80-летию Гипрококса
посвящается

ГИПРОКОКС
GIPROKOKS

Харьков
2009





ГИПРОКОКС

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

ХАРЬКОВ
2009

ББК 65.03
Г 50

Гипрококс: история и современность: Монография / Автор-составитель: Михайличенко Д. Ю.; Под ред. В. И. Рудыки.–
Г 50 Х.: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2009.– 296 с. Русск. яз.

Редакционный совет: Зингерман Ю. Е., Приступа А. М., Кравченко А. М., Малина В. П., Коцюба Г. А., Борисов Л. Н, Шаповал Ю. Г.

ISBN 978-966-392-261-4

В издании рассматривается история создания и деятельности Государственного института по проектированию предприятий коксохимической промышленности Гипрококс в 1929 – 2009 гг. На основе обширного материала освещены вопросы становления научно-инженерной школы по проектированию предприятий коксохимической промышленности, создания прогрессивных технологических систем и оборудования, деятельности ведущих инженеров и ученых. Издание посвящено юбилейной дате в истории Гипрококса – 80-летию со дня основания. Книга адресована широкому кругу инженеров, научных работников, всех интересующихся историей и сегодняшним днем отечественной и мировой коксохимии.

У виданні розглядається історія створення і діяльності Державного інституту з проектування підприємств коксохімічної промисловості Діпрококс в 1929 – 2009 рр. На основі широкого матеріалу висвітлено питання становлення науково-інженерної школи з проектування підприємств коксохімічної промисловості, створення прогресивних технологічних систем і устаткування, діяльності провідних інженерів і вчених. Видання присвячене ювілейній даті в історії Діпрококса – 80-річчу від дня заснування. Книгу адресовано широкому колу інженерів, науковців, всіх, хто цікавиться історією та сьогоденням вітчизняної та світової коксохімії.

ББК 65.03

ISBN 978-966-392-261-4

© Гипрококс, 2009
© ИД «ИНЖЭК», 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие директора института Гипрококс В. И. Рудыки 6

Глава 1. Создание Гипрококса: 1929 – 1941 гг. 9

Глава 2. Гипрококс в годы войны и в период восстановления: 1941 – 1949 гг. 43

Глава 3. Большие проекты. Гипрококс в 1950 – 1963 гг. 63

Глава 4. Большие задачи. Гипрококс в 1963 – 1994 гг. 96

Глава 5. К новым рубежам 145

Глава 6. Гипрококсовцы 165

Отдел главных инженеров проектов 169
Производственно-экономический отдел 176
Технико-экономический отдел 180
Технический отдел 185
Угольный отдел 192
Коксовый отдел 195
Химический отдел 203
Строительный отдел 209
Отдел генеральных планов, транспорта и организации строительства 216
Отдел защиты окружающей среды 221
Отдел водоснабжения и технологических коммуникаций 225
Электротехнический отдел 229
Энергетический отдел 232
Отдел автоматизированных систем управления 238
Отдел внешнеэкономических связей и подготовки тендеров 242
Отдел автоматизированных систем проектирования 246
Отдел технической документации 249
Бухгалтерия 255
Отдел эксплуатации и материально-технического обслуживания 258
Учебно-воспитательный комплекс «Школа I ступени – ясли-сад № 99» института Гипрококс 260

Приложения 263

1. Летопись Гипрококса. Хронология важнейших событий 1929 – 2009 гг. 263
2. Постановление Совета Труда и Обороны «Об организации Государственного Института по проектированию и строительству коксовых печей и химических заводов при них» 267
3. Приказ по Высшему Совету Народного хозяйства СССР № 876 от 21 июня 1929 г. 268
4. Постановление Президиума ВСНХ СССР № 633 от 7 сентября 1931 г. 269
5. Директора и главные инженеры Гипрококса 271
6. Главные инженеры проектов Гипрококса 272
7. Биографические справки 274
8. Коксохимические производства СССР, построенные по проектам Гипрококса в 1932 – 1991-х гг. 283
9. Коксовые батареи, построенные по проектам Гипрококса в 1949 – 2009-х гг. 284
10. Установки сухого тушения кокса конструкции Гипрококса, построенные в 1966 – 2009-х гг. 289
11. Коксовые печи системы ГИПРОКОКС (действующие проекты) 291
12. Установки биохимической очистки фенольных сточных вод, построенные по проектам Гипрококса, 1957 – 2004 гг. 292



Уважаемые коллеги и партнеры!
Дорогие друзья!

Предлагаем вашему вниманию книгу, посвященную истории и деятельности одной из старейших в мире инжиниринговых организаций коксохимического профиля – Государственному институту по проектированию предприятий коксохимической промышленности Гипрококс.

Данная книга – это результат коллективного труда ветеранов, руководителей и специалистов Гипрококса. История создания и развития института неотъемлема от истории мирового горно-металлургического комплекса и его неотъемлемой составляющей – коксохимической отрасли, продукция которой является материальной основой современной экономики. В данном издании предпринята попытка в хронологическом порядке дать картину становления и развития как отечественного коксохимического производства, так и института, осветить уникальный опыт работы инженеров-проектировщиков, показать, как происходило становление в институте отечественной научно-инженерной школы по проектированию коксохимических предприятий.

Создание этой книги совпало со знаменательной датой в жизни института – его 80-летием.

В масштабах истории 80 лет – период времени небольшой, но значимость любого исторического отрезка времени определяется значимостью тех событий, которыми он был богат.

Для Гипрококса 80 лет – это годы напряженного созидательного труда и творческой деятельности, которая неотделима от развития отечественной и мировой коксохимической промышленности. Это годы создания первых коксовых батарей отечественной конструкции в период восстановления народного хозяйства после революции и Гражданской войны, строительства новых коксохимических заводов в 1930-е годы и в годы Великой Отечественной войны и восстановления разрушенных в Донбассе и Приднепровье в послевоенный период, годы новых масштабных строек в стране и за рубежом. Каким мерилом оценить этот труд нескольких поколений коллектива, где каждый человек незаменим, а вклад каждого уникален?

Неоспоримым огромным достижением и результатом этого труда есть тот факт, что на данный момент в мире успешно работают 59 коксохимических предприятий, построенных по технической документации, разработанной Гипрококсом: 17 – в Украине, 17 – в России, Казахстане и Грузии, 25 – в странах Европы, Азии и Африки: Китае, Индии, Пакистане, Турции, Иране, Алжире, Египте, Болгарии, Чехии, Польше, Финляндии и других странах. Эти предприятия имеют широкий диапазон мощностей – от 290 до 7600 тыс. т кокса в год и производят более четверти мирового объема кокса.

Мы горды тем, что коксохимические заводы, коксовые батареи и другие агрегаты, созданные Гипрококсом, стоят в ряду самых мощных и надежных в мире, многие из них по праву считаются достижением передовой технической мысли.

Инженерные разработки Гипрококса в области конструкции коксовых батарей, установок сухого тушения кокса и др. получили признание на мировом рынке и целый ряд фирм и компаний ФРГ, Японии, Италии, Индии и других стран приобрели лицензии и ноу-хау на их строительство.

Позиции одного из мировых технологических лидеров в области проектирования коксохимических предприятий Гипрококс удерживает и в настоящий момент.

Гипрококс активно участвует в жизни мирового коксохимического сообщества, он – участник пяти мировых конгрессов по коксовому и металлургическому производству, многочисленных международных конференций и саммитов по углю, коксу, охране окружающей среды. Гипрококс – один из учредителей издаваемого в Украине «Углехимического журнала», оказывает постоянную поддержку и помощь в издании журнала «Кокс и химия», его специалисты входят в состав редакционных коллегий этих журналов.

Имя института, его престиж, его марка сотканы из судеб тысяч трудолюбивых, влюбленных в свою профессию, умных, любознательных, ответственных, добрых и отзывчивых людей – его тружеников. Таким не принято ставить памятники, не называют их и героями. Но эти люди из особой когорты коксохимиков, корпоративный дух которой способен удивить представителей многих отраслей человеческой деятельности.

Именно поэтому Гипрококс гордится и дорожит своими кадрами. На протяжении всей деятельности института во главе его стояли высококвалифицированные специалисты, организаторы производства. Это первые руководители Гипрококса: Н. В. Васильев, И. Ф. Соловьев, М. Е. Хромченко, И. Т. Бучаловский, С. В. Нефедов, Я. О. Габинский,

Н. Ф. Залесский, И. Г. Молодцов, А. С. Кваша, В. П. Козырев, а также успешно продолжившие их дело М. Н. Царев, А. Н. Силка, С. К. Успенский, А. Н. Минасов, А. А. Тараканов, В. И. Рудыка, Ю. Е. Зингерман.

Неоценимый вклад в повышение технического уровня и совершенствование коксохимического производства, в проектирование и строительство многочисленных коксохимических предприятий, создание конструкций коксовых батарей, новых технологических процессов подготовки угля, улавливания и переработки химических продуктов, механизации и автоматизации производства внесли специалисты института Н. К. Кулаков, И. Б. Пейсахзон, П. И. Преображенский, Г. М. Гречаниченко, П. М. Черниченко, Н. В. Флоринский, П. Е. Гуро, Р. В. Мордухович, М. З. Литвин, М. И. Лямин, Н. Ф. Симонов и многие другие.

Невозможно в рамках одной публикации перечислить имена всех тех, кто долгие годы трудился в Гипрококсе, возглавлял его производственные отделы и группы, главных инженеров проекта и главных специалистов, сотрудников, которые представляли институт в группах авторского надзора на заводских площадках и т.д. Многие из них сегодня на заслуженном отдыхе, многих уже нет среди нас, но коллектив института помнит их всех.

Нынешняя кадровая политика института строится на принципах максимального использования огромного инженерного потенциала и опыта, которым располагают кадровые сотрудники с большим стажем работы (30 и более лет), и одновременно обучения и выдвижения на руководящие должности специалистов молодого поколения.

В таком ключе и сочетании сегодня успешно трудятся в институте В. П. Малина, А. М. Приступа, А. М. Кравченко, А. С. Кухарь, С. П. Федак, А. А. Крюк, А. А. Цымбал, Н. Ю. Чеботарев, С. Ю. Курилко, Д. П. Ярмошик, А. Ф. Кривцов, С. Н. Войко, Е. Т. Кайдалов, В. Е. Омельченко, А. Н. Крыжановский, И. К. Кравцова, Т. Я. Кравченко, В. Б. Каменюка, Д. Е. Кайдалов, Е. П. Каплунова, О. Н. Суренский, В. В. Деревич, В. Е. Альбовский, Г. Э. Коськова, А. С. Ларин, В. В. Деменко, В. В. Грабко, Л. А. Казак, В. З. Кайдалов, В. Ф. Токмакова, Н. И. Пархоменко, А. И. Воробьев, С. Л. Гриднев, С. Н. Евдокимов, К. Г. Лавров, С. Н. Колупаев, В. П. Анохин, А. Н. Грищенков, В. М. Саввутин, Т. Ф. Трембач, Ю. Л. Омельченко, Г. М. Усанова, Л. В. Мороз, В. В. Курилко, Г. И. Алексеев, Г. А. Коцюба, А. А. Шевгота, Л. Н. Борисов, М. И. Алпатов, В. С. Филатов, Ю. Г. Шаповал и многие другие.

Хочу выразить слова искренней благодарности всему коллективу института за труд и преданность делу и пожелать доброго здоровья, профессиональных успехов и достижения поставленных целей.

Надеемся, что наши наследники всегда будут помнить о своих корнях, хранить и преумножать богатые и добрые традиции коллектива Гипрококса.

Коллектив Гипрококса понимает и всегда отдает себе отчет в том, что одной из его основных задач является удовлетворение спроса заказчиков на высококачественную научно-техническую продукцию. За годы своего существования институт приобрел в лице металлургических и коксохимических предприятий Украины, России, Казахстана и зарубежных стран прекрасных партнеров, постоянно поддерживает с ними деловые, творческие и дружеские связи. В период строительства и пуска запроектированных объектов институт обеспечивает пребывание на заводских площадках своих высококвалифицированных специалистов для ведения авторского надзора, систематически интересуется отзывами предприятий о качестве проектной продукции, дорожит их мнением.

Прочные связи сложились у Гипрококса с научно-исследовательскими и специализированными проектными организациями, строительными и монтажными компаниями, заводами-изготовителями оборудования и огнеупорных изделий, без которых невозможно создание современного коксохимического предприятия. Среди них: УХИН, ВУХИН, трест Коксохиммонтаж, Огнеупоркокссервис, Коксохимстанция, Научно-промышленная ассоциация Укркокс, завод Славтяжмаш, Конструкторское бюро Коксохиммаш, Гипромезы Украины и России и многие-многие другие фирмы, с которыми Гипрококс идет рука об руку уже не один десяток лет.

У Гипрококса много клиентов, партнеров и друзей за рубежом. Прежде всего, это многочисленные предприятия, построенные по всему миру по его проектам; компании, оказывающие инжиниринговые услуги на международном рынке производства металлургического кокса, многочисленные изготовители и поставщики оборудования. Среди них Коксопроект (Польша), Мекон (Индия), «Siemens VAI» (Финляндия), Удэ (Германия), Гаем Реза и Фулад Техник (Иран), Сет Саил (Индия), Гутнипроект-Фридек Мистек (Чехия), ОАО «Черметинформация» (Россия) и многие другие.

Мы благодарны нашим коллегам и партнерам за солидарность, понимание и поддержку, честное сотрудничество и надежность.

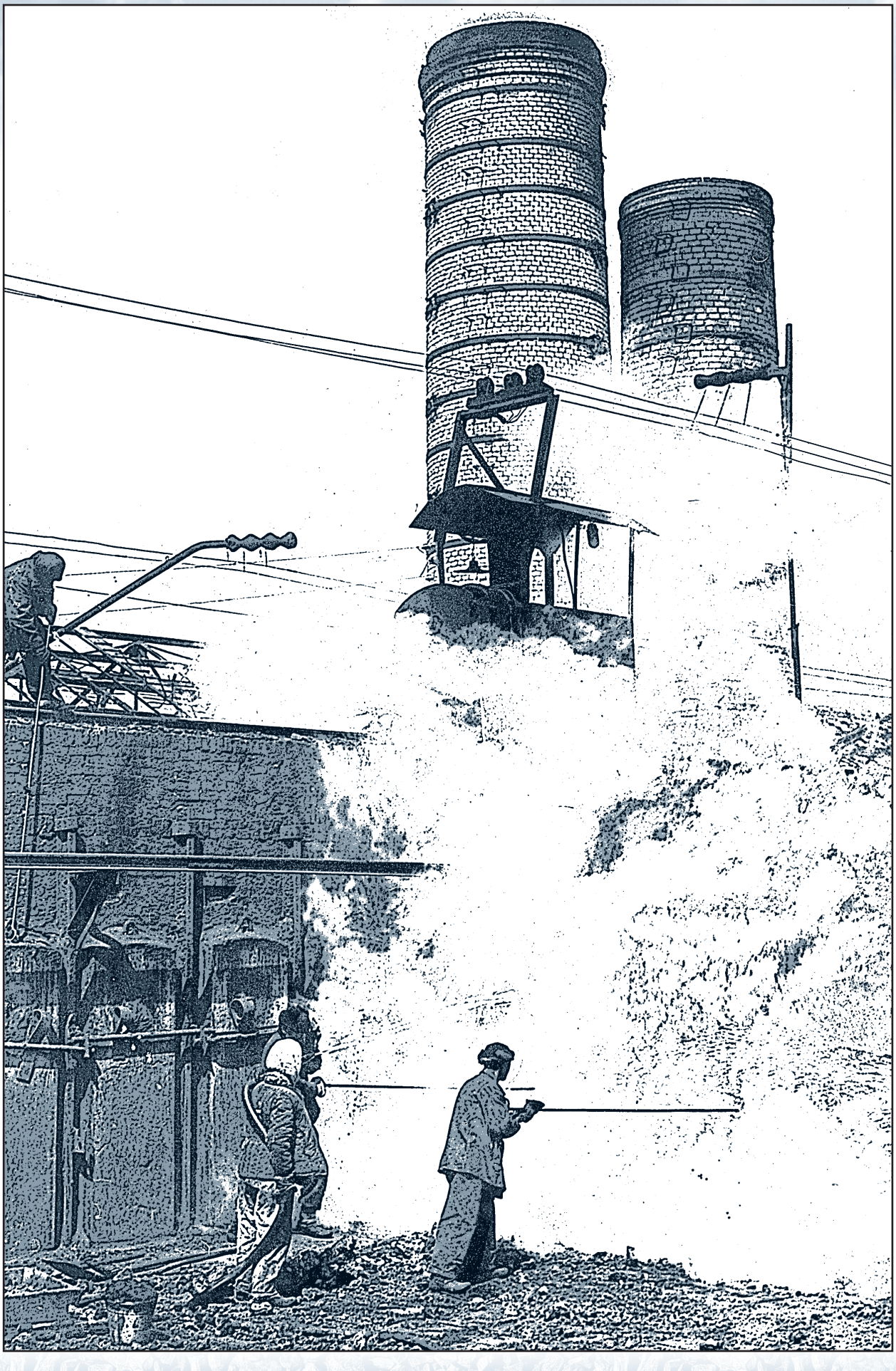
Нет никаких сомнений в том, что с таким коллективом, с такими коллегами и партнерами нам по плечу любые вершины и мы вместе еще не раз скажем свое веское слово в коксохимии.

Оценивая пройденный путь, коллектив Гипрококса уверенно смотрит в будущее и верит в то, что впереди у него долгие годы интересной, созидательной деятельности на благо металлургии и коксохимии.

Директор Гипрококса,
заслуженный работник промышленности Украины,
кандидат экономических наук



В. И. Рудыка



ГЛАВА 1 Создание Гипрококса: 1929 – 1941 гг.

«Прочным и устойчивым может считаться лишь то производство, для которого все без исключения сырые материалы могут быть разысканы внутри страны, а само производство обслуживаться отечественным техническим персоналом».

акад. В. Н. Ипатьев

На формирование отечественной инженерной школы в коксохимической промышленности оказали влияние те условия, в которых происходило становление в конце XIX – начале XX ст.

Экономическая политика 70 – 80-х гг. XIX ст., определившая ход и характер развития промышленности уже в ту эпоху, была подчинена задаче ускоренного развития народного хозяйства. Рост экспорта зерна и достижение позитивного сальдо торгового баланса должны были дать капиталы для благосостояния и быстрого хозяйственного развития. С этой целью развертывалась масштабная программа железнодорожного строительства. Линии железных дорог связывали центральные сельскохозяйственные районы страны с портами на юге и на северо-западе, многократно удешевляя перевозку хлеба и увеличивая объемы торговли.

Железные дороги требовали больших объемов металла и топлива. Как следствие, бурный рост охватил производство в металлургии и горнодобывающей – железорудной и угольной промышленности. И строительство железных дорог, и создание шахт и металлургических заводов финансировалось за счет предоставляемых государством кредитов, субсидий, заказов и гарантий сбыта. В эпоху промышленных подъемов 1890-х и 1909 – 1913-х гг. была создана мощная горнодобывающая и металлургическая промышленность, ориентированная на крупные государственные заказы и сосредоточенная в руках немногочисленных вертикально интегрированных комбинатов.

Железные дороги долгое время оставались крупнейшим потребителем продукции горно-металлургической отрасли. За ними следовали машиностроение, строительство, пароходство, коммунальное хозяйство. При такой структуре рынка в значительных объемах находили сбыт уголь и сортовое железо, чугун. Выработка же кокса производилась практически исключительно для потребностей доменного и литейного производства. В 1913 г. потребление кокса всеми остальными покупателями не достигало 5% от итога[1].

В технологическом отношении развитие отечественной коксохимической отрасли до 1917 г. делится на три периода:

- кустарное производство (выжиг угля в кучах или стойлах);
- переход к промышленному производству для нужд металлургии (выжиг кокса в «шаумбурских стойлах», ульевых печах и «пламенных» печах);
- развитие коксохимической промышленности с улавливанием продуктов коксования (с 1889 г.)[2].

[1] Клопотов К. Н. Развитие коксохимии в СССР // Кокс и химия.– 1932.– № 11.– С. 32.

[2] Шептун М. Ф. Так начинался Гипрококс // 75-летию Гипрококса – посвящается. Под ред. В. И. Рудыки.– Х., 2004.– С. 179 – 180.

В то время как за десятилетие 1903 – 1913 гг. производство кокса, следуя за потребностями металлургической промышленности, возросло в 2,57 раза, предприниматели с большой осторожностью подходили к вопросу создания коксохимических производств.

Первые печи с улавливанием продуктов коксования были построены в 1889 г. на Щербиновском руднике. Щербиновский завод имел 40 рекуперативных печей системы Кнаб-Карве. В состав завода, помимо отделения конденсации и улавливания, были цехи смолоразгонный и ректификационный. Завод мог, кроме кокса, давать три продукта – смолу, аммиак и сырой бензол, а также продукты разгонки смолы (масла и пек) и ректификации бензола (чистый бензол). После непродолжительной работы бензольное производство было прекращено из-за отсутствия сбыта чистых продуктов[3].

В отличие от металлургического кокса, внутренний рынок сбыта для химических продуктов был недостаточно емок и удовлетворялся импортом, общая сумма которого не превышала в 1913 г. 0,9 млн рублей[4]. На внешнем же рынке действовали сильные конкуренты в лице германской химической промышленности, занимавшей в начале XX ст. лидирующие позиции в мире.

Коксовые печи как правило располагались при угледобывающих предприятиях[5]. Доставка готового кокса на металлургические заводы была более выгодной за счет экономии на весе при оплате железнодорожных тарифов. Большинство коксовых печей не оборудовались рекуператорами – улавливание продуктов коксования не производилось.

В период промышленного подъема 1909 – 1913 гг. в отрасли началась этапная технологическая революция. Количество печей с улавливанием продуктов коксования и количество печей при металлургических заводах быстро возрастало.

До 1914 г. металлургическими объединениями на юге страны были построены 11 новых коксовых заводов с улавливанием продуктов коксования (Дружковский, Константиновский, Донецко-Юрьевский, Провиданс, Никополь-Мариупольский, Александровский, Даидевский, Таганрогский, Керченский, Алмазнянский), из них 6 между 1905 и 1911 гг., 5 в 1911 – 1913 гг. Если в 1911 г. только 11% кокса производилось на печах с улавливанием, то в 1913 г. – 29,36%[6].

В 1912 г. была пущена в эксплуатацию первая очередь коксовой установки на Кадиевском заводе. Установка включала 240 печей системы Копперса и была рассчитана на годовую мощность в 665 тыс. тонн кокса. В то время Кадиевский завод был одним из крупнейших и наиболее технически оснащенных в Европе. Наряду с Кадиевской, действовали Новосмоляниновская установка (пущена в 1909 г., 4 батареи, 180 печей системы Коппе), Макеевская (1912 г., 70 печей системы Пьетта) и др.[7]

На новых установках емкость печей увеличивалась с 3 – 8,5 тонны до 10 – 11,26 тонны, а время коксования снижалось с 36 – 48 часов до 26 – 20 часов. Расход угля на тонну кокса на Кадиевском заводе составлял 1,3 тонны против 1,5 – 1,44 тонны для более старых печей. Проводилась механизация ряда производственных операций – использовались коксовыталкиватели с двойным (паровым и электрическим) приводом, ленточные конвейеры для подачи угля. С введением новых мощных печей с улавливанием продуктов коксования среднегодовая производительность печей с 1896 по 1913 гг. возросла в 1,6 раза (см. табл 1.1).

Не все построенные печи находились в работе. Довольно резкие колебания в количестве действующих печей указывают на трудности с освоением новой технологии. В 1913 г. выработка кокса составила 87% от расчетной годовой производительности имеющихся печей[8]. Тем не менее, ввод новых печей с улавливанием продуктов коксования в предвоенные годы совершил важный технический сдвиг в отрасли.

---

[3] Клопотов К. Н. Развитие коксохимии в СССР // Кокс и химия.– 1932.– № 11.– С. 22.

[4] Там же.– С. 33.

[5] В 1913 г. в Донецком бассейне «на месте» использовалось 44,3% произведенного кокса. (Горнозаводское дело.– 1918.– №. 7-8.– С. 16579.)

[6] Клопотов К. Н. Развитие коксохимии в СССР // Кокс и химия.– 1932.– № 11.– С. 23.

[7] Там же.– С. 22.

[8] Там же.– С. 23.

Таблица 1.1

Производство кокса в России, 1903 – 1913 гг. (тыс. тонн)[9]

Год	При шахтах	На металлургических заводах	Всего
1903	1245	512	1757
1904	1725	720	2445
1905	1723	678	2401
1906	1570	725	2295
1907	1770	818	2588
1908	1876	840	2716
1909	1805	871	2676
1910	1928	865	2793
1911	2430	943	3373
1912	2780	1160	3940
1913	3156	1360	4516

Таблица 1.2

Коксохимические заводы в Российской империи

При рудниках		При металлургических заводах
Алексеевский	Павловский	Александровский
Берестовский	Петрово-Марьевский и Варваропольский	Алмазнянский
Брянский	Петрово-Никопольский	Даидевский
Веровский	При шахте «София»	Донецко-Юрьевский
Гелянский	Прохоровский	Дружковский
Голубовский	Рутченковский	Керченский
Горловский	Рыковский	Константиновский
Государево-Байракский	Софиевский	Никополь-Мариупольский
Екатериновский	Успенский	Провиданс
Ирминский	Ханженковский	Таганрогский
Кадиевский	Широковский	
Каменский	Щербиновский	
Никитовский	Ясиновский	
Орлово-Еленовский		

Строительство коксовых печей до 1914 г. вели зарубежные, преимущественно бельгийские и немецкие фирмы. Строились печи разных систем (Коппе, Г. Копперса, Пьетта, Коллена и проч.), разных типов (с регенераторами и без, с односторонним обогревом, без подогрева воздуха, с нагревом сверху и снизу) и разной мощности.

Упомянутая Кадиевская коксохимическая установка строилась фирмой «Г. Копперс». Согласно контракту на 3,2 млн рублей фирма обязывалась снабдить установку «всеми передовыми усовершенствованными приспособлениями и автоматическими устройствами» и гарантировала выжиг 4 млн тонн кокса без капитального ремонта при соблюдениии нормальной эксплуатации. В некоторых случаях по

[9] Клопотов К. Н. Развитие коксохимии в СССР // Кокс и химия.– 1932.– № 11.– С. 21.

условиям контрактов фирмам-подрядчикам на определенный срок предоставлялась эксплуатация химических цехов с правом реализации (как правило, это был экспорт) продуктов коксования. Подобная форма сотрудничества была выгодна обеим сторонам. Заказчик экономил на постройке и эксплуатации печей. Поскольку экспорт продуктов улавливания не облагался вывозными пошлинами, а импорт оборудования для коксохимической отрасли проводился также на льготных условиях, строящая и эксплуатирующая фирма получала дополнительную прибыль за счет экспорта продуктов коксования.

Технический переворот в отрасли резко ускорился после начала Первой мировой войны. Война приняла затяжной характер. Уже в начале 1915 г. стало очевидным, что мобилизационных запасов боеприпасов для ведения боевых действий совершенно недостаточно и продолжение войны было возможным только с огромным напряжением всех материально-технических ресурсов страны. Для удовлетворения потребностей военной промышленности необходимы были исходные продукты для производства взрывчатых и боевых отравляющих веществ в количествах, многократно превышающих объемы их довоенного производства. Особо тяжелой была ситуация с толуолом, бензолом, нафталином, серной и азотной кислотами.

С целью выяснения вопроса о том, что необходимо сделать для скорейшей выработки отечественных исходных материалов для изготовления взрывчатых веществ в России, Главное артиллерийское управление (ГАУ) направило комиссию профессора А. В. Сапожникова в Донецкий бассейн в конце июля 1914 года. Осмотрев коксовые заводы Донецкого бассейна, комиссия пришла к заключению, что выработка сырого бензола на отечественных заводах незначительна, а увеличение его производства сопряжено со значительными техническими трудностями и потребует до полутора лет. Новая комиссия В. Н. Ипатьева детально обследовала коксовые заводы Донецкого бассейна и пришла к выводу, что уже через 2 – 3 месяца может быть начата поставка отечественного толуола и бензола, а через 7 – 8 месяцев возможно значительное увеличение добычи ароматических углеводородов.

Возглавленный генерал-лейтенантом профессором В. Н. Ипатьевым химический комитет ГАУ развернул широкую программу строительства коксовых печей и заводов побочных продуктов коксования. В конце февраля 1915 г. Военное Ведомство утвердило план постройки первого казенного бензолового завода, открыло кредит в размере 425 000 рублей и поручило Временно-Хозяйственной Строительной Комиссии под председательством В. Н. Ипатьева строительство завода. Бензоловый завод был готов к 20 августа 1915 г., а первая капля бензола была уже получена в первых числах сентября[10].

Убедившись в серьезности намерений правительства, к развитию производства бензола и толуола присоединился частный капитал. В конце 1915 г. началось строительство около 20 бензоловых заводов не только в Донецком бассейне, но и в Сибири, в Кузнецком районе. Производство бензола в 1915 г. возросло со 103 до 1 173 тонн в месяц. Химическому комитету ГАУ удалось в 1915 – 1916 гг. увеличить число коксовых печей с улавливанием продуктов коксования и пустить в ход часть строившихся бензоловых заводов (см. табл. 1.4). Были созданы такие крупные предприятия, как Брянский, Краматорский, Енакиевский, Рутченковский, Новосмоляниновский, Никитовский, Щербиновский коксобензольные заводы, Макеевский коксобензольный и ректификационный завод, Кадиевский нафталиновый завод, Мариупольская толовая фабрика[11].

Развитие коксобензольной промышленности дало возможность решить проблему производства азотной кислоты. К осени 1915 г. инженером И. И. Андреевым была разработана лабораторная установка по производству азотной кислоты из аммиака, который вырабатывался попутно с бензолом при коксовании угля. Завод по производству азотной кислоты был построен в Юзовке. Проект был составлен инженером-технологом Н. М. Кулепетовым, «проявившим исключительную энергию и талант в разработке всех деталей новых конструкций аппаратов, необходимых для этого нового процесса». Завод

[10] Фокин Л. Ф., Ипатьев В. Н. Химический комитет при Главном артиллерийском управлении и его деятельность для развития отечественной химической промышленности.– Пг., 1921.– С. 17.

[11] Донбасс. Южный горно-промышленный район.– М., 1928.– С. 118.



Коксохимический завод. Начало 1930-х гг.

был пущен в ход в начале 1917 г. Стоимость постройки завода мощностью 9 800 тонн азотной кислоты в год, включая расходы на постройку жилых домов для рабочих, не превышала 2 млн рублей. Время постройки завода – менее года[12].

Большое значение для дальнейшего развития отрасли имело создание в 1916 г. Российского акционерного общества коксовой промышленности и бензолового производства «Коксобензол», предпринятое группой промышленников при ведущем участии московского предпринимателя Н. А. Второва. В 1916 – 1917 гг. «Коксобензол» представлял собой формирующийся крупный химический концерн, объединявший не только производственную и финансовую деятельность, но и исследовательские лаборатории, инженерные и строительные подразделения. В финансово-промышленную группу Второва входили металлургические заводы с мощными коксохимическими производствами. Химические предприятия «Коксобензола», развивавшего мощности по глубокой переработке продуктов коксования, производимых на коксохимических заводах Донбасса, строились у пос. Рубежное.

В целом, на начало 1917 г. на предприятиях Донбасса были построены 6585 коксовых печей[13]. Дальнейший рост производства кокса сдерживался недостаточной пропускной способностью железнодорожного транспорта и недостатком качественного огнеупорного кирпича[14] (см. табл. 1.3).

Таблица 1.3

Количество коксовых печей в Донецком бассейне в начале 1917 г.[15]

Место расположения	Коксовые печи		Всего
	без рекуперации	с рекуперацией	
На металлургических заводах	3242	1674	**4916**
На шахтах	1170	499	**1669**
Всего	**4412**	**2173**	**6585**

Таблица 1.4

Удельный вес кокса, полученного в печах с улавливанием химических продуктов в России и США, %[16]

Год	Россия	США
1909	13,4	15,9
1910	13,3	17,1
1911	10,3	22,1
1913	29,4	27,5
1914	34,0	32,5
1916	54,0	35,0

Опыт расширения производства в годы Первой мировой войны показал, что отечественная промышленность успешно осваивала крупные коксохимические производства. Достаточно высокой была культура труда, в особенности инженерно-технического. Инженеры и ученые-химики продемонстрировали свою способность создавать современные технологии, проектировать опытные и промышленные установки любой сложности. Аналогичные процессы происходили в это время и в США, где под влиянием военного спроса быстро увеличивалась доля производства с улавливанием химических продуктов коксования (см. табл. 1.4).

[12] Фокин Л. Ф., Ипатьев В. Н. Химический комитет при Главном артиллерийском управлении и его деятельность для развития отечественной химической промышленности.– П., 1921.– С. 34.

[13] Горнозаводское дело.– 1918.– № 7-8.– С. 16578.

[14] Там же.– С. 16579.

[15] Там же.

[16] Улицкий Л. И. Наши итоги // Кокс и химия.– 1937.– № 11.– С. 15.

1918 – 1921 гг. явились наиболее тяжелым периодом для отечественной коксохимической промышленности. Будучи сосредоточена почти целиком в Донецком бассейне, т. е. на территории, за которую и на которой велись наиболее ожесточенные бои во время Гражданской войны, коксохимическая промышленность в эти годы практически прекратила свое существование. Лишь с 1922 г. начался перелом и быстрое восстановление коксохимической промышленности. В 1923 – 1924 гг. вступили в строй 65% всех ее предприятий.

Восстановлением заводов отрасли в период с 1923 по 1926 г. занималось воссозданное в новом качестве Акционерное Общество Коксобензол (в 1926 – 1928 гг. трест Коксобензол). Правление общества состояло из 3-х человек, первыми членами правления были Кабанов, Булгаков и Лидер. Управленческий аппарат состоял из 30 человек. В управлении были сосредоточены все функции управления, эксплуатации, проектирования и строительства коксохимической промышленности Юга, а также (в первое время) частично и химические заводы: фенольный, Юзовский азотно-туковый и др.

Восстановление существующих заводов велось, в основном, без проектов. Вопрос об объемах восстановления решался по месту в большинстве своем по актам обследования или просто на словах. Эскизы сооружений выполнялись только для новых зданий, по которым и велось строительство. Объемно-планировочные решения зданий были выражением индивидуальных особенностей того, кто выполнял этот проект. Проектированием занимался технический отдел Коксобензола в составе 7 сотрудников: техника И. И. Масюкевича – специалиста, занимавшегося строительством коксохимических заводов до 1917 г., студентов Полякова, Шептуна и Аля, техника-сметчика Морозова и техника-коксовика. Облик проектируемых в это время производственных зданий напоминал коттеджи или общественные здания, но с учетом проемов, необходимых по размеру для монтажа и демонтажа оборудования. Восстановление существующих зданий и сооружений, а также строительство новых объектов осуществлялось дирекцией завода. При этом процветал традиционный артельный способ строительства. Завод же осуществлял монтаж оборудования[17].

В 1926 – 1928 гг. трест Коксобензол начал строительство новых заводов, которые в основном выполнялись по иностранным проектам с частичной переделкой строительной части проектной конторой Стройбюродонугля.

За так называемый восстановительный период с 1922 по 1928 г. были восстановлены 14 коксохимических заводов Юга из 30 действовавших до революции. Многие показатели работы отрасли по сравнению с 1913 г. были улучшены благодаря введению в строй современных установок, строительство которых не было завершено к 1918 г., и отказу от восстановления морально устаревших и выработавших свой ресурс печей.

Политика индустриализации, начавшая проводиться в 1928 г., вновь существенно изменяла условия развития коксохимической отрасли.

Согласно пятилетнему плану развития народного хозяйства 1928/29 – 1932/33 гг. была поставлена задача увеличить производство кокса и продуктов коксования и в то же время добиться решительных сдвигов в техническом оснащении отрасли. Как и ранее, рост производства кокса диктовался увеличивающимися потребностями черной металлургии.

В частности, уже в ходе первой пятилетки требовалось:

- довести долю коксовых печей при металлургических предприятиях до 75% и использовать не менее 50% коксового газа в металлургическом производстве;
- добиться концентрации производства, в 4 раза увеличив мощность среднестатистического коксохимического завода;
- увеличить емкость коксовой печи до 16,5 тонны суточной производительности, перейдя от шамотных к динасовым печам;
- уменьшить минимальный срок коксования до 16 часов;

[17] Шептун М. Ф. Так начинался Гипрококс // 75-летию Гипрококса – посвящается. Под ред. В. И. Рудыки.– Х., 2004.– С. 186.



Мариупольский коксохимический завод



Разгрузка угля.
Краматорский коксохимический завод



Тушение кокса.
Днепродзержинский коксохимический завод



«Раскрюковывание» и тушение коксового пирога. Кемеровский коксохимический завод

▪ увеличить до лучших западноевропейских показателей коэффициент средневзвешенных выходов побочных продуктов, соответственно уменьшив потери за счет внедрения новейших технологических процессов;

▪ оснащать коксохимические заводы новейшей техникой, предполагая их максимальную электрификацию и механизацию.

Валовая продукция должна была возрасти в 6,59 раза. В неизменных ценах на 1 тонну скоксованного угля должно было вырабатываться химических продуктов на 15 рублей против 5 рублей в начале пятилетия[18].

Такие задачи предполагали более чем 80%-ное обновление основных фондов отрасли, строительство ряда новых или полную реконструкцию существующих заводов, создание соответствовавшего мировым стандартам типа крупного коксохимического предприятия. Технологической основой отрасли должна была стать быстроходная динасовая коксовая печь с улавливанием продуктов коксования. Строительство новых заводов должно было вестись и в восточных промышленных районах СССР.

Поначалу задачи индустриализации должны были выполнять иностранные фирмы. Часть заключенных с ними контрактов начала действовать еще до начала первой пятилетки. Первые советские заводы были построены по иностранным проектам на заграничном оборудовании, импортном кирпиче и при помощи иностранных инженеров и даже частично рабочих. Ввод в эксплуатацию этих заводов также был произведен немецкими и французскими специалистами. В 1927 – 1931 гг. были построены новые коксохимические заводы Кемеровский, Рутченковский, Новомакеевский, Алчевский, Днепропетровский, Днепродзержинский с коксовыми печами фирм «Копперс», «Отто», «Копе», «Беккер-Дистикок». Новомакеевский коксохимический завод с печами постройки фирмы «Копперс» был введен в эксплуатацию в 1932 г.[19]

Так, в случае с коксохимическим производством металлургического завода им. Петровского (с 1933 г. выделено в Днепропетровский коксохимический завод) общее проектирование, поставку

[18] От редакции // Кокс и химия.– 1931.– № 1.– С. 4.

[19] Соколов Г. А. Технические сдвиги в эксплуатации коксовых печей // Кокс и химия.– 1937.– № 11.– С. 26.

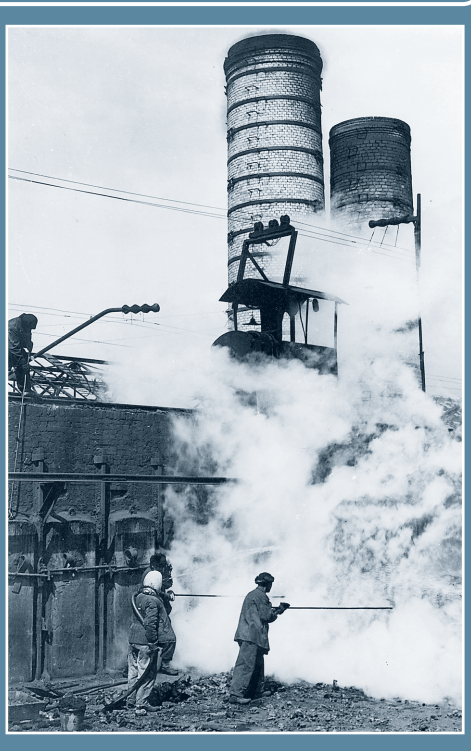
оборудования и координацию работ осуществляла немецкая фирма «Бамаг-Мегуин». Углеобогатительную фабрику проектировала немецкая фирма «Баум», коксовые батареи – бельгийская «Эванс Копе». Первая очередь завода в составе двух батарей № 1 и 2, углеобогатительной фабрики и химических цехов была введена в действие в декабре 1929 г., 19 декабря был получен первый кокс. В 1931 – 1932 гг. была запущена в эксплуатацию вторая очередь в составе коксовых батарей № 3 и 4 и цех ректификации[20].

Однако авторы планов индустриализации ясно понимали, что стабильное развитие промышленных отраслей мирового уровня невозможно без создания собственной базы для выполнения проектных, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Накопив опыт, подготовив кадры и освоив современные технологии, отечественная коксохимия должна была перейти к самостоятельному развитию, с 1931 г. строительство коксохимических заводов вести без иностранного участия. 1929 – 1931 гг. представляли собой переходный период, в течение которого нужно было создать отечественную управленческую и инжиниринговую инфраструктуру, подготовить кадры инженеров и проектировщиков, советские специалисты с помощью иностранных коллег должны были овладеть современной техникой и новыми технологическими процессами.

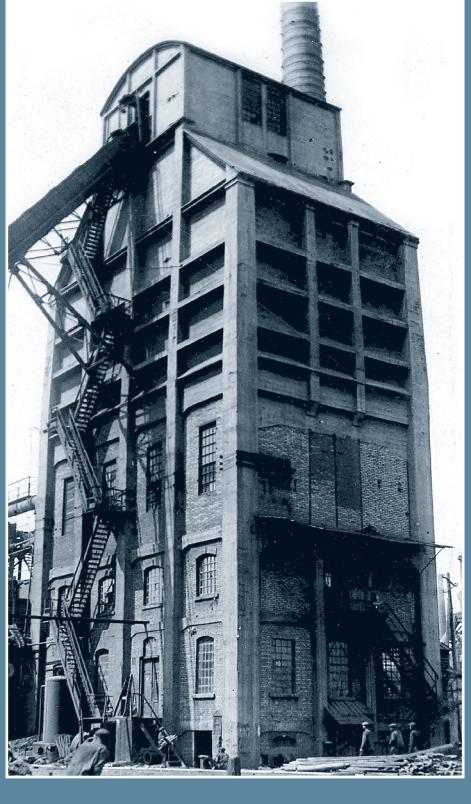
Совет труда и Обороны постановлением от 19 июня 1929 г. разрешил ВСНХ СССР создать в своем ведении организацию общесоюзного значения по проектированию и строительству коксовых печей и химических заводов при них с наименованием: Государственный институт по проектированию и строительству коксохимических установок Коксострой.

Центральный Исполнительный Комитет и Совет Народных Комиссаров Союза ССР постановлением от 24 июля 1929 г. включили институт Коксострой в список общесоюзных предприятий, подведомственных ВСНХ СССР.

Устав Коксостроя был утвержден ВСНХ СССР 13 июля 1929 г. В 1930 г. создается Всесоюзное объединение Союзкокс на основе слияния треста Коксобензол и института Коксострой со всеми их предприятиями, научно-исследовательскими и учебными институтами по коксохимической промышленности. Согласно уставу, задачей института было проектирование коксовых установок и углеобогатительных фабрик, химических заводов по улавливанию побочных продуктов коксования и их переработке, химических заводов по использованию коксового газа для синтеза аммиака, для снабжения в качестве топлива промышленных и коммунальных предприятий, а также для составления проектов по расширению и реконструкции коксовых установок и химических заводов. В состав нового института передавались



Выдача и тушение кокса – рабочие «раскрюковывают» (разваливают) коксовый пирог. Кемеровский коксохимический завод



Угольная башня. Кемеровский коксохимический завод

[20] Лучинский В.К. Днепропетровскому коксохимическому заводу – 75 лет! // Кокс и химия.– 2004.– № 11.– С. 1.

проектные ячейки из Гипромеза, Химстроя, Коксобензола, Югостали, Донугля, Уралугля, Сибугля со всеми имеющимися у них материалами по проектированию и постройке коксовых печей и химических заводов при них.

Решением правления Союзкокса от 12 сентября 1930 г. проектная часть института Коксострой была преобразована в проектную организацию на полном хозяйственном расчете институт Гипрококс. Первые рабочие чертежи со штампом института Коксострой были выданы на строительство в начале ноября 1929 г.

Постановлением Президиума ВСНХ СССР от 7 сентября 1931 г. Управление коксохимической промышленности Союзкокс было реорганизовано. Оно было разделено на два объединения, непосредственно подчиненные ВСНХ СССР, а именно: Государственное Всесоюзное объединение коксохимической промышленности Кокс с размещением его в г. Харькове и Государственное Всесоюзное объединение коксохимической промышленности Урала и Сибири Востоккокс с размещением его в г. Свердловске. В состав этих объединений по региональной принадлежности были включены коксохимические предприятия, научно-исследовательские и учебные институты (техникумы), учебные комбинаты. Этим же постановлением Украинский научно-исследовательский углехимический институт (УХИН) был включен в состав объединения Кокс. Восточный научно-исследовательский углехимический институт был включен в состав Востоккокс. Гипрококс был выделен из состава Союзкокса в непосредственное подчинение ВСНХ СССР с возложением на него обязанностей обслуживания обоих объединений. Гипрококсу было поручено в течение 1932 г. создать в г. Свердловске отделение, обеспечивающее проектирование восточных предприятий. В период реорганизации действовали Московская и Днепропетровская конторы Гипрококса.

Подобное положение возлагало на Гипрококс задачи не только технического проектирования, но и выработки, а затем координации всей технической политики в масштабах создаваемой отрасли.

В своей деятельности институт мог опираться на развитую систему научно-исследовательских, образовательных учреждений, достаточно многочисленный инженерно-технический персонал заводов, строительных организаций. Исследования в области коксохимического производства выполняли Украинский углехимический институт в Харькове, Днепропетровский углехимический институт и Восточный углехимический институт в Свердловске. В ДУХИНе проводились исследования работы печей на гидравлических моделях, дающих большие возможности в области конструирования. На воздушных и водяных моделях были изучены распределения струй по регенераторам разных типов, типы подовых каналов, сопротивления косых ходов, регистров, горелок[21]. В УХИНе получили развитие исследования свойств углей, созданы основы правильного и рационального подбора коксующихся смесей для отдельных коксовых установок. Была расширена гамма углей, предназначенных для коксования. Особое значение эти работы имели для развития новых коксохимических производств в восточных районах СССР[22]. Изучались проблемы улавливания серы, циана, бензола из коксового газа, производства пекового кокса, получения кумароновых смол и проч.[23] К 1941 г. в состав УХИНа входили 10 лабораторий, конструкторское бюро, экспериментальная мастерская[24]. Схема взаимодействия Гипрококса с научно-исследовательскими институтами, вузами, инженерами-рационализаторами и отраслевыми комиссиями по выработке технологической политики в отрасли изображена на рис. 1.1. Наряду с Украинским, Днепропетровским и Восточным углехимическими институтами, преимущественная часть тематики исследований которых так или иначе выполнялась в интересах проектирования коксохимических производств, крупными научными центрами, связанными с отраслью, были Институт горючих ископаемых

[21] Вирозуб Е. В. Улучшения в области обогрева коксовых печей // Кокс и химия.– 1937.– № 11.– С. 36.

[22] Ратайчак С. А. Очередные задачи коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1931.– № 1.– С. 9.

[23] Майер Л. Харьковский углехимический институт к 15-й годовщине Октября // Кокс и химия.– 1932.– №. 11.– С. 38 – 42.

[24] 70 лет Украинскому государственному научно-исследовательскому углехимическому институту // Кокс и химия.– 2000.– № 5.– С. 2.

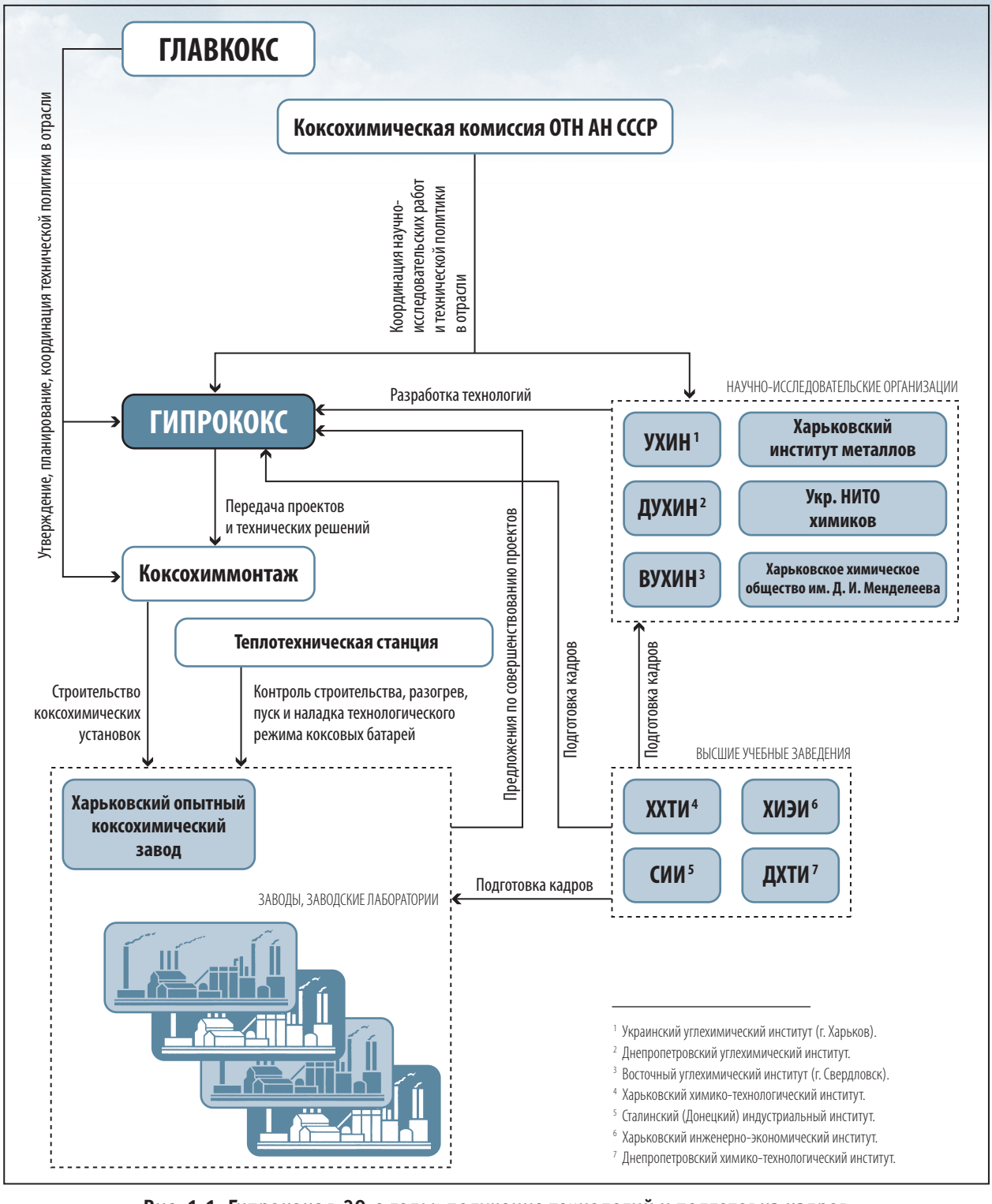


Рис. 1.1. Гипрококс в 30-е годы: получение технологий и подготовка кадров

(ИГИ), Научно-исследовательский институт полупродуктов и красителей (НИИПиК), Государственный научно-исследовательский институт азота (ГИА) – все в Москве, и др.

На Харьковском опытном коксохимическом заводе испытывались опытные конструкции коксовых печей и оборудования.

В интересах института могли работать ученые Украинского НИТО химиков, Харьковского химического общества им. Д. И. Менделеева. В 1936 г. Отделением технических наук АН СССР была созда-

на коксохимическая комиссия под председательством акад. А. Ф. Порай-Кошица, обсуждавшая, анализировавшая и координировавшая исследования в области коксохимического сырья. Комиссией были проведены две всесоюзные конференции по циклическому сырью (в 1936 и 1938 гг.), сыгравшие большую роль в расширении производства химических продуктов коксования. Инженеров готовили образованные в ходе реформы высшего образования 1930 г. Харьковский и Днепропетровский химико-технологические институты, Сталинский (Донецкий) индустриальный институт, Харьковский инженерно-экономический институт. В 1930-х гг. здесь уже были созданы крупные научные инженерные школы академиков М. И. Кузнецова, А. И. Рубина, проф. В. С. Крыма и И. Е. Коробчанского, Е. Э. Лидера, М. В. Гофмана. Специалистов-коксохимиков готовили также Московский химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева, Ленинградский технологический институт, Уральский политехнический институт (Свердловск), Томский политехнический институт.

Широко практиковалось создание специальных совещаний, комиссий, конференций, объединивших и координировавших деятельность перечисленных организаций. Созывались конференции по строительству и эксплуатации коксовых печей, собирались пленумы Постоянно действующей комиссии по разработке новых методов коксования и конструкций коксовых печей и т. д. Впрочем, следует подчеркнуть, что в 1930-е гг. многие из названных организаций, как и Гипрококс, переживали период реорганизаций и становления, накопления опыта и выработки методов работы, что сказывалось на их деятельности.

Руководством института были определены приоритетные направления деятельности института:

- подготовка квалифицированных кадров проектировщиков и конструкторов;
- освоение иностранного опыта и его адаптация;
- проектирование и патентование собственных систем коксовых печей;
- проектирование оборудования, возможного для изготовления на заводах СССР.

В составе института были организованы отделы (Коксовый, Химический, Угольный, Энергетический, отдел Генпланов и отдел Транспорта и др.). Была создана техническая библиотека. Для работы над отдельными проектами создавались бригады во главе с главным инженером проекта, часто выезжавшие на место, где проектировалось либо велось строительство промышленного объекта. Первоначально предполагалось, что институт будет проектировать установки азотного и других основанных на глубокой переработке продуктов коксования химических производств, но эти задачи, входившие в компетенцию других отраслевых главков, были переданы отраслевым институтам. В 1932 г. почти в полном составе, за исключением младшего технического персонала, переехал в Москву Азотный отдел, объединенный с институтом Гипроазот[25].



Подписка на заём 2-го года 2-й пятилетки

После оптимизации штатов в 1932 г. численность сотрудников института составляла 389 человек (против 686 человек в 1931 г.).

Интересным был процесс формирования коллектива института. В на-

[25] Башлай З. И. Был и азотный отдел // 75-летию Гипрококса – посвящается. Под ред. В. И. Рудыки.– Х., 2004.– С. 229.

чале 1930-х гг. первое советское поколение инженеров только приобретало опыт практической работы, в связи с чем в этот период ощущался недостаток квалифицированных специалистов.

В Гипрококс вошли опытные сотрудники, ранее работавшие в проектных подразделениях треста Коксобензол, но они были немногочисленны. На постоянную работу были приглашены пользовавшиеся признанием у себя на родине как один из крупнейших специалистов по коксохимическому производству инженер В. Е. Гартман (США) и 9 конструкторов из Германии. О компетентности последних мы располагаем противоречивыми отзывами. От остальных сотрудников они держались обособленно и большого влияния на становление инженерной школы в Гипрококсе не оказали[26].

Основными поставщиками инженерно-технических кадров стали вузы Харькова, Днепропетровска и Донецка. Наиболее перспективные молодые инженеры были направлены в длительные научные командировки в США, Германию, Францию, Италию. Например, один из ведущих инженеров Гипрококса в конце 1930 – 1940-х гг., будущий доктор технических наук, профессор, руководитель Харьковского УХИНа В. Г. Зашквара в 1933 – 1934 гг. изучал организацию и технологию коксохимического производства в США, в том числе на предприятиях корпорации KOPPERS. Именно сотрудничество, совместная работа молодых инженеров, получивших высшее образование в конце 1920-х – 1930-е гг., и приглашенных высококлассных специалистов «старой школы» стало основой для формирования уникальной инженерной школы Гипрокоса со свойственной ей культурой работы и межличностных отношений.

Для укомплектования Гипрококса младшим техническим персоналом в 1930 г. при Гипрококсе были созданы одногодичные чертежно-конструкторские курсы. Учебный процесс на курсах был поставлен довольно серьезно. Достаточно сказать, что занятия по основному предмету – начертательной геометрии вел известный в городе профессор В. Л. Андреев, читавший тогда лекции в Харьковском машиностроительном институте.

О работе в 1930-е гг. осталось сравнительно мало воспоминаний. Но имеющиеся ярко передают ту обстановку, в которой складывался коллектив института, и качества людей, решавших сложнейшие задачи воссоздания и развития коксохимической индустрии.

«Я была тогда 16-летней девчонкой, а в Гипрококсе меня окружали такие умные, классные специалисты, – вспоминает З. И. Башлай, начавшая работать в институте в 1930 г. – Их элегантные жены работали секретарями и копировщиками. Вокруг них крутились мальчишки-подростки из бедных окраин, работавшие курьерами в разных организациях Госпрома.

Гипрококс помещался в недавно построенном Доме государственной промышленности – Госпроме – первом и самом удачном образце нового стиля – конструктивизма. С тех пор я осталась верна своей любви к Госпрому – проходя мимо него, я всегда им любуюсь. Дугообразная форма в плане, разновысотные элементы здания придают этому дому-кристаллу легкость и изящество. Свободные вестибюли, широкие коридоры и лестницы, высокие потолки, строгая отделка интерьера были призваны воспитывать хороший вкус у новой развивающейся интеллигенции, вышедшей из низов эпохи НЭПа. За Госпромом как грибы выросли Дом специалиста, Красный промышленник, Дом Табачника и др. Здесь поселились сотрудники проектных организаций, заполнивших Госпром…

В азотном отделе работало около двадцати человек. Возглавляли его Пушин и Ассиновский. Однако мне тогда казалось, что главным лицом в отделе была Злата Исааковна Орлинская. Вот о ней я и хочу поделиться своими воспоминаниями. Тогда в 31 – 32-х годах это была молодая, обаятельная женщина, очень способная и деловая. Я с большим интересом наблюдала за ней, знаю, что она бывала в заграничных командировках. Меня удивляло, что эта женщина обсуждает наряду с мужчинами какие-то важные проблемы в отделе, которых, как я думаю, было немало на заре становления в стране проектного дела.

Видно было, с каким интересом относилась она к своей работе, она буквально жила ею. Казалось, что наградой за это ей будет успех и признание. Но судьба и система распорядились иначе: в конце

[26] Башлай З. И. Был и азотный отдел // 75-летию Гипрококса – посвящается. Под ред. В. И. Рудыки.– Х., 2004.– С. 228.



1-й выпуск чертежно-конструкторских курсов при Гипрококсе, 1931 г.
Будущие специалисты Гипрококса, в первом ряду: 1 – Гутник Наум Самойлович, старший инженер Строительного отдела; 7 – Башлай Зинаида Ивановна – главный специалист Химического отдела. Третий ряд: 1 – Сивер Леонид, 2 – Колосов, работники Химического отдела. Четвертый ряд: 1 – Аронов; 2 – Венгеров Яков Осипович – будущий ведущий инженер Угольного отдела; 5 – Сарана Клавдия Максимовна – старший инженер Химического отдела; 10 – Лейбов Михаил, во время Великой Отечественной войны погиб в бою с фашистами

тридцатых годов ей пришлось заниматься проектным делом уже в Магадане. Там, как мне потом рассказывали, она, будучи в заключении, одна самостоятельно разработала во всех частях проект какого-то промышленного объекта. По-видимому, это помогло ей выжить, по крайней мере освободило от тяжелого каторжного труда. После войны она вернулась в Харьков. Пусть мои короткие воспоминания о ней послужат ей доброй памятью!..

Главные роли в создании отечественной аппаратуры для химических цехов коксохимпроизводства сыграли Валентин Александрович Портыненко и Виктор Иванович Холмовский, многие годы руководившие конструкторскими группами химического отдела. Они стояли у истоков ее создания. Сначала, в период становления Гипрококса, разработка оборудования сводилась практически к копированию зарубежных образцов. Позже, по мере накопления знаний и опыта, конструкторы химического отдела последовательно переходили к самостоятельным разработкам…

В результате многолетней плодотворной деятельности и грамотному подходу к конструированию химической аппаратуры В. А. Портыненко и В. И. Холмовский фактически создали школу разработки оборудования для химического крыла коксохимии. Разработанные под их руководством конструкции отвечали их функциональному назначению и современному уровню аппаратостроения. Они соответствовали условиям эксплуатации и требованиям защиты окружающей среды, удовлетворяли нормативным документам и отличались рациональным обоснованным выбором конструкционных материа-

лов. Чертежи разрабатывались с достаточной полнотой и в обязательном порядке проходили проверку для минимизации возможных недоработок и ошибок. Все это способствовало всеобщему признанию высокого качества чертежей, выпускаемых под маркой Гипрококса для оборудования химических цехов коксохимпроизводства. У основателей школы появилось немало последователей, которые восприняли ее стиль и традиции»[27].

Масштабность стоящих перед Гипрококсом задач коллектив нового института не пугала, ведь большинство сотрудников были молодыми людьми. «Меня окружала молодежь – самому старшему было около 30 лет. Работать приходилось много – вечерами, а зачастую и выходными, но молодость есть молодость – все было легко. Приходилось учиться в процессе работы, так как основных образцов не было», – вспоминает Г. М. Заморуева, с 1932 г. 40 лет проработавшая в Гипрококсе[28].

А развитие коксохимической индустрии в 1930-е гг. действительно было исключительно тяжелой задачей. Это было связано не только с громадным объемом работ по конструированию новых технологических установок, проектированию большого числа строящихся и реконструируемых в годы первых советских пятилеток производств. Сказывалась сама обстановка борьбы за темпы промышленного роста, форсирования индустриализации, в ходе которой систематически нарушались балансы и пропорции экономического развития, а производственная деятельность напоминала череду больших и малых кризисов.



«Профсоюзный актив к 5-летию Гипрококса». Юбилейное фото сотрудников института. 1934 г.

[27] Башлай З. И. Был и азотный отдел // 75-летию Гипрококса – посвящается. Под ред. В. И. Рудыки.– Х., 2004.– С. 227, 229 – 230.
[28] Заморуева Г. М. Эти первые дни… // 75-летию Гипрококса – посвящается. Под ред. В. И. Рудыки.– Х., 2004.– С. 236 – 237.

О трудностях в работе отрасли в это время дает представление статья «Кокс решает», опубликованная в газете «Правда» 23 сентября 1933 г.:

«…большинство заводов питает домны коксом прямо «с колес», с большими перебоями и часто, из-за несвоевременной подвозки его, вынуждено переводить домны на тихий ход.

…Коксовые заводы работают совершенно неудовлетворительно. Годовой план выжига кокса за 8 месяцев выполнен только на 51,1%. …Отсутствует элементарно необходимый уход за печами и механизмами коксозаводов. Ремонт печей и всего оборудования, как правило, производится только тогда, когда они уже доведены до аварийного состояния. Котельное и паровое хозяйство коксозаводов запущено и работает в настоящее время с огромными перебоями и потерями. Подготовительный ремонт к зиме на коксозаводах до сих пор не ведется, хотя большинство установок требует серьезного ремонта.

…Совершенно недопустимое отставание допущено руководителями треста Коксохиммонтаж в плане капитального строительства и ввода в эксплуатацию новых коксозаводов. Из намеченных к пуску семи новых установок введены в эксплуатацию только три, и те с громадным опозданием. В результате этого в настоящее время создался разрыв между мощностью домен и коксоустановок, разрыв между пуском новых домен и новых коксовых заводов. Так, например, первая домна «Запорожстали» уже готова к пуску, вторая вступает в строй действующих в ближайшее время, однако запорожские коксоустановки руководители Коксохиммонтажа обещают пустить не раньше марта-апреля 1934 г.

…Пора, давно пора объявить настоящую войну поистине хищническому расходованию кокса на металлургических заводах. Перерасход кокса за одно только первое полугодие по заводам «Стали» составляет не менее 250 тыс. тонн. Это значит, что заводы своей бесхозяйственной практикой растрачивают такое же количество кокса, какое требуется для образования зимних запасов. Одна только шестая домна завода им. Дзержинского перерасходовала в этом году 90 тыс. тонн кокса. Установленные нормы расходования кокса на каждую тонну выплавляемого чугуна нарушаются самым недопустимым образом.

…Тресты коксующихся углей по-прежнему продолжают отправлять коксозаводам уголь с недопустимо высоким процентом зольности, в полтора – два раза превышающим установленные нормы. Но и сами коксозаводы из-за своей плохой работы и пережогов в печах часто выпускают вместо полноценного кокса золу.

…Наркомтяжпром должен принять самые жесткие меры, чтобы в кратчайшие сроки привести коксовое хозяйство в надлежащий порядок. Необходимо поднять работу действующих коксозаводов, ведя беспощадную борьбу с имеющимся там преступно-небрежным отношением к оборудованию и его эксплуатации. Необходимо добиться полного выполнения плана ввода в эксплуатацию новых коксозаводов, закончив в кратчайшие сроки огромные недоделки на пущенных коксозаводах. А таких «недоделок», например, по одному только Макеевскому коксозаводу насчитывается на сумму 25 млн рублей.

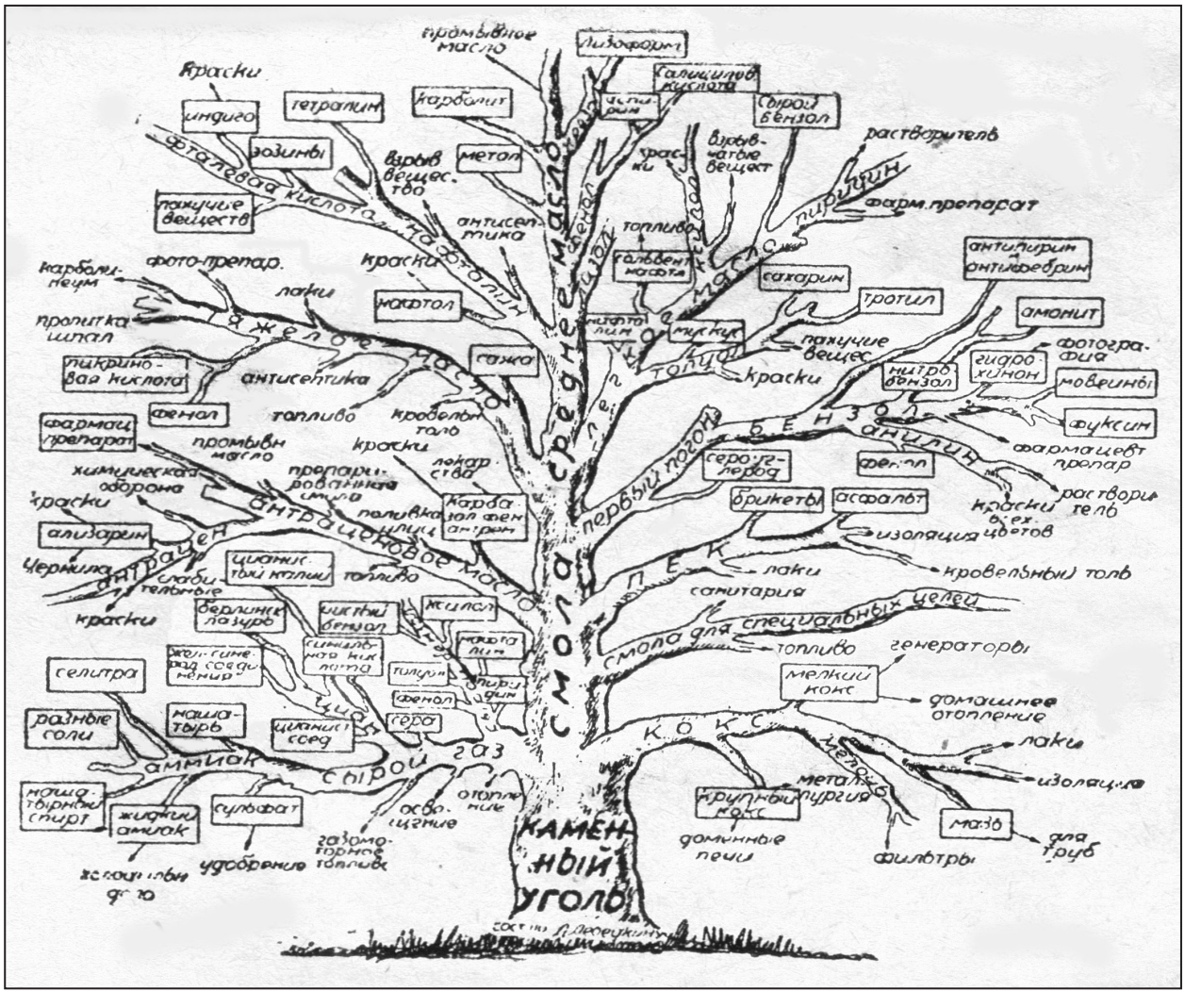
…себестоимость кокса в первом полугодии из-за отвратительной работы коксозаводов вместо снижения выросла на 4,6%»[29].

Только творческая атмосфера, товарищество и высочайшая квалификация ведущих специалистов могли помочь институту достойно выполнить свое назначение. Выработку технической политики института координировал главный инженер Гипрококса в 1930 – 1937 гг. проф. Яков Осипович Габинский, видный ученый-химик, выпускник, а затем и профессор Екатеринославского горного института.

Принципиально значимой задачей была выработка стратегии технического развития отрасли. В ее основу Я. О. Габинским был положен анализ сравнительных преимуществ двух наиболее передовых на то время моделей технико-экономической организации коксохимического производства – американской и немецкой, адаптация достижений которых могла послужить отправной точкой для формирования собственной технологической стратегии.

[29] Кокс решает // Правда.– 23 сентября 1933 г.

Так, было признано, что немецкая коксохимическая отрасль изначально была тесно связана с угледобычей. Коксовые предприятия Германии возникали при рудниках в целях наиболее рентабельного использования угля и именно угольная промышленность начала раньше, чем это было сделано в других странах, в широких масштабах переходить к улавливанию побочных продуктов коксования. Связь с металлургическим производством германской коксохимии была слабее, чем в США или Российской империи. Отсюда следовали характерные особенности немецкой модели. Немецкие коксохимические предприятия были разными по масштабу, с большой пестротой в мощности и разнообразием в аппаратуре. Угли Рурского бассейна почти все относились к коксующимся маркам, что значительно облегчало задачи углеподготовки и не требовало развития соответствующих технологий. Наоборот, избыток кокса, в больших объемах поставляемого не металлургическим потребителям, стимулировал развитие технологий сортировки и складирования кокса. Особенностью немецкой коксохимии было максимальное использование продуктов коксования (наряду с традиционными смолой, аммиаком и бензолом улавливались сера, циан, фенол из сточных вод и проч.) и технологических тепловых отбросов (сухое тушение кокса, использование тепла газов из коксовых печей). Коксовый газ долгое время не находил сбыта, что обусловливало долгое сохранение печей без регенераторов и отсутствие печей, работающих на бедном газе.



«Что делает химия из каменного угля» (Книжка юного химика за 1935 г.)

Несколько мощных инженерно-строительных фирм, сосредоточивших в своих руках немецкий рынок, достигли высокого технического совершенства коксохимических установок, широко практикуя создание индивидуальных проектов. Интересы упрощения изготовления аппаратуры не играли существенной роли при наличии мощного и высокоразвитого машиностроения, готового выполнить заказ любой сложности. Разнообразными были марки кирпича для коксовых печей и его форма. В немецких условиях не возникало проблем и с обслуживанием техники – немецкие предприятия располагали большим количеством высококвалифицированных рабочих и техников.

Американская же модель развития коксохимии, как и в России, характеризовалась тесной связью с металлургией. Коксовые установки, как правило, располагались вблизи металлургических заводов и даже входили в их состав в качестве цехов, соотносясь с доменным производством по масштабам и производительности и ориентируясь на производство металлургического кокса. Заводы потребляли угли разных марок, составляя шихту из нескольких компонентов. Из-за высокой стоимости квалифицированной рабочей силы при создании коксовых установок американские инженеры стремились к простоте и надежности конструкции и легкости эксплуатации, избегая применения излишне сложных технических решений и конструкций. Для американской техники было характерным использование мощных, эффективных и производительных систем – транспортеров, угледробилок, аппаратов улавливания. Высокой степени достигла стандартизация и типизация производственных элементов. В этом направлении в США объединением инженеров Чикагского района в 1920-е гг. была выполнена работа по созданию типовой коксовой установки.

Придя к выводу о сходстве базовых условий развития коксохимии в США и СССР (ориентации на потребности металлургии, проблем с использованием квалифицированного труда, наличия многих схожих установок большой мощности, желательности упрощения и удешевления конструкций, неоднородности углей), специалисты института ориентировались на адаптацию американской модели, внося в нее творческие коррективы. К последним, например, относилось несвойственное американской промышленности внимание к использованию энергетических ресурсов – технологиям сухого тушения кокса и использования бедного газа[30].

В своей статье «Коксохимический завод будущего», опубликованной в журнале «Кокс и химия» в 1932 г., проф. Я. О. Габинский дал видение общих перспектив развития отрасли. По-видимому, эта статья являлась для института программной. Я. О. Габинский констатировал, что неотъемлемыми чертами передового производства уже стали его масштабность, механизация и автоматизация, минимальный расход энергии на единицу продукции, минимизация числа задействованного обслуживающего персонала, использование коксового газа в качестве сырья, а не топлива.

Особое внимание требовалось уделять энергетической эффективности производства. Главный инженер считал перспективным создание на основе производства кокса и металла крупных комбинированных технологически связанных производств: «Существенной чертой такого комбината является не механическое объединение на одной территории разнообразных производств и даже не кооперирование не связанных друг с другом предприятий для общего использования энергии или отбросов, а слияние всех производственных процессов в единый технологический цикл»[31]. Так, при использовании технологии сухого тушения кокса предлагалось создать единое энергетическое хозяйство металлургического комбината на основе энергии загружаемого в коксовые печи угля. При использовании применяемого для синтеза аммиака – метода глубокого охлаждения для разделения коксового газа и улавливания продуктов коксования. Большой экономический эффект должно было принести использование доменного газа для обогрева коксовых печей и использование коксового газа в металлургических процессах[32].

[30] Габинский Я. О. Типизация коксохимической промышленности за границей и в СССР // Кокс и химия.– 1931.– № 1-3.– Прил. С. 7 – 9.

[31] Габинский Я. О. Коксохимический завод в будущем // Кокс и химия.– 1932.– № 1.– С. 9.

[32] Перевод печей на отопление доменным газом начал производиться в 1934 г. Впервые произведенный на Макеевском заводе, опыт не вызвал особых затруднений. Некоторое увеличение периода коксования было компенсировано регулировкой

Таблица 1.5

Динамика доли кокса, производимого при шахтах и металлургических заводах, %[33]

Год	При металлургических заводах	При шахтах
1929	39,5	60,5
1932	55,8	44,2
1936	70,7	29,3

Таблица 1.6

Доля кокса, производимого на печах типа «Компаунд» (с использованием бедного газа),%[34]

1929	1,7
1930	15,7
1932	35,3
1934	53,5
1936	62,0

Наряду с масштабностью, механизацией и энергетической эффективностью, важными чертами концепции «нового коксохимического завода» должны были стать:

- автоматизация управления;
- работа по принципу непрерывного потока;
- комбинирование производства ряда товарных продуктов в одном технологическом цикле;
- наиболее полная, глубокая переработка каменного угля для производства широкого спектра химических продуктов и топлива[35].

Избранная технико-экономическая стратегия определила выбор типа и характеристик перспективных коксохимических установок. В качестве базовой для проектирования новых печей была принята американская система Беккера, хорошо зарекомендовавшая себя на практике, обладавшая простотой управления и возможностью форсирования производительности в сравнительно широких пределах.

Коксовые печи с перекидными каналами системы Беккера на установках Филадельфийской коксовой компании изучались инженерами Гипрококса в ходе зарубежных командировок. Изучение показало, что даже при обслуживании неопытным персоналом эти печи работали стабильно, давая достаточно равномерный обогрев при отсутствии местных перегревов в верхней части, губительно отражающихся на выходе продуктов коксования. Гипрококсу были переданы приобретенные у фирмы Koppers C° права на постройку и эксплуатацию печей этой системы.

На основе системы Беккера Гипрококсом был разработан типовой проект коксохимической установки, проведена широкая стандартизация и упрощение фасонов кирпича, внесены некоторые конструктивные изменения в конструкцию узлов и механизмов. Типовой проект, рассчитанный на производительность 1,3 млн и 830 тыс. тонн кокса в год, получил название «Печи Гипрококса ПК первой нормализации». Первая нормализация кладки коксовых печей системы Беккера предусматривала

печей, что позволило в 1935 г. снизить его с 15 час. 46 мин. до 12,5 часа. Аналогичные результаты были достигнуты и при переводе на доменный газ печей Беккера конструкции Гипрококса. (Вирозуб Е. В. Улучшения в области обогрева коксовых печей // Кокс и химия.– 1937.– № 11.– С. 35).

[33] Улицкий Л. И. Наши итоги // Кокс и химия.– 1937.– № 11.– С. 19.

[34] Там же.

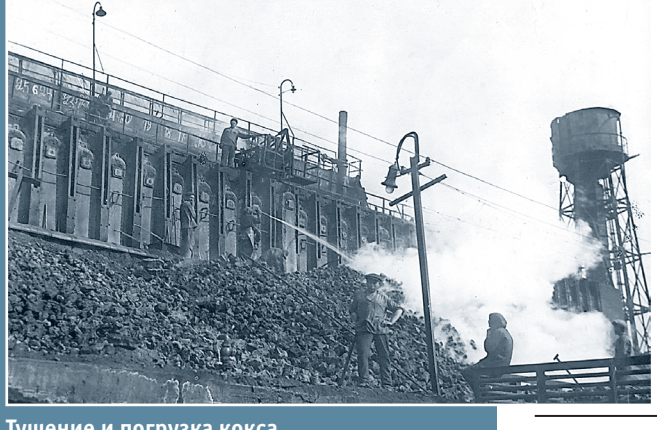
[35] Махлак О. «Гипрококс» за два года // Кокс и химия.– 1932.– № 2.– С. 42.



Верх коксовой батареи.
Краматорский коксохимический завод



Выдача и тушение кокса – потушенный кокс по наклонной рампе подается в приемный вагон.
Краматорский коксохимический завод



Тушение и погрузка кокса.
Старый Кемеровский коксохимический завод

в основном частичную замену фасонного кирпича нормальным, снижение количества фасонов и упрощение сложных и трудоемких в производстве марок кирпича. Этим преследовалась основная цель – быстрейшее освоение огнеупоров на отечественных керамических заводах и освобождение от импорта[36]. Период коксования на печах ПК-1 мог быть доведен до 13 часов.

В начале 30-х гг. проект «ПК-1» наиболее широко использовался при строительстве новых коксохимических установок в СССР. Он был успешно реализован на Запорожском (1934), Криворожском (1936), Мариупольском (1935), Новоенакиевском коксохимических заводах.

Печи других конструкций не нашли широкого применения. Был построен ряд батарей еще по трем отечественным проектам – проектам московского и днепропетровского отделений Гипрококса и проекту печей системы Грум-Гржимайло.

Печи проекта Мосгипрококса были спроектированы в 1930 – 1931 гг. под руководством инженеров И. Лоханского и В. Жунко и были первыми советскими печами с парными обогревательными каналами[37]. Введенные в эксплуатацию без предварительных испытаний на Кемеровском коксохимическом заводе (2 батареи 110 печей, пущены в 1934 г.), Губахинском коксохимическом заводе (пущены в 1937 г.) и на Харьковском опытном коксохимическом заводе (5 печей, пущены в 1932 г.), в ходе эксплуатации показали серьезные конструктивные недостатки, усугубленные строительными дефектами. Обследование и регулировка обогрева печей этой системы на Кемеровском заводе, проведенные бригадой ДУХИНа, показали, что при относительно низких периодах коксования (порядка 17 часов) на этих печах было можно достичь сравнительно равномерного обогрева, но ускорение периода коксования вызывало значительное ухудшение показателей работы[38]. В дальнейшем эти печи не строились.

Печи Днепропетровского отделения Гипрококса (возглавлявшегося проф. П. Г. Рубиным), построенные на Харьковском опытном коксохимическом заводе, также на практике не показали хороших результатов. В данном случае причина была в конструктивных и строительных дефектах, не связанных с идеей конструкции. Дефекты арматуры и неправильная эксплуатация привели к выходу печей из строя через 6 месяцев после пуска.

[36] Водяной А. С., Пейсахзон И. Б., Николаев А. П. Коксовые печи системы Беккера второй нормализации // Кокс и химия.– 1938.– № 2-3.– С. 29.

[37] Иванов Е. Б., Мучник Д. А. Технология производства кокса.– К., 1976.– С. 144.

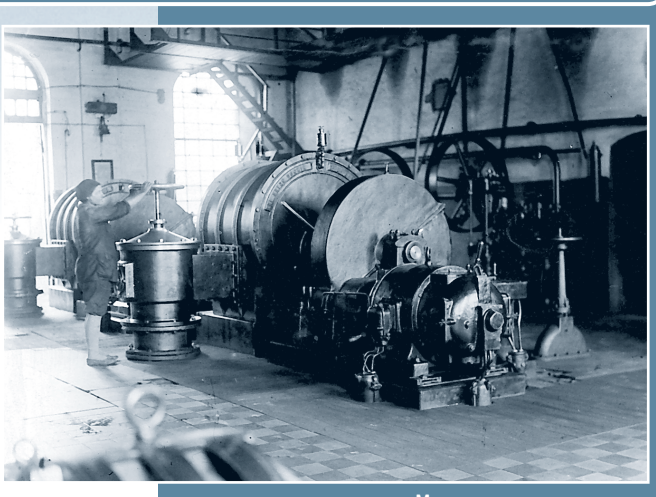
[38] Необходимо ускорить разработку конструкций советских коксовых печей // Кокс и химия.– 1938.– № 4.– С. 33.

Построенные на Криворожском заводе шесть опытных печей системы Грум-Гржимайло, вследствие основной конструкционной ошибки – отсутствия подачи газа и воздуха в среднюю часть печи, дали резко отрицательные показатели работы[39]. Период коксования здесь достигал 30 часов[40].

Разработка проекта печей системы Беккера ПК-1 стала первым шагом к созданию «собственной технически совершенной конструкции коксовой печи». Опыт реализации проектов на практике подтвердил правильность избранной инженерами института стратегии. Был найден наилучший баланс между стремлением к технологическому совершенству и требованиями экономического развития отрасли. В условиях массового строительства коксохимических установок в определенные пятилетними планами сжатые сроки именно адаптация доказавших свою эффективность конструкций, по которым имелся большой опыт эксплуатации, позволял избегать срывов производства в масштабах отрасли и достигать требуемых планом высоких производственных показателей.

Наряду с задачей создания технически совершенной коксовой печи, в начале 1930-х гг. приоритетом, определяемым общими задачами разработанной институтом технической политики, было развитие перспективных технологий сухого тушения кокса, полукоксования, химического синтеза из продуктов коксования, использование коксового газа.

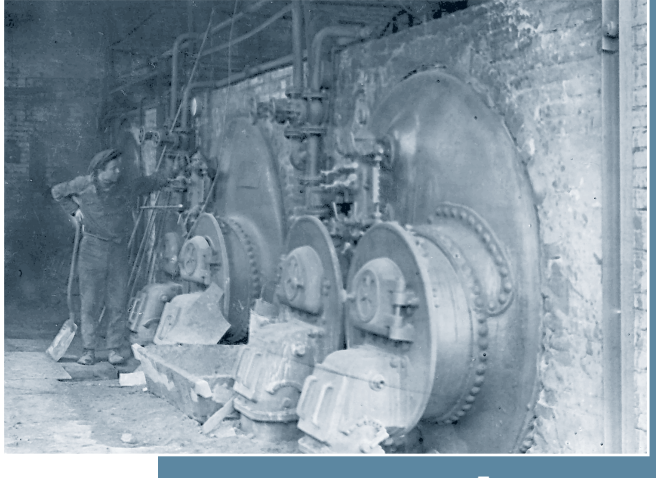
Технология полукоксования (низкотемпературного коксования) была реализована в проектах двух заводов, выполненных по заказу треста Углеперегонка в 1932 г. (инженер К. С. Заремба). Проектируемые заводы должны были перерабатывать угли сибирских месторождений и обеспечить потребности региона, в то время не имевшего разведанных нефтяных месторождений, в жидком топливе. Проектная мощность «опытно-промышленных» установок заводов составляла 100 000 тонн угля в год. Заводы состояли из производственных цехов углеподготовки (предполагавшей подготовку угольных смесей), печного цеха, цехов конденсации и улавливания продуктов сухой перегонки, дистилляции бензина и разгонки смолы. Для печного цеха была



Машинное отделение.
Кемеровский коксохимический завод



Заводская лаборатория.
Кемеровский коксохимический завод



Паровые котлы.
Кемеровский коксохимический завод

[39] Вирозуб Е. В. Улучшения в области обогрева коксовых печей // Кокс и химия.– 1937.– № 11.– С. 35 – 36.

[40] Необходимо ускорить разработку конструкций советских коксовых печей // Кокс и химия.– 1938.– № 4.– С. 33.

выбрана система вертикальных печей с чугунными ретортами. Цех состоял из 80 печей непрерывного действия, разделенных на четыре блока под 20 печей в каждом. Уголь из бункера поступал в печь, проходя по всей ее высоте, постепенно нагревался до температуры 600 – 650 °С, выгружался через нижнее разгрузочное приспособление и передавался в тушильную башню. «Первичный» газ подавался в цеха конденсации и улавливания. Продукцией заводы были полукокс, бензин, керосин, масла и мазут[41].

В 1931 г. группой инженеров под руководством Д. М. Рабиновича и Г. М. Альтмана началось проектирование установки сухого тушения кокса.

Предполагалось, что установка сухого тушения кокса должна была выполнять две задачи: использование тепла охлаждаемого кокса и улучшение технологических свойств путем его обессеривания. Однако после детального анализа физико-химической модели процесса от задачи снижения серности кокса было решено отказаться. Несмотря на то что обессеривание при температура ниже 600 °С с помощью инертного газа не происходило, этому варианту было отдано предпочтение благодаря простоте и большой надежности работы, что наиболее подходило для конкретных условий работы[42].

Пробный пуск первой опытно-промышленной установки сухого тушения кокса (УСТК) был произведен на Керченском коксохимическом заводе в конце октября 1936 г. Она состояла из двух подземных камер, выполненных в виде односкатных бункеров с углом наклона 45 °С, емкостью каждого 130 т. Длина камеры составляла 12 м, то есть равнялась длине коксотушильного вагона. Каждая камера была разделена перегородкой на две части. Суточная производительность составляла 600 т (25 т/час). Продолжительность тушения кокса составляла 4 – 5 часов.

Раскаленный кокс из тушильного вагона загружали в камеру через верхний продольный люк. После чего устанавливались затворы, а через кокс пропускался циркулирующий газ. Во время загрузки кокса в камеру подача газа прекращалась. Нагретые циркуляционные газы направлялись в котел-утилизатор, а после их охлаждения они вновь подавались в камеру[43]. Установка имела существенные конструктивные и технологические недостатки, свойственные установкам подобного типа, действующим за рубежом. Она имела значительные капитальные затраты, неустойчивую производительность, неравномерность тушения кокса, сложные условия эксплуатации.

Новые технологии, введенные в практику работы химических цехов (сатураторы, скрубберы, колонны, теплообменные аппараты, расположенные вне зданий), благоприятно сказались на работе новых заводов, разрешив ряд затруднительных моментов в эксплуатации, удешевив строительство, снизив пожарную опасность цехов и улучшив качество получаемых продуктов. Одним из достижений было использование новой схемы конденсации, осуществленной при постройке мощных коксохимических заводов. Эта схема была свободна от громоздкого оборудования и легка в обслуживании. Активно разрабатывались технологии, основанные на методах глубокого охлаждения газа и улавливания продуктов под давлением.

Гипрококсом были проведены крупные работы в сфере реконструкции коммунального хозяйства. Были созданы проекты газификации городов Харькова, Одессы, Ленинграда, Свердловска. Проекты предполагали сооружение коксогазовых заводов, газ от которых должен был доставляться потребителям на бытовые нужды, а кокс идти на потребности промышленных предприятий. Проектная годовая мощность заводов составляла соответственно для Ленинграда 60 тыс. м^3 газа, для Свердловска 30 тыс. м^3 с возможностью дублирования, для Харькова 17 тыс. м^3 и для Одессы 15 тыс. м^3 [44].

В 1935 – 1936 гг. институтом намечались работы в области создания опытно-промышленных установок на основе перспективных технологий. К таким относились коксование при средних температурах и производство жидкого топлива, создание непрерывно действующих коксовых печей (непрерыв-

[41] Заремба К. С. Проекты первых заводов полукоксования сибирских углей // Кокс и химия.– 1932.– № 8.– С. 9 – 11.

[42] Рабинович Д. М., Альтман Г. М. Сухое тушение кокса // Кокс и химия.– 1932.– № 5-6. – С. 107.

[43] Рабинович Д. М. Пуск первой в СССР установки сухого тушения кокса // Кокс и химия.– 1937.– № 4-5.– С. 74 – 78.

[44] Махлак О. «Гипрококс» за два года // Кокс и химия.– 1932.– № 2.– С. 41.



Сотрудники строительного сектора, 1933 г.

ное коксование), использование электроэнергии для коксования, использование вакуума и давления в производственных процессах – в т. ч. коксование бурых углей под давлением, разрабатывались проблемы глубокого охлаждения продуктов коксования[45].

Коксохимические установки проектов Гипрококса оснащались эффективной американской техникой, обладавшей высокой производительностью и высвобождавшей за счет механизации труда большое количество рабочих: механизированные склады, вагонные опрокидыватели, мощные ленточные транспортеры, дробилки Бредфорда[46].

Была разработана типовая схема автоматизации контроля и регулирования, использовавшаяся при проектировании новых заводов. Для контроля углеподготовительных цехов устанавливались автоматические электрические весы для взвешивания шихты завода ХЭТЗ; дистанционный контроль заполнения бункеров и силосов осуществлялся приборами разработки Украинского отделения Центрального института организации производства. В коксовом цехе было принято автоматическое регулирование давления отопительного газа, тяги и отсоса сырого газа; работа машин, обслуживавших коксовый цех, была сблокирована. В бензольном и ректификационном цехах автоматически регулировались подача пара в решоферы, подача рефлюкса в бензольную колонну, показатели температуры и давления в основных системах. Новые схемы автоматизации контроля разрабатывались Харьковским углехимическим институтом. Там же разрабатывались автоматические газоанализаторы[47].

[45] Зисельман В. Б. Техническая политика в коксохимии // Кокс и химия.– 1935.– № 9.– С. 69.

[46] Махлак О. «Гипрококс» за два года // Кокс и химия.– 1932.– № 2.– С. 41.

[47] Автоматизация контроля и регулирования в коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1938.– № 8-9.– С. 68.

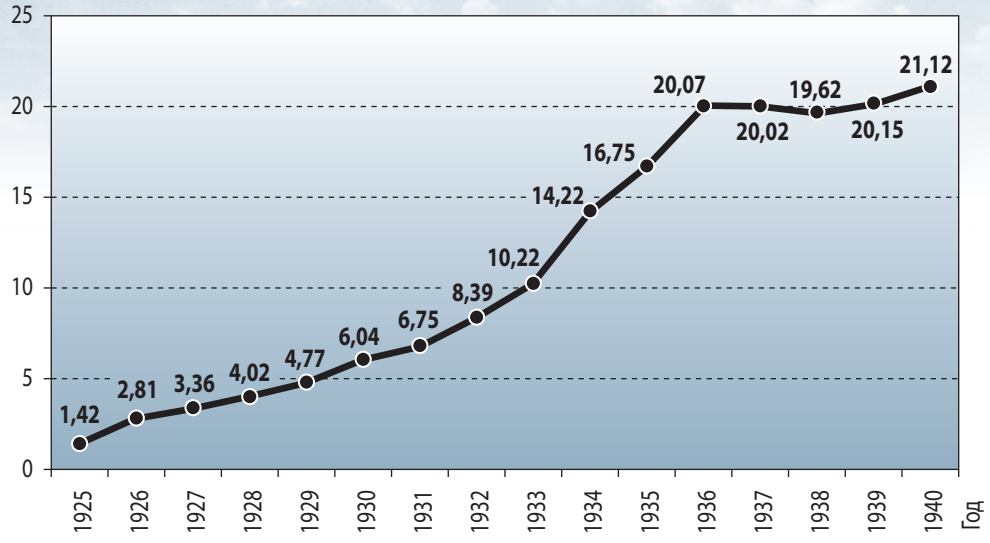


Рис. 1.2. Рост производства кокса в СССР в 1925 – 1940 гг., млн тонн[48]

Грандиозные масштабы приняло строительство крупнейшего в мире металлургического комплекса – «Южной Магнитки» – металлургического завода «Азовсталь» и Новомариупольского коксохимического завода.

Разработанный под руководством профессоров П. Г. Рубина и Я. О. Габинского проект завода в составе четырех коксовых батарей суммарной производительностью 1,5 млн т кокса в год был воплощен в жизнь, и 13 октября 1935 г. коксовая батарея № 2 дала первый кокс. Все этапы проектирования, строительства и эксплуатации были тесно связаны с деятельностью Гипрококса.

По его проектам были построены и введены в эксплуатацию бензольно-скрубберное отделение в 1937 г., коксовая батарея № 3 в 1939 г., коксовая батарея № 4 в 1940 г. Пуском в эксплуатацию цеха ректификации сырого бензола было завершено строительство первой очереди завода. Предприятие вышло на производственную мощность 1 млн 825 тыс. тонн кокса в год, что значительно превзошло первоначальные расчеты. Мариупольский коксохимический завод стал одним из самых крупных предприятий отрасли. За первое полугодие 1941 г. завод вышел на первое место по производству кокса на Юге и успешно обеспечивал технологическим сырьем (кокс) и топливом (коксовый газ) металлургические заводы «Азовсталь» и им. Ильича. В 1940 г. завод произвел 1583 тыс. тонн кокса, 60 тыс. тонн каменноугольной смолы, 14 тыс. тонн сульфата аммония и 11 тыс. тонн сырого бензола[49].

Таблица 1.7

Рост средней производительности предприятия в отрасли, тыс. тонн кокса в год[50].

Год	Произведено кокса, тыс. тонн
1929	167
1632	242
1934	418
1936	655

Строительство стандартизированных установок большой мощности дало экономический эффект, позволив снизить себестоимость тонны кокса на 25%[51]. Возглавлявший объединение Главкокс

[48] Кокс и химия.– 1967.– № 11.– С. 33.

[49] Бондарчук П. Н. 70 лет Мариупольскому коксохимическому заводу // Кокс и химия.– 2005.– № 9.– С. 2.

[50] Улицкий Л. И. Наши итоги // Кокс и химия.– 1937.– № 11.– С. 19.

[51] Махлак О. «Гипрококс» за два года // Кокс и химия.– 1932.– № 2.– С. 42.

В. Ф. Логинов констатировал, что «разработанная Гипрококсом схема химических заводов представляет собой оригинальную комбинацию наиболее технически передовых систем. Достоинство этой технологической схемы в том, что она является значительно более упрощенной, дающей возможность достичь большой экономии в капиталовложениях и эффективности в работе»[52].

Изучение опыта эксплуатации построенных по проектам Гипрококса установок часто требовало внесения дальнейших корректив в техническую политику.

Адаптация лицензионного оборудования и часто поначалу некритическое отношение к иностранным проектам и технической документации имели свои издержки. Сводимые без должного анализа в производственные линии и технические системы «проверенные» иностранные агрегаты иногда вызывали появление так называемых «узких мест» – участков с пониженной производительностью, ограничивавших общую мощность производства и служивших источником серьезных затруднений.

Недостаточная квалификация персонала новых заводов требовала тщательного наблюдения за монтажом оборудования и детального проектирования всех технических систем. Оправдалось выдвинутое в начале 1930-х гг. предположение, что строительство и эксплуатация технически сложных установок будет непосильной задачей для неквалифицированных рабочих первых пятилеток. Широкую огласку среди коксохимиков получил случай с проектированием агрегата системы фирмы «Отто» для аммиачных участков цехов улавливания. Остроумный по идее, этот аппарат требовал безукоризненной тщательности и точности как в изготовлении, так и при монтаже. Реальные трудности применения его в конкретной производственной обстановке были существенно больше, чем получаемый технико-экономический эффект[53]. Неквалифицированное обслуживание особенно остро поставило вопросы условий труда. Небрежно эксплуатируемые, химические производства представляли серьезную опасность для персонала.

Ожидавшейся была и неспособность машиностроения, также переживавшего время реконструкции и быстрого увеличения мощностей, изготавливать новые виды машин и аппаратов. Машиностроительные предприятия не только неохотно принимали их к изготовлению, но и стремились по возможности производить ограниченное число типов и отказывались учитывать специфические требования[54]. Машиностроители требовали упрощения конструкций проектируемых агрегатов, добивались максимальной стандартизации деталей и узлов оборудования.

Были изучены конструктивные недостатки печей системы Беккера ПК-1, выявившиеся в ходе эксплуатации. К ним относились прежде всего сложность достижения равномерного обогрева по высоте камеры, возможность перегрева свода камеры коксования, приводившая к снижению выхода химических продуктов, и более высокая (на 60 – 70 °С), чем у печей систем Копперса и Отто, температура вертикалов, что приводило к сравнительно более низкой производительности при равном температурном режиме[55].

Ситуация в капитальном строительстве в масштабе отрасли оставалась сложной. Строительство новых коксохимических заводов и цехов затягивалось. Вместо двух – трех лет Губахинский завод строился 8 лет, Запорожский – 7 лет, строительство Новомакеевского завода продолжалось 6 лет. Строительство часто было дорогостоящим и неудовлетворительным по качеству[56]. Из-за неудовлетворительного обслуживания построенные печи служили 7 – 8 лет вместо предусмотренных проектом 15 – 20 лет[57].

Управление Главкокса, дирекции заводов, инженеры, исследователи и проектировщики делали все возможное для стабилизации работы отрасли. В середине 1930-х гг. была достигнута позитивная динамика по ряду ключевых показателей работы. Улучшились показатели плавности работы печей, сни-

[52] Логинов В. Ф. Пятнадцатилетие диктатуры пролетариата и наши успехи // Кокс и химия.– 1932.– № 11.– С. 19.

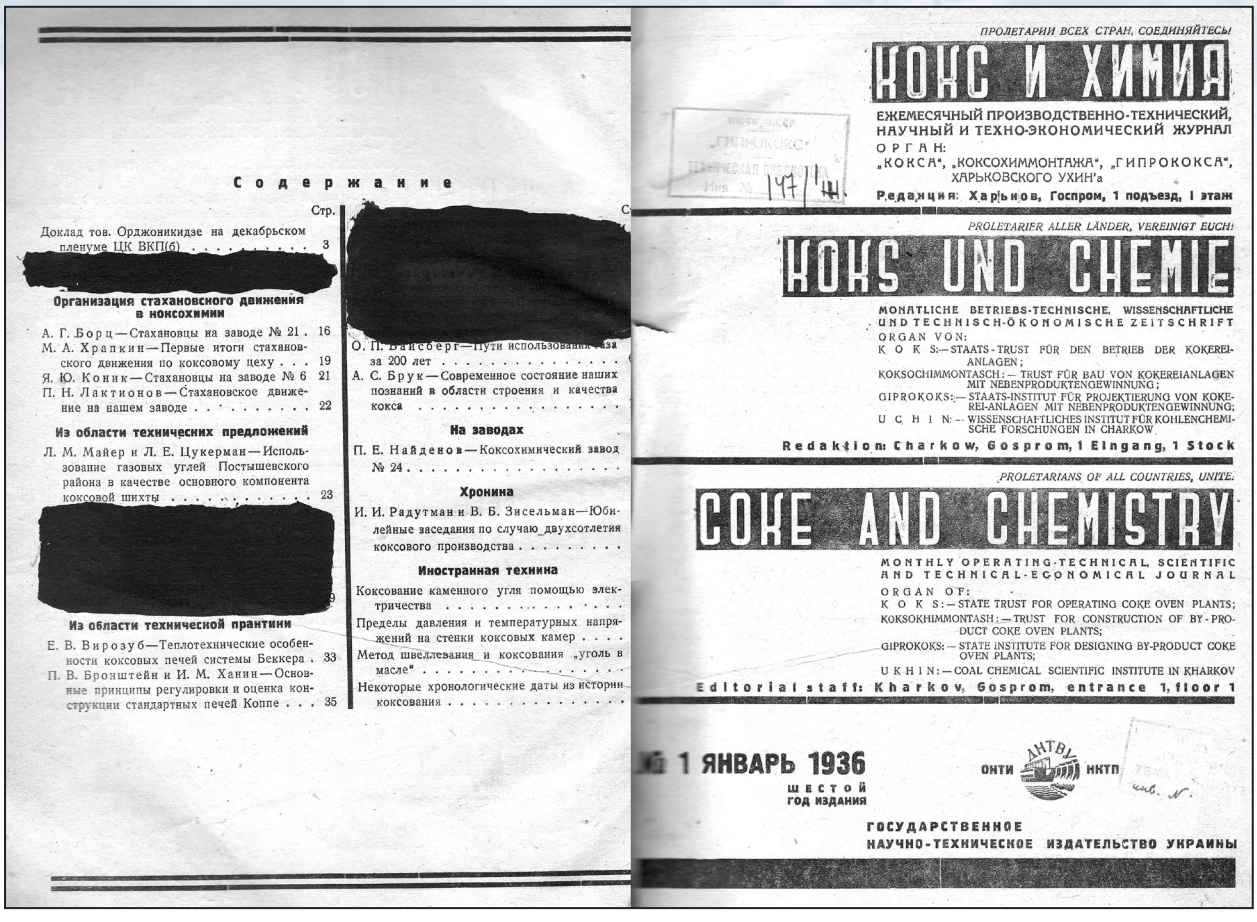
[53] Работу «Гипрококса» на более высокую ступень // Кокс и химия.– 1933.– № 5-6.– С. 4.

[54] Там же.– С. 5.

[55] Водяной А.С., Пейсахзон И.Б. Коксовые печи компаунд системы Гипрококса. – Кокс и химия. – 1939. – № 8. – С. 21.

[56] Упорядочить капитальное строительство. // Кокс и химия. – 1938. – № 1. – С. 3.

[57] Лернер Р.З. Новый режим обогрева коксовых печей. // Кокс и химия. – 1938. – № 11. – С. 26.



Содержание

Стр.

Доклад тов. Орджоникидзе на декабрьском пленуме ЦК ВКП(б) 3

[redacted]

Организация стахановского движения в коксохимии

А. Г. Борц — Стахановцы на заводе № 21 . 16
М. А. Храпкин — Первые итоги стахановского движения по коксовому цеху . . . 19
Я. Ю. Коник — Стахановцы на заводе № 6 21
П. Н. Лактионов — Стахановское движение на нашем заводе 22

Из области технических предложений

Л. М. Майер и Л. Е. Цукерман — Использование газовых углей Постышевского района в качестве основного компонента коксовой шихты 23

[redacted]

Из области технической прантини

Е. В. Вирозуб — Теплотехнические особенности коксовых печей системы Беккера . 33
П. В. Бронштейн и И. М. Ханин — Основные принципы регулировки и оценка конструкции стандартных печей Коппе . . . 35

[redacted]

О. П. Вайсберг — Пути использования газа за 200 лет . . . . . .
А. С. Брук — Современное состояние наших познаний в области строения и качества кокса . . . . . .

На заводах

П. Е. Найденов — Коксохимический завод № 24 . . . . . .

Хронина

И. И. Радутман и В. Б. Зисельман — Юбилейные заседания по случаю двухсотлетия коксового производства . . . . . .

Иностранная техника

Коксование каменного угля помощью электричества . . . . . .
Пределы давления и температурных напряжений на стенки коксовых камер . . . .
Метод швеллевания и коксования „уголь в масле" . . . . . .
Некоторые хронологические даты из истории коксования . . . . . .

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

КОКС И ХИМИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ, НАУЧНЫЙ И ТЕХНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОРГАН:
„КОКСА", „КОКСОХИММОНТАЖА", „ГИПРОКОКСА", ХАРЬКОВСКОГО УХИН'а

Редакция: Харьков, Госпром, 1 подъезд, 1 этаж

PROLETARIER ALLER LÄNDER, VEREINIGT EUCH!

KOKS UND CHEMIE

MONATLICHE BETRIEBS-TECHNISCHE, WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCH-ÖKONOMISCHE ZEITSCHRIFT

ORGAN VON:
KOKS: — STAATS-TRUST FÜR DEN BETRIEB DER KOKEREI-ANLAGEN;
KOKSOCHIMMONTASCH: — TRUST FÜR BAU VON KOKEREIANLAGEN MIT NEBENPRODUKTENGEWINNUNG;
GIPROKOKS: — STAATS-INSTITUT FÜR PROJEKTIERUNG VON KOKEREI-ANLAGEN MIT NEBENPRODUKTENGEWINNUNG;
UCHIN: — WISSENSCHAFTLICHES INSTITUT FÜR KOHLENCHEMISCHE FORSCHUNGEN IN CHARKOW

Redaktion: Charkow, Gosprom, 1 Eingang, 1 Stock

PROLETARIANS OF ALL COUNTRIES, UNITE!

COKE AND CHEMISTRY

MONTHLY OPERATING-TECHNICAL, SCIENTIFIC AND TECHNICAL-ECONOMICAL JOURNAL

ORGAN OF:
KOKS: — STATE TRUST FOR OPERATING COKE OVEN PLANTS;
KOKSOKHIMMONTASH: — TRUST FOR CONSTRUCTION OF BY-PRODUCT COKE OVEN PLANTS;
GIPROKOKS: — STATE INSTITUTE FOR DESIGNING BY-PRODUCT COKE OVEN PLANTS;
UKHIN: — COAL CHEMICAL SCIENTIFIC INSTITUTE IN KHARKOV

Editorial staff: Kharkov, Gosprom, entrance 1, floor 1

№ 1 ЯНВАРЬ 1936
ШЕСТОЙ ГОД ИЗДАНИЯ

ОНТИ НКТП

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО УКРАИНЫ

«Вредительские» статьи в журнале «Кокс и химия», № 1 за 1936 г. Библиотека Гипрококса

зился средний период коксования, росла производительность и культура труда. Увеличивалась доля квалифицированных рабочих[58].

Вместо делового решения возникающих проблем возглавляемое Сталиным руководство СССР сначала развязало кампанию травли руководящих специалистов и инженеров народного хозяйства, а в 1936 – 1938 гг. перешло к массовым репрессиям.

Уже в 1933 – 1934 гг. в профессиональном журнале «Кокс и химия» наряду со статьями, освещающими вопросы производства, технологий и научно-исследовательской работы в отрасли, все чаще появляются политические призывы, материалы о стахановском движении, руководители проблемных предприятий и организаций прямо обвиняются во вредительстве. Волна политических репрессий затронула коксохимическую отрасль в июле 1936 г., когда в Харькове был арестован руководитель Главкокса В. Ф. Логинов. 6 января 1937 г. был арестован управляющий трестом Коксохиммонтаж Г. А. Яновский, 16 февраля 1937 г. – управляющий трестом Востококхим В. И. Воропаев. Массовые аресты были проведены среди сотрудников аппарата трестов, руководства и инженерно-технических сотрудников коксохимических заводов. 5 августа 1937 г. был арестован главный инженер Гипрококса Я. О. Габинский. Были арестованы назначенный исполняющим обязанности главного инженера В. Г. Зашквара, руководители групп Химического отдела инженеры Фоков, Щербаков, Гуляев и др.

Проблемы развития отрасли были объявлены результатом деятельности «банды вредителей» во главе с «контрреволюционером-троцкистом», «диверсантом» Логиновым. Сотрудники института «с сомкнутым ртом» могли лишь принимать происходящее.

[58] Улицкий Л. И. Наши итоги // Кокс и химия.– 1937.– № 11.– С. 21 – 23.

Несмотря на потери, институт продолжал активно разрабатывать перспективные проекты нового поколения. 1938-й год стал для института этапным. С 25 февраля по 4 марта 1938 г. в Харькове проходила Всесоюзная техническая конференция по эксплуатации и строительству коксовых печей, созванная Главкоксом, Отделением технических наук АН СССР и Харьковским химическим обществом им. Д. И. Менделеева. В конференции приняли участие 150 человек, представлявшие почти все коксохимические заводы СССР, углехимические НИИ и Харьковский и Днепропетровский химико-технологические и Харьковский инженерно-экономический институты. На конференции были заслушаны доклады о работе действующих печей, приняты отраслевые нормативы эксплуатации печей и параметры технологических режимов, а также решен вопрос о стратегии дальнейшего технического развития отрасли. Здесь конференции надлежало рассмотреть целый спектр проектов и технологий, разработанных в середине 1930-х гг. отечественными инженерами, и определить те из них, которые должны были стать базой будущего технического развития отрасли. Преимущественное внимание было уделено новым проектам коксовых печей, основывавшихся на технологиях непрерывного и периодического коксования.

Отечественными разработчиками был предложен широкий спектр конструкций печей непрерывного действия. Ряд из них был выполнен инженерами Гипрококса.

Предлагались: вертикальные печи непрерывного действия, различавшиеся способами обогрева, отбором и отводом газов (проекты проф. Караваева и Зыкова, Мордуховича и Вайсберга, Гипрококса, Жукова и Заглодина, Ботвинко), горизонтальные печи с подовым обогревом (Эрбесфельд и Гипрококс), тоннельные печи (Гипрококс), печи со ступенчатым коксованием (Дешалит и Николаев, Синято, Вольфсон), печи, сочетающие элементы вертикальных печей с прессованием (Азарцев), печи вертикальные с беспламенным обогревом (Шах), печи со ступенчатым коксованием и получением кокса в виде кусков постоянной формы путем разрезания пластической массы (Дорофеев), прочие системы печей (Волковский, Жунко и другие). Разработчики ставили перед собой задачу не только создания технологически эффективной конструкции печей, но и стремились добиться одновременного увеличения выхода продуктов коксования, разработки системы управления процессом коксования, получения металлургического кокса из плохо коксующихся и некоксующихся углей – к этой группе проектов относились проекты с прессованием шихты[59].

Из многочисленных предложений и патентов конференцией были выбраны вертикальные печи с камерами или ретортами. Другие типы печей непрерывного действия с механическими приспособлениями для передвижения коксующейся шихты, как то: тоннельные печи с металлическими транспортерами, вагонетками или ящиками, барабанные печи и др., применяемые для полукоксования, не оправдывали себя при применении для высокотемпературного коксования (1200 – 1400 °С). В мировой практике вертикальные печи непрерывного действия уже получили определенное распространение. Были известны камерные печи Вуколл-Декгем и ретортные печи Гловер-Вест (Великобритания), камерные печи системы Копперса и камерные печи системы Дрезден Адольфсгютте (Германия). Их описания и технологические схемы также анализировались при выработке решения[60].

Непрерывное коксование рассматривалось как приоритетная и перспективная технология. Отечественные инженеры исходили из того, что вертикальные печи непрерывного действия обладают целым рядом преимуществ перед горизонтальными печами периодического действия. Считалось, что в отличие от последних в них было возможно регулирование выхода газа и его калорийности, получение более высокого выхода химических продуктов; проходя через верхний холодный слой, дистилляционные газы не должны были подвергаться дополнительному крекингу. Благодаря использованию газов для предварительного нагрева загружаемого угля и получения водяного пара за счет тепла кокса печи должны были иметь более высокую эффективность использования тепла в системе. При постоянстве температурного режима камеры таких печей имели бы более высокий срок службы, более низкие экс-

[59] Дешалит Г. О. Советские проекты коксовых печей непрерывного действия // Кокс и химия.– 1938.– № 2-3.– С. 14 – 22.

[60] Мейксон Л. В. Вертикальные непрерывно действующие коксовые печи // Кокс и химия.– 1939.– № 8.– С. 24.

плуатационные расходы. Печи могли занимать меньшую площадь, отпадала необходимость в тушильном вагоне. Сам процесс их облуживания был бы значительно проще и требовал минимального количества обслуживающего персонала.

В решениях конференции было указано на необходимость внедрения печей непрерывного действия. Для быстрейшего освоения коксования угля в этих печах Главкоксом было принято решение о постройке 5 – 6 вертикальных печей непрерывного действия на Харьковском опытном коксохимическом заводе. По заданию УХИНа Гипрококс разработал технический и рабочий проекты небольшой опытной вертикальной непрерывной печи для института. По освоении опыта ее работы предполагалось получить данные для технического и рабочего проектирования промышленной установки, которая должна была быть построена на этом же заводе.

Были предложены 16 альтернативных либо усовершенствованных конструкций горизонтальных камерных печей периодического действия. Проекты регенеративной комбинированной коксовой печи были представлены А. Г. Рембашевским, а также Р. В. Мордуховичем, И. Б. Пейсахзоном и Г. С. Халабузарем, создавшими четыре проекта печей этого типа. Н. П. Чижевским и Д. В. Нагорским, С. Л. Козельским предлагались видоизмененные конструкции горизонтальных коксовых печей. М. Г. Аварцев предлагал проект вертикальных камерных печей периодического действия. Н. А. Никольский и В. В. Кельцев предложили новые методы коксования в горизонтальных печах периодического действия, предназначенные для получения первичной смолы и кокса из углей с высоким содержанием летучих[61].

Хотя общеизвестные к тому времени недостатки печей Беккера отмечались докладчиками и инженерами-проектировщиками, конференция постановила продолжать строительство печей системы Беккера, дававших достаточно высокую производительность, и по проектированию, регулировке и эксплуатации которых был накоплен большой опыт. Конференцией был одобрен созданный Гипрококсом проект печей системы Беккера второй нормализации (ПК-2). В процессе разработки технического и рабочего проектов Гипрококсом были учтены замечания, предложения и отзывы инженеров и мастеров по строительству и эксплуатации печей, а также строителей по их сооружению.

Задачами второй нормализации, наряду с дальнейшим упрощением кладки, были:

- увеличение производительности печей при обогреве доменным газом;
- улучшение качества кокса, газа и химических продуктов путем обеспечения равномерности обогрева и устранения прососов в кладке печей;
- ликвидация недостатков, выявленных при эксплуатации печей Беккера;
- уменьшение потерь тепла и создание более благоприятных условий труда.

Печи имели полезный объем камеры 19,8 – 20,0 м^3 с разовой загрузкой 14,3 – 14,5 тонны сухой шихты и длиной камер 13120 мм. Совершенствование проекта шло по линии уменьшения сопротивления отопительной системы, использования рециркуляции продуктов горения для выравнивания температур по высоте камеры, улучшения конструкции корнюрной зоны и регенераторов. Подобные изменения постепенно устраняли присущие печам с перекидными каналами недостатки, делая их более технически совершенными.

Институт Гипрококс предложил на рассмотрение конференции проект новой горизонтальной печи периодического действия, развивавший конструкцию с парными обогревательными каналами и рециркуляцией продуктов горения (ПВР).

Новая система коксовых печей должна была соответствовать следующим основным требованиям, диктуемым интересами развития отрасли в системе народного хозяйства СССР, сложившейся в ходе политики индустриализации 1930-х гг.:

- иметь максимальную производительность 1 м^3 полезного объема камеры;
- реализовать равномерность обогрева по высоте и длине печи;

[61] Мордухович Р. В. Новые конструкции и усовершенствования горизонтальных коксовых печей в СССР // Кокс и химия.– 1938.– № 2-3.– С. 23 – 29.

- обладать простотой конструкции кладки, регулировки и обслуживания;
- производить газ и химические продукты высокого качества;
- добиться снижения капитальных и эксплуатационных затрат на тонну перерабатываемого угля.

Работы над печами новой конструкции велись Гипрококсом с середины 1930-х гг. Первые регенеративные печи конструкции Гипрококса в количестве двух батарей по 50 печей в каждой были сооружены на Горловском коксохимическом заводе в 1936 г. В интересах конструкторов были развернуты исследования учеными теплотехнической лаборатории Днепропетровского углехимического института. Здесь на гидравлических и огневых моделях изучались процессы в отопительной системе печей (И. В. Вирозуб). В основу работ были положены теоретические принципы, разработанные академиком М. В. Кирпичевым и его учениками и творчески развитые применительно к условиям работы коксовых печей. В контакте с инженерами Гипрококса изучалось распределение отопительных газов по длине регенераторов и обогревательных простенков печей, гидравлическое сопротивление системы, рециркуляция продуктов горения, динамика смешения и горения газов в отопительных каналах. Проведенное совместно с учеными моделирование открыло путь к решению принципиальных конструкционных вопросов создания печей с равномерной системой обогрева и высокой теплотехнической эффективностью.[62] Новая конструкция горизонтальных печей периодического действия разрабатывалась инженерами института (Пейсахзон, Халабузарь, Мордухович Водяной, Николаев, Ковалевич, Мейксон, Гребштейн, Шлеймович, Шварцман, Трибельгорн, Дубовик) в 1936 – 1938 гг. и соответствовала стандарту «компаунд» – печи могли отапливаться как богатым, так и бедным газом[63]. Новая конструкция была лишена тех недостатков, которыми обладали печи Беккера: было радикально снижено сопротивление газов в отопительной системе, обеспечен равномерный обогрев камеры, упрощена кладка. Разрешение вопроса равномерного обогрева обеспечивало минимальный период коксования, а следовательно, максимальную производительность полезной емкости камеры. Благодаря отсутствию местного перегрева в отдельных зонах уверено достигалось одновременное поспевание коксового пирога по всей поверхности обогревательного простенка. Кокс получался однородного качества при высоких выходах химических продуктов.

Конструкция печей ПВР была одобрена конференцией, было признано необходимым приступить к их постройке уже в текущем, 1938-м году[64].

Батарея печей проекта под наименованием ПВР-39 была введена в эксплуатацию на Харьковском опытном коксохимическом заводе в 1939 г. и успешно прошла промышленные испытания. Печи имели длину 13 120 мм, высоту 4 260 мм и полезную емкость камеры 20,0 м^3. Период коксования печей ПВР-39 был короче на 1 час, чем в печах ПК, что соответствовало повышению производительности на 8%, обогрев камер по высоте был достаточно равномерен, средняя разность температур между верхом и низом стен камеры составляла 40 °С. Сопротивление отопительной системы при обогреве коксовым газом было в 2 – 2,5 раза ниже, чем в печах ПК, что давало возможность увеличить высоту печей без ущерба равномерности обогрева. Удачная конструкция кладки и совершенство ее армирования значительно продлили срок службы печей. Опытная батарея, введенная в действие в 1939 г., и в 1970-е гг. находилась в рабочем состоянии и на ней проводились опытные коксования шихт[65].

Печи конструкции ПВР обладали большим потенциалом дальнейшего развития конструкции. В 1939 г. специалистами углекоксового сектора института (Водяной, Мейксон, Пейсахзон, Трибельгорн, Кулаков, Дейниченко, Ковалевич, Гребштейн, Шлеймович) было проведено детальное исследование возможности повышения производительности коксовых батарей новых конструкций. Технико-экономический анализ

[62] Васильев Ю. С., Семисалов Л. П. Исследования в области теплотехники обогрева коксовых печей и свойств кокса как доменного топлива // Кокс и химия.– 1980.– № 6.– С. 12 – 13.

[63] Водяной А. С., Пейсахзон И. Б. Коксовые печи компаунд системы Гипрококса // Кокс и химия.– 1939.– № 8.– С. 21.

[64] Поднять культуру технической эксплуатации коксовых печей // Кокс и химия.– 1938.– № 4.– С. 3 – 4.

[65] Иванов Е. Б., Мучник Д. А. Технология производства кокса.– К., 1976.– С. 145.

охватывал широкий круг вопросов. Изучались факторы производительности печей, качества и выхода кокса и химических продуктов, статической прочности кладки, объема необходимых капиталовложений и стоимости продукции, рационального использования машин и условий труда.

Проведя рассмотрение перспективных установок, инженеры пришли к выводу, что наиболее экономически эффективным путем решения данной задачи будет увеличение полезного объема камер печей. Варианты форсирования работы печей за счет повышения рабочей температуры и увеличения числа печей в блоке были признаны нецелесообразными. В первом случае из-за неразрешимых технологических сложностей – отсутствия динасового кирпича нужной термостойкости и снижения выхода продуктов коксования. Во втором – из-за непропорционального роста капитальных вложений и излишней сложности обслуживания.

Исследователи пришли к заключению, что в печах системы Беккера высота камеры может быть повышена не более чем на 100 – 200 мм, а на печах ПВР, допускавших вытягивание пламени посредством рециркуляции продуктов горения, высота камеры может быть увеличена на 500 – 700 мм, а длина – на 700 – 1500 мм[66].

Еще одним проблемным вопросом в развитии отрасли была обеспеченность коксохимии сырьевой базой. Исследование вопроса об обеспечении коксохимических заводов углями (П. Е. Сект) для коксования выявило ряд негативных тенденций.

По Югу СССР анализ углеснабжения коксохимических заводов без углемоек показывал, что удовлетворение потребностей коксохимии в чистых малозольных углях шло с перебоями. В Донецком бассейне нарастал дефицит углей с зольностью менее 8%, которые потреблялись коксохимическими заводами без углемоек. Проведенные по данным угольных объединений расчеты показали, что рост добычи чистых рядовых углей существенно отставал от роста потребностей коксохимических производств Юга и Центра страны. Прогнозируемый дефицит в 1942 г. должен был составить 4,5 млн тонн при потребности 14,5 млн тонн, а в 1943 г. возрасти до 6 млн тонн. При условии намечавшегося строительства и расширения коксохимических производств на Тульском, Криворожском, Баглейском заводах и в Липецке дефицит мог возрасти вдвое. Кроме того, в строительстве находилась установка Московского коксогазового завода. Намеченные же к закладке в 1940 г. 10 шахт с общими ресурсами коксующихся углей около 3 млн тонн на 80% представляли собой многозольные угли, требующие обогащения. Недостаточным было и планируемое 41%-ное увеличение мощностей углеобогатительных фабрик Наркомуглепрома.

Для восполнения дефицита угледобывающей промышленности предлагалось ускорить строительство шахт с добычей малозольных углей и проводить раздельную выдачу углей малозольных пластов, что должно было дать дополнительно 1,7 млн тонн малозольных коксующихся углей. Также должно было быть проведено расширение углеобогатительных производств на коксохимических заводах. Реконструкция углемоек на Ворошиловском (Алчевском), Горловском и Днепродзержинском коксохимических заводах должна была повысить их мощность до полного удовлетворения потребностей в шихте и позволить отказаться от применения чистых присадочных углей. Институтом были разработаны технические задания на данные работы и составлены технические проекты предложенной реконструкции. Для полного разрешения проблемы дефицита углей для коксохимического производства предлагалось построить новые углеобогатительные фабрики на Запорожском и Баглейском заводах.

Проведенные в 1938 – 1939 гг. Харьковским УХИНом исследования, завершенные работами комиссии АН СССР под руководством академика М. А. Павлова по коксованию шихт с большой долей газовых углей, позволили существенно расширить сырьевую базу коксохимической промышленности Юга и Центра страны. Широкое использование результатов исследований было особенно перспективным на коксохимических заводах, где существовали квалифицированный сбыт дополнительного газа и раз-

[66] Водяной А. С., Мейксон Л. В., Пейсахзон И. Б. О выборе размеров камер горизонтальных коксовых печей // Кокс и химия.– 1939.– № 9.– С. 29.

витые мощности по улавливанию продуктов коксования. Гипрококсом было предложено увеличить удельный вес газовых углей в шихте коксохимических заводов региона до 13,3% к 1942 году за счет снижения доли углей остальных марок и ускорить строительство шахт, добывающих газовые угли.

В регионе Урала и Западной Сибири предлагалось ускорить перевод Магнитогорского коксохимического завода с углей Кузнецкого бассейна на угли Карагандинского бассейна, что давало почти двукратное сокращение пробега железнодорожного транспорта с углем (с 3235 т/км до 1756 т/км) с соответствующей экономией на железнодорожных тарифах в 51 млн руб. в годовом исчислении. Для максимально эффективного использования углей региона предполагалось строительство ряда углеобогатительных фабрик на Кемеровском, Нижнетагильском, Магнитогорском коксохимических заводах.

В регионе Дальнего Востока (строящийся Комсомольский и проектируемый Петровско-Забайкальский коксохимические заводы) предлагалось также использовать местные виды углей Буреинского, Сучанского бассейнов, Бакачинского месторождения. Обращалось внимание на необходимость изучения углей Гусино-Озерского угольного месторождения.

На основе проведенного анализа добычи и запасов углей в масштабах СССР Гипрококсом была разработана и принята Народным комиссариатом черной металлургии схема углеснабжения коксохимических предприятий и внесены коррективы в политику развития отрасли[67].

Таблица 1.8

Коксохимические производства, спроектированные Гипрококсом в 1929 – 1941 гг.[68]

Южный район	
Каменской	1930 – 1931 гг.
Алчевский	1931 г.
Рутченковский	1931 г.
Днепропетровский	1932
Харьковский	1932 – 1934 гг.
Мариупольский	1932 – 1941 гг.
Криворожский	1935 г.
Московский	1935 – 1941 гг.
Фенольный	1937 г.
Щербиновский	1937 г.
Керченский	1937 – 1941 гг.
Сталинский	1937 – 1941 гг.
С-3	1938 – 1939 гг.
Никитовский	1939 – 1940 гг.
Баглейский	1939 – 1941 гг.
Мушкетовский	1940 г.
Новосмолянинovский	1940 г.
Чумаковский	1940 г.
Заводы 3, 2 и 4	1941 г.

[67] Сект П. Е. Сырьевая база коксохимии в третьем пятилетии // Кокс и химия.– 1940.– № 8.– С. 8 – 11.

[68] Шептун М. Ф. Так начинался Гипрококс // 75-летию Гипрококса – посвящается. Под ред. В. И. Рудыки.– Х., 2004.– С. 189.

Восточный район	
Магнитогорский	1933 г.
Кузнецкий	1932 – 1934 гг.
Кемеровский	1934 – 1936 гг.
Нижнетагильский	1936 г.
Губахинский	1937 г.
Комсомольск-на-Амуре	1941 г.
Норильский	1940 – 1947 гг.
Центральный район	
Ленгаз	1934 г.
Лисичанский	1935 – 1936 гг.
Монтан Воск	1936 – 1938 гг.
Московский	1940 – 1941 гг.

Институт мог с заслуженной гордостью встречать последний мирный 1940 год, завершавший период становления. В том, что производство кокса в 1940 г. превысило 21 млн тонн, увеличившись с 1913 г. в 5 раз, была большая доля труда инженеров, конструкторов, сотрудников Гипрококса.

Об объеме работ, выполняемых институтом в 1940 – 1941 гг., говорят следующие данные. В 1941 г. был запланирован пуск новых батарей № 3 на Криворожском, № 3 на Губахинском, № 7 на Кемеровском, № 5 на Магнитогорском, № 5 на Кузнецком коксохимических и металлургических заводах и по одной батарее на Керченском и Баглейском коксохимических заводах. Должно было быть завершено строительство Комсомольского-на-Амуре, Петрово-Забайкальского, Орского, второго Кузнецкого, Тульского коксохимических заводов. Намечались к строительству Череповецкий, Закавказский, Бакальский заводы[69].

Всего же в довоенный период (1933 – 1940) было спроектировано и построено полностью по проектам Гипрококса 15 новых коксохимических предприятий. Первые из них новые – Запорожский (1934), Криворожский (1936), Мариупольский (1935), Новоенакиевский, Губахинский коксохимические заводы, коксохимическое производство Нижнетагильского меткомбината и другие. Построены вторые очереди Горловского, Рутченковского, Алчевского, Днепродзержинского и Днепропетровского коксохимических заводов. Реконструирован Ленинградский коксогазовый завод (1935). Разработаны и осуществлены проекты цехов переработки сырого бензола, каменноугольной смолы, сырых фенолов, производства пекового кокса. Доля новых заводов в производстве кокса уже в 1936 г. составила 76% против 49,7% в 1932 г. и 17,0% в 1929 г.

Институт создал успешную стратегию технологического развития производства в масштабах всей коксохимической отрасли. Технические проекты Гипрококса уверенно достигли уровня лучших мировых образцов. В 1930-е гг. были разработаны высокоэффективные печи ПВР, установки полукоксования для получения жидкого топлива, первая установка сухого тушения кокса и установки глубокого охлаждения коксового газа, созданы методы коксования шихт с газовыми углями. Уже в первое десятилетие своего становления Гипрококс показал способность независимо разрабатывать промышленные установки любого масштаба на основе новейших технологий, находить и реализовывать оригинальные самостоятельные проектные решения с высокой экономической эффективностью. В институте сложилась яркая инженерная школа, опиравшаяся на собственную высокую производственную культуру.

[69] Форсировать строительство новых батарей // Кокс и химия.– 1940.– № 10.– С. 2.

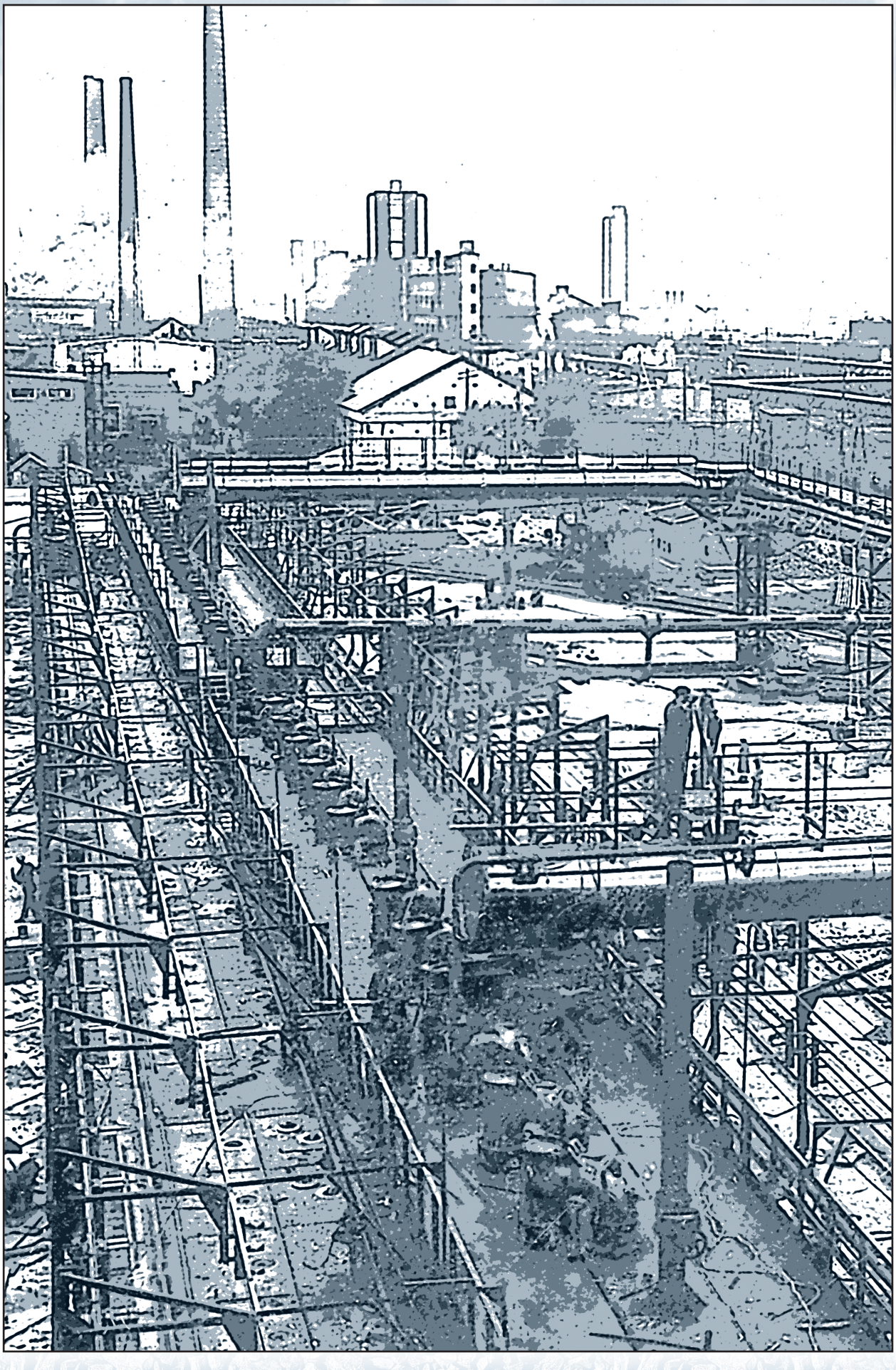
Разработанная главным инженером Гипрококса проф. Я. О. Габинским концепция коксохимического производства, основанная на его комбинировании с металлургией, принципах энергетической эффективности, концентрации производства, увеличении мощности, отказа от использования излишне сложных технологических схем, максимального использования химических продуктов коксования, послужила магистральным путём развития отрасли в СССР и оставалась актуальной вплоть до начала XXI ст. Сложно переоценить вклад Гипрококса в развитие коксохимический индустрии 1930-х гг. (см. табл. 1.9). Быстрое становление института, сумевшего за несколько лет превратиться в крупнейшую и авторитетную проектно-конструкторскую организацию мирового уровня во многом предопределило успехи индустриализации в коксохимии.

Таблица 1.9

Ввод мощностей по производству кокса в 1931 – 1940 гг.[70]

Годы	Количество		Суммарная годовая производительность кокса, тыс. тонн	% от итога
	батарей	коксовых печей		
1931	9	462	3051,8	17,3
1932	7	315	2325,1	13,2
1933	7	366	2636,4	14,9
1934	7	350	2175,1	12,3
1935	5	283	1898,0	10,8
1936	9	321	1849,2	10,5
1937	1	47	156,6	0,9
1938	3	193	1323,0	7,5
1939	1	65	458,6	2,6
1940	4	248	1774,7	10,0
Всего	**53**	**2650**	**17658,5**	**100**

[70] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности СССР за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 5.



ГЛАВА 2 Гипрококс в годы войны и в период восстановления: 1941 – 1949 гг.

В трагические дни лета 1941 г. работа института была перестроена в соответствии с требованиями военного времени. Поначалу вся энергия была направлена на проектирование мелких специальных объектов военного назначения. Штат сотрудников стал быстро таять. Часть из них ушла в армию, часть была направлена на уборочные работы, строительство укреплений, в народное ополчение. Последний в военные годы августовский номер журнала «Кокс и химия» был заполнен статьями, посвященными светомаскировке и защите коксохимических заводов от бомбардировки с воздуха.

В III квартале 1941 г. в связи с приближением фронта все южные коксохимические заводы были остановлены. Оборудование южных заводов было демонтировано и эвакуировано на Восток. Началась и эвакуация Гипрококса. Архив института был эвакуирован с Харьковским коксохимическим заводом, эвакуация же сотрудников происходила не организовано. Люди получали проездные документы и выезжали на Восток самостоятельно – как могли и умели. Конечным пунктом эвакуации был намечен Губахинский коксохимический завод, некоторые специалисты направлялись в Магнитогорск, Кемерово, Нижний Тагил. Из Губахи в 1942 г. институт был переведен в Свердловск (Екатеринбург), где разместился в Доме промышленности.

События 1941 г. быстро выявили ту роль, которую предстояло сыграть институту в народном хозяйстве военного времени. После потери промышленности юга и запада страны заводы Урала и Западной Сибири стали основой промышленности СССР и ее базовой отрасли – черной металлургии. Занятие противником юга и запада страны означало потерю 74,5% объема производства кокса. С июня по ноябрь 1941 г. объем общий промышленного производства в стране сократился в 2,1 раза. Более чем в 4 раза уменьшилась выплавка чугуна, в 2,8 раза – производство стали, в 3 раза – проката черных металлов[71]. Коксохимические предприятия востока страны, производившие в то время всего около 25% коксохимической продукции, стали единственным источником снабжения народного хозяйства страны коксом и химическими продуктами коксования. Для обеспечения потребностей в коксе и продуктах коксования требовалось в кратчайшие, измеряемые месяцами и неделями, сроки увеличить производство на коксохимических заводах в Магнитогорске, Сталинске (Новокузнецке), Нижнем Тагиле, Челябинске, Губахе, Кемерове.

16 августа 1941 г. правительством был принят «Военно-хозяйственный план» на IV квартал 1941 г. и на 1942 г. по областям Поволжья, Урала, Западной Сибири, Казахстана и Средней Азии. На Урале и в Сибири предусматривалось форсированное строительство пяти новых коксовых батарей, мощных химических цехов, а также большого количества шахт для добычи коксующихся углей. Серией правительственных постановлений – постановлением ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 13 ноября 1941 г. «О развитии черной металлургии на Урале и в Сибири в 1942 г.», постановлением ГКО от 7 февраля 1942 г. «О мерах неотложной помощи черной металлургии» и др. – особо выделялись задачи расширения производственных мощностей коксохимической промышленности. В ноябре 1941 г. ГКО утвердил графики ввода

[71] История социалистической экономики СССР. Т. 5. Советская экономика накануне и в период Великой Отечественной войны. 1938 – 1945 гг.– М., 1978.– С. 177.

в действие оборудования эвакуированных заводов. 13 апреля 1942 г. правительство приняло решение «О строительстве и восстановлении предприятий черной металлургии», в котором особо подчеркивалось, что наращивание мощностей по производству чугуна, стали, проката, кокса и огнеупоров является «важнейшей и первоочередной хозяйственной, военной и политической задачей». Строительство предприятий металлургии было приравнено к стройкам, имеющим особо важное значение[72].

Условия, в которых специалистам института предстояло выполнять грандиозные задачи военно-экономического строительства, были тяжелыми. 400 граммов хлеба и похлебка (вода и зелень) составляли дневной паек. Работа занимала большее время суток. Днем сотрудники работали в институте, а вечерами, иногда и ночами – на общественных работах: изготовлении снарядов, разгрузке раненых, в сельском хозяйстве. За опоздание на работу из заработной платы удерживалось 25% заработка, за повторное опоздание – принудительные работы. Во второй половине 1942 г. коллектив института уменьшился еще более в связи с новой мобилизацией.

Воспоминания тех лет ярко показывают нам тяжелые условия тыла. Н. В. Флоринский, начавший свою трудовую деятельность в Гипрококсе в 1942 г., в июле того же года был направлен на работу в колхоз в Тугулымском районе Тюменской области. *«…Условия жизни в то время были ужасные, рабочий народ влачил жалкое существование. Вначале работали на заготовке сена и силоса, а затем на уборке зерновых. Одним словом, работали от восхода до зари. Жили мы на полевом стане. Кормили в основном овсянкой, плохо очищенной. Когда ели, то все плевались. Одним словом, условия были аховые, ведь не было где помыться, обливались холодной водой. В начале октября уже выпал снег, а мы все косим зерновые и вяжем снопы. Заработали мы в колхозе по мешку пшеницы. Это было большим подспорьем для питания. Кроме того, каждый обменял имеющуюся одежонку на постное и топленое масло. В общем багажа у каждого было много. На станции Тугулым я пробыл с 1 по 17 ноября. Никак не могли сесть на поезд, все поезда проходили с закрытыми дверями. Семнадцатого ноября приходит поезд и опять все двери вагонов закрыты, но в одном из вагонов проводница открыла дверь, я был возле этого вагона, вскочив на подножку, втолкнул проводницу в тамбур и крикнул, чтобы подавали вещи, что и было сделано. Приехав в Свердловск и выгрузив все вещи на привокзальную площадь, обнаружил, что моих вещей нет. Потом всю ночь переносил вещи домой, а женщины караулили. Конечно, во время пребывания на станции мы все лежали вповалку и жутко овшивили. Я уделил много внимания рассказу о пребывании в колхозе, но это полезно для сведения потомкам»*[73].

Тяжело приходилось семьям. *«…Помню, как жили мы в центре Губахи на Красной площади. Все эвакуированные (на местном диалекте – «выковыренные») сильно голодали. Нас спасло то, что мы из Сызрани привезли полмешка махорки (отец сильно курил). А стакан махорки в Губахе 1941 года – это было ведро мелкой картошки. Помню, как добровольцы-гипрококсовцы (в памяти – геодезисты и фамилия Подорожанский) собрали у сотрудников какие были вещи и пошли по деревням менять. Привезли на всех мяса, муки, масла. Многих это спасло от голодной смерти. А в начале 1942 года основной состав Гипрококса перевели в Свердловск. Отец стал главным инженером проекта Нижнетагильского коксохимзавода, семьи оставались в Губахе. Помню редкие приезды отца и его рассказы о добыче пропитания. Оказывается, в Свердловском оперном театре в буфете продавали бутерброды с настоящим сливочным маслом. Гипрококсовцы ходили в оперу, покупали эти бутерброды. Хлеб съедали, а масло отправляли семьям в Губаху. Помню сказочное блюдо в столовой Губахинского коксохимзавода – затируху. Кто жив – помнит, что это за блюдо. Весной 1942 года семьи гипрококсовцев уже поехали в Свердловск. Помню путешествие в товарном вагоне, где мы – дети, целые дни валялись, а ночью спали на пачках чертежей. Это было самое комфортабельное путешествие. Не знаю, все ли переезжали в Свердловск с такими удобствами…»* – вспоминает А.А.Кауфман[74]. Тяготы войны оказа-

[72] Черная металлургия СССР.– М., 1967.– С. 43.

[73] Флоринский Н. В. Размышления о работе сотрудников в период 1942 – 1993 годов // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 108.

[74] Кауфман А. А. О моем отце: Кауфман Абрам Соломонович // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 177 – 178.

лись губительными для здоровья директора института Николая Федоровича Залесского, умершего в марте 1944 г. от открытой формы туберкулеза.

Тем не менее, в 1942 г. работы по проектированию быстро разворачивались. На всех коксохимических предприятиях Востока были организованы комплексные проектные бригады, которые не только проектировали, но и участвовали в строительстве, вводе в действие и освоении объектов, оперативно решая на месте все возникающие вопросы. Был «девиз»: сегодня чертеж – завтра конструкция в натуре. *«Бригада насчитывала 25 – 30 чел. В Нижнем Тагиле строились коксовые батареи № 3 и 4, комплекс химических цехов, в который входили также цехи ректификации и смолоперегонный. В ходе строительства бригаде приходилось вносить изменения в готовые проекты, заменяя новое, запроектированное ранее, оборудование на эвакуированное. Это было очень сложно, т. к. оборудование было старое, на фундаменты не садилось и по производительности было недостаточное. Шел 1942 г., времени на изменения проектов было мало. Часто на строительство проекты поступали монтажникам в виде ватмана и уже потом возвращались для копировки и снятия синекопий. Бригада была очень дружная, горе и радости делили между собой. Тяжелые годы войны смягчались добрыми и хорошими сердцами друзей»* (вспоминает Л. И. Гут, работавшая в нижнетагильской бригаде)[75].

Коксовые батареи проектировались и строились комплексно с цехами углеподготовительными и улавливания химических продуктов коксования, цехами переработки бензола, смолы, объектами энергохозяйства, транспорта и другими вспомогательными объектами. Например, комплексная бригада в Нижнем Тагиле вела проектирование по всем разделам и специальностям коксохимии. За 3 года на заводе были введены в эксплуатацию 2 коксовые батареи со всеми относящимися цехами: углеподготовительным, улавливания химических продуктов коксования, ректификации сырого бензола, смолоперерабатывающим цехом и цехом кристаллического нафталина. В этот же период был запроектирован и построен первый в отечественной коксохимии роторный вагоноопрокидыватель, что дало возможность ликвидировать ручной труд при разгрузке углей (В. Г. Зашквара). Большая работа была проведена по использованию на заводах Востока оборудования, вывезенного с коксохимических предприятий Украины, что было особенно тяжелой задачей.



Первый роторный вагоноопрокидыватель. Нижнетагильский коксохимический завод

Среди реализованных институтом в годы эвакуации на Востоке СССР проектных работ особое место занимает расширение производства на Нижнетагильском, Магнитогорском, Челябинском, Новокузнецком металлургических комбинатах и Кемеровском и Губахинском коксохимических заводах.

Строительство Нижнетагильского коксохимического завода развернулось в 1938 г. К июлю 1941 г. в строй были введены коксовые батареи, сульфатный и бензольный цеха. Завод представлял из себя относительно небольшое предприятие в составе двух коксовых батарей с угле-

[75] Грабко В. В. Химический отдел – творческий союз единомышленников-профессионалов // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 220.



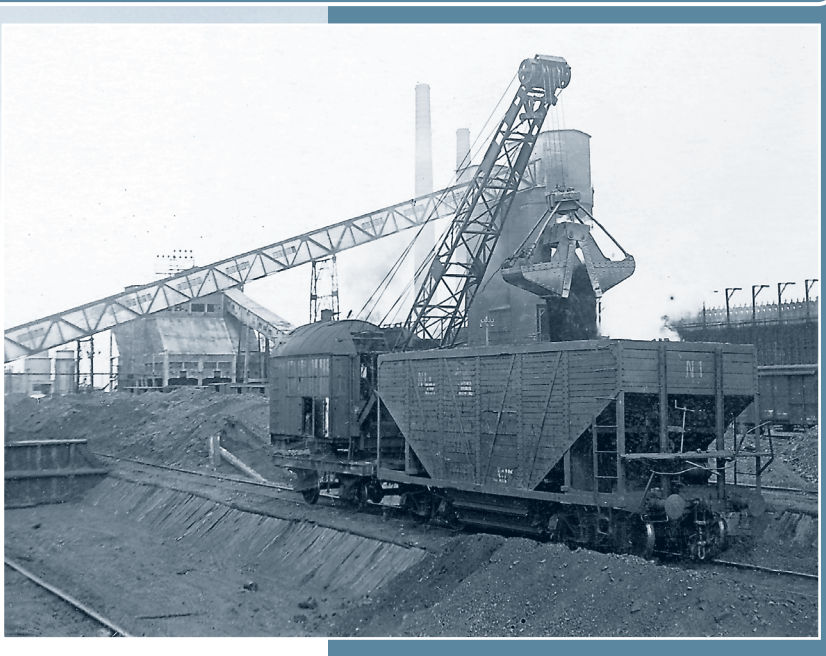
Кемеровский коксохимический завод.
Главный вход

подготовкой и газоконденсацией, но без угольного склада и вагоноопрокидывателя. После потери коксохимической промышленности и металлургии Юга Нижнетагильский металлургический комбинат приобретал большое хозяйственное значение. Работы по проектированию коксохимических производств предприятия велись бригадой института в составе инженеров Штеренберга, Барского, Рабиновича, Работникова и др. Работы по расширению производства развернулись в 1942 г. В мае 1942 г. был пущен цех по получению кристаллического нафталина, в августе началась выработка легких пиридиновых оснований. В июне 1943 г. был выдан первый кокс из 3-й коксовой батареи. В том же году был введен в эксплуатацию временный угольный склад с двумя траншеями и деревянной эстакадой. Металлургический кокс целиком шел для доменных печей и на нужды машиностроительных заводов. Смола использовалась как жидкое топливо вместо мазута. Коксовый газ сжигался в мартеновских печах. Легкие пиридиновые основания использовались как сырье для производства сульфидина – нового медикамента антибактериального действия.



Коксовые батареи.
Кемеровский коксохимический завод

После пуска 4-й коксовой батареи в 1944 г. начал действовать смолоперегонный цех по периодической схеме с вертикальными кубами. Одновременно форсировалось сооружение цеха ректификации бензола и установки для непрерывной дистилляции смолы. Последняя была пущена в апреле 1945 г. – технология дистилляции смолы с трубчатой печью была новой и использовалась в стране впервые. В конце 1945 г. был пущен цех ректификации бензола. Тогда же две коксовые батареи были переведены на отопление доменным газом, а высвобожденный коксовый газ отдан в металлургические цехи[76]. В результате проведенной в военные годы реконструкции Нижнетагильский коксохимический завод стал большим коксохимическим предприятием с развитым химическим комплексом, а его производство комбинировано с металлургией в рамках крупного металлургического комплекса.



Угольный склад.
Кемеровский коксохимический завод

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 30 сентября 1943 г. коллектив завода за успешное выполнение заданий ГКО СССР был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Орденами и медалями были награждены 88 рабочих и специалистов.

Большой комплекс работ был проведен в военные годы на Губахинском коксохимическом заводе. В 1937 – 1940 гг. в Губахе были выполнены работы первой очереди: построены и введены в эксплуатацию две коксовые батареи, сульфатное, бензольное отделения цеха улавливания и цех ректификации сырого бензола. Созданием губахинского производства институтом была решена проблема получения кокса и химических продуктов из углей Кизеловского бассейна, отличающихся высокой зольностью и сернистостью, а также большим содержанием летучих веществ.



Диспетчерский пункт.
Кемеровский коксохимический завод

[76] 25 лет коксохимическому производству НМТК // Кокс и химия.– 1965.– № 7.– С. 2.

В исключительно сложных условиях военного времени велось проектирование и строительство установок второй очереди завода. В 1941 г. была построена и в феврале 1942 г. введена в эксплуатацию коксовая батарея № 3 из 55 печей системы ПК-1. Батарея № 4 из 55 печей системы ПК-42 была введена в строй в начале 1944 г. На основе эвакуированного оборудования Керченского коксохимического завода были смонтированы смолоперегонный цех и пиридиновое отделение.



Выдача кокса. Губахинский коксохимический завод, 1943 г.

Рост мощности завода сопровождался улучшением его производственно-технических показателей. Вводились более совершенные технологии, увеличивалась степень механизации и автоматизации производственных процессов. Несмотря на ухудшение качества поступающего на обогащение кизеловского угля, выход концентрата был увеличен, зольность шихты для коксования снижена (П. И. Преображенский). Как результат – улучшилось качество кокса. В химических цехах повышался выход бензола, после установки формальдегидной мойки началось получение очищенного нафталина[77]. В целом, производство кокса на заводе в годы войны увеличилось в 6 раз[78].

В Магнитогорске (инженеры Альтман, Сластин, Германовская и др.) были вовремя возведены второй блок из 4-х коксовых батарей с комплексами углеподготовительного цеха и цех улавливания химических продуктов коксования, расширены напольный угольный склад, конвейерные тракты, галереи и перегрузочные станции. Батареи последовательно вводились в строй в 1942 – 1945 гг.:

- 30.6.1942 – коксовая батарея № 4;
- 9.11.1943 – коксовая батарея № 3;
- 24.7.1944 – коксовая батарея № 2;
- 26.6.1945 – коксовая батарея № 1.

Одновременно возводилась вторая очередь цеха улавливания, с пуском которой мощность цеха была доведена до 200 тыс. $м^3$ очищенного газа в час.

На Кузнецком металлургическом комбинате, куда было эвакуировано оборудование Мариупольского и Новомакеевского коксохимических заводов, в 1942 г. была пущена пятая коксовая батарея. Постоянно наращивались мощности химических производств, выпускавших каменноугольную смолу, толуол, сырой и очищенный бензол, ксилол, сульфат аммония.

На Кемеровском коксохимическом заводе (бригада Гипрококса в составе инженеров Зашквары, Пейсахзона, Гребенника, Григорука, Флейшмана и Фариха) батареи № 1 и 5 были пущены в 1942 и 1943 гг. В 1944 г. впервые в стране была осуществлена непрерывная схема ректификации бензола и разгонки каменноугольной смолы[79]. Здесь же была создана первая пекококсовая установка (Н. К. Кулаков).

[77] Кузнецов А. А., Макаренко М. П., Шум С. А. Губаха // Кокс и химия.– 1967.– № 11.– С. 52.

[78] Шур Б. С. В годы войны (к 25-летию победы над фашистской Германией) // Кокс и химия.– 1970.– № 5.– С. 3.

[79] Там же.– С. 4.

В целом, в годы войны на Урале и в Сибири были построены 13 новых коксовых батарей с 761 печью (см. табл. 2.1), что позволило двукратно увеличить производство кокса на востоке страны.

Таблица 2.1

Строительство и ввод в эксплуатацию коксовых батарей на Востоке СССР в 1941 – 1945 гг.

№ п/п	Предприятия	№ батарей	Мощность, тыс. т/год	Год ввода в эксплуатацию
1.	Нижнетагильский металлургический комбинат	3, 4	420 420	1943 1944
2.	Магнитогорский металлургический комбинат	1 – 4	435 каждая	1942 – 1945
3.	Челябинский металлургический комбинат	1 – 2	412	1944, 1945
4.	Кемеровский коксохимический завод	1 5	187 355	1943 1942
5.	Губахинский коксохимический завод	3 4	341 341	1942 1944
6.	Новокузнецкий металлургический комбинат	5	–	–

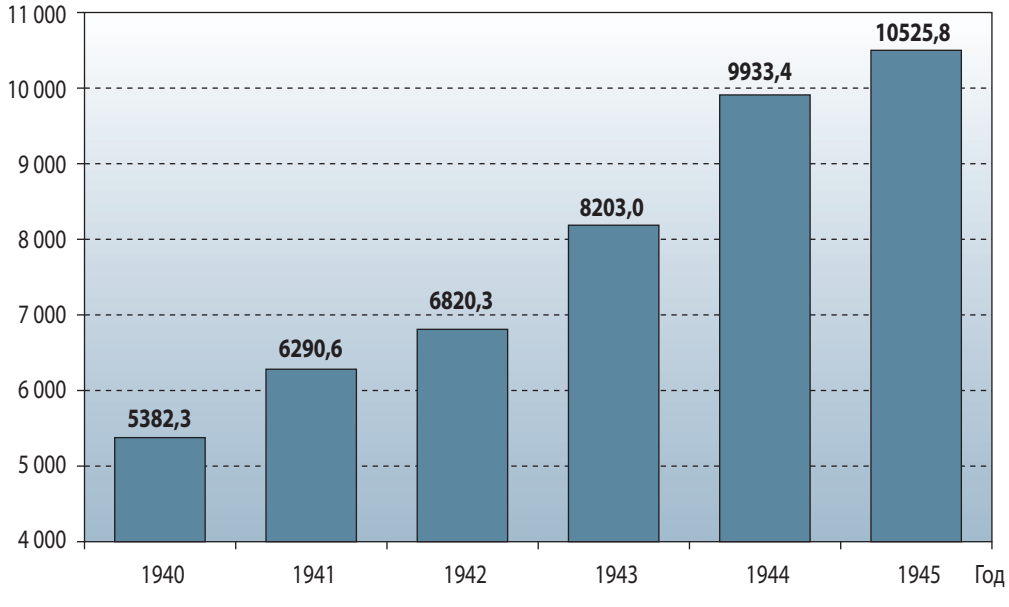


Рис. 2.1. Производство кокса в восточных районах СССР, 1940 – 1945 гг. (тыс. тонн)

Благодаря улучшению конструкции печей, достигнутому конструкторами Гипрококса и использованным трестом Коксохиммонтаж новым строительным технологиям, время строительства систематически снижалось. Если период огнеупорной кладки и монтажа одной из первых батарей – батареи № 5 в Магнитогорске – занял 326 дней, то одна из последних – коксовая батарея в Кемерово была построена за 198 дней[80].

Одновременно с расширением производственных мощностей действующих предприятий в годы войны развертывалось строительство новых коксохимических заводов.

Первостепенное внимание уделялось проектированию коксохимического производства Челябинского металлургического комбината, его строительство было начато в 1942 г.

[80] Пелещук М.И. Строительство в коксохимии // Кокс и химия.– 1967.– № 10.– С. 41.

В декабре 1941 г. НКЧМ был утвержден разработанный Гипрококсом технический проект коксохимического производства Орско-Халиловского металлургического комбината (решение о его разработке было принято НКЧМ 31 августа 1940 г.). В мае 1943 г. было начато строительство двух коксовых батарей. В целом, строительство завода было завершено в ноябре 1950 г., когда «Оренбургской Магниткой» были выданы первые тонны кокса, сульфата аммония и бензола[81].

В сложнейших условиях Заполярья велось проектирование и строительство Норильского коксохимического завода. Этот проект впервые предусматривал создание коксохимического производства, технологически связанного не с черной, а с цветной металлургией.

До постройки коксохимического завода в металлургических производствах Норильска использовался кокс полученный полукустарным способом. Его качество было неудовлетворительным, а перебои в снабжении добавляли немало забот металлургам; в шихту приходилось добавлять сырой уголь. Сложность задаче придавали особенности сырьевой базы. Угли Норильского угольного месторождения принадлежат к числу плохо коксующихся.

Окончательное решение о строительстве предприятия с двумя коксовыми батареями по 45 печей с перекидными каналами было принято в апреле 1945 г. «…Хранящийся в архиве никелевого завода технический проект строительства коксохимического завода свидетельствует о тщательной подготовке процесса. Здесь учтены и расписаны по пунктам материалы и штатные единицы, заложено строительство проходной, душевой, столовой, медпункта, пожарного депо. Перечисляется необходимый для будущего завода инвентарь и оборудование: набор грохотов, шаровая мельница и электромотор к ней, насосы, печь Марса и печь Чижевского, воронки Бюхнера, склянки Вульфа, стол конторский, тумбочка для телефона, асбест, рубероид, цемент, пенька, войлок, пакля, топоры, труборезы, ведра… Толстая папка с грифом «Техархив. ГУЛГМП НКВД СССР». 100 страниц на тонкой папиросной бумаге»[82]. Первый кокс новопостроенный завод выдал 25 июля 1948 г.

В июне 1943 гг. сотрудники института (В. А. Кулясов, А. С. Кваша, М. С. Литвиненко, П. М. Гуро, Кукушкин, Г. К. Талалаев) в составе комиссии НКЧМ были направлены в США для закупки оборудования по программе ленд-лиза. Технические возможности Гипрококса позволяли вести проектирование новых мощностей своими силами, что дало возможность отказаться от сделанного фирмой «Копперс» предложения о строительстве в СССР 4 батарейного коксохимического завода[83].

В 1943 г., после того как начали освобождаться от оккупации восточные области Украины, перед институтом стала задача проектного обеспечения восстановления коксохимии Юга страны.

Первая бригада выехала на восстановление предприятий Донбасса в составе инженеров Любарского, Зубкова, Шептуна, Крахмаля, Михайловского. М. Ф. Шептун так вспоминал это время: «Ехали долго с бесконечными остановками, пропуская военные эшелоны с солдатами и боеприпасами. Разрушенные станции, сожженные деревни, исковерканная земля, лом, разбитые танки и над всем этим голубое небо ранней осени и песни солдат, едущих на отдых»[84]. С нетерпением ждали возвращения института и в Харькове. «В 1943 году Харьков был освобожден. Отец стал наведываться в Госпром, где раньше был Гипрококс. Собралось три человека, ранее работавших в Гипрококсе. Нашли фанерку. Написали Гипрококс, прибили на дверях и стали ждать возвращения института из эвакуации»[85].

Гипрококс начал постепенную переброску сотрудников и архива в Харьков. Были организованы бригады в Рутченково, Енакиево, Донецке с филиалом Гипрококса в Харькове. В город институт был возвращен в 1944 г., вновь заняв помещения на 5, 6 и 7-м этажах 1-го подъезда в Госпроме[86]. Коллектив

[81] 20 лет оренбургской коксохимии // Кокс и химия.– 1970.– № 11.– С. 3.

[82] Романова П. Беккер-Гипрококс: 60 лет назад в Норильске был пущен коксохимический завод // Заполярный вестник.– 13 октября 2008 г.– № 192 (3227).– С. 4.

[83] Шур Б. С. В годы войны (к 25-летию победы над фашистской Германией) // Кокс и химия.– 1970.– № 5.– С. 4.

[84] Шептун М. Ф. Так начинался Гипрококс // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 192.

[85] Бойко А. М. Строительные университеты // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 255.

[86] Шептун М. Ф. Так начинался Гипрококс // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 192.

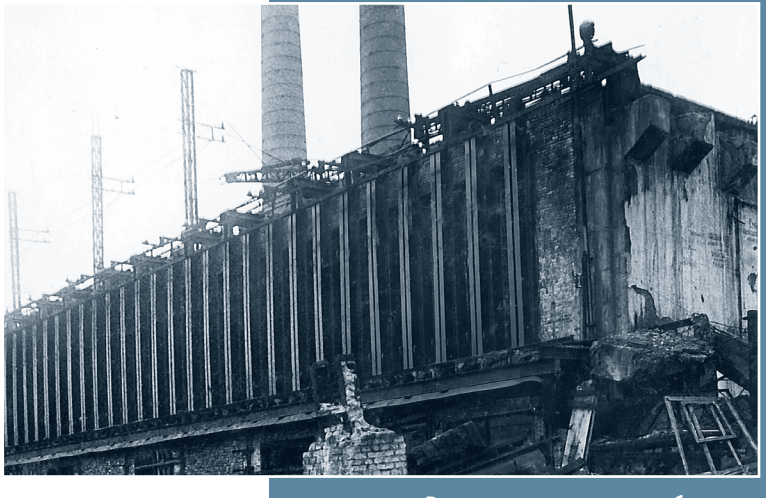
института стал увеличиваться за счет сотрудников, остававшихся в городе во время оккупации и возвращавшихся по демобилизации.

Условия работы не были легкими и в послевоенном Харькове. Отопление в здании еще не было восстановлено, в каждой комнате стояли буржуйки и топили их день и ночь коксом с Харьковского коксохимического завода. На ночь оставляли дежурных. К 1946 г. число сотрудников Гипрококса достигало 500 чел. В помещениях было тесно. Кабинетов для начальников не было. Каждый отдел находился в одном зале; отдельно угольный, коксовый, химический и др. К середине лета 1946 г. было восстановлено остекление выбитых во время войны окон; к марту 1947 г. – водоснабжение и канализация, а отопление лишь к концу зимы. Однако самым тяжелым обстоятельством 1946 – 1947 гг. был голод. В городах, где проживала тогда половина населения страны, выдавались хлебные карточки (на работающего – 600 г/день, на иждивенца – 300 г). Но, несмотря на это, трудились все активно как в Гипрококсе, так и на стройках, и на селе. После урожайного 1947 г. карточную систему отменили. Стало легче…[87] Работать приходилось до 9 – 10 часов вечера. Вся техническая документация копировалась и размножалась в светокопии путем печатания чертежей на светочувствительной бумаге. Штат отдела составлял всего несколько человек. Начальник ОВП – Шейгам М. С., зав. светокопий – Богатырев, у которого было в подчинении 4 оператора, а у Шейгама была еще в подчинении экспедитор Избинская, которая отправляла техническую документацию заказчикам.

Задачи по восстановлению коксохимической промышленности и сейчас поражают своей масштабностью и сложностью. Степень разрушений производственных объектов и базовой инфраструктуры была



Разрушенная обогатительная фабрика. Новоенакиевский коксохимический завод



Разрушенная коксовая батарея. Новоенакиевский коксохимический завод

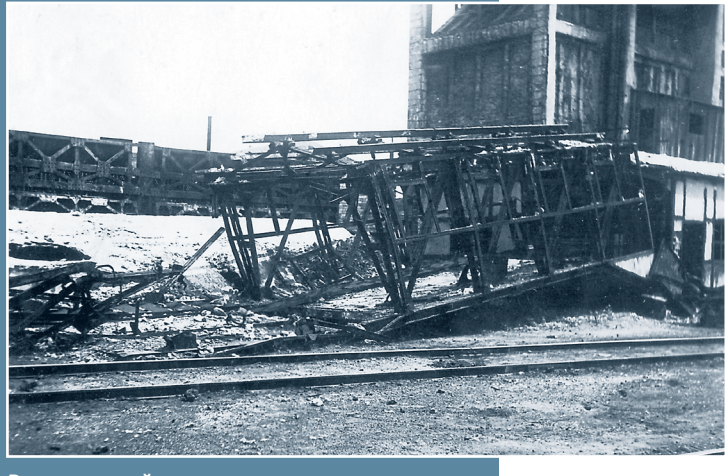


Разрушенный бензольный цех. Новоенакиевский коксохимический завод

[87] Флоринский Н. В. Размышления о работе сотрудников в период 1942 – 1993 годов // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 111; Дорфман Г. А. Они возглавляли коксовый отдел // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 157.



Разрушенная углеподготовка старых коксовых печей. Рутченковский завод



Разрушенный мост коксортировки 2-й очереди. Рутченковский завод



Разрушенное машинное отделение старых коксовых печей. Рутченковский завод

велика. Чтобы предотвратить возобновление производства во время оккупации, летом 1941 г. подвергались разрушению основные промышленные установки. Коксовые батареи с раскаленной кладкой из огнеупорного кирпича заливались водой[88]. При отступлении в 1942 и 1943 гг. большие разрушения промышленной инфраструктуре коксовых заводов были нанесены и немецкими войсками. Во время оккупации с заводов вывозилось ценное оборудование, с печей снимались металлические детали[89].

Из 137 коксовых батарей, действовавших до начала войны, 41 батарея была взорвана и полностью разрушена, 93 батареи разрушены частично и только 3 батареи оставались в пригодном для эксплуатации состоянии. Из 15 углеобогатительных фабрик при коксохимических заводах 8 были взорваны вместе с оборудованием, а остальные 7 разрушены частично[90]. Высока была степень разрушений крупнейших предприятий отрасли – Мариупольского, Днепродзержинского, Днепропетровского, Новомакеевского, Новоенакиевского заводов. Помимо разрушения массивов коксовых печей, на ряде заводов были взорваны дымовые трубы, газопроводы, машины печей, машинные отделения, бензольные, ректификационные и смолоперегонные цехи. Уничтожались подземные трубопроводы и подъездные пути, полностью отсутствовали источники электро- и водоснабжения. Общий ущерб, нанесенный коксохимической промышленности Юга, оценивался суммой, превышавшей один миллиард рублей[91].

И. С. Игнатьеву, сотруднику Днепродзержинского коксохимического завода, который среди первых вступил вместе с подразделением разведчиков на правый берег Днепра, на родном предприятии открылась картина руин и хаоса. Груды железа и кирпича лежали на месте, где когда-то стояли коксовые батареи.

[88] Петрухно Р. П. Гипрококс – это взгляд в будущее. Рукопись. Х., 2004.– С. 2.

[89] Шур Б. С. В годы войны (к 25-летию победы над фашистской Германией) // Кокс и химия.– 1970.– № 5.– С. 5.

[90] Коксохимическая промышленность за 45 лет советской власти // Кокс и химия.– 1962.– № 11.– С. 5.

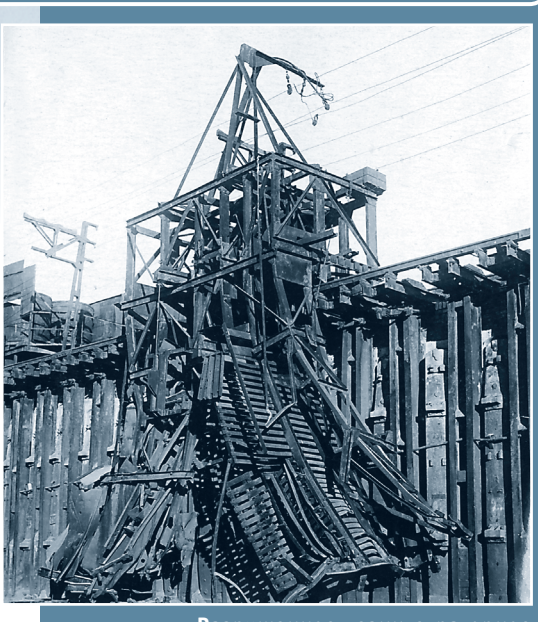
[91] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 6.

Вокруг себя Игнатьев увидел примерно тот же ландшафт, что и первостроители, – сплошное болото, теперь уже засыпанное шлаком, породой, щебенкой[92]. Подобная картина была и на других заводах. Для строительных работ не хватало достаточного количества леса, металла, труб, цемента, станков и механизмов, электроэнергии.

Между тем, постановлением ГКО от 16 ноября 1943 г. «О первоочередных мероприятиях по восстановлению системы водоснабжения Донбассводтреста и предприятий Наркомчермета в Донбассе» было предусмотрено первоочередное восстановление коксохимического производства в масштабах, обеспечивающих суточное производство 14 640 тонн кокса, что составляло почти 50% его довоенного уровня. 26 ноября 1943 г. аналогичное постановление было принято по предприятиям Приднепровья[93].

Сложившаяся ситуация требовала от инженеров Гипрококса, треста Коксохиммонтаж и Теплотехстанции творческого подхода, инициативы, высокой квалификации и поиска нестандартных решений. Планы по наращиванию производства в восстановительный период требовали ограничиться возможным минимумом капитальных вложений и максимально ускорить ввод в действие производственных установок. Однако, где это было возможно, предприятия реконструировались. Проводилась модернизация технологических процессов, вводились в строй новые аппараты.

Восстановительные работы были начаты непосредственно после освобождения Донбасса в сентябре 1943 г., когда вдали «еще были слышны раскаты боя»[94]. Уже к концу года были введены в эксплуатацию батареи коксовых печей на Староенакиевском, Ольховском и Ханженковском заводах. В 1944 г. восстановление приобрело масштабный и планомерный характер. Из эвакуации на предприятия направлялись специалисты и рабочие, возвращались эшелоны с вывезенным, но не использованным на Востоке оборудованием. В 1944 г. были введены в эксплуатацию динасовые печи на Горловском, Рутченковском, Новомакеевском, Сталинском



Разрушенное дезинтеграторное отделение. Ворошиловский завод



Разрушенная угольная башня. Днепродзержинский завод

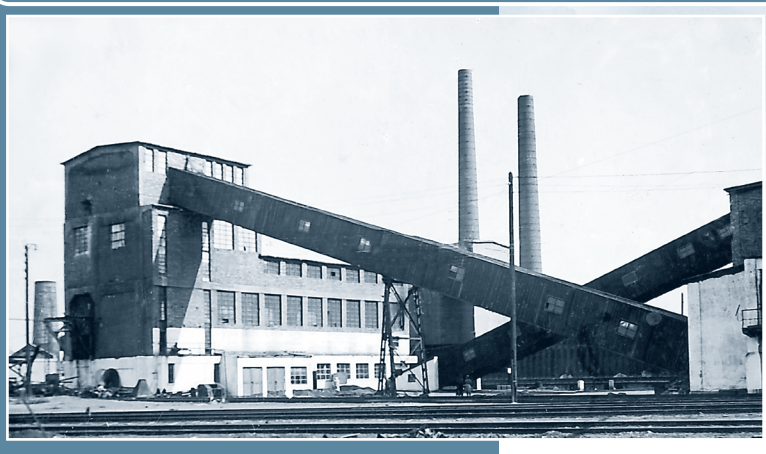


Разрушения коксовой печи (вид с коксовой стороны)

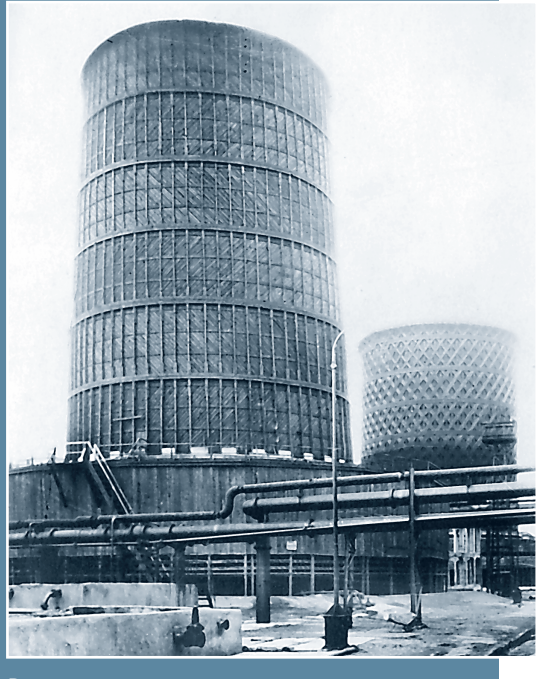
[92] Черкасов В. Ф. Ровесник пятилеток.– М., 1983.– С. 36.

[93] Шур Б. С. В годы войны (к 25-летию победы над фашистской Германией) // Кокс и химия.– 1970.– № 5.– С. 5.

[94] Шептун М. Ф. Так начинался Гипрококс // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 192.



Восстановленное дезинтеграторное отделение с мостами на Новоенакиевском заводе



Восстановленная градирня охлаждения. Мариупольский завод



Углеприемные ямы. Мариупольский завод

(Донецком), Коммунарском (Алчевском) заводах. Продолжали вводиться в строй и шамотные печи на старых коксохимических предприятиях. Наряду с коксовыми батареями возобновляли работу восстановленные обогатительные фабрики, сульфатные, бензольные, смолоперегонные, ректификационные и сероочистительные цехи[95]. В декабре 1943 г. был выдан первый кокс на Новоенакиевском коксохимическом заводе, в 1944 г. – на Ждановском (Мариупольском), Днепропетровском, Харьковском и др. коксохимических заводах.

Восстановительные работы, развернутые после освобождения города 25 октября 1943 г. на Днепродзержинском коксохимическом заводе, где были полностью разрушены углеобогатительный цех и все пять коксовых батарей, уничтожен парокотельный цех и значительно повреждены химические и вспомогательные цехи, предусматривали реконструкцию производственного комплекса на основе новой техники и более совершенных технологических схем. На заводе впервые были построены три промышленные батареи печей системы ПВР-46. Первый кокс с них был выдан заводом в апреле 1946 г. Впервые на отечественных предприятиях применялось пневматическое обрушение шихты в угольных башнях. Заново отстроенный углеобогатительный цех оснастили беспоршневыми отсадочными машинами пневматического действия, оборудованными автоматическими регуляторами. Вместо малоэффективных каскадных обеспылевателей смонтировали центробежные обеспылеватели большой производительности. Для обезвоживания угольных концентратов устанавливались центрифуги непрерывного действия. Обогащение шлама велось флотационной установкой. Значительная реконструкция была проведена в химических цехах. Ассортимент получаемых химических продуктов коксования был расширен[96].

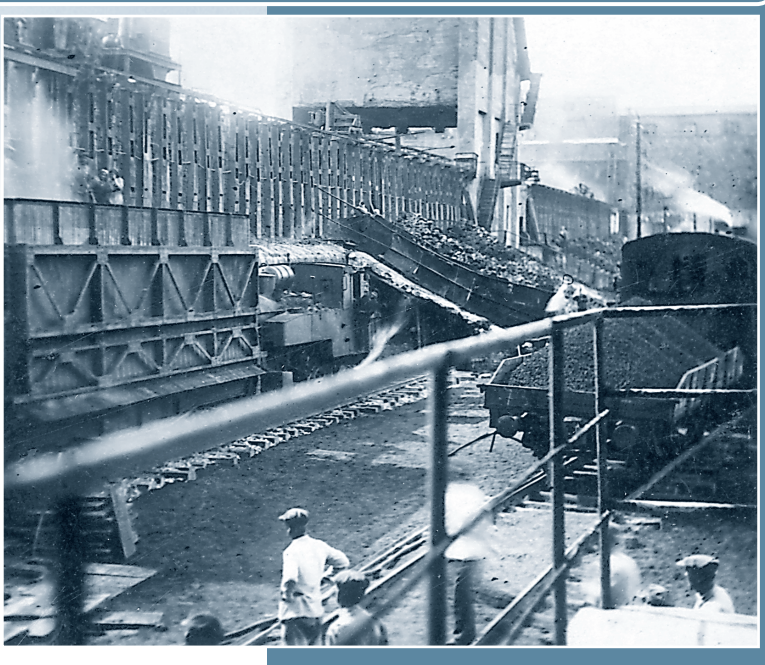
Уже в 1947 г. под руководством директора завода А. В. Бубликова и главного инженера М. Н. Царева был начат новый этап реконструкции завода. Разработанная программа технического перевооружения завода предусматривала внедрение эжекторной машины по обогащению мелких классов углей, сушку флотоконцентрата в кипящем слое, использование грохота – классификатора поступающих

[95] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 6.

[96] Черкасов В. Ф. Ровесник пятилеток.– М., 1983.– С. 13.

на обогащение углей, мойку проектной мощностью 300 тонн в час. В четыре раза увеличивалась производительность смолоперерабатывающего цеха[97].

Причиненные во время войны разрушения вызвали полную остановку производства на Новомариупольском коксохимическом заводе. Завод был построен в середине 1930-х гг. по проектам Гипрококса и имел четыре коксовые батареи системы Беккер-Гипрококс с перекидными каналами, введенными в 1935, 1939 и 1940 гг. Восстановительные работы, развернутые после освобождения города 10 сентября 1943 г., также предусматривали реконструкцию производственных мощностей. При восстановлении предприятия учитывались дефекты и недоработки довоенного проекта. Батареи № 1 и 3 были полностью переложены. Новые печи систем ПК-45 и ПК-47 вводились в действие в 1945 – 1949 гг.: коксовая батарея № 4 была введена в действие в июле 1945 г., батарея № 2 – в октябре 1946 г., батарея № 3 – в июле 1948 г., батарея № 1 – в октябре 1949 г. С задержкой проводились работы по восстановлению химических цехов. Цех улавливания был введен в эксплуатацию в сентябре – октябре 1946 г. Он восстанавливался по типовой схеме Гипрококса с использованием конструкции оросительных холодильников для надсмольной воды. Работами по восстановлению первой очереди завода также предусматривался ввод в эксплуатацию цеха ректификации бензола (июль 1950 г.) и мощного цеха сероочистки (октябрь 1953 г.). Сравнительно с довоенным периодом производство кокса возросло на 12%, увеличивались количество химической продукции и ее ассортимент[98].



Первая выдача кокса. Кадиевский коксохимический завод после восстановления



Коксовая батарея № 5. Кузнецкий коксохимический завод

Был полностью восстановлен на базе новой техники и новых технологий разрушенный в годы войны Фенольный завод. В модернизированном производстве широко применялись непрерывные процессы. Была разработана новая более совершенная аппаратура.

Всего же в 1943 – 1945 гг. было восстановлено 65 коксовых батарей (см. табл. 2.2).

[97] Черкасов В. Ф. Ровесник пятилеток.– М., 1983.– С. 32.

[98] Максимов В. А., Родштейн П. М., Крулевецкий А. И. Ждановский коксохимический завод // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 58.

Таблица 2.2

Восстановление коксовых батарей южных коксохимических заводов к 1945 году

Коксохимические заводы	№ батарей	Мощность, тыс. т/год	Год
Горловский КХЗ	4	361	1944
Рутченковский КХЗ	2 3	292 196	1944
Макеевский КХЗ	3 4	286 286	1945 1944
Ждановский (Мариупольский) КХЗ	4	437	1944
Донецкий КХЗ	1	316	1944
Коммунарский (Алчевский) КХЗ	2	279	1944

Каждый послевоенный год вводились в действие 6 – 7 коксовых батарей с полным комплексом углеподготовок, улавливающих и перерабатывающих химических цехов[99]. В 1949 г. были восстановлены коксовые батареи № 1 и 2 и химические цехи на Криворожском коксохимическом заводе. Все динасовые коксовые батареи южных заводов, кроме Керченского, были восстановлены к 1950 г.[100] Техническое обновление и расширение коксохимического производства в послевоенные годы продолжалось и в восточных районах СССР. Так, в 1946 – 1947 гг. были реконструированы батареи № 7 и 8 Магнитогорского комбината и др.[101] В целом, довоенный уровень производства кокса был превзойден в 1949 г. (см. рис. 2.2).

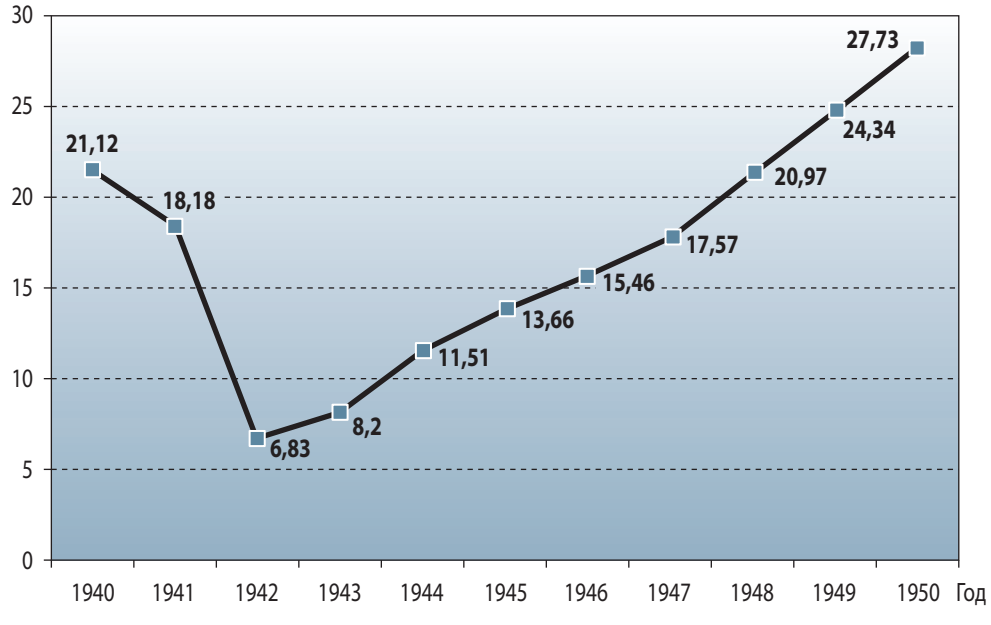


Рис 2.2. Производство кокса в СССР в 1940 – 1950 гг., млн тонн[102]

Определенную роль в ускорении восстановления отрасли играли поставки оборудования, демонтируемого на немецких заводах в послевоенные годы. В начале 1945 г. группа работников коксохи-

[99] Пелещук М. И. Строительство в коксохимии // Кокс и химия.– 1967.– № 10.– С. 41.

[100] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 6.

[101] 30 лет коксохимическому производству Магнитки // Кокс и химия.– 1962.– № 4.– С. 51.

[102] Кокс и химия.– 1967.– № 11.– С. 33.

мической промышленности, в том числе Гипрококса, была направлена в освобожденную к тому времени Силезию. Бригаду коксохимиков возглавлял директор Днепропетровского КХЗ Шелков А. К. Из работников Гипрококса были командированы: П. И. Преображенский, В. П. Козырев, П. А. Байдалинов, Г. М. Кричевский, Н. В. Флоринский. К бригаде был прикомандирован строительный батальон, который занимался демонтажем оборудования по указанию специалистов. Бригада занималась отбором технической документации и маркировкой оборудования. Были демонтированы два коксохимических предприятия – коксохимический завод в г. Глейвице и небольшое предприятие с углеобогатительной фабрикой. Было демонтировано все оборудование и наружные коммуникации, промаркировано и погружено на платформы для отправки в СССР. К сожалению, пришел приказ заместителя СНК Булганина оставить демонтированное оборудование на месте, так как Силезия будет входить в Польскую Народную Республику. Небольшой эшелон удалось до приказа отправить в адрес Коммунарского (Алчевского) коксохимического завода. Техническую документацию удалось вывезти в ящиках, которые были погружены в теплушку и с которой члены бригады благополучно прибыли в Харьков. Привезенная техническая документация сыграла большую роль для разработки нового оборудования строящихся и реконструированных предприятий[103]. В.П.Козырев в 1946 – 1948 гг. руководил Бюро Научно-технического отдела Министерства черной металлургии в Германии, также занимавшегося изъятием оборудования по репарациям.

Выполняя восстановительные программы, институт не останавливал работ по проектированию новых, технически более совершенных высокопроизводительных установок. В 1943 – 1945 гг. было обеспечено проектами восстановление практически всех заводов Донбасса, Приднепровья, Харьковского опытного завода. При этом предусматривались новые, современные по тому времени, технологии и оборудование, которые меняли лицо предприятий, построенных в довоенный период.

Все годы войны и восстановления инженерами Гипрококса велась напряженная работа, направленная на улучшение конструкции коксовых печей по технологическим и гидравлическим показателям, статической прочности и герметичности кладки. Были созданы проекты печей ПК-42, ПК-45, ПК-47. По мере накопления опыта эксплуатации и изучения теплотехнических и гидравлических характеристик все новые узлы кладки печей с перекидными каналами подвергались полной конструктивной переработке, что особенно выразилось в конструкциях ПК-45 и ПК-47.

В печах ПК-42 было значительно уменьшено количество фасонных марок кирпича частично за счет его тески. Применение в ряде случаев шамота вместо динаса позволило повысить температуру в обогревательных простенках и сократить на 0,5 – 1 час продолжительность коксования, что имело важное значение в первые годы войны. Типовая кладка огнеупоров, принятая в марте 1942 г. для всех коксовых батарей, позволила резко сократить число марок фасонного огнеупора по динасовому кирпичу – вдвое (до 177) и по шамотному –



Коксовый цех.
Харьковский опытный коксохимический завод

[103] Флоринский Н. В. Размышления о работе сотрудников в период 1942 – 1993 годов // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 111 – 112.



Опытная установка.
Харьковский опытный коксохимический завод

с 32 до 22[104]. В печах ПК-45 теска была полностью устранена, конструкция отдельных узлов кладки улучшалась[105].

Серьезным изменениям была подвергнута вся огневая система печей. Для уменьшения потерь давления в огневой системе были в 1,5 – 2 раза расширены верхние регистровые сечения, а также выходные сечения косых ходов. Вместо трех ступеней по толщине кладки предусматривались только две ступени. Для устранения неодинакового прогрева кокса по высоте в печах ПК-47 горелки были вынесены на уровень пода отопительных каналов. Тем самым было значительно ослаблено инжектирование воздушным потоком газового потока в печах всех конструкций с перекидными каналами и существенно вытянут факел горения при обогреве печей коксовым газом.

Этими решениями удалось в значительной степени уменьшить влияние основного конструкционного недостатка печей ПК – разной толщины стен печных камер и наличия горизонтального сборного канала с утолщенными стенами и с регистровыми отверстиями, диафрагмирующими поток тепла излучением от факела в верхнюю часть печной камеры. При коксовании малоусадочных шихт с повышенной влажностью (8 – 10%) это приводило к отставанию в прогреве на 250 – 300 °С верха печей от низа и середины камеры[106].

Таблица 2.3

Температура в осевой плоскости коксового пирога в печах с перекидными каналами конструкций ПК-1, ПК-2, ПК-42, ПК-45[107]

Расстояние от пода камеры, м	Южные заводы		Восточные заводы
	Температура обогрева, °С		
	коксовым газом	доменным газом	доменным газом
0,6	1070 – 1100	1070	880
2,1	900 – 950	1100	1010
3,2		1025	960
3,5	500 – 600	800	955

В 1946 – 1947 гг. была разработана конструкция печей с перекидными каналами, двумя корнюрами, с рециркуляцией и без рециркуляции продуктов горения, получивших название печей системы ПК-2К и ПК-2К с рециркуляцией. В печах этих конструкций было достигнуто дальнейшее улучшение показателей равномерности обогрева, а также производительности, качества кокса, расхода тепла и др.[108]

[104] Шур Б. С. В годы войны (к 25-летию победы над фашистской Германией) // Кокс и химия.– 1970.– № 5.– С. 4.

[105] Лернер Р. З. Развитие коксового производства за годы советской власти // Кокс и химия.– 1967.– № 10.– С. 13.

[106] Пейсахзон И. Б. Кулаков Н. К. Достижения в области конструирования коксовых печей // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 24.

[107] Шелков А. К. Состояние отечественной техники коксования и основные задачи коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1955.– № 1.– С. 14.

[108] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 6.

Несмотря на то что в печах с перекидными каналами происходит одновременное горение по длине всего обогревательного простенка, для них был изыскан способ осуществления рециркуляции путем устройства специальных рециркуляционных каналов в разделительных стенках отопительных каналов. В верхней части обогревательного простенка был устранен сборный горизонтальный канал, чем была достигнута более четкая линия обогрева верха без утолщения стенок, характерного для горизонтальных сборных каналов. Это позволило сделать стены печной камеры одинаковыми по толщине по всей ее высоте. Для регулирования факела горения доменного газа и воздуха в печах ПК-2К у выхода косых ходов в отопительные каналы были установлены сменяемые рассекатели разной высоты с параллельным выходом струй и под некоторым углом друг к другу. Для упрощения регулирования в легкодоступном месте в перекидных каналах устанавливались регистры. Разделительная стенка регенераторов между одноименными газовыми потоками, характерная для печей ПК, также была устранена. Печи получили широкие газовые и узкие воздушные регенераторы. Печи имели камеры однотипного размера: 407 мм ширина, 4300 мм высота, 13,12 м длина и 50 мм конусность.

Печи конструкции ПК-2К без рециркуляции были первоначально построены на Харьковском опытном коксохимическом заводе в 1947 г., а с рециркуляцией – на Криворожском коксохимическом заводе в 1949 г. После испытаний конструкция получила одобрение.

Продолжалась работа над совершенствованием печей системы ПВР. Это двухкорнюрные печи, с двумя узкими регенераторами под каждой печью и с одинаковой толщиной стен по всей высоте печной системы еще в 1940 г. были построены на Харьковском коксохимическом заводе, где подтвердили свое преимущество над печами системы ПК. Прогрев коксового пирога оказался равномерным и одинаковым по всей высоте при обогреве как коксовым, так и доменным газом. После Второй мировой войны печи ПВР получили широкое распространение[109].

Серьезный технологический прогресс был достигнут в проектируемых химических производствах С 1941 г. в цехах ректификации сырого бензола в процессе окончательной ректификации фракций на кубах периодического действия начал осуществляться непрерывный способ отбора чистого бензола, что дало возможность резко увеличить производительность цехов на уже имеющейся аппаратуре. Цехи начали оснащаться контрольно-измерительной и регулирующей аппаратурой, дававшей возможность обслуживающему персоналу легко регулировать процесс и получать высокие выходы чистых продуктов. С 1945 г. по проектам Гипрококса строятся мощные цехи ректификации сырого бензола с применением непрерывного процесса получения чистого бензола, а затем и толуола. Аппаратура цехов, кроме пунктов наблюдения и насосных аппаратов, стала располагаться вне зданий, что дало существенный экономический эффект. Снижались капитальные затраты, устранялась необходимость в специальных вентиляционных устройствах[110].

Восстанавливаемые нафталиновые цехи Фенольного и Новомакеевского коксохимического заводов получали современную технологию механизации процессов кристаллизации. Для устранения трудоемкой и опасной для здоровья работающих операции ручной разливки нафталина последняя была заменена ковшовым непрерывно действующим транспортером и барабанным охладителем. В 1947 г. нафталиновый цех, работающий по полунепрерывному способу, был введен и на Кемеровском коксохимическом заводе[111].

Новые процессы и технологии, использованные при восстановлении и реконструкции Фенольного завода, предусматривали редистилляцию легкосредних масел в непрерывно действующем агрегате – труб-

[109] Пейсахзон И. Б. Кулаков Н. К. Достижения в области конструирования коксовых печей // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 24 – 26.

[110] Тютюнников Г. Н., Ревякин А. А., Тайчер М. М. Химическое крыло коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 45 – 46.

[111] Тютюнников Г. Н., Ревякин А. А., Тайчер М. М. Химическое крыло коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 47.



**1944 – 1950 гг.
Донбасс восстанавливается**



Донбасс, 1944 г. Первый состав с коксом с восстановленного завода отправляется металлургам



Алчевский (Ворошиловский) коксохимический завод. С восстановленной коксовой батареи получен первый кокс

чатой печи с ректификационными колоннами. Ректификация фенолов также производилась по непрерывной схеме с применением вакуума и четким отбором фенольных продуктов. На базе переработки фенольного сырья и масел на заводе было организовано специальное, так называемое «малолитражное» отделение для выработки индивидуальных каменноугольных продуктов, как-то: индола, аценафена, метакрезола, ортокрезола, альфа- и бета-метилнафталиновых фракций и др. На Фенольном и Кемеровском коксохимическом заводах была организована переработка сырых пиридиновых оснований с получением чистого перидина, пиколиновой фракции и пиридина-растворителя. Для выпуска реактивов на базе коксохимического сырья на Харьковском опытном коксохимическом заводе был построен специальный цех «малотоннажных» продуктов. Цех освоил выпуск более 30 наименований продуктов, в том числе бензола высокой степени очистки и химически чистого (криоскопического) бензола, чистых мета-, орто- и параксилолов, тиофена, индена, чистых альфа- и бетаметилнафталинов, псевдокумола, мезитилена, хинолина, фенантрена, карбазола, антрацена, инсектицидов и ряда других продуктов.

К началу 1950-х гг. количество производимых отраслью индивидуальных коксохимических продуктов достигло 70 наименований[112].

Решению крайне актуальных в данное время проблем механизации и автоматизации коксохимического производства способствовало создание 27 ноября 1945 г. в г. Славянске Государственного конструкторского бюро коксохимического машиностроения Коксохиммаш (первые руководители И. Л. Непомнящий и С. Б. Кефели).

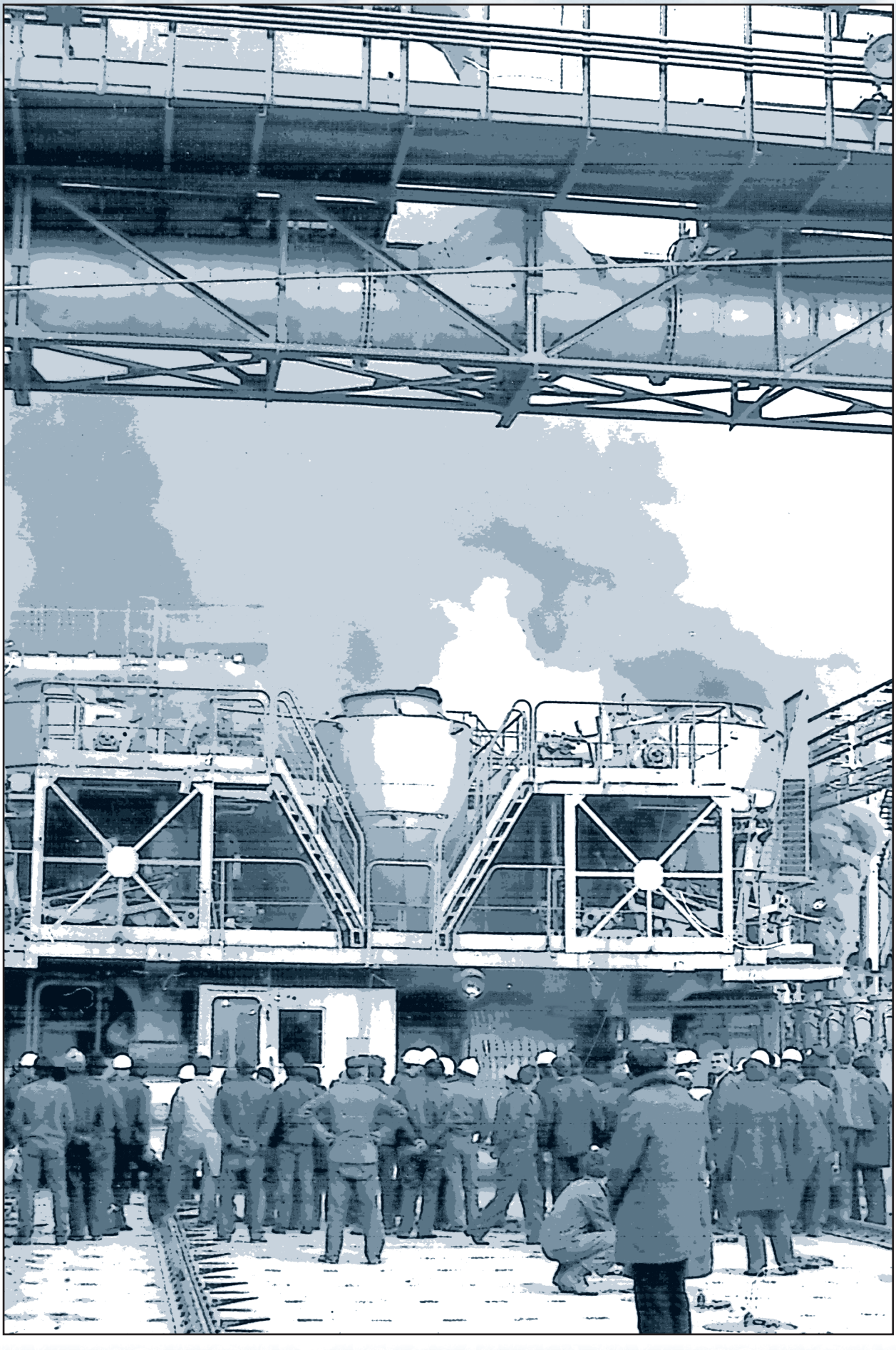
Работа бюро начиналась без наличия технической литературы и архивных материалов в стесненных условиях. Первые тридцать сотрудников размещались в двух комнатах, арендованных в жилом здании. К началу 1946 г. в распоряжении конструкторов было лишь 86 экземпляров книг, собранных из личных библиотек. Архив насчитывал 300 фор-

[112] Тютюнников Г. Н., Ревякин А. А., Тайчер М. М. Химическое крыло коксохимической промышленности // Кокс и химия.–1957.– № 11.– С. 47.

матов чертежей в кальках. Тем не менее, уже в начале 1946 г. Конструкторское бюро разработало первые проекты машин для коксовых печей Новосмолянинovского, Днепропетровского, Макеевского и других коксохимических заводов. С самого начала работы бюро было принято смелое направление в конструировании коксовых машин, наилучшим образом отвечающее условиям их эксплуатации на отечественных коксохимических заводах. Одновременно с разработкой новых проектов выполнялись проекты реконструкции коксовых машин на восстанавливаемых предприятиях. К началу 1950-х гг. коксовые машины, разработанные Конструкторским бюро, были определены как типовые для оснащения новых предприятий. Их производство было сосредоточено на Славянском машиностроительном заводе. Технический уровень машин в то время соответствовал уровню лучших зарубежных аналогов.

Годы войны и восстановления стали этапными для становления института. В тяжелейших условиях эвакуации и восстановления Гипрококс выполнил громадный объем работ, решив сложнейшие, нередко критические задачи проектирования высокоэффективных производственных установок. В работах военного периода проявлялись нестандартный творческий подход, способность находить оптимальные решения, имевшие как технологический, так и высокий экономический эффект. Проекты военных лет отвечали требованиям скорости, производительности, малозатратности, максимальному использованию имеющихся ограниченных ресурсов.

Многие инженеры института были отмечены высокими правительственными наградами. У сотрудников, несмотря на все трудности, послевоенное время осталось в памяти как светлый период, связанный с окрепнувшей в военные годы дружбой, товариществом, совместной успешной работой на благо своей страны и ее народа.



ГЛАВА 3 Большие проекты. Гипрококс в 1950 – 1963 гг.

В первые послевоенные десятилетия институт возглавлял Иван Георгиевич Молодцов – харизматический руководитель, глубоко знающий производство квалифицированный специалист-коксохимик. И. Г. Молодцов принадлежал к новому поколению руководителей производства, выдвинутых политикой индустриализации. Сын харьковского рабочего, в 13-летнем возрасте он поступил учеником слесаря на Харьковский паровозостроительный завод, в юности вступил в ВЛКСМ и ВКП(б), активно участвовал в политических кампаниях 1920-х гг. Инициатива, энергия, лидерские качества, убежденность в правильности проводимого курса привлекли к нему внимание и позволили выдвинуться как перспективному руководителю. С началом индустриализации И. Г. Молодцова перевели на хозяйственную работу. В 1931 г., в возрасте 26 лет, он становится организатором производства, занимая должность заместителя директора Штергреса, помощника управляющего трестом Макстрой, заместителя директора по капитальному строительству Старомакеевского коксохимического завода… Становление И. Г. Молодцова как специалиста проходило в действительно «фронтовой» обстановке напряженной работы по выполнению форсированных планов промышленного строительства первых советских пятилеток. Ситуация времени требовала на ходу, часто «с чистого листа», решать сложные организационные и технические задачи, находить нестандартные решения, быстро осваивать новое, управлять многочисленными коллективами строителей и рабочих. Не легче были и те задачи, которые И. Г. Молодцову пришлось решать в военные годы, будучи заместителем директора коксохимического производства Нижнетагильского металлургического комбината.

Директором Гипрококса И. Г. Молодцов был назначен 30 апреля 1944 года. По духу И. Г. Молодцов не был аппаратным руководителем; к коксохимическому производству он относился как к делу своей жизни. Стремясь повысить свои знания и инженерную квалификацию, в 1956 г. он закончил Всесоюзный заочный политехнический институт, в зарубежных поездках систематически изучал передовой технический опыт, инициировал затем использование лучших технических решений. С присущей ему решительностью последовательно выступал активным защитником технических новаций. И. Г. Молодцов сочетал в себе огромную энергию, организационный талант, новаторство, настойчивость в достижении цели, непоколебимость в отстаивании проектных решений и защите авторитета Гипрококса и вместе с тем чуткость и внимательность к людям[113]. Не удивительно, что в коллективе института И. Г. Молодцов пользовался большим авторитетом и уважением. Он лично руководил всей оперативной работой подразделений института и за большинство технических и организационных решений он также нес личную ответственность.

Несомненно, И. Г. Молодцов имел свое видение развития института, свою концепцию его перспективной деятельности, которую настойчиво осуществлял вплоть до своей безвременной смерти в 1963 г. Такой перспективой должно было стать развитие Гипрококса в исследовательско-проектный комплекс, объединяющий проектирование производственных установок, средств механизации и автоматизации производства, создание технологий, научно-исследовательскую деятельность. Многое из этого институту удалось осуществить в 1950 – начале 1970-х гг.

[113] Петрухно Р. П. Дружная, сплоченная семья Гипрококса // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 51.



**На строительстве Западно-Сибирского металлургического завода.
Справа: И. Г. Молодцов, М. М. Подорожанский, М. И. Монастырский**

В 1957 г. институт переехал в новый корпус. Построенное в центре Харькова на углу улиц Сумской и Ветеринарной (ныне улица Иванова) просторное здание в неоклассическом стиле улучшило условия труда инженеров. В 1958 г. был открыт Сибирский филиал Гипрококса в Новокузнецке. В 1959 г. в структуру института вошло КБ Коксохиммаш (г. Славянск). В 1960-е гг. в «лабораторный» корпус по улице Чернышевского, 41 было перебазировано Конструкторское бюро автоматизации и механизации (КБАиМ), расширевшее свои штаты и масштабы деятельности.

Первостепенное значение уделялось вопросу квалификации инженеров Гипрококса. Понимая важность и необходимость решения бытовых проблем сотрудников, руководство института позаботилось о строительстве жилья, что дало возможность привлечь в институт квалифицированных специалистов-коксохимиков с заводов и принять на работу большую группу молодых специалистов – выпускников высших учебных заведений Харькова, Днепропетровска, Донецка и других городов. В конце 1950-х – начале 1960-х гг. при общей численности 950 человек в институте работало более 300 человек в возрасте до 28 лет[114].

Многим сотрудникам института, начинавшим работу в конце 1940-х – начале 1960-х гг., памятен свой первый рабочий день, начинавшийся с собеседования у директора. Поощрение инициативы и творчества молодых сотрудников наряду со свойственными работе порядком и четкостью, о которых было известно всему Харькову, послужили причиной рождения термина «школа Гипрококса»[115]. Коллективу всегда

[114] Для детей молодых сотрудников в 1957 г. был открыт детский сад-ясли, который в 1963 г. был переселен в «лабораторный корпус» по улице Чернышевского, 41, а в 1959 – 1961 гг. построены и в 1962 г. в Даниловском лесничестве Дергачевского района Харьковской области введены в эксплуатацию пионерский лагерь «Орленок» на 160 мест и детская оздоровительная дача на 60 мест. Строительство пионерского лагеря велось в основном хозяйственным способом, в строительстве принимала участие молодежь института, а возглавлял строительство и был его первым начальником Юрий Григорьевич Шаповал – будущий заместитель главного инженера и заместитель директора института. На период летней оздоровительной кампании штат работником формировался из сотрудников института, а в пионерском лагере отдыхали и оздоравливались дети сотрудников Гипрококса, УХИНа, ХОКЗа. Многие ребята стали в дальнейшем работниками института.

[115] Тараканов А. А. Фрагменты из прошлого // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 68.

была присуща активная, творческая позиция в силу специфики кадрового состава (высшее образование и, как правило, лучшие выпускники высших учебных заведений) и характера выполняемой ответственной работы, определяющей жизненность принимаемых решений по проектированию ведущих предприятий. Молодой человек по приходе в Гипрококс попадал в особую атмосферу: дисциплину, отлаженные бюрократические – в хорошем смысле этого слова – взаимоотношения между подразделениями, безусловное соблюдение иерархии при обращении к вышестоящим руководителям, высокий уровень квалификации ведущих специалистов и соответствующее у них развитое самомнение и, наконец, разветвленная система общественных организаций, куда этот молодой человек немедленно вовлекался, – комсомольская и профсоюзная организации, совет молодых специалистов, ДСО «Авангард», добровольная «народная дружина», «Красный Крест». Постепенно все это, несмотря на внутреннее сопротивление молодых людей, формировало особый менталитет работника Гипрококса, который всегда относил себя к элите города, участвовал в общественно-политических акциях, спортивных соревнованиях, молодежном движении[116]. В создании различных кружков самодеятельности, игравших в 1950 – 1960-е гг. большую роль в формировании внутренней корпоративной культуры Гипрококса, активное участие принимал И. Г. Молодцов, бывший одним из самых доброжелательных поклонников молодых талантов[117].

Дальнейшее развитие получили схемы работы, обеспечивавшие высокую эффективность деятельности института на стадиях исследования, проектирования, изучения опытных проектов и реализации, в частности, – институт главных инженеров проектов, исследовательские группы, бригады авторского надзора на строящихся объектах.

Как и ранее, работы Гипрококса осуществлялись в тесном контакте с учеными и инженерами институтов УХИН, ВУХИН, Коксохимстанции, Харьковского коксохимического завода, инженерами и специалистами отечественных коксохимических предприятий. Гипрококс разрабатывал комплексные проекты объектов коксохимических предприятий, выполняя 65 – 70% общего объема проектных работ. Для выполнения части проектных работ по строительной, сантехнической и электрической частям привлекались специализированные проектные институты (Харьковский и Днепропетровский Промстройпроекты, Укртяжпромэлектропроект, Электротяжхимпроект, Сантехпроект).



1946 г. Коксовый отдел на первомайской демонстрации. Третий слева – начальник отдела С. Б. Пейсахзон

[116] Приступа А. М. Социальный характер института // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 198 – 199.

[117] Любимова Л. Б. Умели работать, умели отдыхать // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 207.

В 1950 – 1960-е гг. положение коксохимической промышленности СССР, остававшейся для института основным заказчиком проектно-конструкторских разработок и монопольным рынком деятельности, обусловливалось несколькими факторами.

Традиционно, первостепенную важность играло обеспечение металлургическим коксом доменного производства. Черная металлургия оставалась базовой отраслью народного хозяйства СССР. Увеличение производства стали рассматривалось как основа экономического роста и база хозяйственного развития страны. В 1950 – 1960-е гг. выплавка доменного чугуна увеличивалась высокими темпами. За десятилетие (1950 – 1960 гг.) она выросла в 2,44 раза, в следующие десять лет (1960 – 1970) – еще на 84%. В 1970 г. СССР вышел на первое место в мире по производству чугуна, что рассматривалось как одно из крупнейших экономических достижений послевоенных десятилетий. Еще в 1958 г. СССР вышел на первое место в мире по объемам производства кокса. В 1965 г. производство кокса достигло 67,5 млн тонн, коксового газа – около 30 млрд м^3 (см. рис. 3.1, 3.2).

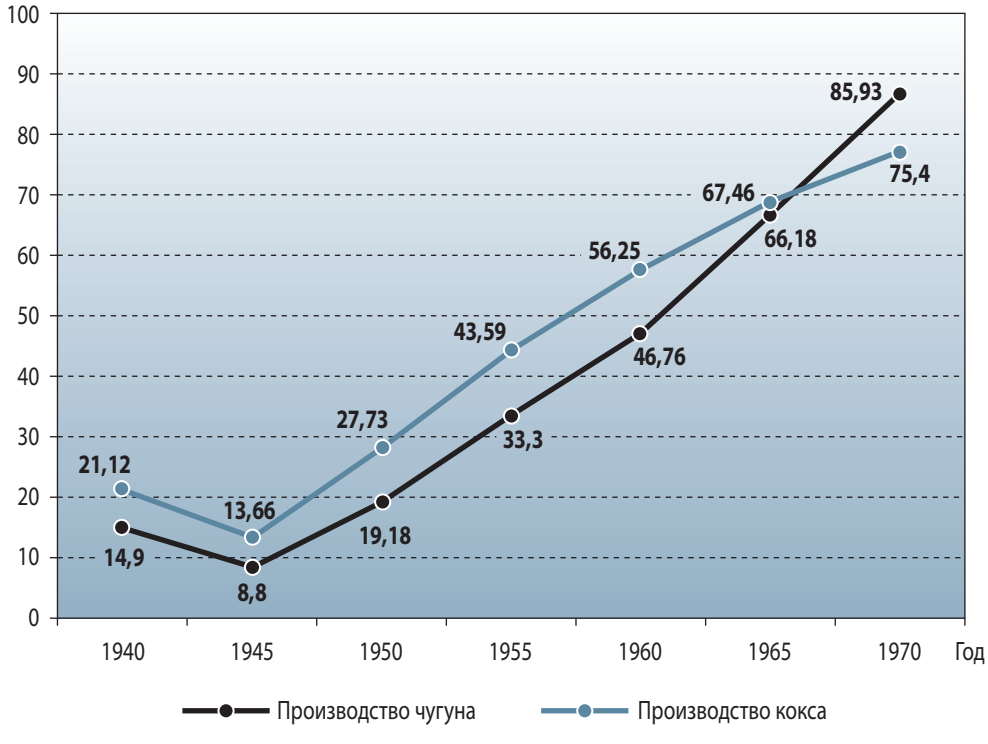


Рис. 3.1. Выплавка чугуна и выжиг кокса в СССР, 1940 – 1970-е гг. (млн тонн)

В силу тесной технологической связанности производств соответственно высокими должны были быть темпы роста выжига кокса. Быстрый, даже форсированный рост объемов производства и приоритет металлургического кокса как основной продукции отрасли на протяжении всего периода 1950 – 1960-х гг. были основной задачей коксохимической промышленности. Стратегия развития отрасли должна была учитывать наличные ресурсы, возможности строительных организаций и машиностроительных предприятий, квалификацию рабочей силы. Как и ранее, задачи освоения инновационных технологий и новых инженерных решений затруднялись в силу недостаточного развития смежных отраслей. В то же время, напряженность в использовании ресурсов народного хозяйства в целом, ставшая все более сказываться в послевоенные десятилетия в связи с демографическими потерями военных лет и исчерпанием наиболее доступных для разработки месторождений полезных ископаемых в европейской части страны, требовали повышения экономической эффективности производства.

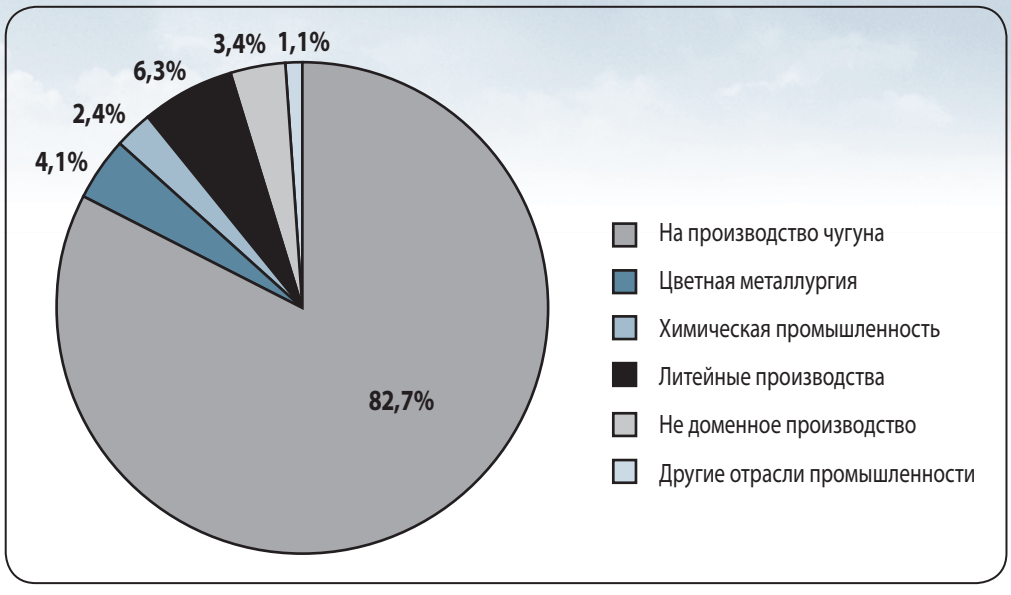
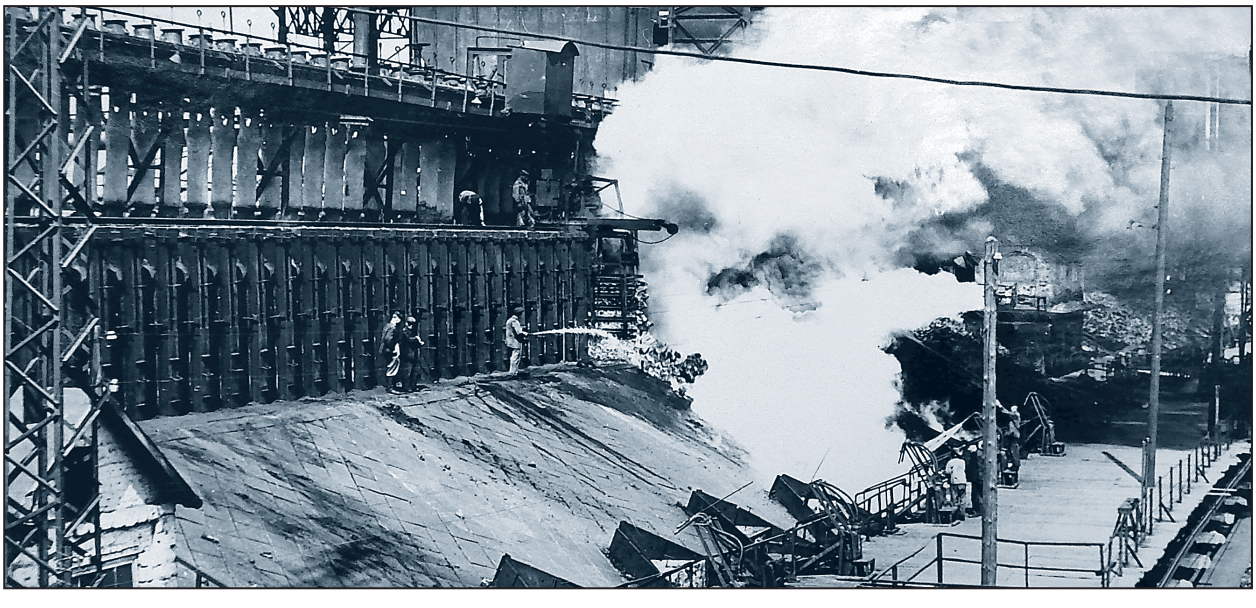


Рис. 3.2. Структура потребления кокса класса > 25 мм в СССР в 1959 г., %[118]



Коксовая батарея Новосмолянинovского коксохимического завода

Поскольку в 1950-е гг. цена кокса составляла 40 – 50% себестоимости чугуна, ее снижение было одним из источников роста доходов предприятий и роста ресурсов государственного бюджета.

Плановое снижение стоимости продукции было одним из ключевых экономических стимулов «сталинских» послевоенных пятилеток. Повышение рентабельности работы предприятий стало акцентироваться после экономической реформы 1965 г. Сравнительная структура сметы производства коксохимической промышленности приведена на рис. 3.3. Сравнительно с началом 1930-х гг. увеличение производства кокса в печах новых конструкций, концентрация производства на высокопроизводительных предприятиях, механизация части производственных процессов способствовали значительному росту производительности труда и, следовательно, снижению доли заработной платы в сумме затрат. Рост производительности коксовых печей вел также к снижению доли амортизации основных фондов

[118] Любимов А. А. Потребление кокса в СССР // Кокс и химия.– 1962.– № 11.– С. 63.

в общей сумме издержек. Резко снизились прочие денежные расходы, что отражало положительные сдвиги в организации производства. Напротив, стоимость угля, проходившего обогащение, возрастала[119]. Доля обогащенных углей, в общем количестве используемых для коксования, составляла в 1954 г. 85,1%[120]. Во всех районах СССР коксохимической промышленности приходилось использовать угли с высокой зольностью и сернистостью, плохококсующиеся угли, возрастала доля газовых углей в шихте коксохимических производств.

Производительность труда в коксохимической промышленности по итогам восстановительного периода 1943 – 1949 гг. выросла. В 1954 г. производительность на одного производственного рабочего на 14% превысила показатель 1940 г. Но сравнительно с другими развитыми странами она продолжала оставаться невысокой. Среднегодовая выработка кокса на одного работающего в коксохимической промышленности США составляла 2800 тонн (1950), в ФРГ на одного рабочего производилось в год 1910 тонн, в Великобритании – 2190 тонн, в Бельгии – 1470 тонн, в СССР – 813 тонн (1951)[121].

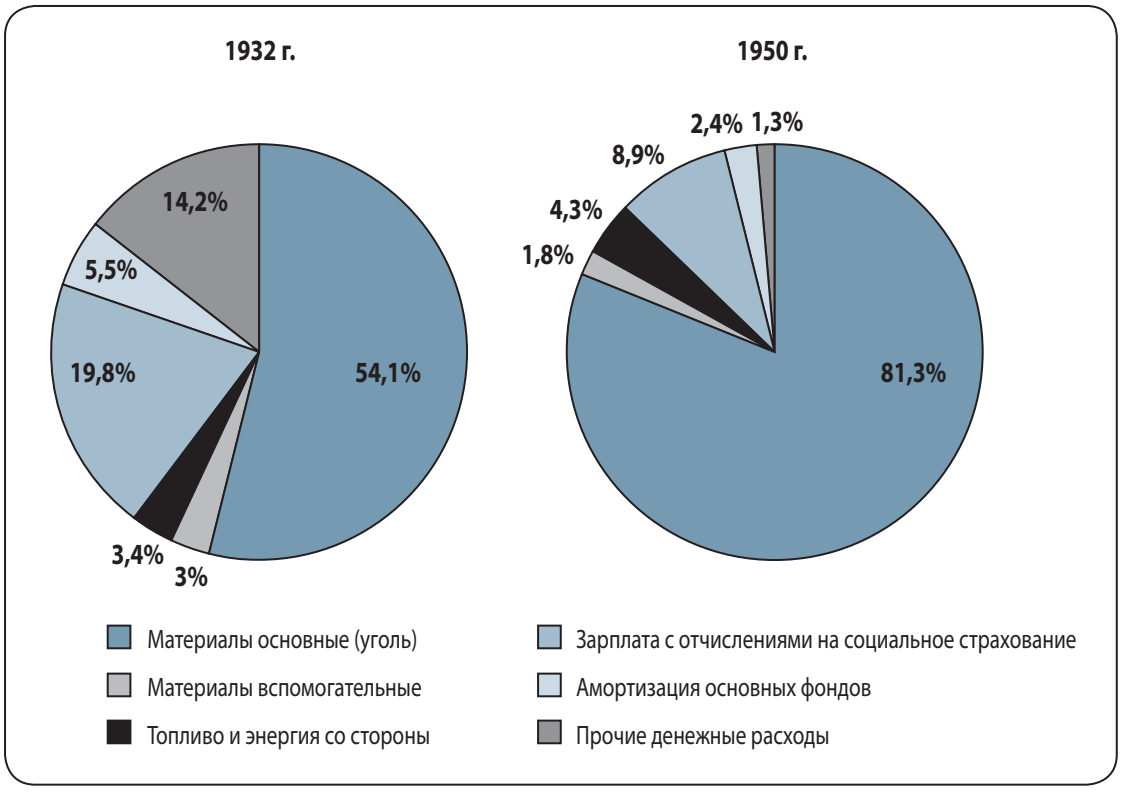


Рис. 3.3. Структура затрат на коксохимическое производство в 1950 г., %[122]

Экономические исследования, проведенные в начале 1950-х гг., показывали, что снижение себестоимости кокса было возможно путем автоматизации и механизации производственных процессов, что уменьшало количество занятых и увеличивало производительность установок. Предполагалось продолжить замену коксового газа для обогрева коксовых печей доменным. Улучшить энергетическую эффективность процесса также должно было использование технологии сухого тушения кокса. Повы-

[119] Изменению этого показателя способствовали также особенности оценки основных фондов промышленности в целом.

[120] Шелков А. К. Состояние отечественной техники коксования и основные задачи коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1955.– № 1 – С. 8.

[121] Шелков А. К. Состояние отечественной техники коксования и основные задачи коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1955.– № 1.– С. 17; Низкая производительность труда в расчете на одного рабочего на коксохимических заводах СССР в значительной степени была следствием неупорядоченности ремонтного хозяйства, что влекло содержание большого количества обслуживающего персонала.– О Всесоюзном совещании коксохимиков // Кокс и химия.– 1955.– № 2.– С. 4.

[122] Улицкий Л.И. Основные пути снижения себестоимости продуктов коксования // Кокс и химия.– 1955.– № 1.– С. 48.

сить рентабельность коксохимического производства должно было расширение ассортимента химических продуктов коксования[123].

Главная задача отрасли – быстрое наращивание производства кокса – решалась прежде всего форсированным созданием все новых коксохимических производств. Их проекты должны были отвечать принципам эффективности, надежности, высокой производительности, опираться на проверенные решения, не представлять излишней сложности в строительстве и эксплуатации.

С 1949 г. в стране бурно разворачивается строительство новых коксохимических производств в составе Череповецкого, Новолипецкого, Карагандинского, Западно-Сибирского металлургических заводов, вторых очередей коксохимических производств Нижнетагильского, Челябинского металлургических комбинатов и вторых очередей Запорожского, Мариупольского, Криворожского и Алчевского коксохимических заводов. Имеющийся состав проектировщиков Гипрококса явно не успевал, а на подготовку молодых специалистов нужно время – готовых инженеров-проектировщиков ни один вуз не готовил. Поэтому приходилось искать новые неординарные решения. И такие решения были найдены.

Приказом по институту от 30.05.1949 г. № 39 была утверждена «Инструкция по одновременному проектированию однотипных коксохимических заводов». Этой инструкцией устанавливается порядок разработки и повторного применения единого проекта цехов и отдельных объектов, который должен быть разработан для непосредственного применения в проектах новостроящихся однотипных коксохимических заводов. Разработанные проекты цехов и отдельных объектов этих заводов были положены в основу и максимально использованы при проектировании новых цехов, в случае строительства вторых очередей, расширения и реконструкции заводов. Всякие компоновки цехов, требующие значительного перепроектирования рекомендованных проектов, допускались к разработке только по представлению главного инженера и по специальному разрешению директора института.

Используя это организационно-техническое решение, были построены однотипные 2-батарейные и 4-батарейные блоки коксовых печей на Криворожском, Запорожском (батареи № 5, 6), Мариупольском, Алчевском коксохимических заводах и Нижнетагильском, Магнитогорском металлургических комбинатах (вторые очереди – батареи № 5 – 8) – на первых трех и на четвертом. При строительстве новых КХП в составе Череповецкого (батареи № 1 – 4), Новолипецкого (батареи № 1 – 4), Карагандинского (батареи № 1 – 4) меткомбинатов были применены однотипные коксовые блоки. Этот принцип был применен и при строительстве отделений цеха улавливания химических продуктов коксования, смолоперерабатывающих, пекококсовых цехов и цехов ректификации сырого бензола. В 1960-х гг. это решение было применено при проектировании коксовых блоков на Кузнецком меткомбинате (батареи № 7, 8), Западно-Сибирском (батареи № 1 – 4) и Авдеевском коксохимзаводах (батареи № 1 – 4) и в 1960 – 1970-х гг. на Орско-Халиловском (батареи № 5, 6), Карагандинском (батареи № 5, 6) металлургических комбинатах и Авдеевском (батареи № 5, 6) коксохимическом заводе. В более поздний период по однотипным проектам были построены коксовые батареи № 5, 6 Западно-Сибирского металлургического завода и батареи № 7 – 10 Череповецкого металлургического завода.

Получили распространение т. н. проекты повторного применения. Применение типовых и повторных проектов позволяло переходить с трехстадийного на двухстадийное проектирование. Преимущества этого организационно-технического метода состояло в том, что решалось сразу несколько проблем, причем не только в Гипрококсе, но и при строительстве, изготовлении и поставках оборудования и огнеупоров, за счет унификации оборудования создавались благоприятные условия при эксплуатации и ремонтах в будущем.

Главным итогом мероприятий по расширению типового проектирования для Гипрококса было резкое сокращение трудоемкости проектных работ и улучшение качества проектно-сметной научно-технической документации. При возведении первого комплекса сооружений коксохимического предприятия выявлялись ошибки, неувязки и неудачные решения, они сразу устранялись и вносились из-

[123] Улицкий Л.И. Основные пути снижения себестоимости продуктов коксования // Кокс и химия.– 1955.– № 1.– С. 49 – 50.

менения в документацию, по которой должны были строиться следующие предприятия. В этот период силами проектного кабинета, как назывался тогда Технический отдел, был разработан большой объем документации узлов трубопроводов для газа, пара, горячей воды, материалопроводов (отводы, тройники, компенсаторы) для различных диаметров труб и различных условий их работы, разработаны рабочие чертежи антикоррозионной защиты и тепловой изоляции.

Удельный вес стоимости промышленных объектов, осуществляемых по типовым проектам и проектам повторного применения в общей сумме строительных работ, выполненных на предприятиях коксохимической отрасли в 1950 – 1958-х гг., составил 28 – 30%[124]. В составе Инструкции по одновременному проектированию однотипных коксохимических заводов были разработаны сетевые графики выполнения ТЭО, проектных заданий и рабочей документации, оценена трудоемкость выполнения отдельных этапов проектирования и определено необходимое время для их выполнения. В дальнейшем эта документация совершенствовалась и улучшалась, но идеи, заложенные в этой Инструкции, широко использовались при решении организационно-технических проблем, возникавших в последующие периоды.



Строительство коксовой батареи. Укладка железобетонных плит в основание путей коксовыталкивателя

Ряд новаций в проектировании коксохимических заводов был направлен на повышение эффективности труда в строительной отрасли, перестраивавшей свою работу в рамках политики «индустриализации строительства». Усовершенствовалась компоновка объектов завода и отдельных цехов. Многие аппараты химического производства устанавливались вне зданий, была введена типизация пролетов и отдельных конструктивных элементов. Повышение марок бетона в расчетных конструкциях, внедрение арматуры периодического профиля, применение новых видов материалов содействовало уменьшению размеров и упрощению конструкции отдельных элементов. Для ускорения строительства в проектах активно внедрялись конструкции из сборного железобетона, доля которого в начале 1950-х гг. была невелика. На строительстве коксохимического производства Нижнетагильского металлургического комбината в 1950 – 1954-е гг. из 80 тыс. м^3 бетона и железобетона доля сборного железобетона составляла 6,2 тыс. м^3. Поскольку трудоемкость укладки сборного железобетона была в 3 – 4 раза ниже укладки железобетона монолитного, проектные организации были обязаны к его широкому применению постановлением ЦК КПСС и СМ СССР «О развитии производства сборных железобетонных конструкций и деталей для строительства», принятым в августе 1954 г. В проектах Гипрококса середины 1950-х гг. удельный вес конструкций из сборного железобетона достигал уже от 42 % по коксовой рампе до 52 – 54% по открытому складу угля и подпорной стенке[125]. В дальнейшем сборные железобетонные блоки (из жароупорного бетона) вводились в конструкции боровов коксовых печей. Сборный железобетон и крупные стеновые и фундаментные блоки из железобетона широко использовались в проектах угольных складов, угольных башен, коксовых рамп и проч.[126] С середины 1950-х гг. после

[124] Коляда Г. А. Строительная индустрия в коксохимии за послевоенные годы // Кокс и химия.– 1955.– № 1.– С. 54.

[125] Там же.– С. 55.

[126] Преображенский П. И., Однопозов М. И. Развитие проектирования в коксохимии // Кокс и химия.– 1961.– № 10.– С. 65.

создания Госстроя СССР началась унификация строительных конструкций. Пролеты между колоннами должны были быть кратными 600 мм, высота этажей – кратной 600 мм, но не менее 3,6 м. Эти решения вызывали неоднозначную оценку у проектировщиков[127].

Ключевой проблемой в деле обеспечения роста производства кокса была задача повышения производительности коксовых печей.

Коксовый отдел института, занимавшийся разработкой конструкций коксовых печей, в эти годы возглавляли И. Б. Пейсахзон и Н. К. Кулаков – опытные инженеры и прекрасные специалисты своего дела.

Илья Борисович Пейсахзон родился в Каховке в семье служащего зерновой конторы. В 1923 г. он переехал в Харьков, закончил профшколу, а затем, в 1926 – 1930-х гг., химический факультет Харьковского технологического института, после чего, проработав непродолжительное время техником на Брянском коксохимическом заводе, в 1930 г. поступил на службу в Гипрококс, где выделился как талантливый разработчик конструкций коксовых печей. Конструкции И.Б.Пейсахзона с 1935 г. применялись в коксохимической промышленности СССР. Совместно с Г. С. Халабузарем и Р. Б. Мордуховичем он разработал конструкции печей систем ПК-2К и ПВР. Как инженера Илью Борисовича отличали четкость, дисциплинированность, требовательность к сотрудникам и к себе лично. Он очень осторожно относился к недостаточно проверенным новшествам, однако с огромной настойчивостью внедрял новое, после того как убеждался в его эффективности.

Н. К. Кулаков, возглавивший Коксовый отдел в 1965 г., был творческим и знающим инженером. Сын потомственного шахтера, свою трудовую деятельность он начал в двенадцатилетнем возрасте, работая котлочистом и смазчиком, вагонщиком, крепильщиком, породчиком, плитовым на шахтах Донбасса. Настойчивость, трудолюбие, тяга к знаниям помогли ему войти в число молодых людей, направленных на учебу в годы индустриализации. В 1929 г. он едет учиться в Харьков, где закончил рабфак, а потом и горный факультет Харьковского инженерно-экономического института. В 1937 г. Н. К. Кулаков поступил на работу в Гипрококс инженером-исследователем, пройдя ступени работы руководителя коксовой группы, главного технолога, начальника коксового отдела, заместителя главного инженера института. Ему принадлежат основные конструктивные и технологические решения ряда новых промышленных установок института в послевоенные годы[128]. Настоящий знаток коксохимического производства, Н.К.Кулаков огромное внимание уделял проблемам механизации трудоемких работ, защиты окружающей среды от вредных выбросов, постоянно следил за ростом квалификации сотрудников своего отдела. Характерной чертой творческого «почерка» Н. К. Кулакова было его стремление всячески поощрять творческую инициативу своих подопечных. В составе отдела имелась исследовательская группа, специалисты которой практически круглогодично были в командировках на заводах, обследуя, проверяя и отлаживая новые технические решения, которые предусматривались отделом. Результаты работ обсуждались на технической учебе[129].

Коксовый отдел в эти годы насчитывал около 100 сотрудников и состоял из 2-х технологических групп по кладке печей с исследовательской бригадой (рук. Л. В. Мейксон и Н. С. Ивницкая), 3-х механических групп (рук. С. З. Зубков, Э. Д.Трибельгорн, М. Т. Дмитренко) и 2-х групп, разрабатывавших технические задания и монтажные чертежи (Е. Н. Никитин и Б. С. Кушлянский). Согласно принятой схеме работы, после ввода в строй батареи группой исследователей Гипрококса проводилось ее обследование, выявлялись положительные и отрицательные моменты, составлялся отчет, который рассматривался и утверждался. Следующие батареи проектировались с учетом сформулированных в отчете рекомендаций[130].

---

[127] Флоринский Н. В. Размышления о работе сотрудников в период 1942 – 1993 годов // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 119.

[128] Дорфман Г. А. Они возглавляли коксовый отдел // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 158.

[129] Малина В. П. Гипрококс – уникальная школа // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 55.

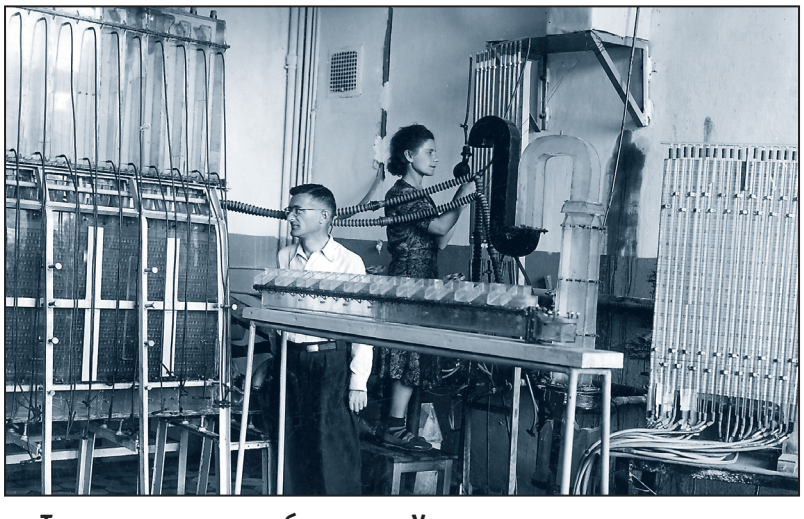
[130] Тараканов А. А. Фрагменты из прошлого // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 69.

Основой проектов конца 1940-х – начала 1950-х гг. были системы коксовых печей ПК-2К и ПВР, утвержденные на Всесоюзном совещании коксовиков в 1950 г. и модернизированные в 1955 г. Размер камер печей составлял: длина общая 14 080 мм, высота общая 4300 мм, ширина средняя 407 мм, полезный объем 21,6 м^3. Именно эти печи были основой промышленных проектов 1950-х гг.

Характеристики печей соответствовали мировым стандартам своего времени. Так в США размеры печных камер составляли 12 200 мм по длине, 3 600 – 4 120 мм по высоте, 406 – 483 мм по ширине; в связи с широким использованием хорошо коксующихся углей наиболее широко была распространена ширина камер 457 мм. Аналогичными были параметры печей, строившихся европейскими инжиниринговыми фирмами. Распространенными были камеры ширины 450 мм, длина не превышала 14 000 мм, а высота 3 900 – 4 200 мм. Увеличение высоты камер встречало трудности из-за проблем с обогревом их верхней части. Исключением были проекты немецкой фирмы «Штиль», которая, применяя технологию ступенчатого обогрева по высоте вертикалов, успешно строила батареи печей высотой пять и шесть метров.

Европейские и американские разработчики совершенствовали проекты своих систем, добиваясь улучшенной равномерности обогрева по высоте. Фирма «Отто» применяла установку в вертикалах поочередно высоких и низких горелок, фирмы «Копперс» и «Копперс-Беккер» осуществляли в различных проектах круговой поток продуктов горения, фирма «Штиль» – ступенчатый подвод воздуха по высоте вертикалов. Практиковалось также регулирование высоты встречи отопительного газа с воздухом, что способствовало улучшению равномерности обогрева по высоте печных камер.

К концу 1940-х гг. конструкторам отдела удалось решить основную проблему, стоявшую перед институтом с начала разработки печей собственных конструкций в 1930-е гг. – проблему стабильности теплового режима печи. В печах ПВР и ПК-2К проектов Гипрококса применялась технология кругового потока горения с усиленной рециркуляцией, реализованная в этих проектах по предложению академика Н. П. Чижевского и проф. Д. В. Нагорского. Под руководством Н. П. Чижевского в довоенный период в Институте горючих ископаемых (Москва) проводился комплекс исследований и проектно-конструкторских работ по созданию коксовой печи с более равномерным обогревом стенок. Исследования включали эксперименты на гидравлических и аэродинамических моделях. В проекте новой печи по предложению Н. П. Чижевского было реализовано два принципа: общность пламенного пространства и усиление рециркуляции потоков горящих газов[131]. Совместно с учеными УХИНа выполнялись теоретические и экспериментальные исследования отопительной системы на сооруженных в 1945 г. в УХИНе стендовых установках для гидравлического моделирования коксовых печей. В 1946 г. опытный отопительный канал для огневого моделирования был построен на Харьковском опытном коксохимическом заводе[132].

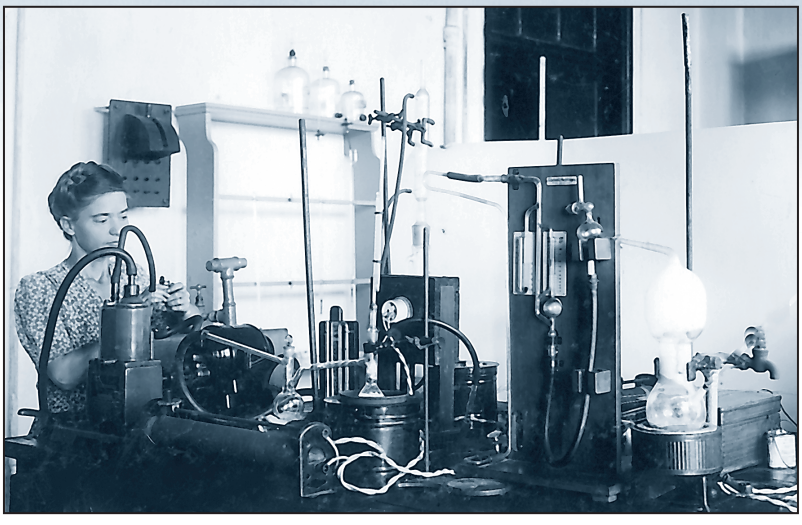


Теплотехническая лаборатория Украинского углехимического института (УХИН). Группа моделирования коксовых печей. 1947 г.

[131] Семенов Л. В. Вклад ученых ИГИ в военную экономику страны в период Великой Отечественной войны // Кокс и химия.– 1985.– № 5.– С. 14.

[132] Привалов В. Е., Зашквара В. Г., Скляр М. Г., Литвиненко М. С. 50 лет Украинскому научно-исследовательскому углехимическому институту // Кокс и химия.– 1980.– № 6.– С. 3.

Модернизация печей более старых конструкций (ПК-1, ПК-2, ПК-42, ПК-45), проводимая в 1950-е гг., включала установку высоких горелок и эжекторов в корнюрах с целью добавления в коксовый газ продуктов горения. Частично это решало проблему недостаточной температуры верха коксового пирога и недопалов и в печах этих проектов[133].



Химическая лаборатория Украинского углехимического института (УХИН). 1947 г.

Дальнейшее развитие конструкций коксовых печей шло в двух направлениях: полной ревизии всех размеров печных камер (ширины, высоты и длины) в сторону их увеличения и совершенствования схем отопительных систем и конструктивных элементов печей.

Еще в 30-е гг. были разработаны методы определения готовности кокса путем измерения температур в коксовом пироге и метод измерения температур на поверхности стен печной камеры в течение всего периода коксования, что позволило установить величину тепловых потоков в угольную загрузку и роль кладки как аккумулятора тепла. Сотрудниками УХИНа было доказано, что зависимость между шириной печной камеры и периодом коксования не является квадратичной. Вначале экспериментально (А. И. Волошин), а затем аналитически – путем решения системы уравнений теплопроводности (И. В. Вирозуб) – была определена зависимость периода коксования от ширины камеры динасовой печи. Выполненные УХИНом многочисленные теоретические и промышленные исследования влияния ширины печной камеры на производительность коксовых печей и качество кокса позволили рекомендовать Гипрококсу при проектировании новых батарей увеличить ширину печной камеры до 450 мм (Ю. С. Васильев, И. В. Вирозуб, А. И. Волошин и М. Г. Скляр)[134]. Были разработаны методы расчета рециркуляции (влияние конструктивных факторов на этот показатель) и статической прочности кладки отопительного простенка при увеличении высоты камер.

В 1947 г. были проведены опытные исследования по увеличению ширины камеры коксования. На Харьковском опытном коксохимическом заводе была построена батарея коксовых печей ПК-2К с шириной камеры 450 мм, а затем, в 1950 – 1951 гг., – три батареи одной системы с шириной печной камеры 407, 450 и 510 мм. Печи с шириной камеры 450 и 510 мм были рассчитаны на коксование как трамбованной шихты, так и шихты, загружаемой насыпью. Конструкция печей была выбрана с парными отопительными каналами и нижним подводом коксового и доменного газов, а также воздуха. Исследование показало их высокую теплотехническую эффективность и хорошую равномерность обогрева. Качество кокса, полученное при специальном подборе шихт из донецких углей, удовлетворяло требования по качеству[135]. Увеличение ширины хотя и снижало производительность каждой печной камеры, но позволило увеличить производительность коксовой батареи за счет компоновки ее из большего количества печей. При сохранении того же числа выдач, что и в типовой батарее из 65 печных камер, количество большеемких печей в батарее удалось довести до 77[136].

[133] Лейтес В. А. Пути повышения производительности труда в коксовых цехах // Кокс и химия.– 1955.– № 1.– С. 46.

[134] Васильев Ю. С., Семисалов Л. П. Исследования в области теплотехники обогрева коксовых печей и свойств кокса как доменного топлива // Кокс и химия.– 1980.– № 6.– С. 13.

[135] Пейсахзон И. Б., Кулаков Н. К. Достижения в области конструирования коксовых печей // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 26.

[136] Лихогуб Е. П., Шварцман И. Я. Развитие конструкций коксовых печей // Кокс и химия.– 1979.– № 6.– С. 15.

В декабре 1954 г. в Москве состоялось совещание по вопросу строительства печей большой емкости. На совещании рассматривались результаты исследований, выполненных УХИНом, Гипрококсом и ВУХИНом, а также разработанный Гипрококсом проект печи большей емкости. Было одобрено строительство опытно-промышленных батарей печей по предложенному институтом проекту с размерами камер коксования: 15 000 мм – общая длина, 5 000 мм – общая высота, 450 мм – средняя ширина и полезным объемом 30 м^3. Также совещание 1954 г. одобрило решение о строительстве на Харьковском коксохимическом заводе опытной батареи из 5 – 7 печей еще большей емкости: 16 000 мм – общая длина, 5 300 – 5 500 мм – общая высота, 450 – 470 мм – средняя ширина, с полезным объемом 36 – 37 м^3. Мощность батареи таких печей должна была быть на 50% больше типовой печи 1950 г., что давало увеличение производительности труда на 40 – 45%[137].

Новые печи стали основой проекта батарей № 5 и 6 Ясиновского коксохимического завода. Проект нового коксового цеха предприятия предусматривал строительство 4-х батарей по 77 печей с размерами печных камер: 450 мм ширина, 5000 мм высота, 15 040 мм длина. Суточная производительность такой батареи составляла 7680 тонн кокса, что на 40% превышало производительность батареи действующих проектов из 65 камер размеров 407 × 4300 × 14 080 мм и на 50% – ранее строившиеся батареи из 61 печи с камерами 407 × 4300 × 13 120 мм. В отопительных каналах устанавливались низкие и высокие горелки, а также высокие и низкие рассекатели. Предусматривались конструкционные особенности для печей, использующих угли Донецкого бассейна и Восточных районов страны[138].

В декабре 1958 г. с участием специалистов УХИНа и Теплотехстанции был рассмотрен технический проект печей еще большей емкости. Основываясь на успешном опыте работы печей на Ясиновском заводе, инженеры и ученые вновь подтвердили рекомендацию о внедрении проекта печей еще большего объема – 32,5 – 35,7 м^3 с высотой камеры 5500 мм, шириной 410 – 450 мм. Батареи из 77 таких печей обладали еще на 19,2% большей производительностью[139].

Окончание работ над конструкцией печей с нижним подводом относится к 1960 г. Первая промышленная батарея из печных камер с нижним подводом такой конструкция с объемом камеры 20,3 м^3 была введена в эксплуатацию в 1961 г. на Коммунарском коксохимическом заводе после перекладки. В 1963 г. вошла в строй действующих первая коксовая батарея из большеемких печей такой конструкции на Авдеевском коксохимическом заводе (батарея № 1), после чего было начато массовое промышленное строительство батарей этого типа.

На основе полученных результатов эксплуатации печей с нижним подводом были разработаны в 1962 г. проекты новой конструкции коксовых печей с увеличенной высотой камер коксования (полезный объем 30,3 м^3) применительно к схеме с нижним подводом. Необходимый обогрев коксового пирога в этом случае был обеспечен эффективной и управляемой рециркуляцией и установкой в основании отопительных каналов вертикальных перегородок и высоких рассекателей, повышающих уровень встречи газа и воздуха и обеспечивающих благодаря этому ступенчатое смешивание и вытягивание факела горения. Возможность регулирования факела горения существенно отличает данную конструкцию от конструкций печей с нижним подводом зарубежных фирм[140].

В целом, в начале 1960-х гг. институт предлагал заказчикам несколько конструкций коксовых печей емкостью 30 м^3:

- с комбинированным обогревом и боковым подводом газа и воздуха;
- с комбинированным обогревом и нижним подводом и регулированием газа и воздуха;
- с обогревом только коксовым газом и боковым подводом и регулированием газа и воздуха;
- с обогревом только коксовым газом и с нижним подводом и регулированием газа и воздуха.

[137] Лейтес В. А. Пути повышения производительности труда в коксовых цехах // Кокс и химия.– 1955.– № 1.– С. 46.

[138] Пейсахзон И. Б., Кулаков Н. К. Достижения в области конструирования коксовых печей // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 26.

[139] В техническом совете Гипрококса // Кокс и химия.– 1959.– № 5.– С. 59.

[140] Лихогуб Е. П., Шварцман И. Я. Развитие конструкций коксовых печей // Кокс и химия.– 1979.– № 6.– С. 18.

Для ускорения строительства и удешевления его стоимости в печах использовались конструкции из сборных железобетонных блоков[141].

Печи проектов Гипрококса соответствовали мировому технологическому уровню (см. табл. 3.1). В мировом коксостроении того времени коксовые печи с максимальным объемом 32,5 м^3 были построены фирмой «Штиль» на заводе Радбод (ФРГ) в 1954 г. За исключением фирмы «Штиль», к началу 1960-х гг. проектные организации мира не имели действующих промышленных установок с большегрузными печами объемом свыше 25 м^3 [142].

Таблица 3.1

Размеры коксовых печей проектов инжиниринговых фирм ФРГ[143] и Гипрококса в 1963 г.

Фирма	Размеры камеры: ширина × высота × длина, мм	Полезный объем, м^3
«Копперс»	400 × 4 000 × 13 680	18,0
«Отто»	450 × 4 000 × 13 680	21,3
«Штиль»	450 × 6 000 × 13 000	30,2
«Коллан»	450 × 4 500 × 12 000	20,8
«Дидиер-Когаг-Гимсельман»	450 × 4 150 × 12 700	20,5
Гипрококс (типовой проект 1950 г.)	407 × 4 300 × 13 120	20,0
Гипрококс (типовой проект 1955 г.)	407 × 4 300 × 14 080	21,6
Гипрококс (Ясиновский КХЗ 1958 г.)	450 × 5 000 × 15 040	30,0

Как свидетельствуют решения совещания 1954 г., инженеры института были готовы развивать проекты по созданию печей еще большего объема, обеспечивавших еще больший экономический эффект в производстве. Но новые проекты встречали сопротивление. Руководящие органы промышленности явственно показывали свою незаинтересованность в проектных и технологических инновациях. При недостатке гибкости хозяйственной системы каждое нарушение обкатанных схем реализации типовых проектов воспринималось как шок, нежелательная ломка устоявшихся, освоенных схем работы. В очерке «…и журавль в руках» своей документальной повести «Ясиновцы» Д. Грушевский так описывает эпизод борьбы за строительство печей нового проекта на Ясиновском коксохимическом заводе:

«…Через несколько дней на завод вместе с Шевченко[144] и авторами проекта приехал представитель Главкокса.

– Что вам дались печи большой емкости? – на совещании у директора сказал он. – Это дело новое, непроверенное. В мировой практике таких не строили. Чем плохие типовые печи? Великолепные!

– Типовые – вчерашний день, – продолжал воевать Шевченко. – Сегодня надо стремиться, чтобы печи большой емкости стали типовыми…

– Вы, товарищ, ратуете за крепкий орешек…

Гребенюк, слушая реплики и выступления, вдруг вспомнил Южный берег Крыма. Как-то утром он с несколькими отдыхающими решил подняться на вершину Ай-Петри, осмотреть с огромной высоты Большую Ялту. У подножия остановились: кто-то из энтузиастов предложил идти не по проторенной тропе, а напрямик, попытаться проложить свою тропку. Один из их спутников сразу же откололся. «Я пойду без риска, – сказал он, – по уже хоженой дороге. Возможно, и дольше времени займет путь, но

[141] Преображенский П. И., Однопозов М. И. Развитие проектирования в коксохимии // Кокс и химия.– 1961.– № 10.– С. 65.

[142] Фельдбрин М. Коксовые печи за рубежом // Кокс и химия.– 1963.– № 9.– С. 60.

[143] Там же.

[144] Главный инженер Ясиновского коксохимического завода в 1957 г.

доберусь наверняка». Двое свернули на тропу с полпути, а он, Гребенюк, с товарищем все же добрались до вершины по крутизне. На другой день те трое при встрече чувствовали себя очень неловко.

Секретарь парторганизации вкратце рассказал этот эпизод присутствующим.

– Боюсь, как бы некоторые товарищи из Главкокса не уподобились моим спутникам, – в заключение сказал он.

– Вы проводите грубую аналогию, – обиделся представитель Главка.

Антонов, погасив в пепельнице окурок, как бы давая понять, что пора прекращать спор, предложил послушать проектировщиков.

Один из авторов проекта, инженер Кулаков, привел сравнительные данные.

– Типовые батареи у нас хорошие, никто этого не оспаривает, – сказал он. – Однако технико-экономические показатели и сравнительная характеристика печей большой емкости и типовых свидетельствуют о том, что нам надо настоятельно внедрять новую технику. Годовая производительность двух батарей большой емкости составит по сухому валовому коксу 1 350 000 тонн. Для такой же производительности требуется построить три типовых батареи. Капитальные затраты на сооружение трех типовых батарей составят 82 миллиона рублей, а двух батарей большей емкости – 70 миллионов рублей. Нетрудно подсчитать, что экономится 12 миллионов рублей. Сокращается и количество трудящихся. Три типовых батареи обслуживает 300 человек, а две большой мощности – 200, причем производительность труда повышается на 44 процента. Экономия эксплуатационных затрат при этом составит один рубль на тонне валового кокса. Комментарии к этим цифрам, думаю, не требуются…

– Это пока голые расчеты, – отмахнулся представитель Главка. – Лучше иметь синицу в руках, чем журавля в небе.

– Время покажет, кто прав, – Кулаков, сложив бумаги, сел…

Спустя несколько месяцев руководители завода и проектировщики все же добились согласия Министерства черной металлургии СССР на строительство коксовых батарей большой мощности.

3 января 1957 года начата кладка батареи № 5…»[145]

Тем не менее, разработка печей большой емкости была очевидным успехом конструкторской школы Гипрококса. 13 августа 1962 г. Н. К. Кулаков, руководивший созданием проекта, был награжден четырьмя золотыми медалями ВДНХ.

В проектах конца 1940-х – начала 1950-х гг. увеличивалась доля механизированных производственных операций на всех этапах работы коксохимических предприятий. К таким относились устройства, механизирующие операции в угольных башнях (пневматические обрушения шихты, открывание и закрывание затворов, усовершенствование загрузочных вагонов), автоматизация ряда операций на коксовых печах и проч. Но в целом она рассматривалась как недостаточная. В особенности это касалось трудоемких и небезопасных для рабочих операций: загрузки коксовых печей, открывания и закрывания крышек загрузочных люков, обслуживания газоотводящих стояков и газосборников. Часто внедрявшиеся самими заводами средства механизации труда не высвобождали рабочих и не повышали производительность труда, а только облегчали проведение тех или иных операций. Механизировались отдельные участки работ, но задача комплексной механизации и автоматизации производственных процессов в целом не ставилась[146]. В 1957 г. в институте был создан отдел Автоматизации, впоследствии преобразованный в конструкторское бюро (рук. Н. Ф. Симонов).

В проектах Гипрококса наиболее полная автоматизация производственных процессов уже в 1950-е гг. была достигнута в углеподготовительных цехах коксохимических заводов, проекты кото-

[145] Грушевский Д. Ясиновцы.– Донецк, 1966.– С. 39 – 41.

[146] Шелков А. К. Состояние отечественной техники коксования и основные задачи коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1955.– № 1.– С. 17.



Сдвоенный вагоноопрокидыватель. Авдеевский коксохимзавод

рых разрабатывались Угольным отделом Гипрококса (начальник П. И. Преображенский, Г. М. Гречаниченко, Е. С. Гусинский, Е. М. Гингольд, Д. И. Барский, А. Н. Хает, П. П. Бабин, Н. В. Флоринский, А. Н. Яблонский и др.).

На ряде заводов (Ждановский (Мариупольский), Криворожский, Нижнетагильский, Горловский, Запорожский) сооружались механизированные угольные склады, оснащенные мостовыми перегружателями. При реконструкции этих производств, а также при строительстве новых предприятий (Московского коксогазового, Ясиновского, Баглейского коксохимических заводов, коксохимических производств Руставского металлургического завода, Череповецкого металлургического комбината) были приняты новые технологические схемы приема, дробления углей и подготовки шихты для коксования, а также новое оборудование. На этих заводах в период 1950 – 1957-х гг. для разгрузки углей вместо углеприемных ям и старых вагоноопрокидывателей вводились в эксплуатацию роторные вагоноопрокидыватели для разгрузки железнодорожных вагонов грузоподъемностью 60 и 93 тонны. Один вагоноопрокидыватель мог обслуживать двух- или четырехбатарейный завод, а при механизации зачистки вагонов – и шестибатарейный. В последующие периоды, в зависимости от мощности грузовых потоков угля и производительности предприятия, вводились в эксплуатацию вагоноопрокидыватели для разгрузки железнодорожных вагонов с грузоподъемностью 125 и 134 тонны.

В 1958 – 1970-х гг. были созданы автоматизированные технологические потоки угля. Управление всеми механизмами вагоноопрокидывателя – ротором, электротолкателем, маневровым устройством, дробильно-фрезерными машинами – осуществлялось с пульта управления оператора вагоноопрокидывателя. На основе результатов проводившихся УХИНом в 1951 – 1954-х гг. исследованиях об окисляемости донецких углей при их хранении на складе, совместно с учеными была создана рациональная технология приема, укладки и хранения углей, в результате чего достигнуто большее постоянство шихты и в значительной мере устранено снижение коксующихся свойств углей из-за окисления[147]. Были разработаны три типа складов угля: открытый двухгалерейный; открытый с погрузочно-заборной машиной; закрытый силосного типа. Как результат, число грузчиков резко сокращалось, а на ряде заводов грузчики были упразднены уже в середине 1950-х гг. Во всех проектах после 1954 г. предусматривалось централизованное управление механизмами углеподготовительных цехов и углеобогатительных фабрик, штат обслуживающего персонала сокращался на 15 – 20%[148].

Наряду с решением задач автоматизации и повышения мощности, в проектировании углеподготовительных производств инженерами Гипрококса были созданы отечественные установки на новых технологических принципах. В 1950 – 1960-е гг. в связи с усилением тенденции ухудшения качества углей, поступавших для коксования на предприятия отрасли, возрастало количество сырья, проходившего че-

[147] Привалов В. Е., Зашквара В. Г., Скляр М. Г., Литвиненко М. С. 50 лет Украинскому научно-исследовательскому углехимическому институту // Кокс и химия.– 1980.– № 6.– С. 3.

[148] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности СССР за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 7.

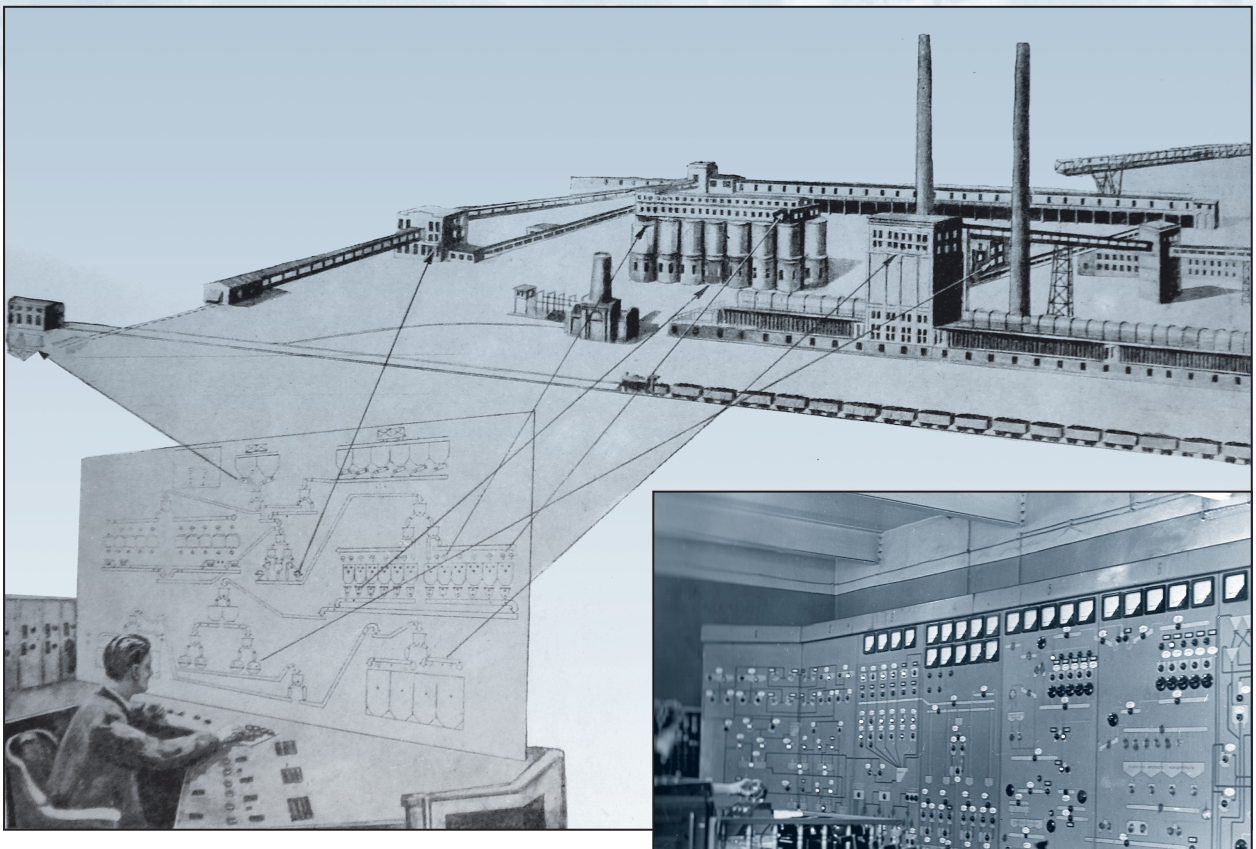


Схема централизованного управления механизмами углеподготовительного цеха

Диспетчерское помещение углеподготовительного цеха

рез углеобогатительные фабрики, и требования к применяемому там оборудованию и технологическим процессам. В углеобогатительных фабриках поршневые отсадочные машины заменялись на беспоршневые с автоматическими регуляторами выпуска промежуточного продукта и породы. Было применено обогащение крупнозернистых шламов в отсадочных машинах; осуществлена флотация тонких шламов, что дало увеличение выхода концентрата на 5 – 6%, создана новая, более совершенная конструкция флотационной машины; введено обезвоживание мелких классов обогащения углей в центрифугах и их термическая сушка. В 1957 г. на Ясиновском коксохимическом заводе была введена в эксплуатацию опытно-промышленная установка по обогащению углей в тяжелых суспензиях, созданная на основе разработанной учеными УХИНа технологии. Тогда же начала работу опытно-промышленная установка по избирательному дроблению шихты на Нижнетагильском металлургическом комбинате[149].

На проектируемых и реконструируемых углеобогатительных фабриках использовались установки на основе технологии обогащения угля в тяжелых средах. Впервые такая опытно-промышленная установка была опробована на Ясиновском коксохимическом заводе, а после успеха испытаний промышленные установки были построены в конце 1950-х – начале 1960-х гг. на Чумаковской центральной, Ясиновской, Магнитогорской, Карагандинской, Авдеевской и Енакиевской углеобогатительных фабриках. Метод обогащения в тяжелых средах позволял успешно обогащать труднообогатимые угли, увеличив выход концентрата на 8 – 10% сравнительно с использованием отсадочных машин, и исключить использование ручного труда для отборки породы из углей на шахтах. Работа установок на основе обогащения в тяжелых средах была экономически эффективна. На Енакиевском коксохимическом заводе в 1957 г.

[149] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности СССР за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 9 – 10.

была впервые испытана флотомашина «Гипрококс ХГИ-57» большой производительности[150].

В коксовых цехах задействовалась автоматизация тушения кокса и управления скиповыми подъемниками, упразднявшая ряд архаических технологических операций и высвобождавшая занятый тяжелым и вредным для здоровья трудом персонал на этих участках[151]. Далее были автоматизированы процессы загрузки камер и выдачи кокса, тушения кокса, обогрева печей. Постоянство физико-механических свойств кокса и длительность службы коксовых печей обеспечивается оптимальностью теплового и гидравлического режимов, стабильность которых наиболее полно достигается при автоматическом их регулировании. Схема автоматического регулирования этих режимов была разработана ЦЛА и УХИНом и в период 1952 – 1967-х гг. внедрена на 24 коксовых батареях[152].



Сооружается новая угольная башня. Проектная отметка верха башни – 42 м

Не только экономический эффект, но и особенное значение для сохранения здоровья рабочих имели механизация и автоматизация производства в химических цехах. 1950-е гг. в истории народнохозяйственного планирования в СССР получили известность как эпоха «химизации» народного хозяйства. Развитию химических производств и технологий уделялось первостепенное внимание. Особую роль в этом играла коксохимия, до освоения нефтегазовых месторождений Сибири бывшая крупнейшим поставщиком сырья для химической промышленности. Это были годы расцвета коксохимии, тогда были введены в действие новые мощности по переработке смолы, внедрено новое, прогрессивное оборудование, расширен ассортимент продуктов, получаемых из каменноугольной смолы. Проведенная в 1950-х гг. серия технологических новаций значительно повышала производительность химических производств, обновляя их технологический облик, увеличивалась рентабельность. Здесь перед конструкторами стояла задача большой сложности.

В 1945 – 1950-е гг. Химическим отделом Гипрококса руководил Михаил Иванович Позолков – опытный инженер высочайшей квалификации, до тонкостей знавший цеха улавливания продуктов коксования. Известен он был как справедливый руководитель, обладавший необыкновенным чувством юмора и умением создавать атмосферу взаимопонимания в коллективе. Главные роли в создании аппаратуры для химических цехов сыграли инженеры, руководители конструкторских групп В. А. Портыненко и В. И. Холмовский.

[150] Преображенский П. И., Однопозов М. И. Развитие проектирования в коксохимии // Кокс и химия.– 1961.– № 10.– С. 63.

[151] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности СССР за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 7.

[152] Привалов Б. Н., Зашквара В. Г., Скляр М. Г., Литвиненко М. С. 50 лет Украинскому научно-исследовательскому углехимическому институту // Кокс и химия.– 1980.– № 6.– С. 4.



Строительство силосов закрытого склада угля

Задача проектирования химических производств на основе новых технологий была непростой, но конструкторы с ней справились. В условиях отсутствия в коксохимической отрасли собственной экспериментальной базы для использования и отработки новых видов программного оборудования и собственных заводов-изготовителей, специализированных на изготовлении химической аппаратуры, специалисты Химического отдела использовали опыт смежных отраслей промышленности, в первую очередь – химической и нефтеперерабатывающей. Для этого были привлечены специализированные организации, такие как НИИхиммаш, УкрНИИхиммаш, Гипронефтемаш, и многие другие научно-исследовательские и учебные институты и заводы-изготовители, главным образом химического машиностроения. Связь с ними осуществлялась через специально созданный и функционирующий в то время в Гипрококсе Отдел нового оборудования. (ОНО). Отдел возглавлял Н. Ф. Симонов. Сотрудники ОНО совместно со специалистами технологических отделов принимали участие в создании новых видов оборудования на всех стадиях его разработки и внедрения.

Наряду с этим в Химическом отделе велись и собственные разработки новых конструкций химической аппаратуры. Оба руководителя конструкторских групп определяли грамотный подход к процессу конструирования. Они требовали от своих подчиненных знания процессов, происходящих в разрабатываемом аппарате, и условий их работы. От конструкторов требовалось производить в необходимых случаях тепловые, гидравлические и прочностные расчеты конструкций. Они высоко ценили тех, у кого, по меткому выражению В. А. Портыненко, «был царь в голове». Надо сказать, что умеющие делать расчеты получили признание и пользовались авторитетом и у своих товарищей по работе, как наиболее способные и технически более грамотные. Конструкционные материалы выбирались для аппаратов, работающих в агрессивных средах, на основании опыта эксплуатации и по результатам исследований, проводимых УХИНом в лаборатории коррозии под руководством кандидата технических наук Евгения Ивановича Громова.

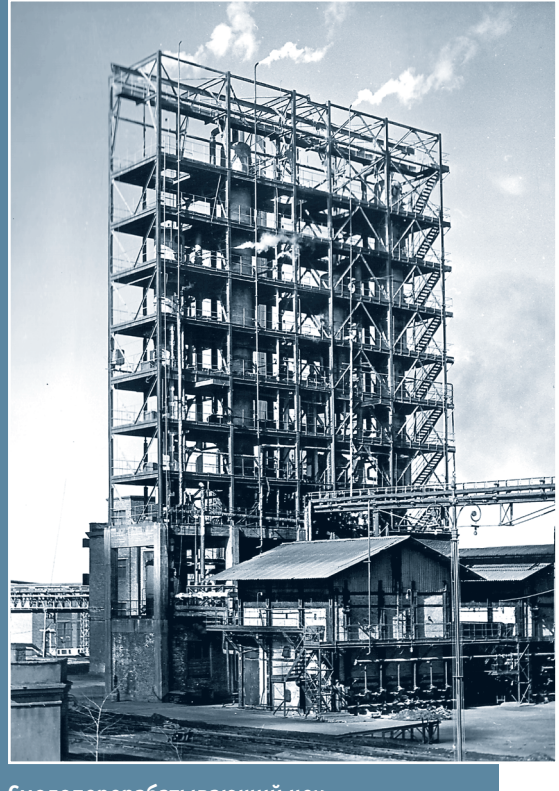
Изменения, происходящие в стране, касающиеся порядка размещения заказов на оборудование, высокий уровень стандартизации и внедрение нормалей машиностроения, способствующих росту про-



Коллектив Химического отдела Гипрококса. Июль 1954 г., Харьков



Установка сухого тушения кокса с индивидуальным подъемником



Смолоперерабатывающий цех. Этажерка с дистилляционными колоннами. На переднем плане – трубчатая печь

изводительности машиностроительных заводов, в первую очередь заводов химического машиностроения, накладывали свой отпечаток на характер конструкторской деятельности химического отдела. При необходимости строгого соблюдения стандартов конструирование сводилось к грамотному рациональному выбору стандартных конструкций и их узлов. Это сковывало творческий потенциал конструкторов, но зато благоприятствовало успеху в работе машиностроителей. Известно, какую огромную роль сыграла стандартизация в отрасли химического машиностроения в период выполнения заказов «большой химии».

В результате многолетней плодотворной деятельности и грамотному подходу к конструированию химической аппаратуры В. А. Портыненко и В. И. Холмовский фактически создали школу разработки оборудования для химического крыла коксохимии. Разработанные под их руководством конструкции отвечали их функциональному назначению и современному уровню аппаратостроения. Они соответствовали условиям эксплуатации и требованиям защиты окружающей среды, удовлетворяли нормативным документам и отличались рациональным, обоснованным выбором конструкционных материалов. Чертежи разрабатывались с достаточной полнотой и в обязательном порядке проходили проверку для минимизации возможных недоработок и ошибок. Все это способствовало всеобщему признанию высокого качества чертежей, выпускаемых под маркой Гипрококса для оборудования химических цехов коксохимического производства. У основателей школы появилось немало последователей, которые восприняли ее стиль и традиции. Среди них З. И Башлай, В. В. Грабко, А. Ф. Петроченко, Л. Б. Любимова, Л. М. Коган, В. Ф. Воловик, А. Э. Тарковская, Е. Л. Крыжановский, Р. М. Шейнгольд, Б. А. Шебершнев и многие другие[153].

Проекты отделения дистилляции смолы и кристаллизации фракций по насыщенности их разнообразным оборудованием и трубопроводами были самыми сложными и трудоемкими из разрабатываемых в отделе проектов. Поэтому их поручали проектировщикам самой высокой квалификации. Первые монтажные чертежи новых смолоперерабатывающих цехов выполняли Л. Ф. Кузмиченко и Л. И. Гут под руководством Л. З. Гореловой. Успех работ обусловливался высочайшим профессионализмом и других сотрудников отдела. Самые сложные проекты могла выполнять инженер Д. Л. Брук. Чаще всего, начиная буквально с белого листа, без аналогов, она раскручивала монтажные чертежи новых мощных отделений дистилляции смолы, цеха тонкой химии и промышленных установок для производства новых про-

[153] Башлай З. И. Был и азотный отдел // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 230 – 233.

дуктов, получаемых из смолы (метакрезола и др.). Они отличались насыщенностью новым оборудованием, многообразием протекающих в них процессов, сложностью коммуникаций и спецификой работы с пожаро- и взрывоопасными, токсичными ароматическими углеводородами. По проектам Л. Ф. Кузьмиченко и Д. Л. Брук построены и успешно работают объекты смолоперегонки во многих странах мира[154].

В первую очередь был осуществлен переход на непрерывные схемы ректификации смолы, сначала в двухколонных, а затем и в одноколонных агрегатах с одновременным наращиванием их единичной мощности. В смолоперегонных цехах кубы периодического действия заменялись на непрерывно действующие трубчатые печи с ректификационными колоннами. Полностью заменялось оборудование, требующее тяжелого ручного обслуживания. Вместо ящичных кристаллизаторов внедрялись механические, вместо пекотушителей и пековых ям – транспортеры для охлаждения пека с механизацией погрузки его в вагоны. Внедрялась непрерывная мойка фракций. В результате этого комплекса технологической модернизации производительность вновь проектировавшихся смолоперегонных цехов достигла 200 – 300 тыс. тонн смолы в год при 50 – 60 тыс. тонн в цехах старых проектов. Проектируемые в конце 1950-х гг. цеха ректификации работали по полунепрерывной схеме[155]. Внедрение мощных ректификационных установок для переработки смолы позволило получать четкие фракции (фенольную, нафталиновую, тяжелую и антраценовую I и II). К 1957 г. до 75% всей смолы перерабатывалось на установках непрерывного действия[156]. В прогрессе смолопереработки заметную роль сыграли исследователи УХИНа, особенно по нафталину – кандидат технических наук Б. М. Пац и его помощница А. С. Непомнящая и по пеку – доктор технических наук М. А. Степаненко и Н. И. Матусяк[157].

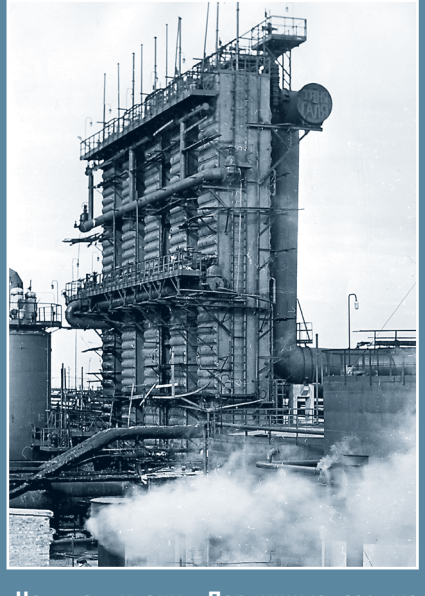
В 1950-е гг. в цехах улавливания химических продуктов тяжелый ручной труд по удалению фусов из осветлителей и хранилищ, а также кислой смолки из сатураторов был устранен благодаря внедрению механизированных осветлителей и электрофильтров. При этом улучшалось и качество продукции. В сульфатных цехах



Цех улавливания химических продуктов коксования



Цех улавливания. Бензольное отделение



Цех улавливания. Первичные газовые холодильники с горизонтальными трубами, пришедшие на смену вертикально-трубчатым холодильникам

[154] Башлай З. И. Был и азотный отдел // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 233.

[155] Шелков А.К. Развитие коксохимической промышленности СССР за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 8.

[156] Тютюнников Г. Н., Ревякин А. А. Химическое крыло коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 46.

[157] Башлай З. И. Был и азотный отдел // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 233.

внедрялись центрифуги непрерывного действия, устранялся труд центрифуговщиков. Была полностью механизирована операция по разливке нафталина[158].

До 1950 г. цехи переработки сырого бензола функционировали на девяти коксохимических предприятиях. Очистка сырого бензола от сернистых соединений (тиофена) осуществлялась сернокислотным способом в моечных аппаратах периодического действия. Регенерированная серная кислота передавалась в сульфатное отделение, где использовалась для улавливания аммиака из коксового газа. Кислая смолка, образующаяся при очистке сырого бензола, вывозилась в заводские отвалы. Схема переработки сырого бензола в то время, как и в других странах, была периодическая.В 1954 г. на Новомакеевском коксохимическом заводе был введен в эксплуатацию цех очистки коксового газа от сероводорода по вакуум-карбонатному способу с одновременным получением серной кислоты по методу мокрого катализа. В течение нескольких лет такие цехи были запроектированы, построены и введены в эксплуатацию на Ясиновском, Ворошиловском, Енакиевском, Криворожском, Днепродзержинском, Харьковском коксохимических и Новолипецком металлургическом заводах[159]. В 1955 г. введен в действие крупный цех по производству светлых кумароновых смол. В 1956 г. была осуществлена очистка сырого бензола серной кислотой в непрерывно действующих аппаратах (шаровых смесителях). По проектам института были построены Центральный смолоперегонный завод на Донбассе и смолоперегонный цех на Челябинском металлургическом заводе, реконструировались и расширялись смолоперегонные производства Магнитогорского, Кузнецкого, Нижнетагильского металлургических комбинатов, Челябинского металлургического завода, Кадиевского и Запорожского коксохимических заводов[160].

В 1957 – 1960-е гг. были созданы проекты промышленных установок для получения сульфата аммония в бессатураторном процессе, улавливания химических продуктов (бензола, сероводорода и нафталина) из коксового газа под давлением, использования вторичных ресурсов тепла (надсмольной воды и коксового газа), очистки бензола методом каталитического гидрирования водородом коксового газа и проч.[161] Развитием проекта первой установки гидроочистки бензола для Ясиновского завода были проект центрального цеха ректификации сырого бензола с получением особо чистых продуктов для синтеза и проект цеха ректификации для получения особо чистых сортов бензола по полностью непрерывной автоматической схеме.

Активное развитие «химического крыла» коксохимической промышленности в конце 1950-х гг. потребовало создания целого ряда проектов по расширению бензольно-ректификационных цехов, строительству новых пекококсовых, кумароновых и сероочистительных цехов, цехов по ректификации сырых легких пиридиновых оснований. Были созданы проект цеха тонкой химии на Рутченковском коксохимическом заводе с получением бензола и толуола высокой степени чистоты, изомеров ксилола: орто-, мета- и парамезителена и других продуктов и проект расширения цеха тонкой химии на Харьковском коксохимическом заводе, на котором проектом предусматривалось освоение технологических схем 20 наименований новых химических продуктов и реактивов; проект цеха ректификации легких пиридиновых оснований с целью получения бета-пиколина, потребного для изготовления нового противотуберкулезного препарата фтивазида, и установки по ректификации тяжелых пиридиновых оснований.

В эти годы инженерами института и учеными-химиками была решена проблема сточных вод коксохимического производства. До конца 1930-х гг. сточные воды коксохимических предприятий сбрасывались без какой-либо очистки в водоемы. С установлением санитарными органами в конце 30-х гг. предельно допустимой концентрации фенола в воде водоема до 0,001 мг/л сброс сточных вод коксохимических предприятий был запрещен. В то время коксохимики не имели эффективной технологии по очистке сточных вод от фенолов и других вредных компонентов и поэтому после механи-

[158] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности СССР за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 8.

[159] Там же.

[160] Шелков А. К. Развитие коксохимической промышленности СССР за 40 лет // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 8.

[161] Преображенский П. И., Однопозов М. И. Развитие проектирования в коксохимии // Кокс и химия.– 1961.– № 10.– С. 63.

ческой очистки от смол и масел в отстойниках они использовались в системе тушения кокса. Однако при тушении кокса сточными водами происходило загрязнение атмосферы практически всеми имеющимися в сточной воде компонентами, особенно фенолами. Еще в 30-е гг. было известно, что в почве и других средах обитают бактерии, использующие в процессе своей жизнедеятельности фенолы. Но практическое применение этого явления для очистки сточных вод коксохимических предприятий стало возможным только в середине 40-х гг., когда удалось селекционировать бактерии, способные существовать в этих водах и разрушать в них фенолы.

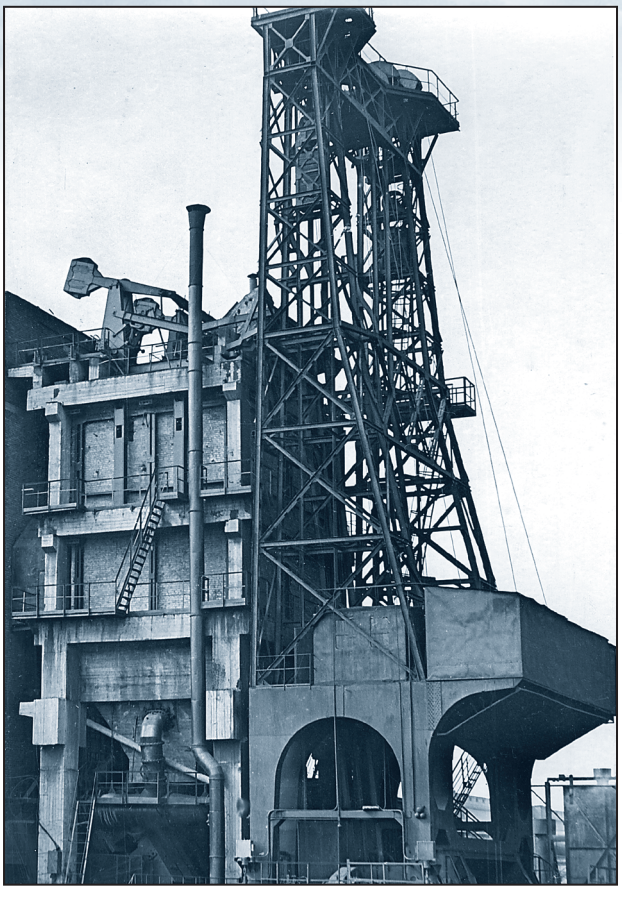
В 1947 – 1948 гг. учеными УХИНа на опытной установке были определены оптимальные условия для жизнедеятельности и высокой активности бактерий, способных снижать концентрацию фенолов в сточных водах с 1000 – 1200 мг/л до десятых долей. Первая промышленная установка биохимической очистки сточных вод от фенолов с помощью фенолразрушающих бактерий была построена в 1951 г. на Кадиевском (Стахановском) коксохимическом заводе. Затем в 50-е и начале 60-х гг. на коксохимических предприятиях было построено 8 аналогичных установок, в том числе на Кадиевском (вторая очередь), Краматорском коксохимических заводах, Череповецком (первая очередь), Карагандинском металлургических комбинатах и других заводах. Очистка осуществлялась до остаточного содержания фенолов в сточной воде до 5 мг/л. Очищенные воды направлялись на тушение кокса. Поскольку на этих установках использовались чистые культуры бактерий, которые отрицательно реагировали на имеющую место нестабильность качества поступающих на очистку сточных вод, для улучшения биохимического процесса очистки сточных вод была применена рециркуляция активного ила, образующегося в аэротенках. Это мероприятие позволило повысить стабильность очистки. Остаточное содержание фенолов в сточной воде понизилось до 3 мг/л. Одновременно проводились исследования по биохимической очистке стоков от роданистых и цианистых соединений с помощью специфических культур бактерий, а также более глубокой очистке от фенолов.

Повышались требования по защите окружающей среды, а следовательно, и по очистке сточных вод. Уже в конце 50-х гг. Гипрококс начал разработку проектной документации для 2-ступенчатой очистки сточных вод: в первой ступени от фенолов в аэротенках с помощью фенолразрушающих бактерий, во второй ступени от роданидов и цианидов в аэротенках с помощью роданразрушающих бактерий. При этой схеме очистки повышается как устойчивость работы установки, так и степень очистки от фенолов и других органических веществ, имеющихся в сточной воде. Остаточное содержание фенолов в стоках составляет 0,5 – 2 мг/л; роданидов 1 – 5 мг/л; цианидов 2 – 5 мг/л. Двухступенчатые установки очистки стоков построены на Авдеевском коксохимическом заводе (1963), коксохимпроизводствах Челябинского (1962), Западно-Сибирского (1963), Нижнетагильского (1967), Магнитогорского (1979) меткомбинатов и других предприятиях. Очищенная вода в основном направлялась на тушение кокса либо подавалась для доочистки на городские очистные сооружения.

В 1950-е гг. в Гипрококсе не прекращалась работа над проектами принципиально новых технических установок. В 1959 – 1960-е гг. были построены опытно-промышленные установки избирательного дробления углей (Нижнетагильский металлургический комбинат), формованного кокса на газовых и слабоспекающихся углях методом непрерывного коксования (Харьковский коксохимический завод), сухого тушения кокса (Череповецкий металлургический завод), секция по обогащению углей методом центробежной сепарации (Богураевская центральная обогатительная фабрика).

Первая после войны опытно-промышленная установка сухого тушения кокса создавалась группой инженеров Гипрококса (Л. В. Мейксон, М. Т. Дмитренко, И. А. Дубовик, В. В. Деревич, Л. Н. Суслов, В. И. Волков, В. И. Фоменко и др.) и Укрэнергочермета под руководством Н. К. Кулакова. Часто у досок проектирования УСТК бывал И. Г. Молодцов. Большое участие в разработке и особенно во внедрении УСТК на коксохимических отечественных и зарубежных предприятиях принимал А. Н. Минасов.

Общий вид установки был разработан И. Я. Дубовиком. Установка была выполнена в виде прямоугольного бункера с надземным его расположением. Камера тушения имела камеру-накопитель

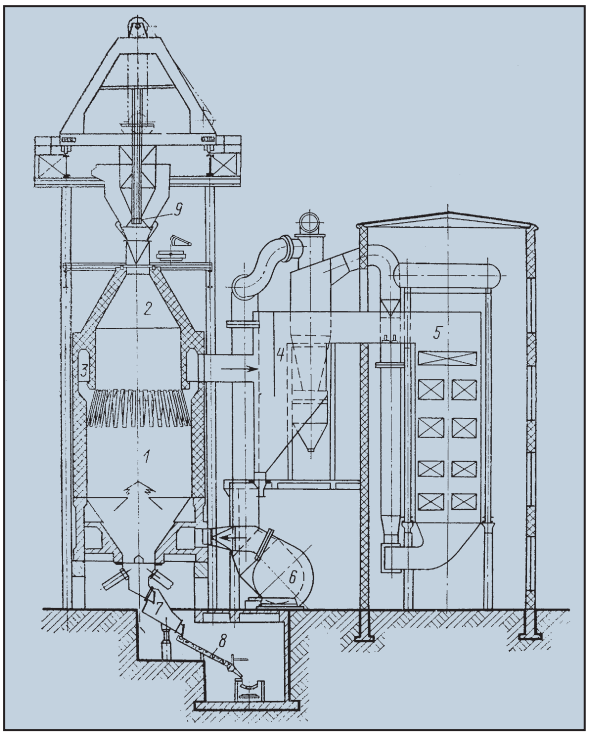


Первая опытно-промышленная установка сухого тушения кокса на Череповецком заводе

В процессе эксплуатации опытно-промышленной установки на Череповецком металлургическом заводе была выполнена большая программа исследовательских работ, тщательно изучены оптимальные тепловые и гидравлические режимы установки, запыленность циркуляционных газов и фракционный состав пыли, гидравлические режимы газовых трактов; скорости, расходы и химический состав циркуляционных газов, плотность газовых потоков, а также работа технологического оборудования. Опыт эксплуатации и полученные данные исследовательских и экспериментальных работ позволили с достаточным основанием сделать выводы о приемлемых технико-экономических показателях установки и положить начало широкому промышленному внедрению способа сухого тушения кокса в коксохимической промышленности страны.

(форкамеру). В конструкцию камеры были заложены новые решения, которые принципиально отличали ее от всех ранее разработанных в мире модификаций. На ней был освоен запроектированный режим работы: тушение 35 т/ч кокса и выработка 15 т/ч пара с температурой перегрева 420 °С и давлением 22 ата. В период испытания при работе установки на форсированном режиме была достигнута производительность по коксу 50 т/ч с выработкой пара давлением 22 ата и температурой перегрева 450 °С.

Опытно-промышленная установка сухого тушения кокса была построена и введена в эксплуатацию в 1959 г. на Череповецком металлургическом заводе. Проектный режим установки предусматривал тушение 35 – 37 т/час кокса и выработку 15 т/час пара. УСТК работала также с производительностью 50 – 52 т/час кокса. Для своего времени это была наибольшая достигнутая в мире производительность для таких установок. Благодаря более высоким характеристикам кокса сухого тушения его расход на тонну чугуна в доменном производстве был снижен на 1,5%.



Камерная УСТК системы Гипрококса с подъемником кузова коксоприемного вагона

Изучение построенной на Харьковском коксохимическом заводе в 3-м квартале 1959 г. опытно-промышленной установки непрерывного коксования слабоспекающихся углей было продолжено и в следующие 1960 – 1961 гг. На ней предполагалось отработать аппаратное оформление технологического процесса и получить исходные данные для проектирования крупных промышленных установок на предприятиях Востока СССР.

Быстрый прогресс углеподготовительных производств наряду с механизацией в коксовых цехах и внедрением непрерывных технологий в химических производствах был важной предпосылкой успеха работ по проектированию более мощных коксохимических производств. В частности, заводов на основе батарей с увеличенным количеством печей большой емкости. Мощность этих производств позволяла без крупных капитальных вложений и привлечения дополнительного обслуживающего персонала переходить на печи большого объема, что давало существенный выигрыш не только в объемах производства, но и в производительности труда, повышении экономических показателей[162].

Так, проведенные в 1958 г. расчеты показывали, что наиболее экономически оправданным для типовых производств на основе установок новых проектов было строительство заводов 6 – 8-батарейного состава (см. табл. 3.2 и 3.3).

Таблица 3.2

Технико-экономические показатели коксохимического завода разной мощности в 1958 г. (за базу принят 4-батарейный завод)[163]

Типы коксохимических заводов по мощности	Капитальные вложения на 1 т годовой производительности по сухому металлургическому коксу класса > 25 мм, %	Себестоимость 1 т сухого металлургического кокса класса > 25 мм, %	Производительность труда производственного персонала завода, %	Единовременная экономия капитальных затрат при строительстве, млн руб.
2-батарейный	103,5	102,1	81	–
4-батарейный	100,0	100,0	100	0
6-батарейный	85,0	98,6	134	106
8-батарейный	80,0	98,0	137	202

Таблица 3.3

Технико-экономические показатели 4-батарейного коксохимического завода (в ценах и по расчетам 1958 г.)[164]

Тип 4-батарейного коксохимического завода		Капитальные вложения на 1 т годовой производительности по сухому металлургическому коксу класса >25 мм		Себестоимость 1 т сухого металлургического кокса класса > 25 мм		Производительность труда производственного рабочего персонала завода по сухому металлургическому коксу класса > 25 мм	
количество печей	полезный объем печной камеры, $м^3$	руб.	%	руб.	%	т/год	%
260	21,6	272,9	100	217,6	100	1140	100
292	30,0	211,7	77,6	212,3	97,6	1696	140
292	32,0	201,9	74,6	211,4	97,2	1710	150

[162] Раскин Б. А. Строительство крупных коксохимических заводов // Кокс и химия.– 1958.– № 8 – С. 47.

[163] Там же.

[164] Раскин Б. А. Строительство крупных коксохимических заводов // Кокс и химия.– 1958.– № 8.– С. 48.

Новый типовой проект коксохимического предприятия, созданный к началу 1960-х гг., предусматривал производительность 2 700 – 2 800 тыс. тонн кокса в год. По коксовому цеху этот проект предусматривал блок из 4 батарей по 77 печей емкостью 30 м^3 с сухим тушением кокса[165].

В 1950-е – начале 1960-х гг. институтом проектировался ряд установок новых предприятий:

Орско-Халиловский металлургический комбинат	1950 г.
Московский коксогазовый завод	1951 г.
Баглейский коксохимический завод	1953 г.
Ясиновский коксохимический завод	1954 г.
Закавказский металлургический завод	1954 г.
Череповецкий металлургический завод	1956 г.
Нововорошиловский коксохимический завод	1957 г.

Наряду с проектированием новых производств, в 1950-е – начале 1960-х гг. институтом создавались проекты по модернизации мощностей, введенных в 1930-е гг. Особенно остро стояла проблема модернизации установок, восстановленных после войны. На Горловском и Енакиевском коксохимических комбинатах Н. К. Кулаков предложил перекладку коксовых батарей старых проектов осуществить с максимальным сохранением строительной части, но с бóльшим объемом печных камер, что давало увеличение мощности каждого завода на 38%. При этом сохранялись все цехи с заменой старого технологического оборудования и аппаратуры, уделялось внимание расшивке «узких мест». Такая реконструкция обходилась незначительными капиталовложениями. Это предложение было одобрено руководством института и главным инженером проекта Р. П. Петрухно, руководителями и ведущими специалистами отделов. Когда проектное задание подошло к завершающей стадии разработки, против проекта было выдвинуто возражение, связанное с трактовкой окупаемости капиталовложений. Выдвинувший его экономист считал, что капитальные затраты нужно относить только на объем прироста производительности заводов, невзирая на то, что коксовые батареи разрушены и не подлежат эксплуатации без их перекладки. Авторы проекта были в недоумении, казалось, что экономист не видел «живого» завода. В последующем этот вопрос рассматривался на совещании у только что назначенного директором Гипрококса М. Н. Царева, буквально в первые дни его работы. Н. К. Кулаков убедительно, с бескомпромиссной непримиримостью к некомпетентному, лишенному логики, толкованию оппонента доказывал правильность избранного пути сохранения эксплуатации двух коксохимических заводов. Каждый присутствующий на совещании специалист аргументированно представлял доводы и решения реконструкции этих заводов. М. Н. Царев внимательно, оценивающе выслушивал мнение всех участвующих на совещании специалистов и принял положительное решение о реконструкции Горловского и Енакиевского коксохимических заводов по предложению Н. К. Кулакова. Оба завода одобрили решение Гипрококса. Проект был утвержден Министерством черной металлургии Украины без замечаний[166].

Реализация проекта показала, что направление перекладки коксовых батарей с наращиванием мощности является эффективным и перспективным методом модернизации производства. По этому пути пошли многие коксохимические предприятия. Так, проекты перекладки коксовых батарей № 1 и 2 на Енакиевском коксохимическом заводе и батарей № 3 – 4 на Магнитогорском металлургическом комбинате предусматривали замену печей системы ПК печами системы ПВР с увеличением высоты камер с 4,2 до 5 метров. Производительность батарей возрастала на 16 – 17% при незначительных капиталовложениях. Если капитальные затраты на 1 тонну кокса при новом строительстве составляли бы 15 руб., здесь затраты на 1 тонну дополнительной мощности составляли только 1 руб.[167]. В дальнейших проектах

[165] Преображенский П. И., Однопозов М. И. Развитие проектирования в коксохимии // Кокс и химия.– 1961.– № 10.– С. 65.

[166] Петрухно Р. П. Гипрококс – это взгляд в будущее. Рукопись.– Х., 2004.– С. 2 – 3.

[167] Преображенский П. И., Однопозов М. И. Развитие проектирования в коксохимии // Кокс и химия.– 1961.– № 10.– С. 62 – 63.



Панорама строительства коксового блока в составе двух коксовых батарей с угольной башней между ними

перекладок коксовых печей удалось достичь 35 – 40% прироста мощности[168] и подойти к конструкциям печных камер высотой 6 000 мм[169].

Конкретный пример работы института в комплексе может быть представлен многими отечественными предприятиями. Среди них – Ждановский (Мариупольский) коксохимический завод. На Новомариупольском коксохимическом заводе в декабре 1951 г. началось сооружение объектов второй очереди предприятия в составе цеха подготовки угля, 4-х батарей коксовых печей системы ПВР-51 Гипрококс, цеха улавливания и объектов обслуживающего назначения. Строительство этого



Огнеупорная кладка коксовой батареи производится в закрытом помещении – «тепляке». На сооружение современной мощной коксовой батареи требуется 15 – 18 тыс. т специальных огнеупоров – динаса и шамота сложной конфигурации до 800 фасонов

[168] Преображенский П. И., Однопозов М. И. Развитие проектирования в коксохимии // Кокс и химия.– 1961.– № 10.– С. 62 – 63.

[169] Мордухович Р. В., Шварцман И. Я. Наращивание мощности существующих коксовых батарей при их перекладках – важнейшее направление в развитии коксохимической промышленности // Кокс и химия.– 1962.– № 9.– С. 18.



На строительстве коксохимического предприятия

комплекса было закончено в октябре 1955 г.

В довоенное время углеподготовительный цех предприятия состоял из углеприема, силосов дозировочного отделения, дезинтеграторного отделения и напольного угольного склада с угольной траншеей. Поступающий уголь разгружался вручную в углеприемные ямы и, частично, при больших поступлениях, на напольный склад. Подъем со склада производился паропутевыми грейферными кранами емкостью грейфера 1,5 м^3. Один кран мог поднять со склада до 20 тонн угля в час. Крайне недостаточная производительность кранов приводила к неравномерному подъему углей со склада и непостоянству качества шихты. Кроме того, уголь зависал в силосах и для устранения этого применялась ручная шуровка. Все это сказывалось на качестве кокса, которое колебалось в больших пределах как по зольности, сернистости, так и по барабанной пробе.

При восстановлении и реконструкции первой очереди коксохимического завода в 1943 – 1949 гг. (батареи № 1 – 4) указанные дефекты были устранены. Введен в действие механизированный угольный склад с углеперегружателем производительностью до 500 т/час (емкость грейфера 12,5 м^3). Разгрузка прибывающих углей стала производиться вагоноопрокидывателем. Был полностью устранен труд грузчика. Для устранения зависания углей в силосах они были оборудованы вибраторами, которые автоматически включались с появлением зависания. Если и после включения вибраторов зависание не устранялось, автоматически останавливалось все отделение. КБ завода нашло необходимым увеличить угол наклона силосов до 60° и футеровать их железом. Отбор проб углей и шихт также был механизирован.

При строительстве второй очереди завода углеподготовительное производство подверглось дальнейшей модернизации. Был введен в действие двухгалерейный склад, позволяющий одновременно складировать прибывающие угли и вести подъем со склада, что дало возможность производить полное обновление углей. Вместо дезинтеграторов устанавливались молотковые дробилки, регулирующие равномерность и степень измельчения шихты и существенно снизившие эксплуатационные расходы цеха в годовом исчислении. Значительно облегчались условия труда, была уменьшена запыленность помещения, резко сократились ремонты оборудования и был снижен расход электроэнергии.

Механизация и автоматизация производственных процессов в коксовом цехе охватывала батареи № 1 – 4, восстановленные в 1943 – 1949-х гг. без перекладки (система Беккер – Гипрококс довоенных конструкций) либо с перекладкой (ПК-45, ПК-47), и батареи второй очереди. В целом была осуществлена следующая группа новаций, обеспечивавшая высокий уровень модернизации, позволивший приблизиться к комплексной автоматизации производственных процессов и дававший определенный экономический эффект:

- механизирован набор шихты в загрузочный вагон;
- угольная башня оборудована системой пневматического обрушения шихты;
- на загрузочных вагонах механизировано открывание шиберов и подъем телескопов, бункеры оборудовались электровибраторами, которые обеспечивали выход шихты в заданном режиме,

были установлены механизмы для съема, установки крышек загрузочного люка и уборки шихты посте загрузки;

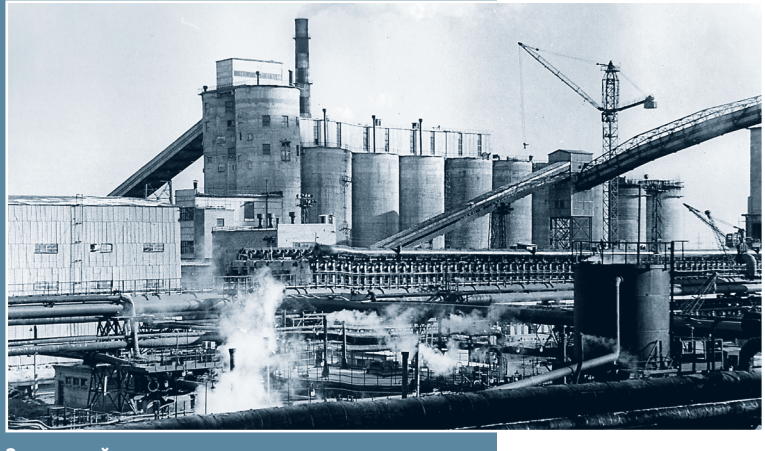
- двересъемные машины старого типа заменялись на оснащенные полной механизацией съема и установки дверей, ручной подъем двери и завинчивание ригельных винтов исключался;
- автоматизировалась работа планирных штанг и подача воздуха на обезграфичивание сводов коксовых печей, механизировался съем и установка планирных дверец, были построены станции для ремонта двересъемных машин и для смены планирных и выталкивающих штанг;
- полностью автоматизировались скиповые подъемники планирной шихты;
- управление механизмами коксосортировки было централизовано и осуществлялось с центрального пульта;
- устаревшие эксцентриковые грохоты «Армса» на сортировке кокса заменили установленные виброгрохоты;
- полностью механизировалась отгрузка кокса в вагоны и отбор проб кокса;
- полностью автоматизировалось тушение кокса под тушильной башней;
- модернизировались и унифицировались валковые грохоты;
- механизировалось открывание и закрывание затворов коксовой рампы;
- подтяжка вагонов при погрузке кокса стала производиться электрошпилем вместо паровоза;
- устаревшие тихоходные электровозы были заменены быстроходными с автоматическим включением компрессоров;
- механизировались очистка и погрузка шлама из отстойников башни тушения;
- широко применяется футеровка течек и желобов диабазовой плиткой, что повысило стойкость течек в 10 раз и резко сократило расход металла.

Первая очередь цеха улавливания была восстановлена по проекту Гипрококса. В ходе второй очереди строительства были предусмотрены существенные изменения оборудования и технологических процессов. Была использована новая схема конденсации с трубчатыми холодильниками и механизированными осветлителями. Отстоявшаяся надсмольная вода поступала в газосборник, смола – в склад. С внедрением механизированных осветлителей появилась возможность ликвидации так называемых аммиачных ям и громоздких отстойников аммиачной воды от смолы, а следовательно, значительно улучшить условия труда и санитарные условия на данном участке. Механизированные осветлители этой конструкции впервые были внедрены на Ясиновском, Баглейском, Криворожском, Мариупольском коксохимических заводах (1950 – 1957), коксохимпроизводствах Нижнетагильского, Череповецкого, Магнитогорского меткомбинатов (1954 – 1960).Использовались электрофильтры, непрерывно действующие аппараты. В сульфатных отделениях сточные воды из аммиачных колонн обесфеноливались пароциркуляционным методом, кроме очистки вод, установка обесфеноливания позволяла получать до 50 тонн 100%-ных фенолов в месяц. Создавались установки для получения пиридиновых оснований. Бензольное отделение получило более производительное оборудование, новая технологическая схема не требовала предварительной ректификации сырого бензола, выход бензола повышался.

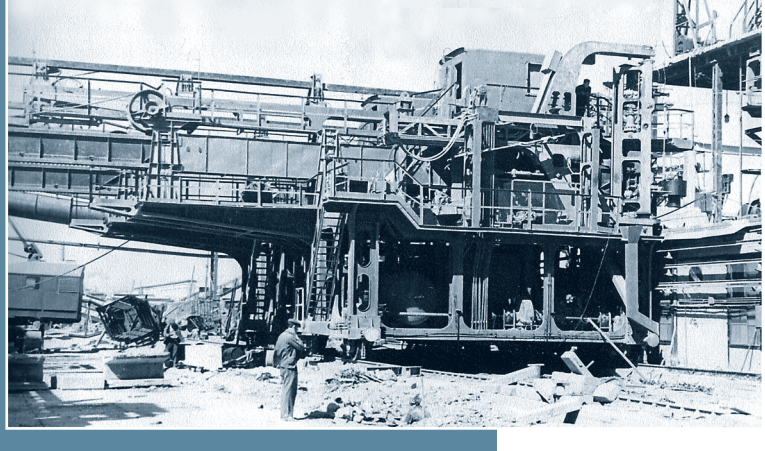
Цех ректификации, восстановленный по довоенной схеме и оснащенный контрольно-измерительной и регулирующей аппаратурой, при строительстве 2-й очереди был также модернизирован. Наряду с установкой более мощного оборудования была внедрена новая технологическая схема непрерывного получения бензола и толуола. Была введена в эксплуатацию мышьяково-содовая сероочистка, снижавшая содержание сероводорода в коксовом газе до 1,5 – 2,0 г/м^3 с одновременным получением серы. Кристаллизация и погрузка серы осуществлялась на автоматизированных линиях без использования ручно-



Перед началом разогрева. Фасад батареи застроен временной галереей. На переднем плане – коксовая рамка в состоянии строительства



Закрытый склад угля в процессе строительства



Рабочий момент строительства коксовой батареи. На переднем плане – монтаж коксовыталкивателя

го труда. Аналогично механизированными были работы по разгрузке, складированию и растворению соды[170].

Крупные работы, направленные на комплексную автоматизацию коксохимического производства были выполнены на Нижнетагильском металлургическом комбинате. В результате запроектированной модернизации оборудования, механизации и автоматизации производственных процессов численность персонала сокращалась на 518 человек, а повышение производительности труда составляло 57%. Аналогичный проект для Магнитогорского металлургического комбината вел к повышению производительности труда на 63% и снижению себестоимости продукции на 4%[171]. К началу 1960-х гг. совместные с КБ заводов проекты по механизации и автоматизации коксового производства выполнялись для Запорожского, Магнитогорского, Нижнетагильского, Ждановского, Кемеровского, Ясиновского, Криворожского предприятий отрасли[172]. На Магнитогорском металлургическом комбинате в результате этих работ в 1959 – 1961-е гг. рабочий персонал участков был уменьшен на 294 человека[173].

Наиболее полно новые достижения в проектировании были реализованы в проектах крупнейших новых предприятий – Ясиновского и Авдеевского коксохимических заводов, строившихся, соответственно, в 1950-х и 1960 – 1970-х гг.

Проектная документация по Ясиновскому коксохимическому заводу была утверждена Минчерметом СССР в декабре 1948 г. Новый завод (главный инженер проекта М. З. Литвин) предусматривалось построить в составе цеха углеподготовки с углеобогащением, коксового цеха в со-

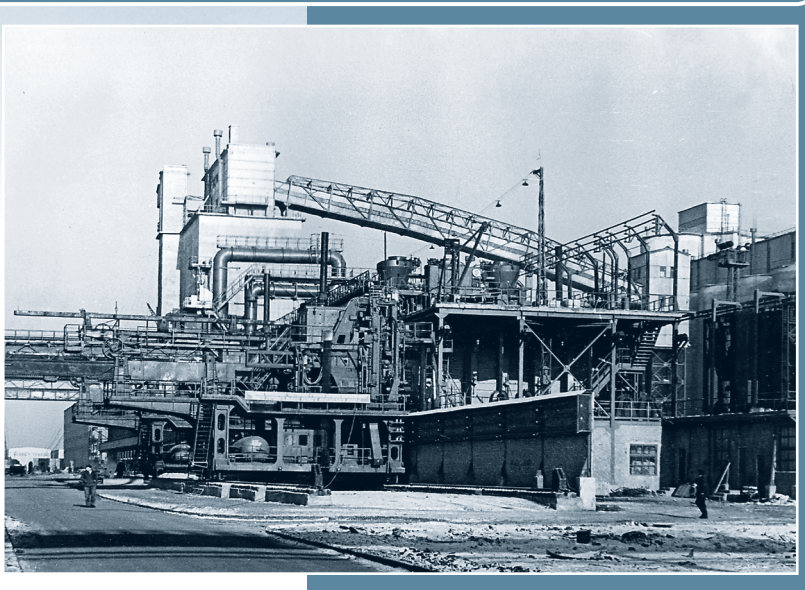
[170] Максимов, Родштейн П. М., Крулевецкий А. И. Ждановский коксохимический завод // Кокс и химия.– 1957.– № 11.– С. 59 – 62.

[171] В техническом совете Гипрококса // Кокс и химия.– 1960.– № 12.– С. 59.

[172] Пильский Я. И., Караваев Н. М. Автоматизация и механизация // Кокс и химия.– 1961 – № 10.– С. 28.

[173] Сеппар А. М. 30 лет коксохимическому производству Магнитки // Кокс и химия.– 1962.– № 4.– С. 52.

ставе 4-х батарей по 61 печи с объемом камер 23 м^3, цеха конденсации с машинным отделением, аммиачно-сульфатным и бензольным цехами, цехом ректификации, тепроэлектроцентралью и объектами энергетического хозяйства, водоснабжения и канализации, цеха железнодорожного транспорта, а также жилого поселка. Проектная мощность завода составляла 1816 тыс. тонн кокса в год.



Авдеевский коксохимический завод.
Начало 1963 г.
Готовится к пуску первая коксовая батарея, которых до 1980 г. было построено на этом заводе девять

Работа в бригаде Гипрококса на строительстве завода (руководитель С. Е. Ковалев; И. М. Городецкий, В. К. Гуркина, Т. К. Смирнова, М. И. Киян, Е. Ф. Дубрава, Д. И. Прохода, А. А. Яблонский, А. А. Карюкин и др.) была насыщенной, требующая больших затрат энергии. Строительство осуществлялось высокими темпами, а сроки ввода в эксплуатацию были сжаты до предела. Достаточно отметить, что комплекс коксовой батареи № 1 введен в эксплуатацию в ноябре 1953 г., батареи № 2 – в декабре 1953 г., батареи № 3 – в июле 1954 г, батареи № 4 – в октябре 1954 г. У сотрудников бригады не было отпусков, выходных дней, а зачастую и ночей, т. к. вопрос, требующий разрешения, возникший вечером, должен был быть обеспечен проектом к утру рабочего дня. По воспоминаниям Р. П. Петрухно, в то время одного из инженеров бригады, это было интересное время, освещенное единой целью, а следовательно, взаимопониманием, взаимоуважением работников завода, строителей, монтажников и бригады Гипрококса. Успеху работ способствовал начальник строительства – представитель Министерства черной металлургии В. М. Щербина, высококвалифицированный специалист, прекрасный организатор[174]. Строительство предприятия началось в мае 1950 г., первый кокс завод дал 6 ноября 1953 г. В 1957 – 1959-е гг. мощность предприятия увеличивается за счет строительства коксовых батарей № 5 и 6. Новые батареи имели по 77 печей с объемом камер 30 м^3 размерами 15 040 мм длина, 5 000 высота, 450 мм ширина и производительность по 690 тыс. тонн в год. Производительность углеобогатительной фабрики на основе технологии обога-



1963 г.
Авдеевский коксохимический завод.
Митинг по случаю выдачи первого кокса

[174] Петрухно Р. П. Дружная, сплоченная семья Гипрококса // 75-летию Гипрококса – посвящается! – Х., 2004.– С. 47.

щения угля в тяжелых средах доводилась до 1 000 т/час. Вступили в строй цехи ректификации и сероочистки[175]. В начале 1960-х гг. на заводе впервые в СССР была использована технология гидроочистки бензола. С внедрением процесса гидроочистки выход чистых продуктов ректификации был увеличен на 5 – 6%, себестоимость продуктов ректификации снижалась на 20%, что быстро окупало затраты[176].

Еще большие масштабы имел Авдеевский коксохимический завод (главные инженеры проекта М. З. Литвин и В. М. Копанев), ставший крупнейшим коксохимическим предприятием мира и воплотивший в себе лучшие технологические разработки и проектные решения.

Решение о начале строительства завода было принято Донецким Совнархозом и СМ УССР 15 апреля 1960 г. Первоначально предполагалось, что в составе предприятия будут 12 коксовых батарей печей ПВР с нижним подводом коксового газа с камерами 30 м^3 и производительностью 8 280 тыс. тонн валового кокса в год, две углеобогатительные фабрики мощностью 6,4 млн тонн каждая, цехи улавливания химических продуктов коксования, сероочистительные производства, цехи переработки каменноугольной смолы (мощностью 400 тыс. тонн в год) и сырого бензола, цехи ректификации фенолов, легких и тяжелых пиридиновых оснований, производства обогащенного антрацена, цехи по производству пекового кокса (мощностью 200 тыс. тонн в год) и фталевого ангидрида (24 тыс. тонн в год), цех малотоннажных химических продуктов с продукцией 28 наименований. Мощный газопровод должен был связывать Авдеевский завод с Горловским химическим комбинатом, а впоследствии с Макеевским металлургическим заводом для передачи более 130 тыс. м^3 коксового газа в час.

Строительство грандиозного производственного комплекса у пос. Авдеевка продолжалось 20 лет. В его ходе были реализованы новые технологические разработки Гипрококса: печи большого объема с нижним подводом, установки сухого тушения кокса, закрытые склады угля, ряд химических технологий.

1950-е гг. ознаменовались для Гипрококса выходом на мировой рынок проектирования коксохимических производств. Институтом были выполнены проекты промышленных установок для КНР, КНДР, Польши (металлургический комбинат Гута им. Ленина), Венгрии, Румынии (металлургический комбинат в г. Хунедоара), Болгарии (коксохимический завод в Кремиковцах), Индии (Бхилайский металлургический комбинат). Помимо того, кроме целевой разработки проектов, ряду стран передавалась проектная документация по отдельным объектам и технологическим решениям. Техническая документация по печам большой емкости была передана Китайской Народной Республике, Чехословакии, ГДР. Институт оказал помощь по подготовке китайских специалистов[177].



1950-е гг., КНР. Начало строительства коксовых батарей по проектам Гипрококса

[175] Коломийченко А. И. История, настоящее и будущее Ясиновского коксохимического завода // Кокс и химия.– 2003.– № 11.– С. 1.

[176] Преображенский П. И., Однопозов М. И. Развитие проектирования в коксохимии // Кокс и химия.– 1961.– № 10.– С. 63.

[177] Сюан Чень Ч. Коксохимическая промышленность Китайской Народной Республики // Кокс и химия.– 1959.– № 8.– С. 57.

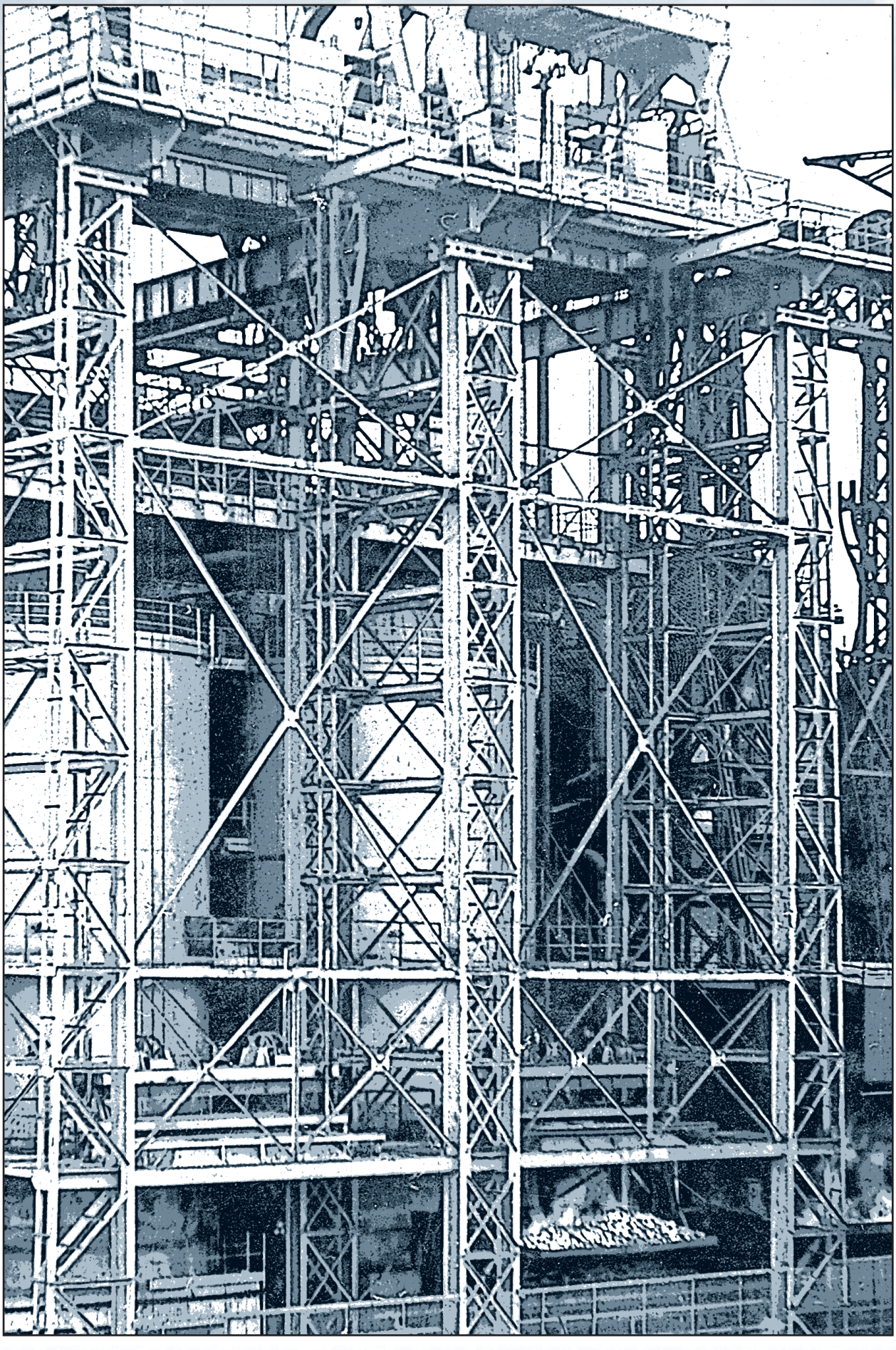


Специалисты из Китайской Народной Республики на стажировке в Гипрококсе. Харьков, сер. 1950-х гг.

В целом, первые послевоенные десятилетия были для института этапными. Работы института сыграли большую роль в восстановлении и модернизации предприятий отечественной коксохимии, внеся весомый вклад в успех государственных программ развития черной металлургии и химической промышленности. Институт осуществил прорыв, уверенно завершив начатый в середине 1930-х гг. переход к созданию коксовых печей собственных конструкций. Более того, Гипрококс вошел в число мировых технологических лидеров в области проектирования коксовых печей и батарей коксовых печей. Новые разработки института отличались новизной конструкции и в ряде случаев по своим параметрам превосходили зарубежные аналоги. В эти годы институт становится донором патентов и технологий, востребованных на мировом рынке. Институт существенно расширил масштабы своей деятельности, выполняя проекты для стран социалистического лагеря, а затем и заказы для третьих стран.

В существовавших условиях хозяйствования были выполнены и реализованы проекты создания высокоэффективных производств беспрецедентной производительности, долгие годы занимавших первые позиции в мировых рейтингах коксохимии. Механизация работ, ввод непрерывных производств на новых технологических принципах, комплексная автоматизация изменили облик отрасли. Еще недавно опасная для здоровья, тяжелая, крайне насыщенная малоквалифицированным и низкопроизводительным ручным трудом, в 1950-е – начале 1960-х гг. модернизированная по проектам института отечественная коксохимия становится современным производством XX столетия.

В эти годы была окончательно сформирована оригинальная инженерная школа Гипрококса, присущая институту корпоративная культура. В плодотворной творческой работе выдвинулся целый ряд талантливых инженеров-проектировщиков.



ГЛАВА 4 Большие задачи. Гипрококс в 1963 – 1994 гг.

К 1963 г. Гипрококс представлял собой развитой проектный комплекс, объединявший проектирование предприятий и технологических установок для коксохимии, разработку машин и средств автоматизации производства. В его состав, кроме собственного проектного института, входили Конструкторское бюро Коксохиммаша и Конструкторское бюро механизации и автоматизации коксохимического производства.

В 1963 – 1994-х гг. Гипрококс возглавляли квалифицированные и компетентные инженеры-коксохимики и управленцы с большим опытом – М. Н. Царев, А. Н. Силка и С. К. Успенский (директора) и В. П. Козырев, А. Н. Минасов, А. А. Тараканов (главные инженеры). По сложившейся практике, директор института назначался из числа управленцев, проявивших себя компетентными и успешными практиками – организаторами производства.

Институт продолжал оставаться одним из центров выработки промышленной политики, ведя проектирование для строительства и модернизации предприятий, давая экспертные оценки текущего состояния и перспектив развития коксохимической отрасли в СССР в технологическом, экономическом и прочих аспектах. Прогресс технологий, государственные программы развития промышленности, изменения в состоянии сырьевой базы мировой экономики (открытие новых нефтегазовых месторождений и связанное с этим бурное развитие производств, основанных на использовании нефти и газа и продуктов их переработки) вели к переменам хозяйственной конъюнктуры в масштабах государства и в мировом масштабе. Эти события были вызовами, требовавшими адекватных ответов в организации работы и выработке правильной технологической стратегии на средне- и долгосрочную перспективу.

В рассматриваемый период в отрасли продолжался бурный рост производства, требовавший реализации масштабных проектов реконструкции действовавших и строительства новых предприятий. Возрастало количество зарубежных заказов. При техническом и экономическом содействии СССР по технической документации Гипрококса строились крупные промышленные объекты в Алжире, Болгарии, Венгрии, Египте, Индии, Иране, Румынии, Турции, Пакистане, Югославии. Загруженность института заказами была очень высокой. Бюро главных инженеров проекта и все подразделения работали с большим напряжением. Численность сотрудников института по состоянию на 1 марта 1968 г. составляла 743 человека (см. рис. 4.1).

Как и ранее, институт главных инженеров проектов продолжал играть большую роль. Положением, утвержденным Госстроем СССР, главный инженер проекта наделялся большими правами и полномочиями. В стране действовала жесткая система контроля качества проектов, а также соблюдения директивных сроков выдачи документации для отечественных пусковых и задельных объектов капитального строительства, а также объектов строящихся за рубежом. Черметпроектом, которому подчинялся Гипрококс, регулярно, два раза в год, проводились так называемые «зональные» по рассмотрению хода разработки техдокументации для объектов. включенных в планы капитального строительства. На совещаниях присутствовали руководители проектных организаций, докладывали главные инженеры проектов.

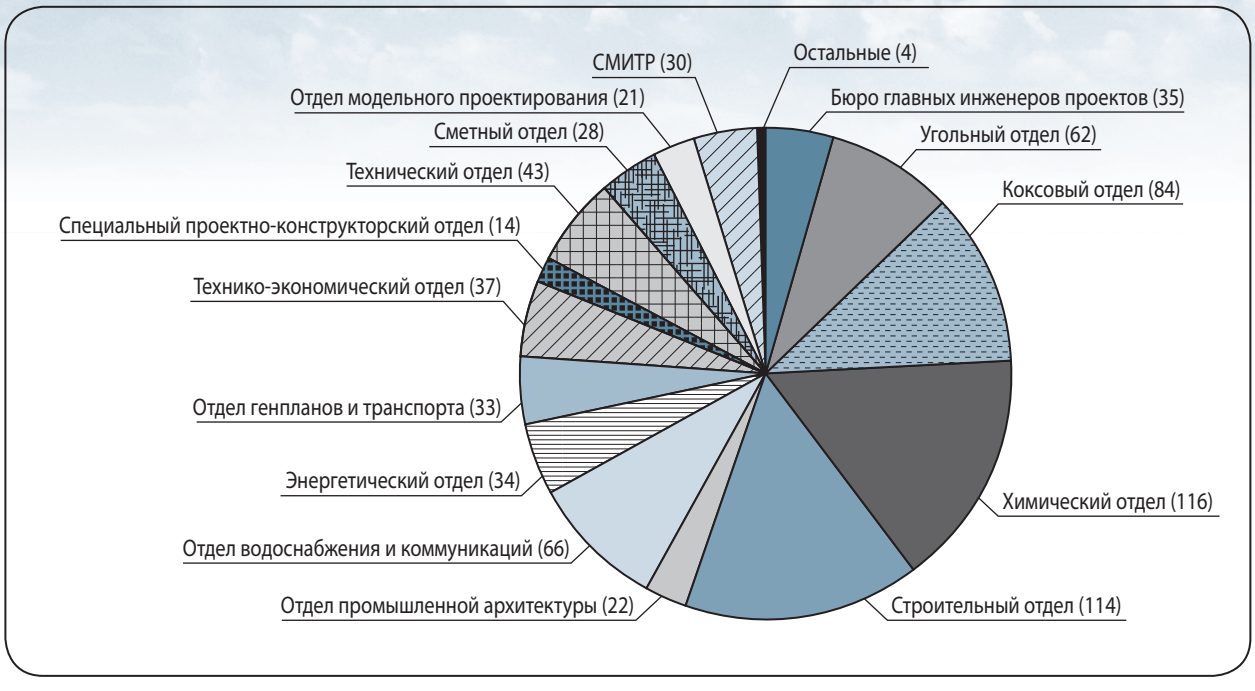


Рис. 4.1. Кадровый состав Гипрококса по состоянию на 1 марта 1968 г.

С приходом М. Н. Царева начались поиски совершенствования системы управления проектированием. Объем работ института постоянно возрастал, уже в предыдущее десятилетие проектировщики не успевали за темпами роста нового строительства. В 1960 – 1970-е гг. объем работ еще более увеличился – настала очередь технического перевооружения восстановленных после войны коксохимических заводов, строившихся по проектам 1930-х гг.

Одним из направлений интенсификации труда проектировщиков стало исключение излишней детализации при рабочем проектировании. Появилась «Инструкция по разработке проектов и смет» СН-202-62, которая четко определила состав комплектов проектной документации на всех стадиях проектирования. Контролировались стоимость проектных работ, изменилась система финансирования. Если в предвоенные и первые послевоенные годы проектирование финансировалось за счет бюджетных ассигнований, то теперь все проектные организации были переведены на хозрасчет и финансировались по договорам с конкретными Заказчиками. Старая «Система определения стоимости проектирования» не отвечала трудоемкости создания проектной документации. «Ценник Клеванского», как его называли гипрококсовцы, не учитывал многих новых требований, предъявляемых к проектам. В середине 1960-х годов возникла необходимость в разработке нового ценника на проектные работы и определении норм продолжительности проектирования и строительства. Разработка этих документов по коксохимической подотрасли черной металлургии была поручена Гипрококсу.

Поскольку ошибки и неубедительность обоснований в ценнике на проектные работы и нормах продолжительности проектирования напрямую влияли на заработную плату проектировщиков Гипрококса, работам придавалось большое значение. Все исполнители (рук. Е. И. Бельченко, И. Д. Худокормов) тщательно выполняли свою часть работы. За базовый объект был принят комплекс коксовых батарей № 1 – 4 Авдеевского коксохимического завода и на основании затрат времени на проектирование этого комплекса выполнялись все расчеты, обоснования и закладывались в нормативы. Проектирование комплекса велось в конце 1950-х, а строительство в начале 1960-х годов и естественно разработчики норм должны были учесть, что нового будет предусмотрено в проектах в ближайшей перспективе и насколько эти новшества увеличат трудоемкость проектирования. Отличительной особенностью нового ценника было исчисление стоимости проектных работ в процентах от стоимости строительно-монтажных

работ проектируемых объектов. Работа была вовремя завершена, прошла Государственную экспертизу и утверждена Госстроем. Нормативы этих документов действовали в последующем более 30 лет.

Особое значение имела разработка норм продолжительности проектирования и строительства. При выполнении любой проектной работы времени проектировщикам, как правило, не хватает. Поэтому для оценки труда проектировщика одним из основных критериев в существовавшей системе хозяйствования являлось сокращение продолжительности проектирования и выдача законченной разработкой научно-технической проектно-сметной документации ранее установленного директивного срока – премия «за досрочность». При планировании работы Гипрококса на год руководством Министерства черной металлургии составлялся перечень пусковых и задельных объектов на очередной планируемый год. На основании этого перечня составлялись пусковые комплексы строящихся объектов коксохимических предприятий. На основании директивных сроков и этих пусковых комплексов главными инженерами проектов и специалистами отделов Гипрококса составлялись директивные графики разработки рабочей документации. Графики подписывались руководителем института и главным инженером проекта и утверждались начальником Черметпроекта. В директивный график пускового комплекса коксовой батареи попадало более 300 календарных дат окончания разработки и выдачи рабочей документации Заказчикам по маркам (АР, КЖ, КМ, ТХ, ОВ, ВК, ЭМ, ЭО, А и т. д.) по каждому зданию и сооружению, входящему в состав пускового комплекса. Выполнение этих сроков жестко ежемесячно контролировалось куратором института в производственном отделе Черметпроекта и если документация выдавалась досрочно на 5% времени, исполнители получали премию «за досрочность», которая, пожалуй, была единственной доплатой к тарифной ставке повременщиков. По результатам выполнения сроков по всем директивным графикам за квартал получали право на премию руководители институтов и работники вспомогательных отделов и служб, т.н. «способствующие». Премия устанавливалась в процентах от месячного должностного оклада и выплачивалась один раз в квартал. Размер этой премии составлял, как правило, от 10 до 70% месячного оклада, а конкретный размер премии за прошедший квартал в % устанавливал начальник Черметпроекта. Такая система действовала для всех проектировщиков страны. Для оценки нормативных сроков продолжительности проектирования и строительства Гипрококсу в конце 1960-х годов было поручено разработать и обосновать нормативные продолжительности отдельных этапов проектных работ по всем зданиям и сооружениям, входящим в состав коксохимического производства.

Используя опыт прошлых лет, рабочей группой специалистов отделов (руководитель Ю. Г. Шаповал) был составлен титульный список объектов пускового комплекса – практически комплекс коксовой батареи № 1 вновь строящегося коксохимического завода и разработаны сетевые графики по каждому зданию и сооружению, описана каждая работа и определен норматив времени в человеко-днях и количество специалистов, выполняющих каждую работу одновременно – минимальное и максимальное количество исполнителей. Результаты работ были использованы через несколько лет при разработке автоматизированной системы составления сетевых графиков проектирования и используются по сегодняшний день с небольшими корректировками. Основные показатели этой работы были включены в общегосударственный стандарт СН-440-79 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

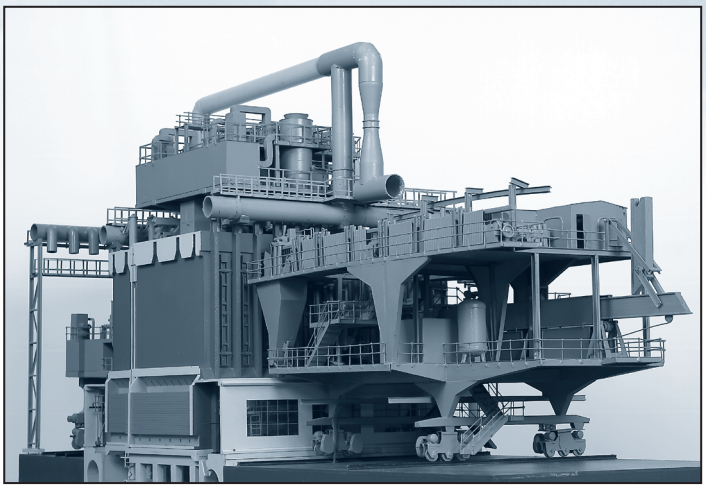
Окончание 1960-х и начало 1970-х годов в стране было ознаменовано выходом в свет новых документов по проектированию СН-202-69, которые несколько изменили стадийность разработки проектной документации. В институте прошли организационные и структурные изменения, появились новые отделы, в частности ОАСП – отдел автоматизированных систем проектирования. Потребовалась корректировка ранее разработанных нормативных документов по организации и управлению процессом проектирования, внесением дополнений в сам технологический процесс проектирования. Это привело к необходимости разработки и широкого внедрения уникальной технологии, обеспечивающей разработку в оптимальнокороткие сроки качественной научно-технической проектно-сметной документации. И такая технология была создана.

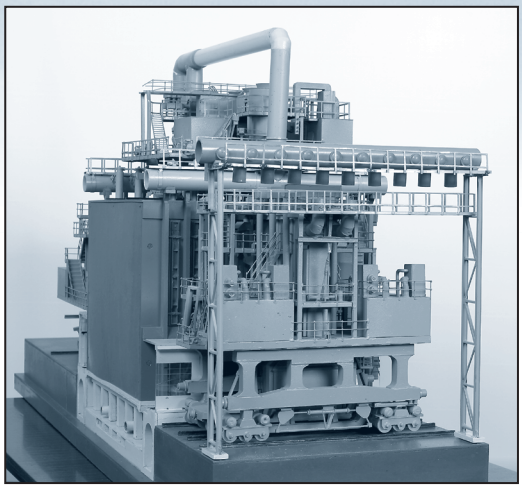
Технология заключалась в том, что каждый комплект (марку) проектной документации разрабатывал специализированный отдел. Все отделы работали одновременно (параллельно). Основанием для разработки документации являлись Задания отделов технологов. Во время работы отделы постоянно в определенной последовательности обменивались информацией, дополняли и уточняли первоначально выданные задания и выдавали друг другу промежуточные чертежи. По мере завершения разработки отдельных комплектов (марок) документации отделы в определенной последовательности выдавали завершенную разработкой научно-техническую проектно-сметную документацию. Последовательность выдачи марок документации устанавливалась требованиями Заказчика. Такая технология и очередность дали возможность на стадии разработки обмениваться информацией и, при необходимости, выдавать дополнительные задания или уточнять их. Установленная последовательность окончания разработки марки документации дала возможность начать выполнение строительных работ до окончания разработки документации в целом по зданию, сооружению. Повышалось качество научно-технической проектно-сметной документации и устанавливалась ответственность конкретного отдела-исполнителя за неувязки между отдельными марками чертежей. Стоимость проектирования разбивалась на этапы, документация отправлялась по частям, оплата за выполненные работы получалась, не ожидая окончания разработки документации по всем маркам основного комплекта.

Такая технология имела один существенный недостаток: при возникновении необходимости дополнений и изменений ранее выданных Заданий после отправки первых марок (АР, КЖ, КМ) Заказчикам необходимо было вносить изменения в отправленную документацию, по которой велось строительство. Поэтому, если Заказчик не настаивал на выдаче марок по мере готовности и все марки могли отправляться в один срок, появлялась возможность доработки и переработки (при необходимости) законченных разработкой чертежей и внесение в них изменений. Конечно, это могло повысить качество всей документации, но задерживало их на 3 – 6 месяцев. Все это вылилось в необходимость разработки «Инструкции о порядке проектирования объектов коксохимической промышленности» Ст-4863а – так называемой «Синей книги». В этот же период была разработана «Инструкция по классификации взрывоопасных и пожароопасных помещений и наружных установок коксохимического производства по ПУЭ» Ст-4274в, которые с незначительными изменениями действуют по сегодняшний день.

Середина 1970-х годов ознаменована падением качества продукции в стране и, как ответная реакция, была разработана комплексная система управления качеством продукции (КС УКП). Стандарты Гипрококса с шифром Ст разрабатывались и вводились в действие с первых лет работы института. В середине 1970-х годов в технический отдел пришли трудиться М. З. Литвин, М. И. Лямин, С. А. Каменев, И. П. Васильцов, В. П. Барышев, работавшие в Гипрококсе много лет главными инженерами проектов, начальниками отделов, главными специалистами технологических отделов. Используя их знания и опыт, была предпринята попытка создать не просто нормативную документацию, а систему стандартов Гипрококса, охватывающую все сферы научно-технической и организационной деятельности института. Эта бесценная уникальная система была создана и к началу 1980-х годов наряду с ранее разработанными Ст были вновь разработаны и введены в действие около 40 СТП, объединенных в стройную гармонизированную сеть. В разработке СТП принимали участие и разрабатывали специалисты разных отделов и работники технического отдела: М. З. Литвин, М. И. Лямин, Ю. П. Коськов, П. М. Черниченко, Н. Я. Супрун, С. А. Каменев, А. Г. Шатохин, Ю. Г. Шаповал, А. А. Тараканов. В последующий период СТП регулярно пересматривались и совершенствовались.

В начале XXI ст. переработанные, дополненные и усовершенствованные СТП Гипрококса легли в основу действующей Системы менеджмента качества. В конечном итоге, успешное функционирование этой системы позволило в начале 1990-х годов получить лицензии Лицензионного центра Украины и Федерального лицензионного центра России на право осуществление строительной деятельности (инжиниринговые услуги и разработка научно-технической проектно-сметной документации), получить разрешения Госгортехнадзора и других надзорных органов на право выполнения проектных работ.





Макеты коксовой батареи

Повышению качества проектирования способствовало широкое применение метода макетно-модельного проектирования. Гипрококсом за период 1964 – 1977 гг. были разработаны 170 макетов сложных цехов, установок и агрегатов. Как показал опыт, проработки на предварительных макетах объемно-планировочных решений обеспечили уменьшение объемов зданий на 10 – 12% с соответствующим снижением стоимости строительства (до 2 – 3% от общей стоимости объекта). На каждом макете тщательно отрабатывались вопросы механизация ремонтных работ; достаточность и правильность выбора вида механизмов; удобное пользование предусмотренными средствами механизации без остановки расположенных вблизи действующих агрегатов; правильность расположения монтажных проемов и подъездов к ним.

С помощью специальных масштабных габариток проверялась обеспеченность нормативных проходов, безопасность и удобство обслуживании агрегатов, запорно-регулирующей арматуры и КИПиА. В результате разработки ряда макетов это привело к принятию новых технических решений, улучшавших экономические показатели и условия эксплуатации. Например, в УСТК была уменьшена заглубленная часть этих цехов, подняты камеры тушения для удобного обслуживания разгрузочных устройств, принята компоновка, позволяющая обслуживать камерную и котельную части единым краном.

Значительный эффект был получен при разработке макетов генеральных планов новых заводов на стадии технических проектов. Известно, что хороший генеральный план обеспечивает наиболее рациональные расположения всех объектов предприятия, трасс коммуникаций и всех видов транспортных связей и, как следствие, уменьшение стоимости строительства всего комплекса. Разработка макета генерального плана обеспечивала выполнение условий, необходимых для получения оптимальных решений по созданию архитектурного ансамбля, проветриванию прилегающих к цехам территорий, удобному передвижению трудящихся к бытовым корпусам, к рабочим местам, в столовые и т. д.

Приказом по институту было установлено, что разработка генеральных планов новых заводов и производств на стадии технических (технорабочих) проектов является обязательной. Так, были разработаны макеты генеральных планов Алтайского коксохимического завода, коксохимических производств заводов в Пакистане и Нигерии, расширения Авдеевского и реконструкции Запорожского коксохимических заводов. Рассмотрение различных вариантов позволяло выбрать наиболее оптимальный для данных конкретных условий. Макетный способ показал свою эффективность также при разработке макетов отдельных узлов или агрегатов, внедряемых впервые. С его применением разрабатывались узлы по технологии непрерывного коксования, вертикальной коксовой печи, разгрузочным устройствам УСТК, гранулятора хвостов флотации, отопительной системы большеемкой печи и др.[178]

[178] Силка А. Н., Минасов А. И., Сирота М. Б. Макетно-модельное проектирование и повышение качества проектов // Кокс и химия.– 1979.– № 6.– С. 50 – 52.

Дальнейшие шаги по оптимизации процесса проектирования, а также управления в институте были предприняты по инициативе А. Н. Силки, возглавившего Гипрококс в 1973 году. Подобно своим предшественникам он был кадровым инженером-коксохимиком. Выпускник Донецкого политехнического института (1962), свою трудовую деятельность А. Н. Силка начал в 1952 г. после окончания техникума, пройдя все ступени заводской карьеры от помощника газовщика до директора Ждановского (Макеевского) коксохимического завода. Безусловно сильной стороной Адольфа Николаевича был большой организационный талант, стратегический подход к решению вопросов, твердость, настойчивость в достижении цели. Свое кредо как руководителя он сформулировал словами «Гипрококс – это маховик, его нельзя придерживать – не заниматься мелочами. Маховику надо постоянно поддавать живую силу и он будет совершать нужную работу»[179].

В начале 1970-х гг. слабым местом, которое начало сказываться на эффективности работы института, стало отсутствие комплексного внутреннего сетевого планирования загрузки отделов, конкретных институтов и организаций. А.Н.Силка направил свои усилия на освоение специалистами института современных методов математического планирования и электронно-вычислительной техники. Руководство института стало искать пути обновления аппаратного фонда вычислительных машин, привлекать кадры программистов, преодолевать сопротивление «ортодоксов», не видящих перспективности развития электронно-вычислительной техники. Для разработки программных продуктов, отработки и внедрения системы оперативного планирования и управления процессом проектирования в Гипрококсе была создана рабочая группа, возглавлял которую Ю.Г Шаповал. Основными разработчиками были специалисты отдела математического обеспечения. В целом на том этапе проблема создания автоматизированной системы управления (АСУ) института была решена силами «собственных» специалистов и средств института.

В начале 1972 г. был создан Отдел математического обеспечения. Первоначально, отдел выполнял инженерные и бухгалтерские расчеты на клавишных машинах и табуляторах, а с приобретением в том же 1972 году вычислительной машины «Наири-С» были начаты работы по автоматизации проектирования. В ходе первых работ решались прикладные задачи, связанные с автоматизацией химико-технологических и экономико-математических расчетов, в частности, по работе химических производств Череповецкого металлургического комбината. В дальнейшем началась разработка программного обеспечения для автоматизированного составления различных спецификаций и ведомостей, расчету ленточных конвейеров, внедрению строительных расчетов.

В 1974 году Гипрококс приобрел более совершенную ЭВМ «Минск-32» и одним из первых в отрасли начал разработку программного обеспечения для автоматизации проектирования и управления в институте. В последующие годы отделом были разработаны автоматизированные системы для составления спецификаций оборудования, спецификаций (ведомостей) трубопроводов, ведомостей материалов (к различным комплектам рабочей документации), документации к проекту теплоизоляции.

Кроме того, были разработаны программные комплексы для автоматизированного расчета и проектирования ленточных конвейеров, расчета графиков выполнения проектных работ и составления планов отделов института в целом на проектирование. Приобреталось и внедрялось в производственных подразделениях института ПО для строительных расчетов, расчетов смет, химических производств (колонные, тепло– и массообменные аппараты), гидравлических расчетов коммуникаций.

Вычислительный центр института, структурно входивший в состав отдела математического обеспечения (в ходе неоднократных реорганизаций название отдела изменялось), выполнял бухгалтерские расчеты, расчеты загрязнений в зоне промпредприятий и проч. При этом работы нередко велись в 3 смены круглосуточно.

К 1982 г. ЭВМ «Минск-32» физически и морально устарела и не позволяла наращивать уровень автоматизации в институте. В 1982 г. была приобретена, смонтирована и введена в эксплуатацию более

[179] Силка А. Н. Мой «тернистый» путь // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 78.

совершенная ЭВМ ЕС-1035. А численность сотрудников, занятых работами в направлении информатизации, достигала 50 человек. В 1988 г. Гипрококс приобрел первые четыре персональных компьютера ЕС-1840 и ЕС-1841. С 1993 г. была начата разработка графической документации с помощью графических редакторов. К концу 1996 г. институт располагал 60 компьютерами и графическими станциями.

В 1985 г. проектные институты Черметпроекта разработали программу по развитию системы автоматического проектирования (САПР) отрасли, в которой активное участие принял Гипрококс.

В 1987 г. первая очередь САПР-Гипрококс была запущена в работу и начались работы по автоматическому проектированию объектов коксохимических производств САПР-кокс на стадиях ТЭО (ТЭР), проект. Технология автоматизированного проектирования разрабатывалась на основе объектов-аналогов, повторяя обычную схему работы проектировщика – выбор на ранних стадиях проектирования одного из уже известных решений, наиболее удовлетворяющего показателям конкретно выполняемого проекта. К концу 1980-х гг. уровень автоматизации проектирования (отношение объема работ, выполненных автоматизированным способом, к общему объему собственных проектных работ института) составил около 18% с перспективой повышения к 1990 г. до 21%. Для дальнейшего его повышения осуществлялся переход от пакетного режима работы ЭВМ к диалоговому и от решения на ЭВМ отдельных локальных задач – к автоматизации проектирования на основе систем автоматизированного проектирования (САПР).

Впрочем, оптимизация процедур и использование ЭВМ лишь облегчали работу проектировщиков. Главным же оставался творческий потенциал, талант, квалификация инженеров, традиции и то «ноу-хау», которое создавалось в ходе масштабных проектных работ, систематического анализа положения дел в отрасли, сотрудничества с учеными в рамках научно-исследовательских программ. В 1960-е гг. специалистами института были сформированы взгляды на перспективы развития отрасли, которые легли в основу выполнявшихся на протяжении 30 лет проектов реконструкции, строительства, технического переоснащения предприятий.

В ноябре 1967 г. вышел в свет одиннадцатый, праздничный номер журнала «Кокс и химия», целиком посвященный широко отмечавшемуся государственному юбилею. В этом номере, тематикой которого было подведение полувековых итогов развития отрасли и взгляд на широкую перспективу будущих побед и свершений, была опубликована статья «Коксохимический завод будущего», авторами которой были директор Гипрококса М. Н. Царев и главный инженер В. П. Козырев[180]. Статья носила программный характер и в какой-то степени была продолжением и переосмыслением статьи с таким же названием, написанной профессором Я. О. Габинским в 1932 г. на заре советской индустриализации[181]. Фактически, в ней была изложена стратегия экономического и технологического развития отрасли так, как она виделась ведущим специалистам института с позиции анализа доминирующих на то время тенденций в экономике, науке, технологии коксохимии конца 1960-х гг. Из чего исходили и что предлагали инженеры-аналитики Гипрококса?

Добыча угля в СССР быстро увеличивалась. В 1960 г. СССР добыл его 509 млн тонн. В последующие годы, согласно пятилетним планам развития народного хозяйства, добыча прогнозируемо возрастала, достигнув 577 млн тонн в 1965 г., 624 млн тонн в 1970 г. и 716 млн тонн в 1980 г.[182] Рост добычи продолжался до 1988 г., дойдя до показателя в 772 млн тонн. В разработку вводились все новые угольные бассейны Востока: Павлодар-Экибастузский, Канско-Ачинский, Южно-Якутский, что должно было вовлечь в оборот все большие массы углей с меньшей степенью метаморфизма. На момент написания статьи предполагалось, что к 1980 г. производство кокса возрастет на 50%, при этом для производства доменного кокса будет использовано не более 30% добытого угля.

Инженеры Гипрококса, верные знаменитым словам Д. И. Менделеева, считали необходимым развивать экономически эффективную переработку угля с целью максимального использования его как

[180] Царев М. Н., Козырев В. П. Коксохимический завод будущего // Кокс и химия.– 1967.– № 11.– С. 26 – 31.

[181] Габинский Я. О. Коксохимический завод в будущем // Кокс и химия.– 1932.– № 1.– С. 8 – 10.

[182] Промышленность СССР: Статистический сборник.– М., 1988.– С. 182.

энергетического, так и химического потенциала. Наиболее полно этой цели могли служить производства неметаллургических и специальных сортов кокса и полукокса на предприятиях нового типа – энергохимических комбинатах. Такие заводы могли бы перерабатывать большие массы малопригодных для производства металлургического кокса недефицитных марок углей, вплоть до бурых, и производить широкий спектр востребованных товаров: бездымное топливо для коммунально-бытовых нужд, химические продукты, коксовый газ. Расчеты показывали, что для покрытия дефицита в топливе центра европейской территории страны и Урала было экономически выгодно завозить в эти районы порошковый кокс или полукокс из канско-ачинских бурых углей. На энергохимических предприятиях можно было развивать производство порошкового восстановителя для бездоменной выплавки чугуна. Научно-исследовательские программы в области изучения процессов пиролиза и глубокой химической переработки угля могли привести к расширению спектра производимых химикатов и созданию технологий производства таких ценных видов продукции, как реактивное топливо.

Итак, тенденции в развитии сырьевой базы, динамики производства и технологий указывали, что коксохимическое предприятие должно было удовлетворять следующим требованиям:

- оптимально использовать энергетический и химический потенциал углей при их коксовании;
- обеспечивать широкие технические возможности влияния на свойства углей в процессе их обогащения и подготовки к коксованию, поддерживая стабильность их качественных характеристик;
- на основе высокопроизводительных процессов получать кокс необходимого качества из различных марок углей, в том числе слабоспекающихся, либо разнообразных угольных шихт;
- эффективно воздействовать на первичные химические продукты коксования, изменяя их состав в направлении, ведущем к наибольшему производству тех сортов химической продукции, реализации которых в народном хозяйств наиболее желательны;
- предоставлять персоналу надлежащие условия труда, проводить комплексную автоматизацию и механизацию процессов производства и управления.

В технологическом отношении, в трехчастной структуре коксохимического производства: углеподготовка – выжиг кокса – улавливание коксового газа и переработка химических продуктов коксования, на звене углеподготовки эти требования означали необходимость углубления степени обогащения. Новые схемы обогащения должны были ликвидировать промежуточный продукт и использовать породу для производства строительных и других материалов. Более эффективная сепарация и более совершенное дробление должны были свести к минимуму «переизмельчение» и «недодрабливание» углей, а также затратный процесс их сушки. Усовершенствование оборудования должно было вести к недорогому и качественному получению углей и их смесей строго заданных кондиций и, что особенно важно, обеспечивать высокую стабильность их качественных показателей, таких, как объемная масса и коксуемость.

В производстве кокса новое предприятие должно было опираться на новые технологии, которые открывали исследования закономерностей перехода угля в пластическое состояние. К концу 1960-х гг. такие исследовательские и опытно-промышленные разработки уже получили большое развитие как в СССР, так и за рубежом. Были созданы технологии производства формованного топлива с применением и без применения специальных связующих веществ. В Польше на основе термической обработки брикетированного топлива получали литейный кокс. Так называемый антрасин производили во Франции. Этот же метод получал определенное распространение в Бельгии и США. Исследования показывали, что при термической обработке можно было повысить энергетическую ценность и канско-ачинских углей, получая наряду с полукоксом большое количество дешевых химических продуктов. Будучи примененными к тощим углям, технологии термической обработки либо формирования пластической угольной массы могли вести к получению и металлургического кокса заданных параметров. Установки, обеспечивающие возможность управляемости процессом коксования, должны были дать обновленный спектр твердых, жидких и газообразных продуктов. Исследования пиролиза углей в активных химиче-

ских средах и в условиях воздействия разных физических агентов, таких, как токи высокой частоты, разряды высоких напряжений, высокие скорости и давления, радиолиз, в перспективе должны были привести к разработке принципиально новых методов переработки углей.

Производства «химического крыла» коксохимических заводов должны были освоить технологии охлаждения коксового газа и улавливания продуктов коксования на абсорбционной и холодильной аппаратуре интенсивного действия. В переработке сырого бензола и каменноугольной смолы должны были использоваться процессы вымораживания, последовательной кристаллизации и плавления, каталитического гидрирования и др. В 1967 г. особо перспективным представлялось исследование процессов гидрирования каменноугольных масел как сырья для производства высококачественного топлива.

Что касается задач автоматизации и механизации, то здесь концепция Гипрококса 1967 г. предполагала обойтись ограниченными средствами. Поскольку коксохимии были свойственны непрерывность, высокая скорость и стабильность технологических процессов, считалось, что максимальное использование этих характеристик само по себе обеспечит устойчивость хода производства и достижение производственной автоматизации более высокой ступени – автоматической оптимизации процессов по физико-химическим и экономическим параметрам.

По мнению М. Н. Царева и В. П. Козырева, широкие научно-исследовательские программы и последовательное проведение указанных общих принципов развития коксохимических производств уже в ближайшие годы позволило бы создать коксохимическое предприятие, принципиально отличное от действовавших в технологическом отношении и значительно превосходящее их по экономической эффективности. Это должны были быть предприятия четырех типов:

Комбинированные с металлургическим производством. Коксохимические предприятия, предназначенные для обеспечения черной металлургии коксом и другими продуктами коксохимического производства и расположенные рядом с металлургическими заводами или входящие в их состав.

Производящие специальную продукцию. Коксохимические предприятия, предназначенные для обеспечения коксом специальных сортов и химическим сырьем химической промышленности, цветной металлургии и других производств, расположенные главным образом в районах сырьевой угольной базы коксования.

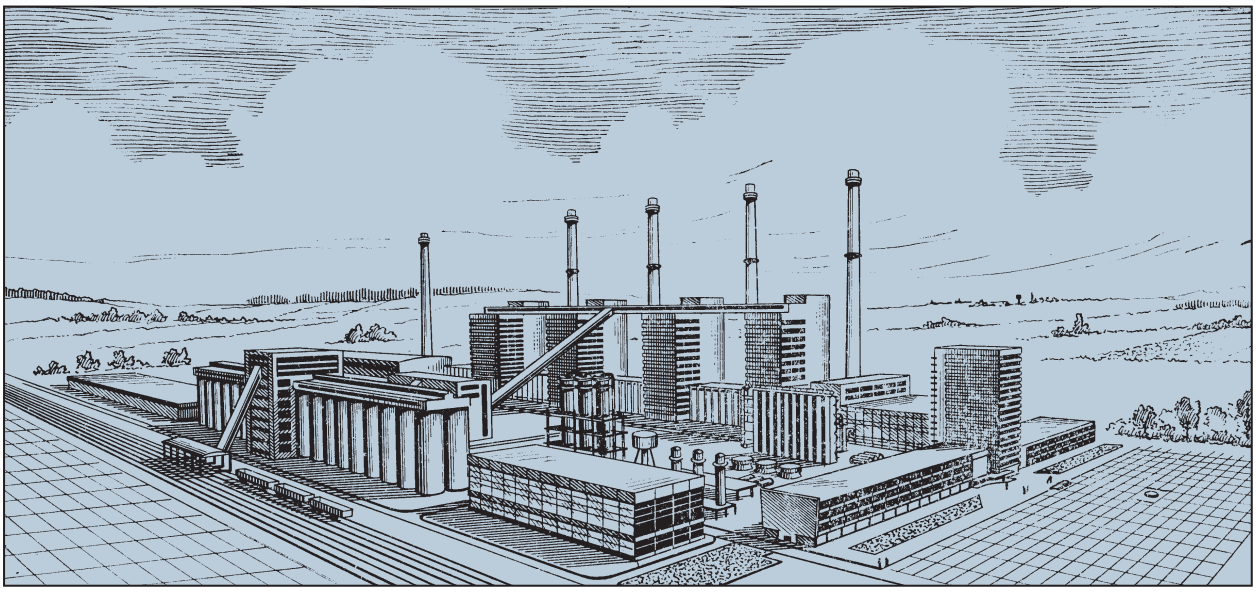
Производства бездымного топлива. Заводы по производству бездымного топлива для коммунально-бытовых нужд, расположенные в районах сырьевой угольной базы коксования.

Энергохимической переработки углей. Предприятия, предназначенные для облагораживания топлива и выработки химического сырья, расположенные рядом с мощными энергетическими установками.

В отношении предприятий первых трех типов новая концепция коксохимического завода должна была быть применена уже при назревшей реконструкции производства на тех из них, которые были построены в 1930 – 1940-е гг. и восстановлены в послевоенный период.

Высокопроизводительные механизмы разгрузки углей и специальные ленты для транспортеров позволили бы увеличить производительность и довести углы подъема до 40° и более. Сокращенные в результате транспортные потоки позволили бы коренным образом улучшить компоновку цеха. Обновленные предприятия должны были получить модернизированные коксовые печи слоевого коксования с объемом камеры 40 м^3 и комплексной автоматизацией производственных процессов. Эффективность углеподготовительного производства должны были обеспечить технологии обогащения в тяжелых средах, дополненные совершенными устройствами сепарации, сушения и электрогидравлическими ударными дробилками. Подготовленная для коксования шихта после интенсивного нагрева газовым теплоносителем до пластического состояния должна была обрабатываться под давлением в прес-формовочных машинах.

В перспективе коксовый цех должен был состоять из ряда блоков, примерно равных по мощности коксовой батарее. В каждом из блоков должны были размещаться три или четыре технологических потока на основе технологии непрерывного коксования. Энергоэффективность и экологичность коксового производства должно было увеличить внедрение установок сухого тушения кокса. УСТК должна была стать интегральной частью энергетического хозяйства завода и действовать в единой системе с ТЭЦ.



Общий вид коксохимического завода будущего. 1967 г.

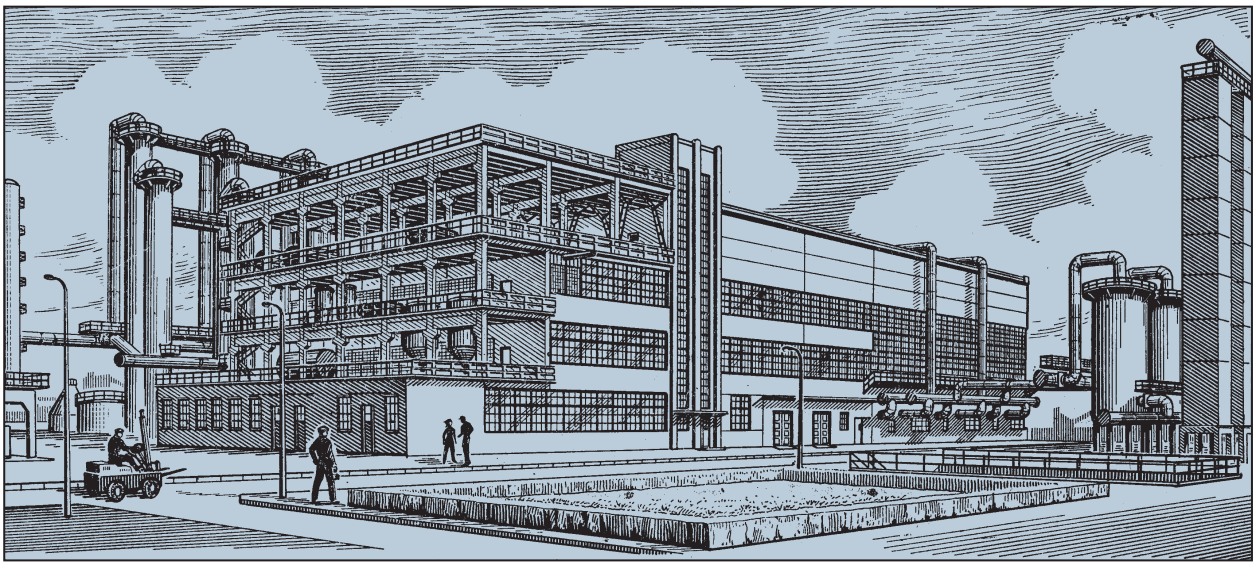
Химические продукты должны были подвергаться направленному пиролизу и поступать в цех улавливания. Установки цеха должны были иметь большую мощность и находиться в одном здании с расположением всего основного оборудования на открытом воздухе. Цехи большой мощности, в своем составе они должны были иметь оборудование для осуществления процессов глубокой переработки сырья и выпуска широкого ассортимента продуктов высокой чистоты. После первичного охлаждения газ турбокомпрессором под давлением должен был подаваться в аппаратуру для совместного улавливания аммиака и сероводорода, а также цианистого водорода, бензола, этилена и др. Наряду с усовершенствованными традиционными технологиями в химическом производстве должны были широко применяться процессы каталитического гидрирования, методы вымораживания, последовательной кристаллизации и плавления.

Высокие экологические характеристики предприятия и благоприятные условия для обслуживающего персонала должна была обеспечивать также замкнутая система водоснабжения, наличие благоустроенных дорог и транспортных средств для передвижения по территории, эффективные системы вентиляции, отопления и освещения, благоустройство и озеленение территории, продуманное устройство санитарно-бытовых корпусов.

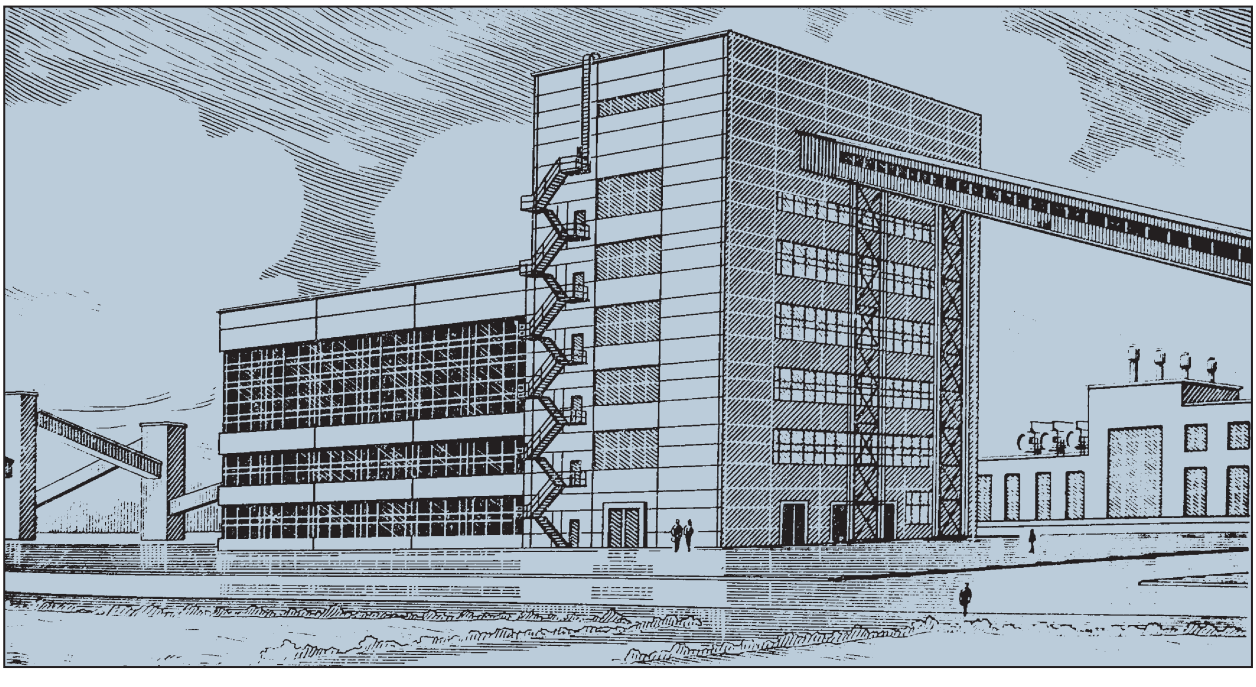
Коренным образом должна была измениться архитектура производственных объектов. Решения, применявшиеся ранее, сковывали проектировщиков при реконструкции заводов и приводили к резкому росту цены перестроек. Реконструкция углеобогатительной фабрики на Ясиновском заводе в 1960-е гг. заняла более 3-х лет и по стоимости строительно-монтажных работ достигла 58% объема работ, выполненных при строительстве. И даже при таких объемах вложений реконструкции старых цехов часто нельзя было назвать оптимальными. Ранее применявшиеся архитектурно-планировочные решения уже являлись серьезным препятствием на пути модернизации производства. Традиционно исследовательские программы были направлены на изыскание путей снижения стоимости строительства и оптимизации технологии производства. Поиски новых компоновочных решений, а также и создание новых типов зданий, отвечающих требованиям коксохимического производства, был начат только во второй половине 1960-х гг.

В качестве первых объектов исследовании были приняты углеобогатительные фабрики и цехи улавливания химических продуктов коксования.

Ранее цехи улавливания проектировали и строили в нескольких разноэтажных и разнопролетных зданиях, с расстановкой оборудования на междуэтажных перекрытиях, что, помимо значительной стоимости и длительности строительства, приводило к чисто технологическим неудобствам. При таком решении была невозможна замена оборудования и модернизация производства без капитальных строительных работ. При размещении цеха в нескольких разобщенных зданиях растягивались технологические и другие коммуникации, увеличивалась территория цеха, была затруднена централизация управления им, страдали условия труда.

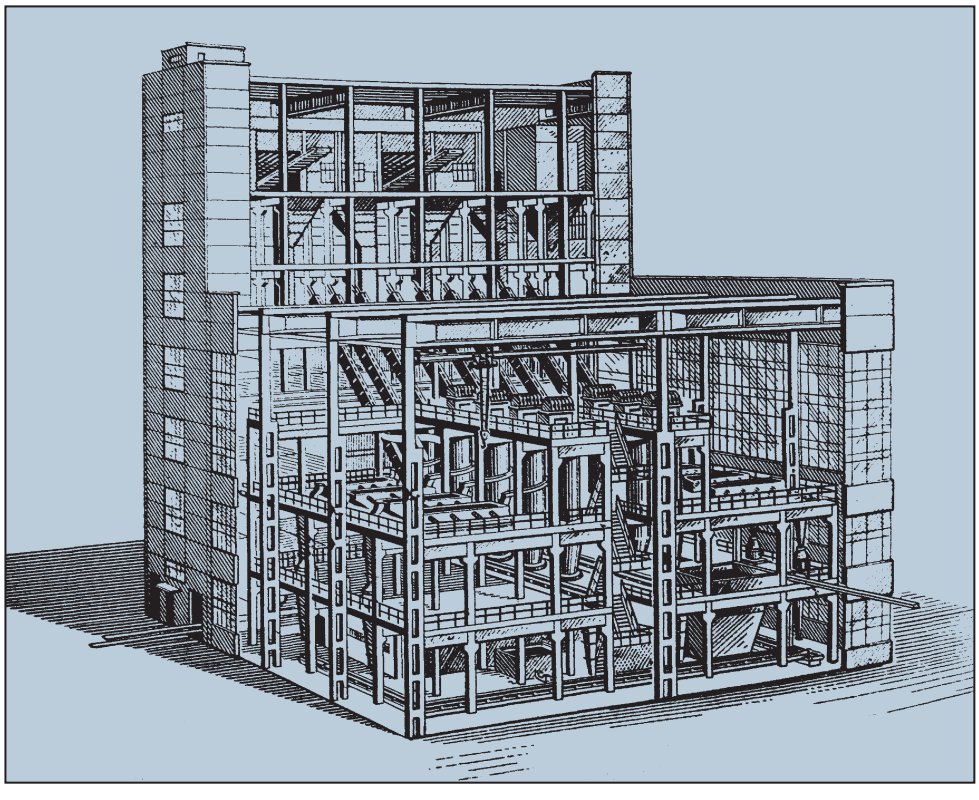


Павильонно-антресольное здание цеха улавливания. 1967 г.



Новое объёмно-планировочное решение углеобогатительной фабрики. 1967 г.

В проектной практике применялось несколько компоновочных схем. В послевоенные годы цехи улавливания проектировали сначала в шести, а затем в пяти отдельно стоящих зданиях, объемно-планировочные и конструктивные решения которых унифицированы не были. В 1959 г. был разработан типовой проект цеха улавливания. Проектом было предусмотрено два варианта размещения оборудования в цехе: раздельная компоновка оборудования и сооружений и совмещенная. Раздельная компоновка являлась практически повторением предыдущих схем. В совмещенном варианте было проведено блокирование некоторых отделений, в результате чего цех был размещен в трех отдельно стоящих зданиях. Наличие нескольких разобщенных зданий с различным и недостаточно хорошим объемно-планировочным решением вызвало необходимость поисков лучшего решения планировки. В результате было найдено решение, позволившее разместить цех улавливания в здании павильонно-антресольного типа. Новая компоновка дала ряд существенных преимуществ и позволила свободно расширять либо модернизировать технологические процессы без серьезной реконструкции самих зданий. Все наружное оборудование цеха располагалось в непосредственной близости к зданию, что облегчало его обслуживание. В таких зданиях резко улучшались условия осуществления строительства и архитектурный облик цеха, а задача проведения комплексной автоматизации производства облегчалась.



Внутренний вид комбинированного здания углеобогатительной фабрики. 1967 г.

Углеобогатительные фабрики на коксохимических предприятиях ранее проектировались многоэтажными с размещением оборудования на междуэтажных перекрытиях. Такая компоновка углеобогатительной фабрики слабо отражала специфику технологических процессов, протекающих внутри здания, и имела ряд недостатков: расширение углеобогатительной фабрики было практически невозможным, размещение оборудования в многоэтажном здании между перекрытиями среди колонн каркаса значительно затрудняло его обслуживание и приводило к потере производственных площадей. Сквозные проемы в перекрытиях, предусматриваемые для монтажа и смены оборудования, были значительно удалены от самого оборудования и не связаны с ним подъемно-транспортными средствами. Кроме этого, различная высота помещений усложняла конструктивную часть здания, а высота помещений 3,0

и 3,6 м при глубине их до 24 м приводила к стесненности и затемнению внутреннего пространства. Все вибрационные нагрузки от оборудования передавались на основной каркас здания, что вызывало его преждевременный износ.

Новое архитектурное решение предусматривало размещение углеобогатительной фабрики в комбинированном здании – частично многоэтажном, частично павильонном. Оборудование, требующее установки на высоких отметках, предлагалось размещать в многоэтажной части здания; вакуум-фильтры с бункерами, обезвоживающие грохоты и отсадочные машины – в павильонной части.

При такой конструкции все рабочие места получали свободный доступ и дневное освещение. Обеспечивалось нормальное обслуживание оборудования подъемно-транспортными средствами. Такая углеобогатительная фабрика могла быть расширена без серьезной реконструкции первой очереди строительства. Большие производственные помещения позволяли использовать положительное влияние правильного архитектурно-пространственного и цветового решения интерьеров. Новые планировочные решения снижали и стоимость строительства[183].

Даже ретроспективно дать однозначную оценку стратегии развития отрасли, выработанной Гипрококсом, не просто.

Стратегия носила ярко выраженный инновационный характер. Основной упор делался на реализацию в проектах решений, основанных на новых технологических принципах. Фактически, она основывалась на ряде научно-исследовательских программ, осуществляемых в научно-исследовательских организациях, бывших традиционными партнерами Гипрококса, – УХИНе, ВУХИНе, московском Институте горючих ископаемых (ИГИ). Для улучшения взаимодействия в 1969 г. УХИНом и Гипрококсом была разработана Инструкция по составлению исходных данных для проектирования объектов коксохимической промышленности. Инструкция содействовала ускорению обмена технологиями и облегчала Гипрококсу составление технической документации на новые технологические процессы и объекты. В 1965 – 1975 гг. на стадии проектирования в Гипрококсе использовалось 76% разработок УХИНа[184].

Единственным исключением в инновационных приоритетах Гипрококса была недооценка автоматических систем управления, что контрастировало с обстановкой тех лет: внедрение АСУ было одним из основных направлений технологической политики пятилетних планов развития народного хозяйства. В некоторой степени это объяснялось внутренним консерватизмом старшего поколения инженеров института – А. Н. Силке, ставшему директором Гипрококса в 1973 г., пришлось бороться с мнением «ортодоксов», не считавших развитие основных на ЭВМ технологий перспективным[185]. В некоторой – недостатками отечественной электроники тех лет как по качеству и характеристикам, так и по объемам производства.

Стратегия создавалась под влиянием целого ряда факторов, притом часто разнонаправленных. В ней прослеживается свойственное отечественной инженерной школе со времен Д. И. Менделеева стремление максимально использовать химический потенциал топлива, усиленное отголосками хрущевской политики химизации народного хозяйства рубежа 50 – 60-х гг. Это влекло за собой цель обеспечить конкурентоспособность химии угля в условиях быстрого роста нефтегазохимических производств, вытесняющих продукты коксования угля аналогами, полученными с помощью более дешевых, простых и экологически чистых технологий. С другой стороны, открытие гигантских запасов нефти и газа в Сибири и быстрый рост их поставок в европейскую часть СССР наряду с быстрым ростом атомной энергетики делали не столь привлекательной технологию «кокс плюс энергия», исключавшую улавливание и переработку продуктов коксования и ориентированную на сжигание коксового газа в котлах электроэнергетических установок.

---

[183] Иванов В. В., Царев М. Н. К вопросу об архитектуре сооружений коксохимических предприятий // Кокс и химия.– 1967.– № 10.– С. 43 – 46.

[184] Петрухно Р. П., Дюканов А. Г., Михайлов Н. Ф. Содружество ученых и проектировщиков // Кокс и химия.– 1980.– № 6.– С. 43.

[185] Силка А. Н. Мой «тернистый» путь // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 78.

Начиная с десятой пятилетки (1971 – 1975) акцент государственной политики экономического развития был перенесен на создание гигантских территориально-производственных комплексов (ТПК), ряд из которых основывался на разработке угольных бассейнов Востока: Павлодар-Экибастузского (10 млрд тонн общих геологических запасов угля[186]), Канско-Ачинского (601 млрд тонн), Южно-Якутского (22,9 млрд тонн) и обеспечивался крупными государственными инвестициями. Из них только для труднодоступного Южно-Якутского бассейна были характерны каменные угли высокого качества, почти повсеместно коксующихся марок. Экибастузские угли были слабоспекающимися, для них были характерны высокая зольность (28 – 35%) и трудная обогатимость. Угли Канско-Ачинского бассейна относились к бурым и только для Саяно-Партизанского месторождения – каменным марки Г. Введение их в производственный оборот требовало новых технологических подходов.

Проблема ухудшения сырьевой базы коксования была не нова. Коксохимическая отрасль еще в довоенный период стала ощущать недостаток коксующихся углей[187]. Среди углей Западного Донбасса и Востока СССР сравнительно малая их доля относилась к хорошо коксующимся маркам. Добыча коксующихся углей Донбасса отличалась высокой стоимостью, а в Карагандинском бассейне угли отличались высокой зольностью и при обогащении давали выход концентрата на уровне 50%. Частично это удалось компенсировать увеличением доли слабоспекающихся газовых углей в шихте коксохимических заводов. Уже в 1968 г. 93,5% углей для коксования подвергались обогащению. К 1965 г. доля углей марки Г в шихте заводов Украины возросла сравнительно с 1940 г. более чем в 3,5 раза, достигнув 29,2%. В шихту восточных заводов активно вводили кузнецкие угли марок Г, $К_2$ и СС (см. табл. 4.1, 4.2[188]). И это не было пределом.

Таблица 4.1

Средний марочный состав шихт для коксования коксохимических заводов Юга, 1940 – 1965 гг.

Годы	Средний марочный состав, %				
	ГД	Ж	К	ПС	Т
1940	8,2	49,6	23,221,7	18,9	–
1950	14,5	46,7	22,6	16,7	0,4
1955	17,2	44,5	22,3	14,8	0,9
1960	23,7	37,6	22,2	15,3	1,1
1965	29,2	33,0	20,0	15,6	2,1
1970	32,0	33,0	20,0	14,0	1,0

Таблица 4.2

Средний марочный состав шихты для коксования коксохимических заводов Востока, 1940 – 1965 гг.

Годы	Средний марочный состав, %				
	Г	Ж	К	К2	ОС+СС
1940	13,2	23,0	49,4	7,2	7,2
1950	10,3	28,7	31,2	20,4	9,4
1955	7,5	30,9	30,5	21,2	9,9
1960	16,3	27,3	22,0	27,4	7,0
1965	14,6	28,2	23,9	26,1	7,2
1970	19,0	25,0	23,0	26,5	6,5

[186] Данные по состоянию на конец 1960-х гг.

[187] Сект П. Е. Сырьевая база коксохимии в третьем пятилетии // Кокс и химия.– 1940.– № 8.– С. 8 – 11.

[188] Иванов Б. В., Бородин М. В. Развитие сырьевой базы коксования // Кокс и химия.– 1970.– № 4.– С. 15. (Данные за 1970 г. указаны автором статьи предположительно.)



**Коллектив Специального проектно-конструкторского отдела в 1961 г.
Слева направо, нижний ряд: А. Н. Болотов, Г. М. Гречаниченко, А. З. Гомельский, А. С. Петрухно, А. В. Витер; средний ряд: А. А.Яблонский, Е. С.Гусинский, Ф. С.Перельмутер, Е. С.Кабальнов; верхний ряд: Е. В. Добровольский, Р. В. Волкова, А. Я. Гапонов, А. И. Линтварев**

К тому же, несмотря на масштабное развитие новых промышленных районов на Востоке в предвоенные и военные годы, в послевоенные десятилетия в отрасли ощущалась диспропорция, связанная с размещением сырьевых баз и предприятий. Лишь 35% запасов коксующихся углей было размещено в европейской части СССР, где находились 23 из 33 действовавших в конце 1970-х гг. коксохимических производств, в том числе новейшие Ясиновский и Авдеевский коксохимические заводы.

В середине 1950-х гг. для решения проблемы недостатка коксующихся углей в Гипрококсе была создана группа под руководством талантливого инженера-исследователя начальника угольного отдела Г. М. Гречаниченко, занявшего также должность заместителя главного инженера по новой технике коксования. В свой «Специальный конструкторский отдел» Григорий Михайлович собрал наиболее квалифицированных, отличавшихся творческим мышлением сотрудников (А. Н. Болотов, Е. С. Гусинский, Ф. С. Перельмутер, А. З. Гомельский, А. С. Петрухно и др.). Отдел Гречаниченко работал в контакте с учеными УХИНа, где также была создана специальная лаборатория (Н. Р. Кушнеревич, Ю. Б. Тютюнников, В. В. Гавриков и др.).

В основу работы группы были положены открытия проф. Л. М. Сапожникова, являвшиеся наиболее радикальным решением проблемы коксования углей.

Профессор Института горючих ископаемых РАН Л. М. Сапожников был известен как автор метода пластометрического исследования спекаемости углей (1932). Дальнейшие исследования процесса коксования привели Л. М. Сапожникова к идее разложить процесс коксования углей на стадии и попытаться воздействовать на ход пирогенетических превращений на каждом из них. Идея оказалась удачной. Технология Сапожникова предусматривала непрерывный процесс коксования, разделенный

на пять стадий с различными условиями протекания. В общем виде они предусматривали скоростное нагревание, принудительное формование угля и коксование полученных формовок.

Технология Сапожникова позволяла не только получать так называемый формованный кокс из любых марок углей, в том числе бурых, но и, изменяя параметры технологического процесса, придавать коксу нужные свойства. Эксперименты были проведены на черемховских, кузнецких, карагандинский и западно-донбасских углях и во всех случаях подтвердили высокую эффективность метода[189].

Работать приходилось в очень трудных условиях. Предстояло разработать установку на основе инновационной, не имеющей аналогов технологии. Одновременно разрабатывались технология, конструкции нового, ранее неизвестного оборудования, технологические и монтажные чертежи. Коллектив разработал ряд конструкций новых машин, спроектировал опытную и стендовую установки.

Первые исследования по воссозданию технологии производства формованного кокса по методу Сапожникова были начаты на Харьковском опытном коксохимическом заводе в 1955 г. В следующем году была создана опытная установка производительностью 200 кг/час. Установка работала по полному технологическому циклу: скоростное нагревание угля, получение пластических угольных формовок, прокаливание их с получением формованного металлургического кокса[190]. Процесс не требовал применения связующего, хорошо спекающихся углей и высоких давлений на стадии получения пластических угольных формовок.

На основании результатов работ на опытной установке было решено создать на ХОКЗе полупромышленную стендовую установку для наработки партии формованного кокса для доменной плавки и получения исходных данных для разработки промышленного производства. В разработке полупромышленной установки приняли участие все отделы Гипрококса. СПКО была разработана общая технологическая схема, монтажные чертежи и конструкции уникального специального оборудования. Угольный отдел разработал углеподготовку. Коксовый отдел разработал уникальную вертикальную коксовую печь с непрерывной загрузкой формовок и соответственно с непрерывной выгрузкой готового формованного кокса с охлаждением его в потоке инертного газа. С большими трудностями столкнулся химический отдел т.к. низкотемпературный коксовый газ имел иные, ранее неизвестные свойства, но и они справились с поставленной задачей. Строительный отдел разработал уникальное высотное здание из металла с возможностью менять высотные отметки перекрытий для установки различных типов испытуемого оборудования.

В 1959 г. установка производительностью до 5 т/час была введена в действие. На установке отрабатывались технология, в первую очередь, нагрева угля до пластического состояния, формования брикетов и их прокалки. Было разработано, изготовлено и испытано несколько типов формовочных машин, определены оптимальная форма и размеры формовок. На опытной установке была наработана партия формованного кокса. Проведенный анализ специалистами Гипрококса, УХИНа, Академии наук, а также консультации с металлургами показали, что Гипрококс на правильном пути. Только за счет определенного одинакового размера формованного кокса и соответственно улучшения газопроницаемости шихты в доменной печи согласно предварительным расчетам ее производительность должна была увеличиться на 10 – 15%. В дальнейшем предполагалось в формовки кокса добавлять обогащенную железную руду, что давало возможность значительно улучшить работу доменной печи.

Интерес к технологии присутствовал за рубежом. Она специально представлялась во Франции (1971), Италии (1975). В 1976 г. переговоры о продаже лицензии на установку по производству формованного кокса велись в США.

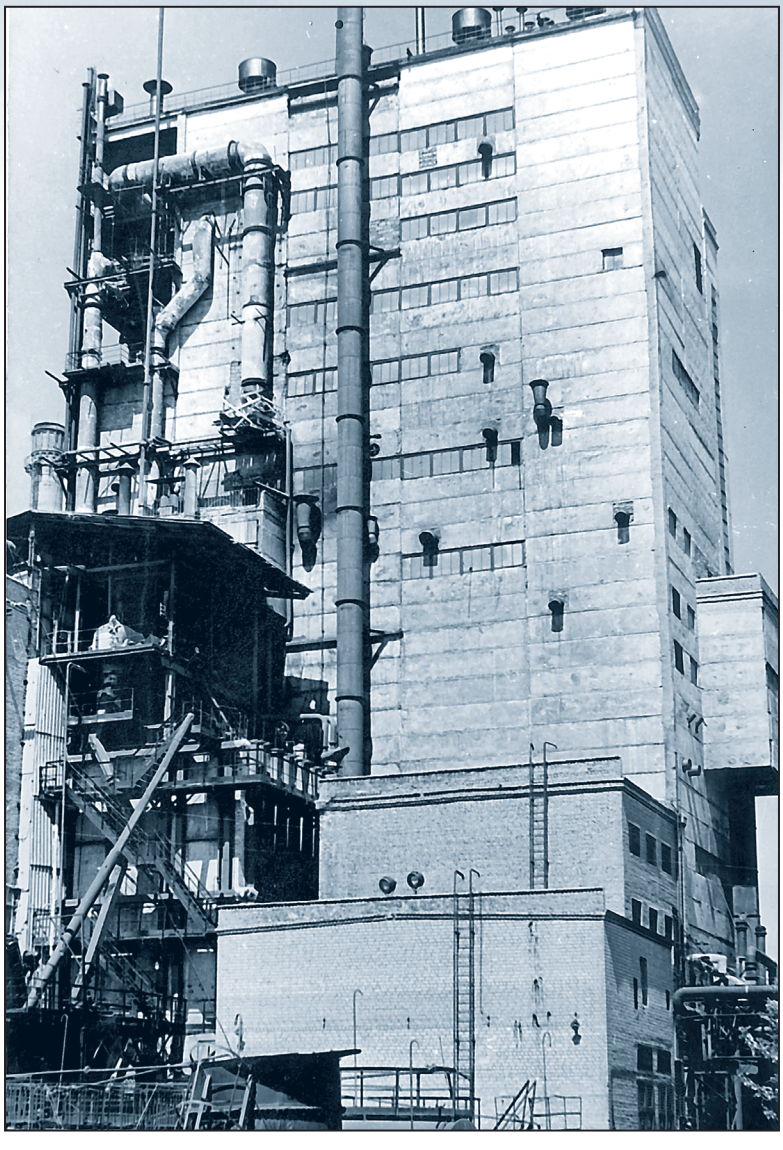
Успех опытно-конструкторских работ был очевиден. В 1959 – 1960 гг. проектные работы по созданию первой промышленной установки формованного кокса были переданы новосозданному Сибирскому

[189] Сапожников Л. М. Формованное доменное топливо из некоксующихся углей // Кокс и химия.– 1959.– № 3.– С. 22 – 27.

[190] Скляр М. Г., Торяник Э. И. Состояние и перспективы развития непрерывных методов коксования // Кокс и химия.– 1980.– № 6.– С. 38 – 40.



Григорий Михайлович Гречаниченко



Опытно-промышленная установка по производству формованного кокса на Харьковском опытном коксохимическом заводе. 1960-е гг.

филиалу Гипрококса в г. Новокузнецке под руководством представителя СПКО А. В. Витера. Предполагалось, что первая установка будет построена на Новокузнецком металлургическом комбинате. Этот проект не был реализован[191].

Тем не менее, технология производства формованного кокса продолжала оставаться для института приоритетной. За труды по ее созданию в 1966 г. Г. М. Гречаниченко был награжден высокой правительственной наградой – орденом Трудового Красного Знамени. (Насколько большое значение руководство института придавало формованному коксу, свидетельствует тот факт, что Г. М. Гречаниченко представлялся к высшей правительственной награде – ордену Ленина). Согласно «Рекомендациям по техническому перевооружению коксохимической промышленности, осуществлению научно-исследовательских работ, внедрению новой техники и специализации производства на 1966 – 1970 гг.», разработанным Гипрококсом, УХИНом, ВУХИНом и Коксохимстанцией в 1963 г. по заданию Государственного комитета по черной и цветной металлургии при Госплане СССР, первая крупная промышленная установка для производства формованного металлургического кокса из газовых и слабоспекающихся углей должна была быть построена до 1970 г.[192] Строительство установки формованного кокса предусматривалось

[191] Витер А. В. Формованный кокс еще состоится // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 170 – 175.

[192] Колобов В. Н. Технические направления в развитии коксохимической промышленности на 1966 – 1970 гг. // Кокс и химия.– 1964.– № 4.– С. 2.

первоначальным вариантом проекта Алтайского коксохимического завода в 1972 г.[193] Большой интерес к строительству установки проявлял Днепропетровский коксохимический завод, директор которого А. Г. Нечаев был большим сторонником и ярким энтузиастом этой технологии.

В конце 1970-х гг. большая партия формованного кокса, наработанного на опытной установке в Харькове, была вновь испытана в доменных плавках на Днепропетровском металлургическом заводе.

Характеристика полученного формованного кокса:

– размеры отдельностей кокса подушкообразной формы – 57х57х33 мм и 62х61х41 мм

– содержание летучих веществ – около 1,5%

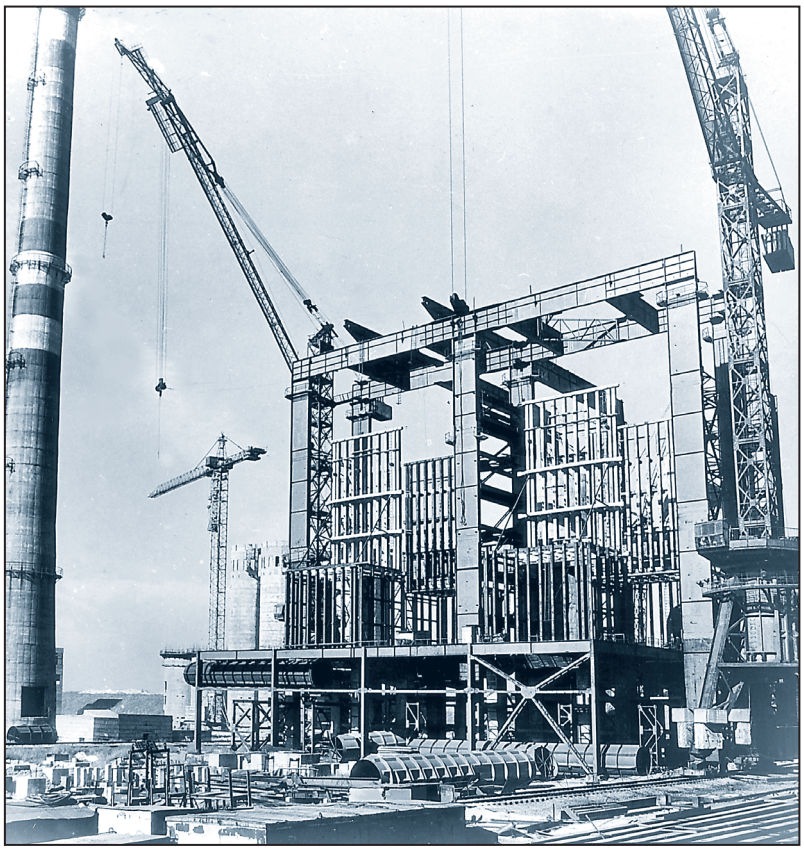
– пористость – 45 – 52%

– показатель M_{40} – 88 – 91%

– показатель M_{10} – 6,5 – 8,8%

При испытании среднесуточное производство чугуна за весь период работы доменной печи при 100%-ной замене обычного кокса формованным увеличилось на 2,5 – 5,0%, удельный расход кокса в опытный период снизился на 2,5 – 5,1%. Доменная печь работала ровно[194].

Положительные результаты испытаний послужили предпосылкой для принятия в 1980 г. правительственного решения о строительстве опытно-промышленной установки формованного металлургического кокса (ОПУФМК) мощностью 500 тыс. тонн кокса в год на Баглейском коксохимическом заводе. Решение о строительстве было принято секретарем ЦК КПСС по промышленности В. И. Долгих после четырехчасового рассмотрения вопроса[195]. Специалисты Гипрококса под руководством В. П. Малины совместно с учеными УХИНа и ВУХИНа в сжатые сроки выполнили большой комплекс дополнительных исследовательских работ, давших недостающие исходные данные для проектирования, и развернули подготовку проектной документации.



Строительство установки по производству формованного кокса. Баглея, 1980-е гг.

Проект встретил сопротивление городских властей Баглеи. Город был уже перенасыщен промышленными предприятиями, и строительство новой коксохимической установки усложняло и без того непростую экологическую ситуацию в регионе. Ситуацию ярко характеризовало вы-

[193] Петрухно А. С., Царев М. Н. Коксохимический завод Алтая // Кокс и химия.– 1972.– № 12.– С. 38 – 40.

[194] История развития коксохимического производства России, Советского Союза, Украины, Казахстана, Грузии / С. А. Каменев, Ю. Г. Шаповал, В. П. Малина, Г. А. Коцюба, М. И. Алпатов.– Рукопись.– Х., 1997.– С. 14.

[195] Силка А. Н. Мой «тернистый» путь // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 80.

сказывание одного из представителей городской администрации: «Я утоплю вашу установку в трехкилометровой санитарно-защитной зоне». На согласования ушло около трех лет. Окончательное решение об отводе Баглейскому КХЗ дополнительного земельного участка было принято в 1983 г., когда уже истек ранее установленный срок ее ввода в эксплуатацию. Разблокирование финансирования строительства установки стало возможным только после обращения директора института А. Н. Силки к секретарю ЦК В. И. Долгих.

В течение этого времени Гипрококс не прекращал разработку проектной документации. В первом полугодии 1981 г. ею уже было обеспечено 30% общего объема строительно-монтажных работ. Строительство установки из 4-х модулей производительностью по 500 тыс. тонн кокса в год каждая было начато в 1982 г. На первом этапе строился один модуль. К концу 1980-х гг. был выполнен значительный объем строительно-монтажных работ, приобретено и изготовлено основное оборудование. Решение вопросов размещения заказов также заняло исключительно много времени. Требовалось изготовить 47 позиций специального технологического оборудования общей массой около 1400 тонн: пресс-формовочные машины, циркуляционные нагнетатели для газа-теплоносителя, шнеки-забрасыватели, шлюзовые затворы и проч.[196]

В конце 1980-х гг. строительство установки было прекращено.

Среди причин неудачи проектов на основе технологии производства формованного металлургического кокса на первом месте стоят экономические. Расчеты на сокращение сырьевой базы коксохимической промышленности оказались преувеличенными. Развитие



Первая загрузка шихтой новой коксовой батареи

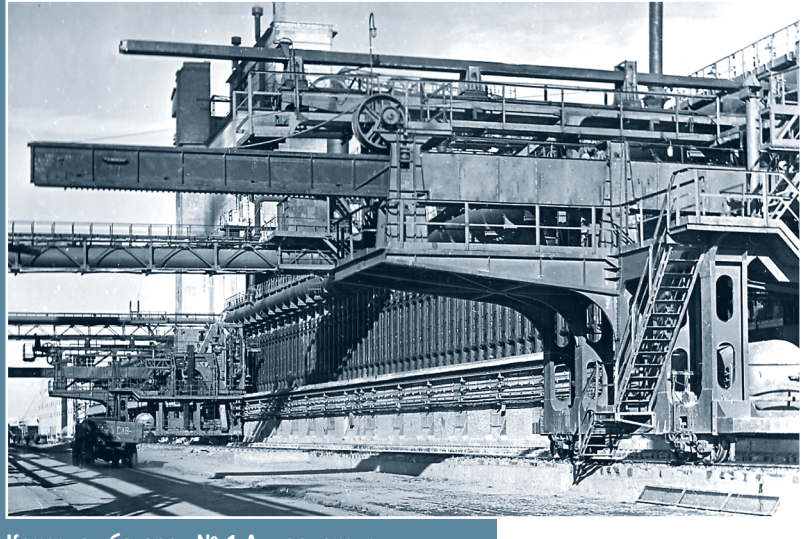


Машинная сторона коксовой батареи

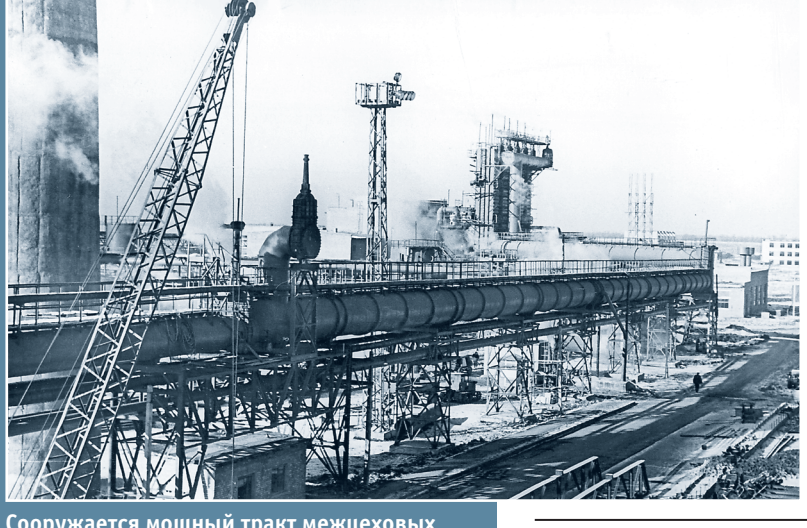
[196] Малина В. П. Гипрококс – уникальная школа // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 61 – 63.



На строительной площадке цеха улавливания



Коксовая батарея № 1 Авдеевского коксохимического завода



Сооружается мощный тракт межцеховых коммуникаций, связывающий коксовые батареи с цехом улавливания

угледобычи в Карагандинском и Печерском угольных бассейнах обеспечили коксохимические заводы Севера и Востока страны большими объемами коксующихся углей высокого качества. В 1980-х гг. до 8 – 10 млн тонн карагандинских углей поставлялись коксохимическим предприятиям Украины. Большой прогресс был достигнут и в технологиях углеобогащения. Как результат, коксующийся уголь не стал дефицитным видом сырья и цены на него не превышали в такой мере цены на слабоспекающиеся и энергетические угли, чтобы сделать технологию получения формованного кокса рентабельной. Так, по проекту первой очереди установки в Баглее расходы по капиталовложениям относительно к показателям существующей техники коксования были выше в 2,1 раза, по эксплуатационным затратам – в 2 раза, по расходу электроэнергии – в 5 раз. Специалистам внушали опасение некоторые технологические вопросы, не получившие достаточной опытной проверки: обезвреживание выбрасываемого в атмосферу избыточного газа-теплоносителя, улавливание химических продуктов коксования и некоторые другие. Работа построенной еще в конце 1950-х гг. опытной установки на Харьковском опытном коксохимическом заводе была нестабильной[197].

На сегодняшний день из более чем 100 выданных в мире патентов, относящихся к производству формованного кокса, более 20 различных процессов были осуществлены на опытных установках различного масштаба и около 10 видов формованного кокса, изготовленного различными способами, прошли испытания в доменных печах. Однако только формованный кокс, изготовленный по способу Гипрококса и способам трех фирм США и ФРГ, при полной за-

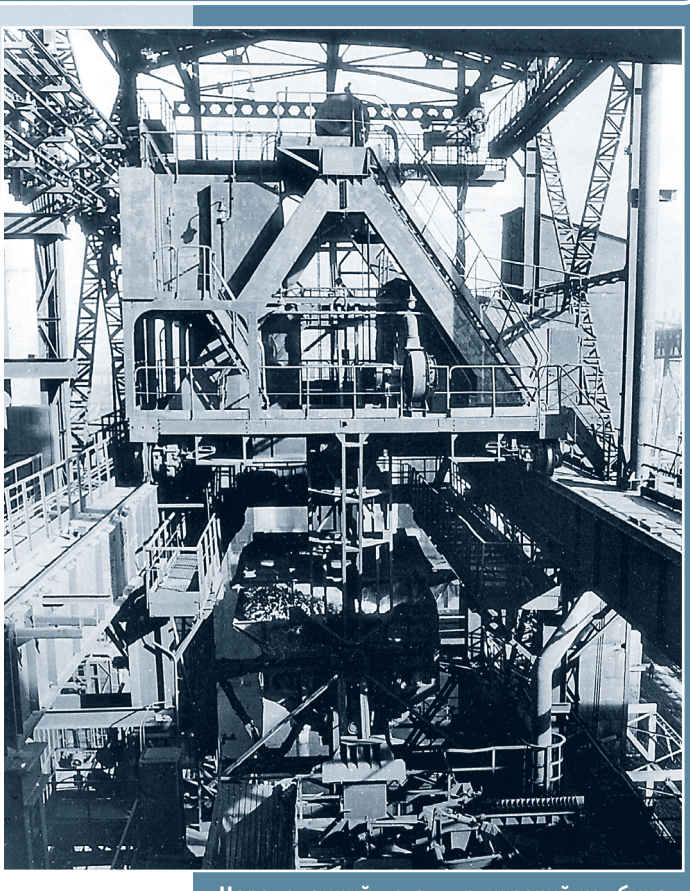
[197] Царев М. Н., Гавловская В. И. Нужна реальная программа // Кокс и химия.– 1990.– № 5.– С. 4.

мене им обычного кокса может обеспечить удовлетворительную работу доменной печи.

В период 1965 – 1980-х гг. исследовательские работы были сосредоточены на создании технологии термической подготовки шихты к коксованию (ТПШ). Данная технология также была направлена на расширение сырьевой базы углей для коксования за счет увеличения в шихте доли газовых углей при одновременном улучшении качества кокса. Проект первой установки термической подготовки шихты для батареи № 1 Западно-Сибирского металлургического комбината был разработан в 1965 г. В 1971 г. установка была введена в эксплуатацию и в 1971 – 1973 гг. на ней проводились исследования, подтвердившие эффективность этого способа производства кокса. При нагреве шихты до 150 °С был получен кокс с улучшенными показателями: М25 увеличился на 3%, М10 уменьшился на 2%, производительность коксовой батареи, за счет повышения разовой загрузки и сокращения периода коксования, возросла на 16 – 20%. В 1977 г. опытная установка термической подготовки шихты была построена на Харьковском опытном коксохимическом заводе. Здесь проводилось опытное коксование предварительно нагретых шихт различного состава.

С учетом полученных исходных данных был создан проект промышленной установки. Она была построена и введена в эксплуатацию в 1985 г. также на Западно-Сибирском металлургическом комбинате. Дальнейшее совершенствование технологии на базе изучения полученных в 1985 – 1987 гг. данных работы первой промышленной установки должно было привести к устранению так называемых «узких мест», выявленных в ходе эксплуатации как в самой установке, так и в батарее, в частности, по загрузочному вагону, но в связи с общим экономическим кризисом и отсутствием финансирования исследования были свернуты, а установка законсервирована.

Прогрессивным решением для коксохимических предприятий в части привлечения в шихту менее дефицитных неспекающихся или слабоспекающихся углей явилось внедрение процесса брикетирования со связующим части шихты, поступающий на коксование. Брикетирование шихты в СССР ранее не применялось. Ис-



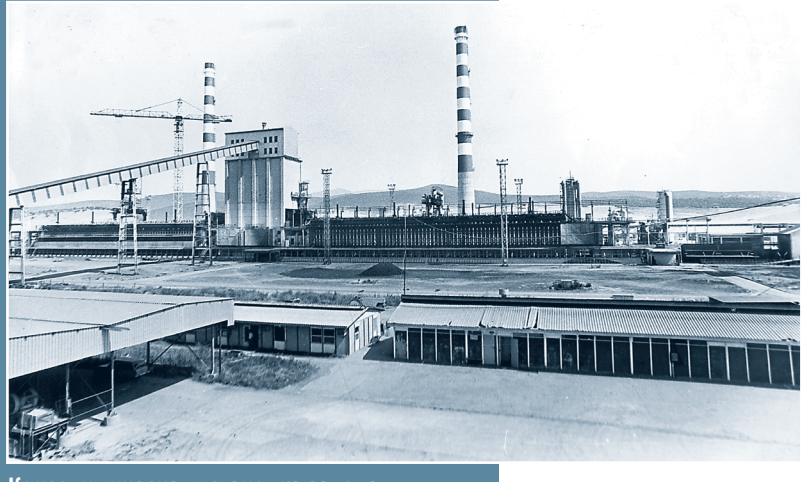
Череповецкий металлургический комбинат. Верх УСТК с групповыми подъемниками. 1972 г.



Нижнетагильский металлургический комбинат. УСТК в составе комплекса мощных коксовых батарей № 9 и 10 с печами объемом 41,6 м^3



Строительство коксохимической установки металлургического завода в г. Искандерун, Турция. 1970-е гг.



Коксохимическая установка завода Эль-Хаджар, Алжир. 1970-е гг.



Индийские инженеры на стажировке в Гипрококсе, начало 1970-х гг.

следования, проведенные научно-исследовательскимиинститутами(УХИН, ВУХИН), показали целесообразность использования этого метода. Однако отечественная промышленность не выпускала необходимого для этого процесса оборудования.

Исходя из применения основного оборудования фирмы «Ниппон Стил Корпорейшн» (Япония), Гипрококсом запроектирована установка частичного брикетирования шихты для Криворожского коксохимического завода (батареи № 5, 6), которая была введена в эксплуатацию в 1987 г. Производительность установки – 376 тыс. т брикетов в год. Брикетирование части угольной шихты увеличивает участие в шихте слабоспекающихся углей до 65%. Вторая установка для батарей № 1 – 4 Криворожского коксохимического завода была введена в эксплуатацию в 1989 г., производительностью 950 тыс. т брикетов в год. Аналогичные установки были запроектированы для Авдеевского коксохимического завода и Череповецкого меткомбината, однако они также не были построены из-за начавшегося экономического кризиса.

Другим направлением расширения гаммы углей для коксования и снижения их стоимости, реализованным в проектах Гипрококса, явилось увеличение плотности угольной загрузки в коксовых камерах путем трамбования. Использование этой технологии позволяет довести долю слабоспекающихся и длиннопламенных углей в шихте до 70%. В Украине запасы этих углей в несколько раз больше, чем хорошо спекающихся, а затраты на их добычу значительно меньше.

В сотрудничестве с фирмой «Саарберг-Интерплан» (Германия) во второй половине 80-х годов для Алчевского коксохимического завода взамен отслуживших срок коксовых батарей (№ 9 – 12) Гипрококсом были

запроектированы две новые коксовые батареи (№ 9-бис и 10-бис) с применением разработанного фирмой «Саарберг-Интерплан» способа загрузки печей трамбованной шихтой.

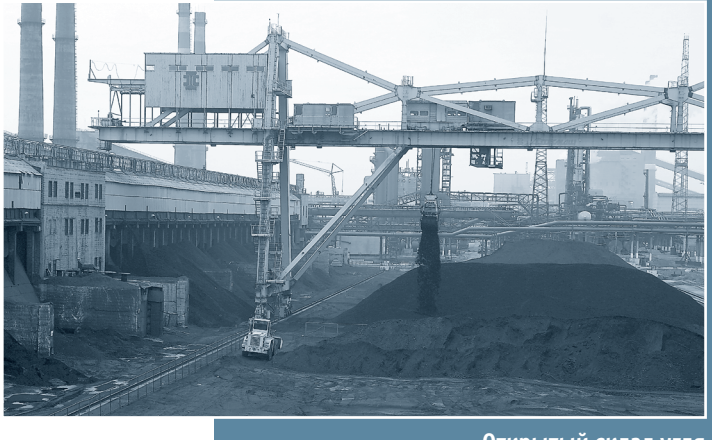
Каждая из новых батарей заняла территорию, которую прежде занимали две батареи, а производительность одной батареи составила 1 млн т кокса в год, т. е. на уровне проектной мощности двух существующих батарей. Коксовые батареи состоят из 100 печных камер в виде двух разделенных промежуточной площадкой блоков. В одном блоке 61, во втором – 39 печных камер. Такая компановка блоков была выбрана исходя из необходимости использования существующих дымовых труб, части фундаментов, сохранения в работе при строительстве первой новой батареи (№ 9-бис), существующей батареи № 11 и коксосортировки для обслуживания батарей № 11, 12. Кроме того, разделение батарей на два блока позволяло в дальнейшем с меньшими трудностями производить ремонт или перекладку печных камер[198].

Коксовая батарея № 9-бис была введена в эксплуатацию на Алчевском коксохимическом заводе в 1993 г.



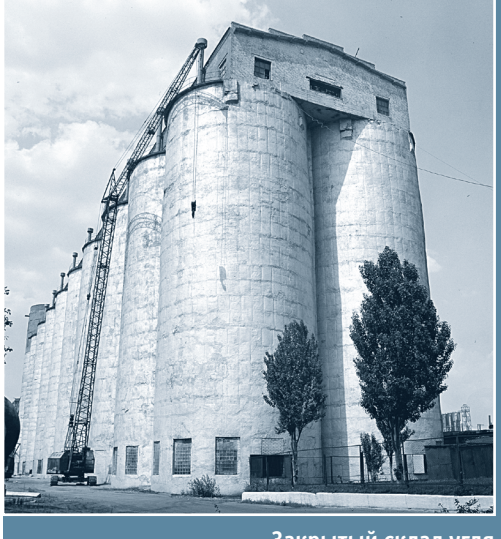
Николай Викторович Флоринский, начальник Угольного отдела Гипрококса в 1955 – 1988 гг.

В проектах углеподготовительных производств в 1960 – 1980-е гг. дальнейшее широкое развитие получили автоматизированные технологические потоки угля. Были внедрены три вида складов угля: открытый двухгалерейный; открытый с погрузочно-заборной машиной; закрытый силосного типа.



Открытый склад угля

Открытые двухгалерейные склады состояли из верхних и нижних конвейерных галерей, полей для укладки штабелей угля, углеперегружателей, дозирующих устройств при заборе углей со склада. Такие склады были введены в эксплуатацию на коксохимических производствах Череповецкого и Карагандинского металлургических комбинатов. Открытые склады с погрузочно-заборными машинами имели площадки под штабеля угля, погрузочно-заборные машины, дозирующие устройства. Емкость такого склада составляла 200 – 250 тыс. тонн угля. Этот тип склада в основном применялся для зарубежных объектов, построенных по проектам Гипрококса.



Закрытый склад угля

Закрытые склады угля, совмещенные с дозировочным отделением, строились на отечественных заводах, их емкость составляла 50 – 120 тыс. тонн. Они состояли из силосов диаметром 12 м емкостью каждого 2,5 тыс. тонн. Силосы загружались системой катучих реверсивных конвейеров автоматизированно с применением счетно-решающих устройств. Выгрузка угля из си-

[198] История развития коксохимического производства России, Советского Союза, Украины, Казахстана, Грузии / С. А. Каменев, Ю. Г. Шаповал, В. П. Малина, Г. А. Коцюба, М. И. Алпатов.– Рукопись.– Х., 1997.– С. 19.

лосов осуществлялась автодозаторами производительностью 100 – 200 т/час. Для предотвращения зависания угля в силосах воронки зафутеровывались нержавеющей сталью, была предусмотрена система пневмообрушивания, которая включалась автоматически при образовании зависания.

Перед подачей в закрытые склады угля из него с помощью электромагнитных сепараторов извлекались инородные предметы. Сдозированный уголь после закрытого склада подвергался измельчению до < 3 мм в молотковых реверсивных дробилках.

Закрытые склады угля были построены на Авдеевском, Криворожском, Днепродзержинском, Алтайском, Кемеровском коксохимических заводах и коксохимпроизводствах Череповецкого, Западно-Сибирского, Карагандинского металлургических комбинатов.

Выбор технологической схемы подготовки угля по каждому предприятию решался в зависимости от качества и состава углей, идущих на коксование, требований к качеству кокса, особенно к его физико-механическим свойствам. Применялись следующие схемы дробления: дробление шихты (ДШ); групповое дробление компонентов (ГДК); дифференцированное дробление компонентов (ДДК); избирательное дробление шихты с пневмосепарацией.

Схема ДШ была наиболее простой по компоновочным решениям и составу сооружений. Однако при дроблении шихты происходило переизмельчение легкодробимых углей и более грубое дробление твердых, что сказывалось на качестве кокса. В связи с этим данная схема практически не реализовывалась на вновь строящихся заводах уже начиная с пятидесятых годов.

По схеме ГДК отдельные группы марок угля с одинаковой дробимостью измельчались до заданной крупности. Дробление углей по схеме ГДК позволяло повысить плотность шихты на 2 – 2,5% и, следовательно, увеличить производительность коксовой батареи, не ухудшая при этом качество кокса. С конца 1950-х гг. по ней были построены углеподготовительные цехи Авдеевского, Криворожского коксохимических заводов, коксохимпроизводств Западно-Сибирского, Новолипецкого металлургических комбинатов и на других предприятиях. Эта схема и в настоящее время применяется в большей степени для заводов Украины.

Схема дифференцированного дробления компонентов обогащенной шихты (ДДК) применялась при наличии в составе предприятия углеобогатительной фабрики. По этой схеме работали углеподготовительные цехи Ясиновского, Енакиевского, Запорожского, Днепродзержинского коксохимических заводов.

Применение схем ГДК и ДДК диктовало необходимость иметь в составе углеподготовительного цеха смесительное отделение. Для смешения дробленой шихты была разработана и внедрена смесительная машина, предусматривавшаяся во всех проектах там, где она была нужна по технологическим соображениям для новых и реконструируемых коксохимических предприятий.

Для улучшения подготовки шихты из петрографически неоднородных углей Кузнецкого бассейна учеными ВУХИНа и Гипрококсом был разработан процесс избирательного измельчения углей. В его основу положена пневматическая сепарация, имевшая важное преимущество перед использовавшимися методами: кроме обычной классификации по крупности, в воздушной среде происходило разделение материала по плотности. Поэтому в конечный продукт попадали только те крупные частицы, которые имели низкую плотность и минимальную зольность. При избирательном измельчении с пневмосепарацией распределение зольности, выход летучих веществ и спекаемость шихты становились более равномерными во всех классах крупности, что улучшает качество кокса.

Промышленное внедрение метода было впервые осуществлено в 1972 г. на коксохимпроизводстве Нижнетагильского металлургического комбината. Производительность установки составляла 2,5 млн т/год. При этом для отделения мелких классов угля в кипящем слое было сконструировано не применявшееся ранее при подготовке угля новое оборудование, разработанное Гипрококсом и его конструкторским бюро (КБАиМ) – отделитель в кипящем слое ОКС. Как показали исследования,

проведенные на Нижнетагильском комбинате, прочность кокса из шихты, подготовленной способом избирательного дробления с применением пневмосепарации, повышалась по остатку в колосниковом барабане на 8 кг, содержание класса 10-0 мм снижалось на 3 кг, производительность доменных печей увеличивалась на 1 – 2%, расход кокса на 1 т чугуна уменьшался на 1%.

Технологическая схема избирательного дробления углей с пневмосепарацией, внедренная на Нижнетагильском меткомбинате, а затем в 1981 – 1982 гг. (батареи № 1, 2) и в 1985 г. (батареи № 3, 4) на Алтайском коксохимическом заводе, предусматривала дробление угля на молотковых дробилках с подачей его на первую стадию пневмосепарации в отделителях с кипящим слоем. После отделителя мелкий уголь, готовая шихта и крупные частицы угля (> 3 мм) после додрабливания на молотковых дробилках направлялись на вторую ступень пневмосепарации. Дальнейшие исследования процесса позволили упростить метод избирательного дробления до одной стадии, что устранило отрицательное явление, связанное с большой концентрацией угольной пыли в пылевоздушном потоке второй ступени сепарации и значительно снижает капитальные затраты на строительство и эксплуатацию установки. Одноступенчатая схема была использована на Нижнетагильском меткомбинате в 1983 г. в комплексе батареи № 9[199].

Основой проектов коксовых цехов в 1960 – 1980-е гг. продолжали оставаться печи периодического действия, основанные на технологии слоевого коксования.

В 1970 г. в стране успешно эксплуатировались 27 большеемких коксовых батарей с 1808 печными камерами увеличенных размеров (ширина 450 и 410 мм, длина 15 и 16 м, высота 5 и 5,5 м). На Магнитогорском металлургическом комбинате и Кемеровском коксохимическом заводе были сооружены коксовые батареи с высотой печной камеры 6 м. Производительность батарей с печами большой емкости увеличилась с 460 до 700 – 830 тыс. тонн валового кокса 6%-ной влажности в год (или на 45 – 80%). Эти показатели были аналогичны достигнутому на тот момент уровню мирового коксостроения. При сооружении большеемких коксовых батарей за рубежом строились главным образом печи с высотой камер 6 м и шириной 450 мм. Тем не менее, в 1970 г. ведущие немецкие фирмы «Штиль» и «Отто» перешли к строительству печей с высотой камеры 6 м и более.

Опыт работы печей Гипрококса с высотой камер 5,5 м показал, что главный вопрос, лимитировавший повышение высоты камер – обеспечение равномерности обогрева, был надежно разрешен. Исследования равномерности готовности кокса по высоте камеры показывали, что в конструкции имелся неиспользуемый резерв регулировочных средств для дальнейшего увеличения высоты камер. Это позволило конструкторам печей (руководитель Н. К. Кулаков) отказаться от поэтапного, как было принято раньше, увеличения высоты камеры через каждые 0,5 м и создать проект печи с высотой камер 7 м. Длина камер была ограничена 16 м, исходя из допустимого давления на смятие коксового пирога при выдаче, а также с учетом того, что дальнейшее увеличение длины камер должно было быть принято после детального изучения работы опытной батареи № 5 Новолипецкого металлургического завода. Проектом предусматривалось повышение степени механизации производственных процессов.

Увеличение длины камеры будет связано с переходом на загрузку через четыре люка вместо трех. Для получения кокса с меньшим содержанием класса > 80 мм ширина камеры была сохранена 410 мм. Также играло роль удобство печей с такой шириной камеры для строительства и эксплуатации. Исходя из этих данных, объем новых печных камер определился в 41,6 м^3. Производительность батарей таких печей при нормальной скорости коксования составляла 960 тыс. т. валового кокса в год, а при скорости коксования 30 мм/ч (период коксования 19,5 ч) соответственно 1060 тыс. т. При создании конструкции печей использовалась показавшая свою высокую эффективность система нижнего подвода газа и воздуха с рециркуляцией продуктов горения. Из предлагаемых на то время проектов иностранных фирм вопрос равномерности коксования по высоте во всех из них решался за счет ступенчатого подвода коксового газа и воздуха, двух подводов коксового газа в каждый отопительный канал, высоких

[199] История развития коксохимического производства России, Советского Союза, Украины, Казахстана, Грузии / С. А. Каменев, Ю. Г. Шаповал, В. П. Малина, Г. А. Коцюба, М. И. Алпатов.– Рукопись.– Х., 1997.– С. 40 – 43.



Сотрудники Коксового отдела, награжденные медалями ВДНХ (слева направо): В. М.Копанев, Е. И.Бельченко, В. Н.Никитин, С. Г. Гребштейн, Н. С. Ивницкая, Б. С. Кушлянский, И. Н. Дубовик, И. Я. Шварцман, Н. К. Кулаков. 1971 г.

и низких горелок, переменной толщины стен и лишь частично в печах фирмы Копперс – рециркуляцией продуктов горения.

Расчетные данные показали высокую экономическую эффективность строительства коксовых батарей с большеемкими печами. Новым проектом была принята прежняя 4-батарейная компоновка коксового цеха с печами одного габарита и количеством 65 в батарее. Технико-экономические показатели строительства 4-батарейного комплекса печей с объемом камер 41,0 м^3 улучшались довольно существенно. Капитальные вложения при строительстве снижались на 8,4%, а расходы по переделу – на 6,2%. Производительность труда возрастала на 20%. Снижались объемы строительно-монтажных работ. Предполагалось, что новые батареи с печами высотой 7 м будут сооружаться с установками сухого тушения кокса. Мощность каждой камеры тушения должна была быть доведена до 110 – 118 т/час вместо 52 – 56 т/час для установки на Череповецком металлургическом заводе, т. е. увеличена в 2 раза[200].

Первая батарея с печами емкости 41,6 м^3 была построена на Западно-Сибирском металлургическом комбинате и пущена в эксплуатацию в июне 1975 г. Мощность батареи составляла 1 млн тонн кокса в год. Для увеличения мощности батареи до 1,5 млн тонн кокса в год был разработан проект отделения термической подготовки шихты. (Реализован в сотрудничестве с фирмой «Саарберг-Интерплан» (Германия) во второй половине 80-х годов для Алчевского коксохимического завода, см. выше). Коксовые печи с объемом 41,6 м^3 были построены в Венгрии, Финляндии, Индии.

В середине 1980-х гг. под руководством А.Н.Минасова был разработан проект печей с объемом камеры 51 м^3 и технический проект батареи с емкостью камер 63,4 м^3. Производительность такой батареи должна была составить



За работой. Сотрудники Коксового отдела. 1970-е гг.

[200] Кулаков Н. К. Современные конструкции коксовых батарей // Кокс и химия.– 1970.– № 4.– С. 27 – 31.

1,15 – 1,17 млн тонн кокса в год. При этом была использована принципиально новая блочная компоновка блока коксовых батарей. Коксовая батарея из 82-х печей состояла из двух блоков по 41 печи, угольная башня размещалась между блоками печей. Строительство батарей на Алтайском коксохимическом заводе и Череповецком металлургическом комбинате не было завершено.

В проектах 1970 – 1980-х гг. использовалась технология беспылевой загрузки шихты и выдачи кокса, гидроинжекция.

Большим успехом института в 1960 – 1970-е гг. было создание группой инженеров-конструкторов под руководством Н. К. Кулакова промышленных установок сухого тушения кокса (УСТК). Технология сухого тушения кокса преследовала задачу общего повышения энергетической эффективности производства в масштабах всего предприятия. Получение больших объемов дешевой энергии влияло на общий экономический итог деятельности завода, снижая себестоимость производства в целом. Использование УСТК также улучшало качество кокса и, что особенно важно для коксохимии, способствовало существенному прогрессу в деле защиты окружающей среды от вредных выбросов.

Первая промышленная установка была построена на Череповецком металлургическом комбинате в 1965 г. Установка состояла из двух блоков с производительностью 52 – 56 т/час каждый и предназначалась для тушения кокса батарей № 3 и 4. За счет тепла раскаленного кокса установка позволяла получать 0,4 тонны пара на 1 тонну потушенного кокса, выдавая пар давлением 40 атм с температурой 450 °С[201].

В конструкцию камеры были заложены новые решения, которые принципиально отличали ее от всех ранее разработанных в мире модификаций. Так, сравнительно с установкой на коксохимическом заводе в Омекуре (Франция) УСТК конструкции Гипрококса обладала в 5 – 6 раз большей производительностью, технологический процесс отличался высокой степенью автоматизации, тушение велось непрерывно, чем обеспечивались стабильные параметры циркулирующего газа-охладителя и пара в котле-утилизаторе. Высокая стабильность параметров инертного газа и пара позволяли эффективно использовать УСТК для энергетических нужд. Кокс сухого тушения получал лучшие характеристики по целому ряду показателей, в том числе по химическому составу, структурной прочности, легкости сортировки по классам[202].



Установка сухого тушения кокса, Череповецкий металлургический комбинат. 1960-е гг.

[201] Кваша А. С. Коксохимическая техника сегодня // Кокс и химия.– 1967.– № 11.– С. 20; Кручинин М. С., Назаров В. В. Опыт пуска и эксплуатации установки сухого тушения кокса // Кокс и химия.– 1968.– № 3.– С. 18 – 19.

[202] Кулаков Н. К., Кононенко В. С. Сравнительная характеристика работы советской и французской установок сухого тушения кокса // Кокс и химия.– 1975.– № 1.– С. 22 – 28.

В 1975 г. в СССР на семи предприятиях действовали 9 УСТК с 38 камерами тушения. В стадии строительства и пуска на четырех предприятиях находились еще 4 УСТК с 21 камерой тушения. В 1978 г. УСТК на отечественных коксохимических производствах обслуживали 28 коксовых батарей и тушили более 13 млн тонн кокса в год. Разрабатываемыми проектами сооружение УСТК в обязательном порядке предусматривалось при проектировании всех новых коксохимических цехов и заводов, а также на заводах, подлежащих реконструкции. УСТК состояли из 4 – 5 камер тушения с котлоагрегатами. Такая установка предназначалась для тушения всего кокса, производимого на блоке коксовых батарей с годовой мощностью 1,4 – 1,7 млн тонн сухого валового кокса. Часовая производительность одной камеры тушения была рассчитана на 52 – 56 т кокса с возможностью форсирования до 60 т.

Каждый блок УСТК включал камеру тушения, прямоугольную форкамеру-накопитель горячего кокса, сигнализаторы верхнего и нижнего уровня кокса в форкамере, сбросную свечу (обеспечивающую давление в форкамере, равное атмосферному), кольцевой сборный канал, каналы для отвода газов с регулировочными шиберами, пылеотделитель крупной пыли, пароперегреватель, нагревательные и испарительные секции котла, циклоны для тонкой очистки газов, дымосос, дутьевой канал и щели, рампу для кокса, конвейеры для потушенного кокса, съемный кузов, подъемник. Кроме того, в состав УСТК входил резервный малый дымосос, линии пневматического транспортирования коксовой пыли, отсекатель-порционер, шлюзовые затворы, затвор рампы и циркуляционные насосы.

Камеру тушения и форкамеру-накопитель горячего кокса футеровали специальным абразивноустойчивым огнеупорным кирпичом. Емкость камеры тушения составляла 250 м^3 (125 т кокса); рабочая емкость форкамеры 83 – 120 м^3.

Установка работала по следующей технологической схеме. Раскаленный кокс поступал в съемный кузов, установленный на платформе и рассчитанный на прием всего кокса из одной печной камеры. Кузов с коксом доставлялся электровозом к УСТК на специальной тележке и при помощи стягивающего устройства перемещался на ось подъемника камер тушения. Затем кузов с коксом подъемником поднимался наверх и подавался к одной из камер тушения. При подходе подъемника автоматически открывалось отверстие загружаемой камеры и устанавливалась коксонаправляющая воронка.

Форкамера-накопитель была рассчитана на прием и хранение раскаленного кокса. За 45 – 60 мин пребывания кокса в форкамере в раскаленном состоянии выравнивалась температура по всем его кускам и происходила стабилизация физико-механических и химических свойств. При этом недококсованные части кокса доводилось до полной готовности. Форкамера-накопитель предотвращала попадание большой массы загружаемого раскаленного кокса непосредственно в зону охлаждения. Выпуск кокса отдельными небольшими порциями (по 1,7 т) через каждые 1,5 – 2 мин обеспечивал практически непрерывное поступление в верхнюю часть горячего кокса и стабильный нагрев циркулирующего газа. При перебоях в подаче раскаленного кокса на УСТК, а также при цикличных остановках коксовых батарей использование запаса раскаленного кокса в форкамере-накопителе позволяло в течение около 1 ч поддерживать стабильные параметры вырабатываемого пара.

Кокс охлаждался газом-теплоносителем, который через периферийные щели и центральный рассекатель входил в зону тушения, затем двигался снизу вверх навстречу потоку кокса, нагревался и, равномерно распределяясь по косым ходам, попадал в кольцевой канал форкамеры. Осажденная в цикле тушения коксовая пыль направлялась в бункера, а затем с помощью системы пневмотранспорта удалялась в специальную осадительную камеру и погрузочный бункер.

Охлажденный кокс из камеры тушения через специальное разгрузочное двухшлюзовое устройство и систему затворов выгружался на рампу. Разгрузочное устройство было полностью автоматизировано и работало непрерывно. После охлаждения кокс по сблокированному с разгрузочным устройством конвейеру подавался на коксосортировку. Для обеспечения бесперебойной работы УСТК был предусмотрен двухвиточный конвейерный тракт (один – рабочий, второй – резервный).

Информация о состоянии механизмов передавалась в диспетчерский пункт. Оттуда же осуществлялось дистанционное управление механизмами. Высокая степень механизации и автоматизации процесса позволяла обслуживать установку с минимальным количеством сменного персонала (диспетчер, машинисты и обходчик).

Проекты УСТК непрерывно совершенствовались. В начале 80-х гг. была разработана УСТК с производительностью одного блока 70 т/час потушенного кокса. Первая такая установка была введена в эксплуатацию в 1985 г. на Алтайском коксохимическом заводе. На установке обеспечивалась беспылевая загрузка кокса в камеру, действовала система вентиляции и пневмотранспорта пыли. Каждая камера снабжалась индивидуальным подъемником, работающим в автоматическом режиме. Установка предназначалась для тушения кокса коксовой батареи № 4, имеющей 71 печную камеру объемом 41,6 м^3. Аналогичные установки были введены в декабре 1986 г. на Нижнетагильском меткомбинате в комплексе батареи №9 с объемом камеры коксования 41,3 м^3 и числом печей 71. Здесь в состав УСТК входили пять блоков. На Магнитогорском меткомбинате для тушения кокса батареи № 9-бис с объемом камеры коксования 41,3 м^3 и числом печей 65 в состав УСТК входили четыре блока.

УСТК проекта Гипрококса вызвали большой интерес за рубежом, лицензии на установки были проданы в Японию, Италию, Германию, Польшу, Румынию.

Технология сухого тушения была также реализована в проектах пекоксовых производств, которые проектировались институтом с начала 1930-х гг. (см. табл. 4.3).

Таблица 4.3

Хронология развития пекококсового производства в СССР

Пекококсовые цехи заводов	Кол-во печей	Производительность, тыс. т/год	Год ввода
Макеевский КХЗ	12	2 – -3	1932
Ханженковский КХЗ	7	5 – 6	1934
Кемеровский КХЗ (по проекту завода)	12	10	1936
Кемеровский КХЗ (по проекту Гипрококса)	36	25	1943
Запорожский КХЗ	28	134	1954
Нижнетагильский МК	20	60	1956
Челябинский МЗ	20	60	1959
Череповецкий МК	20 20	60 60	1963 1984
Новолипецкий МК	20	60	1964
Карагандинский МК	20	60	1964
Авдеевский КХЗ	28 28	134 134	1970 1978

Создаваемые в рассматриваемый период проекты пекококсовых установок предусматривали коксование пека в специальных камерных динасовых печах. Для коксования применялся только высокотемпературный пек, что позволило улучшить технологию процесса и значительно увеличить срок службы печей. Печи имели некоторые особенности по сравнению с печами для коксования угля, а именно: лучшую герметизацию стен камер коксования, ограниченные размеры камер по длине и высоте, большие сечения газоотводящих отверстий в перекрытии печей.

На коксохимических предприятиях России, Украины, Казахстана были построены восемь установок, семь – по проектам Гипрококса и одна установка на Кемеровском коксохимическом заводе – по





Химическое производство Авдеевского коксохимического завода

проекту завода (1936). Установки на Череповецком, Новолипецком, Карагандинском, Челябинском и Нижнетагильском металлургических комбинатах состояли из 3-х рабочих блоков по 5 печей и одного резервного блока. Проектная производительность каждой установки составляла 60 тыс. т/год пекового кокса. Установки на Запорожском и Авдеевском коксохимических заводах состояли из трех рабочих блоков по семь печей и одного резервного. Проектная производительность каждой установки составляла 134 тыс. т/год пекового кокса. Характеристики пекококсовых печей представлены ниже:

размеры камер коксования (общие)

длина –	13120 мм
высота –	3000 мм
ширина –	450 мм
конусность –	50 мм

Для коксования пека применялись печи с горизонтальным сборным каналом, разноименными газовыми потоками на машинной и коксовой сторонах. Горение газа происходит в вертикалах одной стороны отопительного простенка, продукты горения по горизонтальному каналу поступают в вертикалы другой стороны простенка. При такой схеме обогрева все регенераторы данной стороны работали на одноименном потоке. Массивная центральная перегородка в регенераторах, разделяющая разноименные потоки, исключала возможность перетоков. Обогрев пекококсовых печей предусматривался коксовым газом, который подводился в простенок коксовой и машинной сторон попеременно.

На коксохимпроизводстве Череповецкого металлургического комбината по проекту Гипрококса была построена установка сухого тушения пекового кокса. Мокрое тушение является резервным. Установка прокаливания и сухого тушения пекового кокса (УСТПК). Ее использование позволило добиться ряда технологических и экономических преимуществ: были снижены до 2 – 3% против 10 – 15% на электродных заводах потери кокса; исключено загрязнение воздушного бассейна, улучшен показатель электросопротивления прокаленного кокса, отпала необходимость в его рассеве, тепло кокса утилизировалось.

В проектировании химических цехов в 1960 – 1980-е гг. конструкторы Гипрококса стремились к улучшению технико-экономических показателей их работы

и повышению их мощности. Последнее диктовалось ростом мощности коксовых батарей. В установках химических цехов была использована технология двухступенчатого охлаждения коксового газа, механизированные осветлители непрерывного действия, нагнетатели (эксгаутеры) большой мощности с электрическим приводом. В 1963 г. на Авдеевском коксохимическом заводе была внедрена бессатураторная установка улавливания аммиака и пиридиновых оснований из коксового газа с получением крупнокристаллического сульфата аммония и легких пиридиновых оснований. В дальнейшем (60-е и 70-е гг.) аналогичные установки были введены в эксплуатацию на Криворожском коксохимическом заводе (1975), Череповецком и Западно-Сибирском металлургических комбинатах. Для удовлетворения все возрастающих требований сельского хозяйства к качеству сульфата аммония процесс улавливания аммиака из коксового газа, очистка сульфата аммония, расфасовка и отгрузка его постоянно совершенствовались.



Сотрудники Химического отдела.
Начало 1960-х гг.

На вновь строящихся коксохимических предприятиях предусматривались конечные газовые холодильники новой конструкции, впервые установленные на Авдеевском и Алтайском коксохимических заводах (1977 – 1980). Как известно, при охлаждении воды цикла конечного охлаждения на градирнях происходит выделение в атмосферу вредных веществ. В то же время все возрастающая необходимость защиты атмосферы потребовали новых решений по охлаждению воды цикла конечных газовых холодильников. Было использовано решение по охлаждению этой воды в кожухотрубчатых холодильниках технической водой, что полностью ликвидировало выбросы вредных веществ в атмосферу. Такое решение внедрено на многих коксохимических предприятиях Украины и России в 80-е гг.



Коксовый цех
Авдеевского коксохимического завода



Панорама Авдеевского коксохимического завода



Авдеевский коксохимический завод

В 1964 г. цех переработки сырого бензола Ясиновского коксохимического завода был реконструирован со строительством среднетемпературной гидроочистки. На Рутченковском коксохимическом заводе был выведен из эксплуатации старый цех переработки сырого бензола и на его месте в 1966 г. был введен в эксплуатацию цех тонкой химии с получением чистых бензола и толуола с разливкой их в мелкую тару (1-, 5-, 20-литровые емкости). На Нижнетагильском меткомбинате в 1965 г. введен в эксплуатацию цех тонкой химии на базе переработки легких пиридиновых оснований с получением и разливкой их в мелкую тару. На Баглейском коксохимическом заводе в 1973 г. был введен в эксплуатацию цех производства технического сероуглерода и дициклопентадиенаценного продукта для борьбы с вредителями сельского хозяйства. Были построены, расширены (реконструированы) цехи очистки коксового газа от сероводорода на Криворожском (первая очередь – 1961 г., вторая – в 1971 г.), Авдеевском (первая очередь – в 1963 г., вторая – 1975 г.), Енакиевском (1966 г. – реконструкция) коксохимических заводах, Новолипецком металлургическом комбинате (первая очередь – в 1964 г., вторая – 1968 г.). На Донецком коксохимическом заводе введен в действие цех очистки коксового газа от сероводорода по вакуум-карбонатному способу с получением сернистого аммония (1963).

На Калининградском коксогазовом заводе в 1965 – 1966 гг. была построена установка очистки газа от сероводорода для бытовых нужд сухим способом в башнях с болотной рудой. Степень очистки составляла 0,003 г/м^3. В 1973 – 1974 гг. на Макеевском коксохимзаводе цех очистки коксового газа от сероводорода был реконструирован. В 80 – 90-е гг. с целью защиты воздушного бассейна встал вопрос о более глубокой очистке коксового газа от сероводорода. По исходным данным научно-исследовательских институтов Гипрококсом разработана проектная документация для строительства двухступенчатой очистки коксового газа от сероводорода по вакуум-карбонатному способу с получением серной кислоты и по мышьяково-содовому способу с получением плавленой серы. Очистка производилась до содержания сероводорода в 0,5 г/м^3. Схема двухступенчатой очистки коксового газа по вакуум-карбонатному способу была внедрена на Новолипецком меткомбинате. Насыщенный поглотительный раствор регенерировался от каждой ступени отдельно. Была разработана техническая документацияи (на использование указанных способов) на некоторых заводах Украины, однако из-за отсутствия средств строительство установок не было осуществлено[203].

Потребность в новых технических решениях, применявшиеся институтом в проектах конца 1960 – 1970-х гг., была высока. В эти годы потребовали реконструкции многие коксохимические производства, построенные в 1930 – 1940-е гг. и ускоренно восстановленные после войны. Продолжалось строительство Авдеевского коксохимического завода. Среди прочих проектов наиболее полезные связи сложились у института с Череповецким металлургическим заводом, руководство которого активно способствовало повышению технологического уровня производства и позитивно относилось к предлагаемым институтом технологическим новациям. С заводом сложились плодотворные отношения творческого содружества. В Гипрококсе говорили: «С череповчанами тяжело проектировать, но легко строить».

Коксохимическое производство Череповецкого комбината строилось непрерывно с 1951 по 1981 г. По проектам института здесь был построен целый ряд уникальных объектов, часто впервые применялись технические решения, обеспечивавшие затем этапный технологический прогресс в отрасли. В Череповце был возведен уникальный комплекс по обогащению угля, состоящий из двух мощнейших углеобогатительных фабрик, благодаря эффективному инженерному решению при небольших капиталовложениях доведенный до мощности 12 млн тонн угля в год. Построены две коксосортировки без использования конвейеров. Спроектированы и построены коксовые батареи, а также первая в стране промышленная установка сухого тушения кокса и единственная в мире установка сухого тушения пекового кокса. В Череповце был реализован единственный в СССР сблокированный корпус цеха улавливания, располагались сульфатное отделение, использующее бессатураторный метод улавливания аммиа-

[203] История развития коксохимического производства России, Советского Союза, Украины, Казахстана, Грузии / С. А. Каменев, Ю. Г. Шаповал, В. П. Малина, Г. А. Коцюба, М. И. Алпатов.– Рукопись.– Х., 1997.– С. 49 – 62.

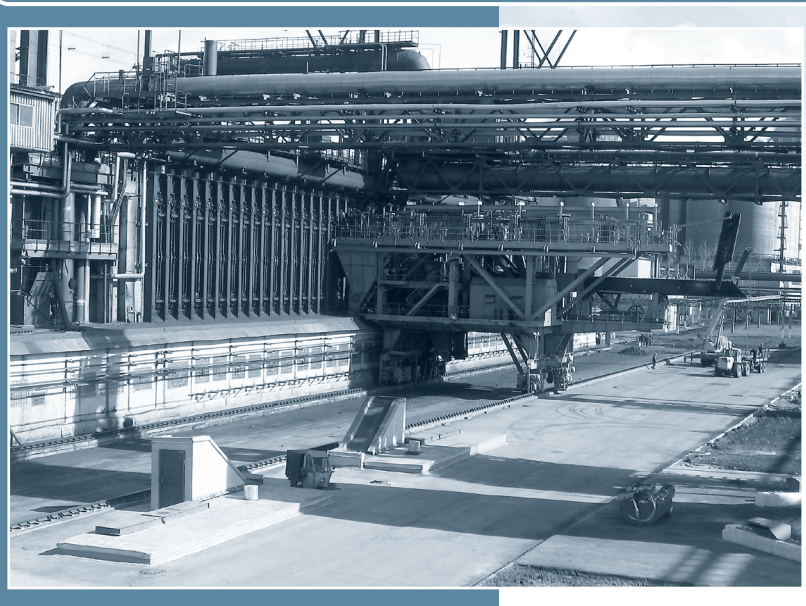
ка, машинный зал, склад, пиридиновая установка и управление аммиачного отделения обесфеноливающей установки. Здесь же была построена первая промышленная биохимическая установка по очистке сточных вод, способная очищать все сточные воды и повторно использовать их в производстве. Для череповецкого коксохимического производства был разработан первый проект коксовой батареи № 11 с печами объемом 51 м^3. (Общая динамика развития коксохимического производства в Череповце представлена в табл. 4.4).

Таблица 4.4

Этапы реконструкции коксохимического производства Череповецкого металлургического завода[204]

Год	Производство кокса 6%-ной влажности	Переработка, тыс.т					Примечания
		рядовых углей	сульфата аммония	пекового кокса	каменноугольной смолы	сырого бензола	
I этап							
1956	723,7	1225,0	14,2	–	–	–	Ввод коксовых батарей № 1, 2
1959	1870,7	2992,2	40,4	–	–	–	То же, № 4
II этап							
1964	2616,1	4716,6	55,7	64,7	211	22,1	Освоение коксовой батареи № 5
1967	3258,9	7607,6	70,6	73,3	184,0	45,8	То же, № 6 и ОФ № 2
III этап							
1972	3818,6	10372,5	83,8	75,9	227,6	50,2	Ввод коксовых батарей №7, 8
1973	4816,9	10532,0	104,5	76,7	243,4	63,1	
1979	6283,0	12385,8	136,5	76,4	248,5	66,6	То же, № 10
1980 1981	6350,5	12573,0	141,2	76,0	318,5	65,9	Окончание реконструкции смолоперерабатывающего цеха
	6351,6	13439,0	140,9	76,2	322,0	66,1	
1982	6351,7	10590,5	140,9	75,9	318,6	76,8	То же, ректификации бензола
1986	6291,0	12727,6	128,5	137,4	370,7	62,4	То же, пекококсового цеха
1989	5967,0	11991,4	132,6	106,9	320,5	68,5	
1990	5379 5	11411,6	120,6	85,7	306,6	48,0	
IV этап							
1991	4165,1	8287,0	88,4	80,4	228,0	28,4	Остановка на перекладку коксовой батареи № 5
1992	3466,0	8429,3	65,0	72,0	182,1	28,4	То же, №6
1993	3396,7	6889,0	66,5	72,9	175,3	14,6	Ввод коксовых батарей № 5 и 1
1994	3309,0	6332,5	64,8	68,8	163,0	9,7	То же, №6 и 2, 3
1995	–	–	–	–	–	–	

[204] Темкин Н. Е. 40 лет коксохимическому производству АО «Северсталь» // Кокс и химия.– 1993.– № 6.– С. 6.





Алтайский коксохимический завод. Коксовые батареи

Наиболее крупным проектом, реализовывавшемся в эти годы, было строительство Алтайского коксохимического завода. При его проектировании были в той или иной степени реализованы наиболее передовые для своего времени технические решения и технологии. Проект Алтайского коксохимического завода наиболее приближался к концепции коксохимического предприятия будущего.

Решение о строительстве Алтайского коксохимического завода было принято в рамках пятилетнего плана развития народного хозяйства на 1971 – 1975-е гг., нацеленного на создание новых экономических районов Востока СССР. Завод должен был стать крупнейшим в СССР и предназначался для переработки углей Кузнецкого угольного бассейна. Для обеспечения завода сырьем закладывалась крупнейшая не только в СССР, но и в мире шахта Распадская с уникальными коксующимися углями и обогатительной фабрикой Кузбасской. В 1971 г. проект строительства завода был утвержден XXIV съездом КПСС. В 1976 г. Алтайский Коксохим был объявлен Всесоюзной ударной комсомольской стройкой, ее лично курировал генеральный секретарь ЦК КПСС Леонид Брежнев.

Согласно разработанному Гипрококсом первоначальному проекту отличительной особенностью предприятия должна была стать техническая возможность производства многих сортов кокса различного назначения. С учетом этого были определены первоначальные исходные данные для разработки проекта:

- использование в проекте новых большеемких коксовых батарей с камерами 41,6 м^3;
- строительство головной промышленной установки для производства формованного металлургического кокса на основе непрерывного процесса коксования;
- строительство установок с кольцевыми и вертикальными печами для производства специальных сортов кокса в непрерывном процессе;
- сооружение установок для производства химических продуктов коксования в экономически оправданных масштабах.

Вспомогательные объекты должны были позволить в последующем удвоить мощность завода.



Алтайский коксохимический завод. Коксовая батарея

Проект должен был воплотить в себе новейшие на тот момент достижения в технологии коксохимической промышленности. Для процесса слоевого коксования предусматривались сдвоенные батареи единичной мощностью 2 млн тонн кокса в год, оснащенные лучшими образцами оборудования, с автоматизированными процессами обслуживания. Создавались мощные автоматизированные поточно-транспортные системы углей и кокса, а также газовые потоки. Предполагалось строительство первой промышленной установки получения формованного кокса в непрерывном процессе, создание новых кольцевых печей. Автоматизация производства должна была производиться на основе использования электронно-вычислительной техники. Предусматривалась оптимизация энергетического комплекса предприятия и использование установок сухого тушения кокса[205].



Алтайский коксохимический завод. Закрытый склад угля

В дальнейшем проект претерпел изменения. В частности, из-за благоприятной ситуации с обеспечением коксующимися углями проектировщики отказались от сооружения установки по производству формованного кокса. Алтайский коксохимический завод был введен в строй 4 декабря 1981 г., когда началась эксплуатация комплекса коксовой батареи № 1. В состав комплекса вошли углеподготовительный, коксовый цехи, цех улавливания химических продуктов коксования и вспомогательные.

Углеподготовительный цех имел гараж размораживания углей из двух секций по 15 полувагонов, роторный вагоноопрокидыватель грузоподъемностью до 134 тонн, двухниточные тракты

[205] Петрухно Р. П., Царев М. Н. Коксохимический завод Алтая // Кокс и химия.– 1972.– № 12.– С. 38 – 40.



Алтайский коксохимический завод

углеподачи с перегрузочными станциями и предварительным дроблением угля, закрытый склад угля, состоящий из 12 силосов общей емкостью в 30 тыс. тонн (в комплексе коксовой батареи № 2 число силосов увеличивалось до 28, а емкость склада до 70 тыс. т), отделение дробления шихты в составе 4-х реверсивных молотковых дробилок производительностью до 250 т/час, отделение пневмосепарации, тракты шихтоподачи с перегрузочными станциями.

Коксовый цех был пущен в составе коксовой батареи № 1 (65 печных камер емкостью 41,6 м^3 системы ПВР с нижним подводом отопительных газов и воздуха и рециркуляцией продуктов горения), угольной башни вместимостью 3800 т, традиционных объектов мокрого тушения, закрытого склада валового кокса вместимостью 5000 т, трактов коксоподачи и коксосортировки.

В составе цеха улавливания химических продуктов коксования были построены отделения конденсации и первичного охлаждения газа, машинный зал с тремя газодувками, сульфатное отделение с раздельным улавливанием аммиака и пиридина, отделение конечного охлаждения газа, установки промывки обратного коксового газа, двуступенчатой биохимической очистки фенольных вод и утилизации кислой смолки. Отделение улавливания и дистилляции сырого бензола было введено с объектами коксовой батареи № 2. Коксовый газ от батарей отводился самостоятельными потоками до конечных газовых холодильников.

Для теплоэнергоснабжения завода, города Заринска и ведущегося строительства в составе заводской ТЭЦ были введены два газомазутных котла производительностью 320 т/ч пара каждый и два турбогенератора мощностью по 60 МВт. Избыток вырабатываемой энергии передавался в систему «Барнаулэнерго». Строились предусмотренные проектом системы производственного водоснабжении, очистные сооружения и проч. В 1982 г. было закончено строительство первой очереди завода – были запущены батареи № 1 и 2. В 1985 г. было завершено строительство второй очереди – дали кокс батареи № 3 и 4. В 1984 г. встала в строй действующих первая очередь УСТК.

Конец 1970-х и начало 1980-х годов было отмечено ухудшением работы большинства коксохимических предприятий. Это было связано с тем, что ускоренно строились новые батареи, а поддержание в рабочем состоянии и своевременный горячий ремонт и обновление действующих батарей осуществлялись в недостаточном объеме. В этот же период проявился недостаток в производстве нового оборудования, не хватало цветных металлов и нержавеющих никельсодержащих сталей. В этот же период появился дефицит в прокате черных металлов и всех без исключения материалов. По решению правительственных органов в составе рабочей документации все проектные организации обязаны были разрабатывать спецификации оборудования ведомости и сводные ведомости материалов. Это привело к увеличению трудоемкости проектных работ. В это же время Министр Черной Металлургии И. П. Казанец приказом поручил генеральным проектировщикам выполнять функции Заказчика при заявке и заказе всех видов оборудования. Теперь нужно было обосновывать использование каждого килограмма меди, никеля и других цветных металлов. Трудоемкость росла, а численный состав проектировщиков в Гипрококсе оставался неизменным. Для выполнения этой задачи был создан отдел оборудования, на который и были возложены обязанности по обоснованию и заказу оборудования для строящихся предприятий.

Осмысление опыта проектов 1970 – 1980-х гг. и вопрос о выработке новой программы развития коксохимии на период 1990 – 2005-х гг. вызвали оживленную дискуссию о путях дальнейшего технологического развития коксохимического производства. Особенную актуальность дискуссии придавало набиравшее все большую поддержку в обществе экологическое движение. Среди угроз для окружающей среды коксохимическая промышленность, особенно та ее часть, которая была представлена предприятиями с изношенным оборудованием и морально устаревшими технологиями, занимала едва ли не первое место.

Систематические работы по улучшению экологических характеристик коксохимического производства были начаты в институте в 1966 г. Так как в тот период инвентаризация источников выбросов не

проводилась, количественный и качественный состав загрязняющих веществ определялся на основе научно-исследовательских работ УХИНа, ВУХИНа, отчетов исследовательской группы коксового отдела и материалов из иностранных журналов. В каждом отделе были назначены опытные специалисты, владеющие знаниями технологии, которые выдавали задания по выбросам из технологических агрегатов в соответствии с нормативными документами отделов.

Методик для проведения расчетов загрязнения атмосферы (рассеивания) до выхода «Указаний по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (СН 369-74) не было. Некоторые данные можно было найти в справочной литературе. В «поисках» формулы для проведения расчетов загрязнения атмосферы принимали участие директор института Царев М. Н. и главный инженер Козырев В. П. В конечном итоге, было решено проводить расчеты рассеивания по упрощенной формуле из справочника Шаприцкого. Эта формула предусматривала определение загрязнения воздуха только по пыли, оксиду углерода, диоксиду серы, оксидам азота из высоких труб.

Первые расчеты рассеивания приходилось делать на логарифмической линейке и арифмометре «Феликс» и только в одной «характерной» точке, т. к. производить расчеты, учитывая все источники выбросов коксохимического завода во всех расчетных точках вручную было практически невозможно. При этом определялась максимальная концентрация в точке, находящейся в жилых массивах, только от дымовых труб коксовых батарей. От остальных источников выбросов максимальная концентрация определялась в этой же точке.

После того, как институт установил электронно-вычислительную машину, совместно с работниками отдела математических расчетов была разработана упрощенная программа расчетов рассеивания. Эта программа оказалась несовершенной, по-прежнему оставалось много ручной работы по обработке результатов расчетов. Со временем требования со стороны инспектирующих органов стали жестче. Потребовалась разработка проектов по защите атмосферы в большем объеме и с более детальными расчетами. В связи с этим в энергетическом отделе в 1976 г. была организована группа защиты атмосферы, в состав которой вошли: Черкашина О. И. – руководитель группы, Лобанова Л. Я., Камозина Л. Б., Алешина Т. В., Дедик И. Д., Ланина Е. Н.

Группой разрабатывались экологические разделы к проектам Ждановского, Алтайского, Магнитогорского и Запорожского коксохимических заводов, Челябинского и Череповецкого коксохимпроизводств и др. Проекты по защите атмосферы от вредных выбросов согласовывались с органами Минздрава СССР, Госкомгидрометами, Геофизической обсерваторией им. Воейкова А. И., Министерством черной металлургии. Для повышения уровня знаний в области экологии сотрудники группы принимали участие в научно-технических конференциях и семинарах, организованных Московским Гипромезом, где было необходимо делать доклады о выбросах вредных веществ на коксохимических предприятиях, уровне загрязнения атмосферного воздуха в жилых массивах и о внедрении мероприятий по защите атмосферы.

Однако, проблема загрязнения окружающей среды коксохимическими производствами, особенно построенными в 1950-х – 1960-х гг. была далека от разрешения. Широкий резонанс получил показательный инцидент, связанный с реконструкцией коксохимического производства Нижнетагильского металлургического комбината.

Обсуждение возможных вариантов реконструкции завода началось еще в 1960-х гг. Считалось, что оптимальный срок эксплуатации батарей составляет примерно 25 лет. Батареи № 1 – 4 уже достигли или приближались к этому критическому возрасту. Они морально устарели и не соответствовали современным стандартам, да и кладка батарей № 1 – 2 начала интенсивно разрушаться. Строительство комплекса батарей № 9 – 10 проводилось «под видом» реконструкции 1-й очереди завода, т. е. батарей № 1 – 4 и относящихся к ним углеподготовительного цеха и цеха улавливания. Подготовка площадки началась в 1975 г. До 1986 г. строительство велось очень медленно, даже недостаточно выделяемые

средства трестом Тагилстрой не осваивались. Наконец, правительство СССР назначило дату пуска в эксплуатацию – 1 января 1987 г. Тогда началось собственно строительство, а по существу «штурмовщина», как принято было говорить в те годы. Кроме того, партийные организации области и города были вынуждены «взять встречный план», то есть пустить объект на месяц раньше предусмотренного планом строительства срока. За это давали премии, ордена и медали. Чтобы освоить за столь короткий срок больше половины стоимости объекта, понадобилось мобилизовать не только все строительно-монтажные мощности Нижнего Тагила, но и практически всей Свердловской области. На строительной площадке было очень оживленно. В отдельные периоды работали до 3000 строительных рабочих и масса техники. Труд заключенных уже не применялся, но на самой неквалифицированной работе использовались армейские строительные батальоны, состоявшие в основном из неквалифицированных солдат срочной службы из среднеазиатских республик СССР. Несмотря на жесткое руководство стройкой, спешка, нервозность и страх руководителей «потерять» партбилет приводили к нарушениям технологии строительства, а в итоге – к низкому качеству и даже к браку. Как и было намечено встречным планом, пуск коксовой батареи состоялся 1 декабря 1986 г. при большом стечении народа и руководителей всех рангов. В период освоения батареи № 9-бис завод столкнулся с большими трудностями. Из-за искусственно созданной спешки не успели отладить коксовые машины, из-за сильных морозов, наступивших в декабре, лопались трубы, замерзала серная кислота[206].

При вводе батареи в эксплуатацию в программе новостей «Время» по первому телеканалу, вещавшему на всю страну, было объявлено об увеличении концентраций выбросов производства в стационарных постах наблюдения за загрязнением воздушного бассейна г. Нижний Тагил. Этим вопросом занялась экологическая прокуратура. С целью проверки соответствия принятых в проекте решений технологическим и экологическим нормативам в прокуратуру города выезжали ведущие специалисты Гипрококса. Доходило до казусов, инженеров отказывались принимать в гостиницу, «Это те проектанты, по вине которых загрязняется наш город» – говорили служащие отелей.

Как оказалось, с пуском батареи № 9-бис морально и физически устаревшие коксовые батареи № 1 – 2 не были выведены из эксплуатации, как это было предусмотрено проектом[207]. Пуск комплекса батарей № 9 – 10 и последующий за этим поэтапный вывод из эксплуатации физически изношенных и морально устаревших батарей № 1 – 4, первого блока углеподготовки и цеха улавливания № 1 с нафталиновой установкой существенно улучшили экологическую обстановку в городе и санитарные условия на заводе. Так, при первой инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу было установлено, что весь завод с 8 батареями и всеми цехами выбрасывал в течение года более 29 тыс. тонн пыли и химических соединений. В 1993 – 1994 гг. была проведена новая инвентаризация. Она показала, что суммарный выброс составил 18,5 тыс. тонн в год, т. е. на 40% меньше. Резко сократился выброс нафталина, фенола, аммиака в основном за счет остановки цеха улавливания № 1, а также окиси углерода, которую в избытке выбрасывали батареи № 1 – 4. Модернизация коксовых батарей № 5 – 8, пущенных в 1957 г., продолжалась и в 2005-м…[208]

Сторонники «консервативной» стратегии предлагали направить основной поток инвестиций на восстановление физически изношенных коксовых батарей с сохранением или сравнительно небольшим увеличением прежней мощности, а также проведением неотложных работ на смежных участках производства и мероприятий по защите окружающей среды. Достоинствами такого решения были возможность ограничиться сравнительно небольшими объемами капиталовложения и достичь воспроизводства мощностей в короткий срок. Но было понятно, и специалисты Гипрококса на это указывали, что технический уровень производства при этом останется прежним, экологическая обстановка не будет удовлетворительной и рабочие места по-прежнему будут характеризоваться тяжелыми условиями труда.

[206] Обухов А. Рожденный в эпоху индустриализации // «Тагильский рабочий».– 28 сентября 2005 г.– С. 4.

[207] Ланина Е. Н. Снова приходится учиться… Рукопись.– Х., 2009.– С. 1.

[208] Обухов А. Рожденный в эпоху индустриализации // «Тагильский рабочий».– 28 сентября 2005 г.– С. 4.

По мнению Гипрококса, опиравшемуся на опыт уже реализованных проектов и анализ развития коксохимии за рубежом, главным направлением обновления коксохимического производства должно было бы стать сооружение новых коксовых батарей большой единичной мощности, они должны заменить выводящиеся из эксплуатации батареи постройки 1950 – 1960-х гг. Новые батареи с печными камерами большого объема должны были проектироваться как технологические комплексы – с установками сухого тушения кокса, устройствами бездымной загрузки угольной шихты и беспылевой выдачи кокса, автоматизированными машинами и оборудованием современных конструкций. Утвержденная генеральная схема развития черной металлургии благоприятствовала новациям. Ею было предусмотрено сокращение на 30 – 40% действующих коксовых батарей без снижения уровня производства. Соответственно должна была уменьшиться численность персонала, снизиться энергоемкость производства, расшириться возможность для переработки недефицитных углей. Последний акцент подчеркивал продолжающееся ухудшение сырьевой базы коксования: в нем уже использовались практически все ресурсы хорошо спекающихся углей. Возможности подбора лучшего марочного состава шихт сокращались, негативно влияя на результаты деятельности предприятий, особенно украинских. Среднее расстояние перевозок углей возросло, увеличивалось число перешихтовок, а показатель равномерности и качества угольных шихт и кокса ухудшался. В конце 1980-х гг. поставки украинским предприятиям коксующихся кузнецких и карагандинских углей достигли 10 млн. тонн, из них 8 млн. тонн – необогащенных. В зимний период, когда были часты длительные вынужденные простои вагонов для разогрева углей перед разгрузкой, это приводило к существенным дополнительным расходам, ложившимся на себестоимость производства. Зависимость предприятий Донбасса от отдаленной сырьевой базы, непостоянство качества угольной шихты и кокса ставили их в особенно невыгодное положение.

Решить проблему сырьевой базы можно было на основе внедрения ряда новых технологий углеподготовки. Но для этого нужно было ускорить технический прогресс в отрасли, стимулировать его пересмотром оптовых цен на угли различных марок. Более высокая стоимость коксующихся углей могла сделать инновации более привлекательными для заводов, заинтересовать их во введении в шихту большей доли дешевых слабо спекающихся углей. Среди таких технологий, предусмотренных ко внедрению Государственной отраслевой программой расширения угольной сырьевой базы, были избирательное измельчение углей, предварительное нагревание шихты, ее трамбование и брикетирование. Внедрение этих технологий, в частности, технологии нагревания шихты, требовало больших капитальных вложений и коренной реконструкции в масштабах всего предприятия.

Центральное внимание специалисты института предлагали обратить на усовершенствование коксовых печей периодического действия, перейдя от достаточно успешно решенной задачи наращивания единичной мощности агрегатов к приоритету оптимизации условий труда и охраны природы. Решительного прогресса в улучшении экологических параметров производства предполагалось достичь за счет сооружения коксовых батарей большой производительности. Замена действующих батарей новыми, высокопроизводительными комплексами само по себе уменьшало их количество на 30% с соответствующим уменьшением количества источников загрязнения. Оснащение батарей системами беспылевой выдачи и загрузки, установками сухого тушения кокса на порядок улучшало показатели экологической безопасности производств. Производственную, равно как и экономическую эффективность УСТК можно было повысить путем увеличения их мощности и коренным улучшением теплосилового хозяйства предприятий – за счет использования УСТК можно было покрывать до 70% потребностей в энергии коксохимических заводов. Комбинированные компактные силовые установки, состоящие из УСТК, с котлами-утилизаторами и буферных паровых котлов, работающих на газовом топливе, могли на порядок повысить и энергетическую эффективность заводов, существенно снижая общие производственные затраты. В перспективе предлагалось перейти к обороту коксовых печей в 16 часов с циклическими остановками через 8 часов, улучшить параметры кладки печей и полностью автоматизировать производственные процессы.

Большой проблемой, которую также предстояло решить, было отставание в использовании средств автоматизации производственных процессов. В 1950 – 1960-е гг. в этой области отечественная коксохимия занимала лидирующие позиции в мире. В последующем наметилось отставание. Одной из причин было отсутствие в СССР специализированных машиностроительных предприятий. Производство специального оборудования в организационном плане было разорвано между тремя народнохозяйственными министерствами: Министерством тяжелого машиностроения, на предприятиях которого размещались заказы на производство коксовых машин, Министерством химического машиностроения и Министерством угольной промышленности. Между ними отсутствовала координация, достаточные производственные мощности попросту не были созданы. Здесь достижение прогресса упиралось в проблему переустройства организации всей коксохимической промышленности, выходя за рамки собственно технологических решений[209].

Более радикальную позицию в вопросе выработки технологической стратегии отрасли занимали ученые УХИНа. По мнению ведущих сотрудников научно-исследовательского института докторов технических наук М. Г. Скляра и В. И. Шустикова, определяющие развитие отрасли цели – повышение качества кокса, снижение затрат (связываемое с использованием дешевых углей энергетических марок), экологичность и условия труда – могли быть достигнуты, возможно, только на принципиально новой технологической основе.

Согласно проведенным УХИНом расчетам двукратное увеличение мощности коксовой батареи при изменении емкости камер для коксования при существующих технологиях и условиях эксплуатации давало снижение себестоимости кокса лишь на 4%. Специалисты УХИНа критически оценивали возможность создания печных камер высотой более 7 м и шириной 600 мм и более в силу возникновения труднопреодолимых технических сложностей. Также под сомнения ставились и возможные результаты работ по автоматизации традиционного производства, основанного на батареях печей периодического действия, а использование технологий нагрева шихты, брикетировании и т.п. рассматривалось как временное и неадекватное положительному эффекту от его внедрения. «Существующая технология достигла своего «апогея». Перспектив у нее нет ни с точки зрения управления процессом и получения конечного продукта с заранее заданными свойствами по крупности и прочности, ни с точки зрения полной автоматизации процесса, ни с точки зрения экологических требований сегодняшнего дня, но особенно – будущего, ни с точки зрения управления процессом пиролиза летучих продуктов коксования, – указывали М. Г. Скляр и В. И. Шустиков, – и чем быстрее научно-техническая общественность и административный аппарат у нас придут к такому выводу, тем скорее будут разработаны альтернативные методы»[210].

Учеными вновь выдвигалась идея рассматривать коксование не только как процесс получения доменного топлива, а как технологию превращения менее ценного природного материала (угля) в более ценное – высококалорийное коксовое бездымное топливо, а также углеродистое сырье, необходимое для многих отраслей промышленности. Наиболее отвечающим требованиям технологической стратегии развития коксохимии при таком подходе была технология непрерывного коксования. К началу 1990-х гг. УХИНом были решены многие принципиальные затруднения, лежавшие на пути практического внедрения этого процесса, в частности, проблема адгезии[211]. На момент распада СССР и последовавшего за ним экономического коллапса, на годы, прервавшим научно-технологический процесс в отрасли, дискуссия была далека от завершения.

Распад СССР и начало 1990-х гг. сопровождались быстрым нарастанием экономического кризиса и стагнацией промышленного производства в новых независимых государствах. Поскольку работы Гипрококса финансировались не за счет государственного бюджета, а по прямым договорам с заводами,

[209] Царев М. Н. Актуальные вопросы технического переоснащения коксохимических предприятий // Кокс и химии.– 1989.– № 3.– С. 9 – 10.

[210] Скляр М. Г., Шустиков В. И. Возможные направления коксохимического производства // Кокс и химия.– 1989.– № 3.– С. 4.

[211] Скляр М. Г., Карпов А. В. Теоретические основы технологии непрерывного слоевого коксования // Кокс и химия.– 1990.– № 6.

ухудшение их экономического состояния немедленно сказалось на деятельности института. Заказов становилось все меньше. Они носили локальный характер. Многие заводы предупреждали о необходимости приостановления ранее начатых проектных работ.

На внутреннем рынке, наиболее перспективном для деятельности института, сложилось крайне тяжелое положение. В 1991 г. прекратилось государственное финансирование капитального строительства новых и реконструкции действующих коксовых батарей. В 1990-е гг. в коксохимической промышленности Украины практически прекратилось обновление основных производственных фондов. Все сводилось к вынужденному поддержанию в эксплуатации только коксовых батарей – без реконструкции и технического перевооружения предприятий. За период 1991 – 1998 гг. была введена в строй только одна коксовая батарея № 9-бис на Алчевском коксохимическом заводе с технологией коксования трамбованной шихты мощностью 1 млн. тонн в год валового кокса. Строительство этой батареи было начато в 1987 г. и закончено в 1993 г. За этот же период несколько батарей были переложены с сохранением существующих габаритов: коксовая батарей № 2 мощностью 623 тыс. тонн в год на Криворожском коксохимическом заводе (1996); коксовые батареи № 1, 2 на Авдеевском коксохимическом заводе мощностью по 690 тыс. тонн в год – батарея № 1 введена в строй в 1997 г., батарея № 2 была переложена в 1996 г., но не введена в эксплуатацию). Кроме того, капитальный ремонт КР-11 был проведен на коксовых батареях № 3 мощностью 355 тыс. тонн в год на Енакиевском заводе, № 3 (417 тыс. тонн/год) на Макеевском заводе и № 5 (305 тыс. тонн/год) на Днепродзержинском коксохимическом заводе.

Данные табл. 4.5 наглядно демонстрируют динамику падения производства и ухудшения использования основных фондов в отрасли. Инвестиционный процесс был практически прерван. Отсутствие оборотных средств, всеобщие взаимные неплатежи заставляли заводы использовать амортизационные отчисления для других целей. При этом, в результате износа, неудовлетворительного технического состояния основных производственных фондов и низкого использования проектных мощностей удельные эксплуатационные затраты возросли в 1,5 – 1,7 раза. Ежегодные потери производства только вследствие увеличения эксплуатационных затрат в целом по отрасли составляли на конец 1990-х гг. до 200 млн грн в год[212].

Таблица 4.5

Производственные показатели коксохимической промышленности Украины, 1980 – 1998 гг.[213]

Показатели	Год					
	1980	1990	1995	1996	1997	1998
Число действующих динасовых коксовых батарей	93	82	64	65	60	51
Общая проектная мощность коксовых батарей, млн тонн	42,1	39,9	29,7	30,2	28,9	26,3
Производство валового кокса 6%-ной влажности, млн тонн	41,0	32,6	15,9	15,1	16,4	16,3
Использование производственных мощностей, %	87,4	81,7	53,4	50,0	56,7	62,0

Отсутствие достаточного финансирования для содержания имеющегося штата и инфраструктуры потребовало от института вначале прекращения приема на работу, а затем и еще более болезненных действий – сокращения штатов. Постепенно прекратили свое существование относительно недавно созданные комплексные отделы в Донецке и Днепропетровске. Согласно новому законодательству

[212] Рудыка В. И., Бородин М. В. Проблемы воспроизводства основных производственных фондов коксохимической промышленности Украины // Кокс и химия.– 1999.– № 7.– С. 22 – 23.

[213] Там же.– С. 22.

о предприятии получили самостоятельность конструкторские бюро в Славянске и Харькове. В Российской Федерации на основе Сибирского филиала Гипрококса был образован самостоятельный российский институт «Сибгипрококс». Численность персонала основных подразделений института сократилось с 1020 чел. в 1990 г. до 685 чел. в 1995 г.

Уменьшение заказов предприятий в некоторой степени компенсировало выполнение отраслевых научно-исследовательских работ, финансировавшихся из отраслевого инновационного фонда. Замена денег их суррогатом – купонами, колоссальный размер инфляции, достигшей в 1993 г. 10 256%, определили замену денежного обращения бартером. Но и получить по бартеру ликвидную промышленную продукцию было нелегко; заводы сами стремились проводить бартерные операции, чтобы получать сырье и выплачивать зарплату своим работникам. Дебиторская задолженность предприятий возросла. Одновременно возросла и кредиторская задолженность Гипрококса: по зарплате сотрудникам, за выполненные работы субподрядчикам, а также в бюджет и внебюджетные фонды, отношения с которыми и так были непростыми. Невыплата зарплаты вынуждала работников искать дополнительный заработок. Поэтому большая часть жителей города, чтобы выжить, вынуждена была заняться огородничеством. Наиболее активная часть работников, которая не хотела прерывать связи с институтом, параллельно работала на рынках, в киосках, пыталась начать свое дело.

В декабре 1993 г. произошел экстремальный, но тем не менее столь характерный для тех лет эпизод. В Гипрококс поступил валютный транш за выполненные работы. В соответствии с действующим законодательством 1993 г., Гипрококсом были сделаны соответствующие платежи в бюджет. В январе следующего, 1994 г. вступил в действие новый порядок, заключавшийся в обязательной продаже части валютной выручки государству. Ситуация послужила поводом для предъявления институту штрафных санкций за якобы допущенные нарушения в порядке расчетов с бюджетом. Никакие пояснения не принимались. Сумма штрафов превышала полугодовой доход института. Разрешить проблему удалось только на уровне Государственной налоговой администрации в Киеве, рекомендовавшей своим областным подразделениям отозвать претензии[214]. Не всегда подобные «эпизоды» находили благополучное разрешение.

Самый большой урон Гипрококсу, также как и другим отраслевым институтам, нанесло постановление Кабинета Министров Украины от 1996 г. о ликвидации отраслевых инвестиционных фондов с целью использования (как это сообщалось в постановлении) этих средств на выплату зарплаты шахтерам. Эту задачу постановление не решило – задолженность шахтерам существовала и далее. Но институту нанесло значительный ущерб: была не выплачена из инновационного фонда сумма более одного миллиона гривен по уже выполненным работам, по которым начислена и не выплачена зарплата работникам, начислены и не выплачены налоги и отчисления во внебюджетные фонды.

Вырученных денег от проданной продукции, полученной от заказчиков по бартеру, хватало на выплату зарплаты только по 50 – 70 грн в месяц, что было мизерной суммой. Приходилось часами простаивать у кабинетов руководителей заводов, ожидая решения о выделении нескольких цистерн бензола, смолы, моторного топлива, которые реализовывались с большими потерями для института. В последующем, постепенно бартер начал вытесняться деньгами, но путем вексельного обращения, как и ранее с потерями для института. Векселя погашались заводами с дисконтом, минимальная величина которого составляла от 10% (Мариупольский и Алчевский коксохимические заводы) и доходила до неоправданных 30% (Запорожский коксохимический завод) и даже 50% (Авдеевский и Баглейский коксохимические заводы). Деятельность двух заводов была остановлена: Стахановского – из-за физического износа, а Горловский стал жертвой конкурентной борьбы. Против Енакиевского завода в 1997 г. было возбуждено затянувшееся на годы дело о банкротстве. Позже в такой же ситуации оказался и Макеевский коксохимический завод. Их положение не оставляло надежд на получение от этих

[214] Успенский С. К. Годы, люди, мысли (воспоминания о днях в Гипрококсе) // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 85 – 86.

заводов достаточно больших сумм, которые в последующем были списаны в качестве безнадежной задолженности.

Поэтому институт был не в состоянии своевременно платить за потребленные воду, тепло, электроэнергию, что вызывало их периодическое отключение. Персонал части отделов начал работать по графику сокращенной рабочей недели. В сложившихся условиях некоторые работники подали исковые заявления в суд в связи с несвоевременной выплатой зарплаты. Часть уволилась. К сожалению, увольнялись самые трудоспособные, которые в силу своей активности могли трудоустроиться. По решению суда были проданы транспортные средства института, потерю которых до сих пор не удалось восполнить.

Численность персонала в 1999 г. достигла минимальной величины – 397 чел. Начислялись штрафные санкции за несвоевременно уплаченные налоги, налоговая администрация подготовила исковое заявление в суд о признании института банкротом.[215]

Назначенному в 1994 г. директором Гипрококса В. И. Рудыке, до этого работавшему главным инженером проекта коксохимических производств Новолипецкого и Череповецкого металлургических комбинатов, пришлось решать непростые задачи выживания института в жесточайших условиях экономического кризиса и создавать новую стратегию развития.

Новый директор предпринял ряд мер по восстановлению связей с российскими и зарубежными предприятиями, показывая и доказывая конкурентоспособность Гипрококса, его возможность создавать конкурентные проектные решения мирового уровня, наиболее полно учитывавшие интересы и пожелания заказчика. Поначалу активно шедший процесс приватизации предприятий, усугублявшийся экспансией западных, в частности немецких, поставщиков металлургических технологий на российский рынок, недоверие зарубежных партнеров к Украине, вызванное непоследовательностью государственной экономической политики и хаотически меняющимся законодательством, не позволяли реализовать предложения института.

Первыми этапами плана реструктуризации по-прежнему предусматривалось сокращение штатов, но с максимальным сохранением персонала технологов – основной специфической части, без которой институт перестал бы существовать. Усилия были направлены на получение необходимых лицензий в Украине и России, реализацию системы управления качеством продукции и ее сертификации, а также оснащение института современной компьютерной техникой и программными средствами.

Постепенно институту удалось восстановить свой престиж на мировом рынке научно-технической продукции, добиться финансовой поддержки от многолетних партнеров по работе. Наконец, институт заключил ряд контрактов на создание проектов коксохимических производств и установок. Новому прорыву на рынок инжиниринговых услуг способствовал ряд обстоятельств. К ним прежде всего относятся удачная программа реструктуризации института и удачная маркетинговая стратегия, а также завершение приватизационных процессов в России и заинтересованность российских предприятий в модернизации производства. Предложения Гипрококса больше соответствовали интересам заводов, чем условиям сотрудничества со стороны западных фирм, отличавшихся чрезвычайно высокой стоимостью услуг и неоднозначностью условий предоставления.

1960 – 1980-е гг. были временем плодотворной работы коллектива Гипрококса, прочно вошедшего в число ведущих мировых инжиниринговых фирм. Разработки Гипрококса по коксовым батареям и установкам сухого тушения кокса демонстрировались на международных выставках и ярмарках в Италии, ГДР, Австрии, Великобритании, Швеции, Польше, Австралии, Чехословакии, Турции и на национальной выставке СССР в Лос-Анджелесе (США) в ноябре 1977 г. Гипрококсом и его конструкторскими бюро были получены 430 авторских свидетельств на изобретения. По 37 изобретениям получены 222 патентные грамоты в зарубежных странах. Были проданы 20 лицензий на конструкции коксовых печей

[215] Приступа А. М. Часть истории, которая не должна повториться // 75-летию Гипрококса – посвящается.– Х., 2004.– С. 285 – 288.



и УСТК. За достигнутые успехи в 1979 г. Гипрококос был награжден **орденом Трудового Красного Знамени**. В начале 1990-х гг. едва ли не каждая третья тонна производимого в мире кокса «выжигалась» в коксовых печах, спроектированных Гипрококсом.

Развитие получила оригинальная и во многом уникальная инженерная школа. В сотрудничестве с учеными отраслевых научно-исследовательских институтов были созданы инновационные проекты, соответствовавшие переднему рубежу современного технологического уровня. К концу 1980-х гг. ученые и проектировщики вплотную подошли к новому технологическому рубежу.

Экономический кризис, сопровождавший глубокие реформы 1990-х гг., лишь на время заморозил перспективные технологические начинания. Но уже с первых лет XXI ст., ознаменовавшихся бурным ростом мировой конъюнктуры на продукцию черной металлургии, институт на подъеме вступил в новый период своей деятельности.



ГЛАВА 5 К новым рубежам

1999 год стал переломным в производственной деятельности Гипрококса. Новые заказы и нарастивший объем финансирования позволили восстановить в 1999 – 2004 гг. деятельность всех отделов института. Были приняты на работу ранее уволившиеся квалифицированные специалисты. Объем заказов в 2004 г. увеличился в сравнении с 1999 г. в 9 раз, численность персонала – с 397 до 500 человек и продолжила увеличиваться.

Выходу из кризиса способствовал ряд обстоятельств, как внешнего характера, так и связанных с реализацией эффективного курса по реструктуризации института и завоеванию рынков услуг по проектированию коксохимических производств. В конце 1990-х гг. были завершены приватизационные процессы в странах, изначально составлявших основной рынок услуг, предоставляемых институтом, в Украине, России и Казахстане. Сложная экономическая ситуация на большинстве предприятий, связанная с длительным отказом от обновления производственных мощностей, все более подталкивала их к осуществлению реконструкции коксохимических установок. С 1999 г. стала набирать силу тенденция к росту производства в черной металлургии. Рост выплавки стали в мире, в 2003 г. впервые превысивший отметку в 1 млрд тонн в год, обнаружил дефицит металлургического кокса. Хотя его производство быстро возрастало, увеличившись лишь в 2003 – 2004 гг. с 391 млн тонн до 427 млн тонн, главным образом за счет КНР. Эта тенденция в полной мере затронула и другие регионы земного шара, где начал осуществляться целый ряд проектов по строительству новых и реконструкции действующих коксохимических объектов.

Наметившиеся изменения на рынке проектных услуг институт встретил готовым предложить заказчикам целый спектр эффективных конструкторских и технологических решений, наиболее отвечающих запросам коксохимической отрасли. Институтом был выработан и реализован ряд проектных решений, укладывающихся в целостную и стройную стратегию, приоритетными целями которой были высокое качество услуг и развитие новых технологий, отвечающих интересам заказчиков.

Изучение мирового опыта последних десятилетий указывает, что конкурентоспособность предприятий и фирм все в большей степени базируется на высоком качестве выполняемых работ и услуг. Первостепенное внимание качеству услуг стало приоритетом всей мировой экономики. Анализ ситуации показывал, что существовавшие ранее отечественные системы (или комплексные системы) управления качеством были в основном ориентированы на «исполнителя», а не на «потребителя», и не носили целевого характера. В них отсутствовала конфигурация элементов системы качества на протяжении жизненного цикла изготовления продукции – так называемая «петля качества», но имел место высокий уровень регламентации процессов и операций, отсутствовали информационно-технологические модели управления качеством. Самое главное – они не ориентировали исполнителей работ на действия в условиях рынка и конкуренции.



Наиболее приемлемые способы обеспечения требуемого потребителями уровня качества продукции нашли отражение в международных стандартах ISO 9000, которые по состоянию на 1999 г. были в полном объеме приняты двадцатью странами мира, включая все страны Европейского Союза. Еще около 60 стран использовали рекомендации ISO при разработке своих национальных стандартов. В Украине международные стандарты ISO 9000, включающие в себя различные модели обеспечения качества продукции и регламентирующие процессы проектирования, конструирования, монтажа, обслуживания, контроля и испытания готовой продукции, были введены как государственные[216]. Эта серия стандартов имеет статус нормативных документов, предназначенных регулировать ситуации, возникающие при заключении контрактов между поставщиками и потребителями, а также регламентирует требования к системам качества, создаваемым предприятиями и организациями. Эти же стандарты являются стартовыми условиями во взаимоотношениях с зарубежными заказчиками и партнерами при проведении переговоров о закупке товаров либо услуг, участии в тендерных торгах, конкурсах. Не являясь обязательными, стандарты ISO 9000 тем не менее являются важнейшей предпосылкой для действий на мировом рынке.

Ориентация на внешний рынок требовала обратить первостепенное внимание на адаптацию стандартов ISO 9000. В поиске путей ответа на вопрос, как это должно быть сделано, в Гипрококсе была создана комиссия по качеству и назначена специальная рабочая группа по разработке элементов системы качества. Группой были изучены нормативные материалы Госстандарта Украи-

[216] «Государственные стандарты по управлению качеством и обеспечению качества».





ны, а также стран – потребителей услуг Гипрококса, проанализирована существующая модель управления проектированием. По итогам работы была создана общая концепция, опирающаяся на мировые стандарты качества.

Базовым документом, отныне регулирующим общую структуру Системы качества Гипрококса, стало «Руководство по качеству», разработанное на основе ДСТУ ISO серии 9001 «Система качества. Модель обеспечения качества при проектировании, производстве, монтаже и обслуживании». Целью новой системы было обеспечить стабильное выполнение проектных работ и гарантировать заказчику их соответствие мировым стандартам.

В 2001 г. в Гипрококсе, первом среди проектных организаций Украины, обществом «Lloyd's Register Quality Assurance» был произведен аудит и сертификация «Системы управления качеством проектной документации», разработанной в соответствии с требованиями стандарта ISO 9000-1994. Система постоянно совершенствуется, разрабатываются и вводятся в действие новые стандарты по мере возникновения новых задач, поставленных перед институтом. Ярким примером тому может служить получившая общее признание серия документов, гарантирующих высокое качество проектов промышленных установок, проектируемых для предприятий Российской Федерации:

- СТПА.1.1-4.03:2008 «Мероприятия по технике безопасности, производственной санитарии, охране окружающей природной среды и энергоснабжению в научно-технической проектно-сметной документации объектов коксохимического производства» (документ дополнен мероприятиями по энергосбережению);



- СТПА.1.1-4.08:2008 Порядок разработки решений по энергосбережению при проектировании объектов коксохимического производства;
- СТПА.1.1-4.12:2008 Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию для объектов, строящихся на территории Российской Федерации;
- СТПА.1.1-4-14:2008 Порядок разработки раздела 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в составе проектной документации для объектов, строящихся на территории Российской Федерации.

Два последних стандарта разработаны институтом впервые. Они развивают положения Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Политика достижения высокого качества проектирования, последовательно реализуемая институтом, вызвала доверие у потребителей. Уже в 2002 г. Гипрококс был признан победителем престижного национального соревнования «Всеукраинский конкурс по качеству 2002 г.» – «За высокое качество исследований и разработок в естественных и технических науках и деятельности в сфере архитектуры».

Анализ ситуации и перспектив развития основных мировых технологических центров коксохимии позволил выделить несколько концептуальных подходов к технологическому развитию коксохимического производства на ближайшую перспективу. В этом контексте рассматривались европейская, американская концепции, японский проект СКОУП-21, технологическая политика, применяемая на предприятиях КНР. Их сравнительный анализ, учитывающий тенденции мирового рынка научно-технической продукции в области коксохимического производства, позволил выработать перспективную технологическую концепцию проектирования, состоящую из следующих основных позиций:



Коксовая батарея с камерами коксования объемом 51 м^3

- взамен 2 – 3 старых и морально изношенных коксовых батарей строительство новых батарей с печными камерами объемом 41,3; 51,0; 63,4 м^3 с высотой от 7 м без применения дорогого ступенчатого подвода газа и воздуха и шириной 450 – 500 мм с комплексом экологических мероприятий;
- техническое перевооружение действующих коксовых батарей с внедрением природоохранных мероприятий;
- широкое внедрение технологии сухого тушения кокса со строительством новых установок с производительностью одной камеры до 200 т/ч;
- применение технологий, направленных на расширение сырьевой базы коксования и повышение качества кокса (избирательное измельчение шихты с пневмомеханической сепарацией, трамбование шихты, брикетирование шихты);
- для удержания позиций на международном рынке инжиниринговых услуг институт прилагает все усилия к тому, чтобы завершить ранее начатые, но прекращенные в условиях кризиса 90-х гг. разработки новой конструкции экологически чистой коксовой батареи с ширококамерными печами объемом 63,4 м^3 и более, мощностью 1350 – 1400 тыс. тонн сухого кокса в год и новой установки сухого тушения кокса;
- большой объем реконструкции и технического перевооружения требуется для цехов улавливания и переработки химических продуктов коксования с применением новых технологических схем очистки сточных вод и мероприятий, связанных с защитой окружающей среды.

В более общем контексте перечисленные предложения укладываются в три приоритетные направления достижения технологической, экологической и энергетической эффективности.

Для реализации первого направления был применен целый спектр новых технических решений при разработке конструкции коксовых батарей нового поколения с полезным объемом печей в 41,3; 51,0 и 63,4 м^3, а также при реконструкции с модернизацией действующих коксовых батарей с печами 21,6; 30,3; 32,3; 35,4 и 41,6 м^3. В результате проведенных исследований был достигнут прогресс в улучшении конструкции огнеупорной кладки, технологического оборудования, коксовых машин. Анализ показал, что печи системы Гипрококса обладали рядом конкурентных преимуществ.

Были внесены усовершенствования в конструкцию установок сухого тушения кокса. Ее дальнейшим развитием стало создание совместно с НПО «Энергосталь» и УХИНом конструкции коксоэнергетического блока с новым контактным способом тушения кокса. В новой технологической схеме отвод тепла от кокса происходит в камере со встроенными поверхностями нагрева, размещенными по специальной схеме. В установке не использовались циркуляционные газы для тушения, поэтому была исключена необходимость сооружения отдельного котла-утилизатора, дутьевого вентилятора для циркуляции инертного газа, пылеосадительного бункера и циклонов. Соответственно сокращались расход энергии и капитальные затраты. Существенно улучшены были и экологические характеристики установки.

Выработанная продуманная экологическая стратегия являла собой комплексный подход, охватывающий все звенья коксохимического производства на этапах подготовки угля к коксованию, производства кокса, улавливания и переработки химических продуктов коксования. Внедрение комплекса экологически направленных мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению производства позволяет уменьшить выбросы коксохимических предприятий в атмосферу до 5 раз, с 10 – 11 кг/т до 2 кг/т готовой продукции. Ряд технологических мероприятий позволяет решить также проблему защиты водного бассейна от загрязнения. Реконструкция предприятия предусматривала создание бессточного коксохимического производства, полностью использующего фенольные сточные воды в замкнутых оборотных циклах технического водоснабжения.

При разработке проектов институту удалось добиться гармоничного сочетания высоких технико-экономических и экологических показателей производства. Внедрение новых технологий способствует существенному росту экономической, технологической эффективности производства, а также этапному



Беспылевая выдача кокса

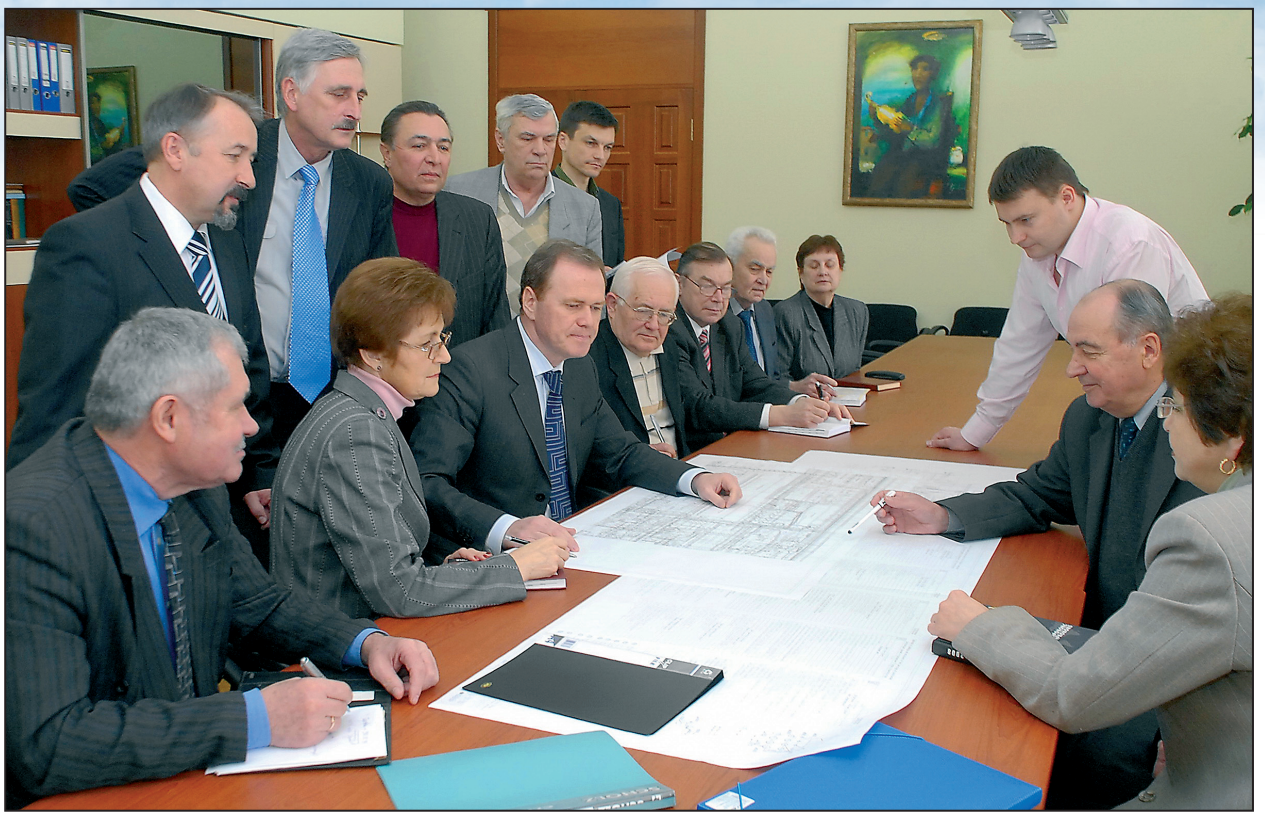


Установка сухого тушения кокса – общий вид

повышению экологической эффективности производства. Одни и те же решения повышают конструктивную надежность коксовых батарей, оборудования, обеспечивают снижение выбросов и охрану труда персонала. Так, усовершенствование кладки и системы обогрева коксовых батарей повысили ее газоплотность, снизили образование окиси азота и пылевыделений при выдаче кокса. Новая конструкция газоотводящего оборудования исключила «газование» стояков и коксовых печей до 95 – 97%, обеспечив их бездымность. Предлагаемая Гипрококсом система беспылевой выдачи кокса обеспечила более чем 95%-ную эффективность по отсосу и очистке пылевоздушной смеси, при этом сравнительно с аналогичными системами до 30 – 40% было уменьшено количество оборудования и до 20 – 25% снижен объем капитальных затрат.

В химических производствах достижение природоохранного, технологического и экономического эффекта предусматривало оптимизацию проектов по ряду условий. Первое из них предполагало ликвидацию «лишнего», промежуточного оборудования путем установки оборудования большой единичной мощности, комбинированного оборудования, исключения не участвующих в технологическом процессе, но служащих источником загрязнения промежуточных сборников, буферных резервуаров и т. п. Эти же решения вели к уменьшению площади застройки, снижению расхода энергоносителей, сокращению необходимых капиталовложений. Далее предлагалось широко использовать в проектах гидравлические затворы, коллекторные системы, эффективную изоляцию оборудования.

В XXI ст. особое значение приобрела задача эффективного использования энергетических ресурсов. Особую актуальность она имеет для отечественных предприятий. Ограниченность собственных энергоресурсов в Украине и зависимость ее экономики от нестабильной внешней конъюнктуры и поставок энергоносителей из-за рубежа делает вопрос энергоэффективности актуальным, особенно в перспективе. Коксохимическое производство, характеризуясь, с одной стороны, высоким энергопотреблением, а с другой – значительными величинами вторичных энергетических ресурсов, имеет все предпосылки для развития своей энергетической составляющей. Применяя в качестве основного технологического процесса термолиз коксующихся углей, коксохимическая промышленность имеет следующие вторич-



Совещание у главного инженера

ные энергетические ресурсы: коксовый газ и его тепло при выходе из печей, тепло раскаленного кокса и сбрасываемых технологических газов.

Исследования показали, что потенциальные вторичные энергоресурсы отечественного коксохимического производства превышают расход тепловой энергии производства в 5 – 6 раз. Фактически они используются на 69 – 70,5%, при этом большая часть приходится на коксовый газ как технологическое и энергетическое топливо. Физическое тепло коксового газа, равно как и уходящих продуктов горения, не полностью используется. Очень низок уровень использования тепла раскаленного кокса. Согласно проведенным расчетам, только при тушении лишь 50% производимого кокса с использованием установок сухого тушения (УСТК) можно было бы получить 40 – 45% тепла, расходуемого всей коксохимической промышленностью. Экономический эффект от использования УСТК (получение пара, электроэнергии, экономия кокса в доменном процессе за счет его лучшего качества) позволяет в короткие сроки полностью окупать строительство установок и получать значительную прибыль.

Гипрококсом были разработаны и другие, менее капиталоемкие, высокорентабельные средства в использовании вторичных энергоресурсов. Таковыми были утилизация тепла дымовых газов, вторичного тепла коксового газа, надсмольной воды цикла газосборников, экономия пара при переработке сточной аммиачной воды.

Большой прогресс был достигнут по автоматизации коксохимического производства. В 1990-е гг. институтом были изменены подходы к созданию автоматических систем управления производственными процессами. Созданный отдел Автоматизированных систем управления, укомплектованный квалифицированными специалистами, разработал целый ряд успешных проектов автоматизации различных масштабов и уровней сложности (см. табл. 5.1).

Таблица 5.1

Наиболее крупные проекты автоматизации коксохимических производств, реализованные в течение 1995 – 2008-х гг.

Предприятие	Объект	Описание
1995 год		
ОАО «КОКС», Россия	Коксовая батарея №4	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
1996 год		
ОАО «Северсталь», Россия	Коксовая батарея № 5	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
	Коксовая батарея № 6	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
КГГМК «Криворожсталь», Украина	Цех улавливания № 1	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом
ОАО «Северсталь», Россия	Коксовые батареи № 7 – 10	Автоматизированная система мониторинга температурного режима коксовой батареи
1999 год		
ОАО «Северсталь», Россия	Коксовые батареи № 7 – 10	Автоматизированная система мониторинга температуры коксового пирога
2000 год		
ОАО «Мечел», Россия	Коксовая батарея № 6	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
2001 год		
ОАО «НЛМК», Россия	Коксовая батарея № 6	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
ОАО «НЛМК», Россия	Коксовая батарея № 6	Автоматизированные системы управления коксовыми машинами (КВ, ДМ, УВ)
2003 год		
«Металлургическая компания», Иран, Исфахан	Коксовая батарея № 3	Автоматизированная система управления коксовыми машинами (КВ, ДМ, УВ, ЭВ)
«Металлургическая компания», Иран, Исфахан	Коксовая батарея № 3	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
	Химические цеха	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом
ОАО «НЛМК», Россия	Коксовая батарея № 1	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
	Цех улавливания	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом
2004 год		
ОАО «МиттальСтил Кривой Рог», Украина	Коксовые батареи № 3, 4	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи

Предприятие	Объект	Описание
ОАО «Северсталь», Россия	Коксовая батарея № 3	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
	Установка сухого тушения кокса	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом УСТК
	Цех улавливания № 1	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом
2005 год		
ОАО «Алчевсккокс», Украина	Коксовая батарея № 10-бис	Автоматизированные системы управления коксовыми машинами (ДМ, МОВП, ЭВ)
ОАО «Алчевсккокс», Украина	Коксовая батарея № 10-бис	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
	Установка сухого тушения кокса	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом УСТК
ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат», Россия	Коксовые батареи № 5 – 6	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
ОАО «МиттalСтил Темиртау», Республика Казахстан	Коксовая батарея № 7	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
ОАО «МиттalСтил Темиртау», Республика Казахстан	Коксовая батарея № 7	Автоматизированные системы управления коксовыми машинами (КВ, ДМ, УВ)
2006 год		
ОАО «Запорожкокс», Украина	Коксовая батарея № 1	Система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
	Установка сухого тушения кокса	Система контроля и управления технологическим процессом УСТК
ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», Россия	Коксовая батарея № 11	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
2007 год		
Металлургический комбинат в г. Тайюань (КНР)	Установка удаления сероводорода из коксового газа	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом установки удаления сероводорода из коксового газа методом улавливания раствором моноэтаноламина
Металлургический завод в г. Карачи (Пакистан)	Батареи № 1, 2	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
2008 год		
ОАО «Северсталь», Россия	Коксовая батарея № 7	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи
	Установка сухого тушения кокса	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом УСТК
	Цех улавливания № 2	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом
Металлургический завод в г. Искандерун (Турция)	Коксовая батарея № 4	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом коксовой батареи

Последние годы XX века и начало XXI ознаменовались продолжением активной инжиниринговой деятельности Гипрококса на международном рынке.

В конце 1990-х гг. по научно-технической документации Гипрококса обновлены коксовые батареи № 1 и 2 Хелуанского коксохимического завода в Египте, батарея № 1 метзавода в Роуркела и батарея № 5 Бхилаи Стил Плант в Индии, ремонт коксовой батареи № 3 метзавода Дунаффер в Венгрии. При техническом содействии в разработке Гипрококсом детального инжиниринга огнеупорной кладки реконструирована коксовая батарея № 1 (2002) металлургического завода Луккини в Пьомбино (Италия), а также разработана рабочая документация комплекса коксовой батареи № 3 коксохимического производства металлургического завода в Исфахане (Исламская Республика Иран).

Выполнение контракта по проектированию коксовых батарей для металлургического завода в Пьомбино (Италия) стало для Гипрококса прорывом на рынок ЕС. Первая коксовая батарея конструкции Гипрококса, построенная на месте двух старых батарей, была введена в эксплуатацию 28 июня 2002 г. В рамках проекта по контракту с фирмой SMS Demag SpA Italimpianti Division Гипрококсом был разработан базовый дизайн батареи, рабочая документация по огнеупорной кладке и технические задания на коксовое оборудование. Группа специалистов Гипрококса принимала участие в авторском надзоре за строительством. Конструкция коксовой батареи обеспечила регулирование газовых потоков и достижение равномерного распределения температуры по высоте и длине обогревательных простенков с получением кокса высокого качества. Испытания батареи подтвердили выполнение требований экологических норм и стандартов, связанных как с работой коксового оборудования, так и с процессом загрузки шихты и выдачи кокса.

Экономический спад 1990-х гг. вызвал резкое сокращение рынка инжиниринговых услуг Российской Федерации. Тем не менее, работы по обновлению коксовых батарей на заводах и комбинатах в период с 1992 по 2006 г. продолжались. В целом с 1996 по 2002 г. по проектам института было переложено и реконструировано шесть коксовых батарей общей мощностью 4,1 млн. тонн кокса в год. Стратегией развития коксохимической промышленности Российской Федерации, одобренной 25 ноября 1999 г., на коксохимических предприятиях России было предусмотрено построить и реконструировать 12 коксовых батарей общей мощностью 8,9 млн тонн кокса в год.

Ярким свидетельством постоянного стабильного спроса на научно-технические разработки Гипрококса стал выигрыш институтом тендеров на реконструкцию и техническое переоснащение коксовых батарей на ОАО «Северсталь», ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат». По технической документации, разработанной Гипрококсом, были реконструированы и технически перевооружены на коксохимическом производстве ОАО «Новолипецкий меткомбинат» коксовая батарея № 5 (1999), коксовая батарея № 6 (2001), коксовая батарея № 1 (2005), коксовая батарея № 2 (2007).

На ОАО «Северсталь» (бывший Череповецкий меткомбинат) были реконструированы коксовая батарея № 5 (1993), коксовая батарея № 6 (1994), коксовая батарея № 3 (2006), обновлены отделения цеха улавливания химических продуктов № 1. Были развернуты работы по реконструкции коксовой батареи № 7 и цеха улавливания химических продуктов коксования № 2. На ОАО «Кокс» (бывший Кемеровский коксохимический завод) была реконструирована и введена в эксплуатацию коксовая батарея № 6 (2001), построена коксовая батарея № 3-бис с обновленными объектами углеподготовительного цеха и рассева кокса.

Была реконструирована и введена в эксплуатацию коксовая батарея № 1 (2005) и начаты строительно-монтажные работы по реконструкции коксовой батареи № 2 коксохимического производства ОАО «Запсибметкомбинат». Выполнено техническое перевооружение коксовой батареи № 1 (1999) ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», реконструированы коксовые батареи № 1, 2, 3 (1990 – 1993) коксохимического производства ОАО «Новокузнецкий металлургический комбинат», коксовая батарея № 2-бис (2002) ОАО «Губахинский кокс», коксовая батарея № 8 коксохимического



Коксовая батарея с печами объёмом 51 м^3 – первый кокс. Алтайский коксохимический завод

производства ОАО «Мечел» (бывший Челябинский меткомбинат), достроены новые печи и реконструированы действующие коксовые батареи ОАО «Москокс» (1994 – 2005). Обновлены коксовые батареи № 2 (1995) и № 7 (2006) ОАО «АрселорМиттал Темиртау» (бывший Карагандинский металлургический комбинат) в Республике Казахстан. С использованием технической документации ВУХИНа и Гипрококса модернизированы коксовая батарея № 6 (2002) Нижнетагильского металлургического комбината и коксовая батарея № 3 (2006) ОАО «Уральская сталь».

На отечественном рынке инжиниринговых услуг также сложилась благоприятная для института ситуация. Проведенный совместно с Коксохимстанцией анализ технического состояния коксовых батарей показал, что в период 2001 – 2010 гг. крайне необходимо осуществить реконструкцию и техническое перевооружение ряда батарей:

Предприятие и номер батареи	Мощность, тыс. т/год
ОАО «Авдеевский коксохимический завод»	
№ 3	690
№ 4	690
№ 8	910
№ 9	910
ОАО «Донецккокс», № 4	315
ОАО «Ясиновский коксохимический завод», № 5	690
ОАО «Маркохим» (Мариупольский коксохимический завод)	
№ 3	450
№ 4	450
№ 2-бис	910



Строительство коксовой батареи № 10-бис ОАО «Алчевскккокс»

ОАО «Баглейкокс», № 8	491
ОАО «Запорожкокс»	
№ 1-бис	910
№ 2-бис	910
Коксохимическое производство «МиттalСтил Кривой Рог»	
№ 3	630
№ 4	630
№ 8	830
№ 10	830
Всего 16 батарей	**11 246**



Согласно прогнозным оценкам, в целях приведения в соответствие наличия мощностей коксохимических предприятий с прогнозируемым уровнем потребления кокса (7,5 млн тонн в год по оценкам 1999 г.) считался неизбежным вывод из эксплуатации без восстановления 10 – 15 коксовых батарей общей мощностью 5 – 7 млн тонн. Национальной программой развития и реформирования горно-металлургического комплекса до 2010 г. было предусмотрено построить, реконструировать и технически перевооружить 18 коксовых батарей общей мощностью 12 млн тонн кокса в год. Первостепенной задачей также была признана реконструкция цехов очистки коксового газа от сероводорода до показателя 0,5 г/м^3 и замена морально и физически изношенного оборудования в цехах улавливания и переработки химических продуктов коксования с внедрением новых технологий.



В конце 1990-х – начале 2000-х гг. инвестиционная активность на отечественных предприятиях коксохимической отрасли возросла, что способствовало росту количества предоставляемых институту заказов и реализации многих предлагаемых институтом предложений. Так, на Авдеевском коксохимическом заводе были введены после реконструкции коксовая батарея № 1 (1997), коксовая батарея № 2 (2001). Реконструированы коксовые батареи № 6 (1999), № 5 (2002) и № 1 (2006) ОАО «Ясиновский коксохимический завод». Реконструированы коксовые батареи № 3 (2003) и № 4 (2006) ОАО «Маркохим», вошедшего в 2006 г. в состав ОАО «Азовсталь»; обновлена коксовая батарея № 7 ОАО «Баглейкокс» и коксовая батарея № 4 ОАО «Харьковский коксовый завод». Батареи введены



Строительство новых коксовых батарей



Коксовая батарея для коксования предварительно уплотненной (трамбованной) шихты



Углеподготовительный цех

в эксплуатацию в 2006 г. В этот же период были реконструированы цехи очистки коксового газа от сероводорода на ОАО «Авдеевский коксохимзавод», ОАО «Алчевсккокс», ОАО «Днепрококс». Ведутся работы по модернизации углеподготовительного цеха, реконструкции цеха очистки коксового газа от сероводорода, реконструкции установки беспылевой выдачи кокса коксовых батарей № 1-бис и 2-бис ОАО «Запорожкокс».

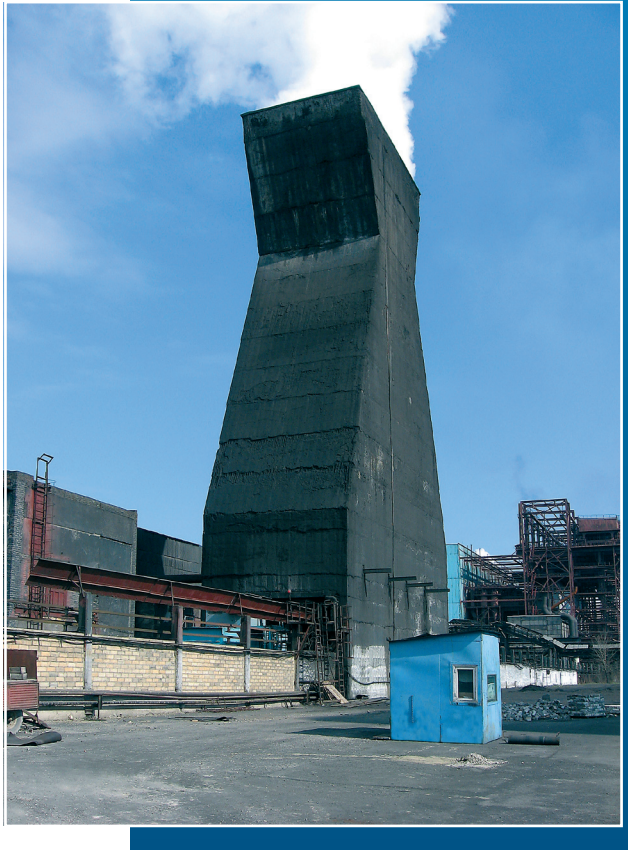
В период после 2000 г. на многих заводах осуществлен комплекс мероприятий по энергосбережению – максимальному использованию тепла раскаленного кокса и избытков коксового газа с выработкой пара высоких энергетических параметров и получения электроэнергии путем установки турбогенераторов. Такие решения внедрены на ОАО «Авдеевский КХЗ» и реализовываются на ОАО «Алчевсккокс», ОАО «Запорожкокс». Кроме этих решений, на ОАО «Запорожкокс» были построены и успешно эксплуатируются энергогенерирующие установки по использованию тепла отходящих дымовых газов коксовых батарей № 1-бис и 2-бис с выработкой пара высоких энергетических параметров и получением электроэнергии в турбогенераторах. На Горловском коксохимическом заводе в 2005 г. восстановлена после длительной остановки и введена в эксплуатацию коксовая батарея № 3. На ОАО «АрселорМиттал Кривой Рог» проведено техническое перевооружение коксовых батарей № 3 и 4 по рабочей документации, разработанной Гипрококсом. Батареи введены в эксплуатацию в 2007 г.

Среди реализованных по контрактам с украинскими предприятиями проектов особо выделяются работы для ОАО «Алчевскккокс». В рамках масштабной программы реконструкции Алчевского металлургического комбината в 2004 г. начато строительство комплекса коксовой батареи № 10-бис по проекту Гипрококса.



Углеподготовительный цех

Высокопроизводительная коксовая батарея № 10-бис с технологией коксования трамбованной шихты запроектирована в составе двух блоков с общим числом печных камер 113 (блок А – 52 печи, блок Б – 61 печь). В комплексе строительства батареи предусмотрены сухое тушение кокса на УСТК с выработкой технологического пара и электроэнергии, кардинальная реконструкция действующих цехов улавливания и очистки коксового газа от сероводорода с установкой отвечающего современным мировым стандартам нового высокоэффективного оборудования. Особое внимание уделено экологической безопасности. По отзыву завода, проектирование осуществлено на самом высоком уровне[217].



Башня мокрого тушения кокса конфузорно-диффузорного типа

Использование технологии трамбования угольной шихты позволило в данном случае увеличить часть слабоспекающихся углей в шихте для коксования в сравнении с традиционной технологией насыпной загрузки с 35 до 70% при обеспечении высоких качественных показателей получаемого кокса. Впервые в этом комплексе получены данные о качестве кокса при совмещении двух технологий: получение кокса из трамбованной шихты и сухого тушения кокса. Применение процесса сухого тушения кокса в комплексе с коксованием трамбованной угольной шихты дает возможность на новом техническом уровне решить проблемы эффективной утилизации вторичных энергетических ресурсов коксования за счет исключения безвозвратных потерь 50% тепла, что имеет место при традиционной технологии мокрого тушения кокса, использовав их для энергетических установок. Также значительно сокращаются вредные выбросы в атмосферу. Последнее обстоятельство особенно важно для всего города Алчевска. Проект принци-

[217] Чуб В. Е. ОАО «Алчевский коксохимический завод»: история, настоящее и будущее // Кокс и химия.– 2004.– № 12.– С. 5.

пиально важен для условий Украины и на практике показал полный успех выработанной институтом стратегии, позволив комплексно решить наиболее актуальные проблемы отечественных коксохимических предприятий: энергосбережение, эффективность использования ресурсов, энергоэффективность, конкурентоспособность продукции и экологичность. Экономический эффект от использования нового технологического комплекса составил 224 млн гривен в год.

На сегодняшний день Гипрококс выполняет полный комплекс проектно-конструкторских работ, охватывающих все стадии коксохимического производства. В общем виде сферы деятельности Гипрококса представлены на рис. 5.1.

Для разработки проектов привлекается широкий круг партнеров. При одновременной разработке научно-технической документации для нескольких коксохимических предприятий, при необходимости, привлекаются проектные и проектно-конструкторские организации:

- для выполнения технологической части отдельных цехов, установок и сооружений – ОАО «Коксохимпроект» (Донецк);
- для выполнения конструкторской документации коксового и металлургического оборудования, нестандартизированного и нетипового технологического оборудования: ОАО «КБ Коксохиммаш» (Славянск, Донецкая область), ОАО «Днепротяжмаш» (Днепропетровск);
- для выполнения архитектурно-строительной части: Харьковский ПромстройНИИпроект, Донецкий ПромстройНИИпроект, Приднепровский Промстройпроект (Днепропетровск), Запорожский Промстройпроект;

СФЕРА СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	СФЕРА ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ	СФЕРА ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	**Углеподготовка**	Оптимизация технологических схем подготовки угольной шихты; расширение угольной сырьевой базы коксования; обеспечение получения кокса с заданными характеристиками
			Коксование	Обеспечение необходимой производительности при минимальном расходе сырья и энергии путем совершенствования конструкции коксовых батарей; режимов обогрева коксовых печей; загрузки шихты и выдачи кокса; охлаждение и сортировка кокса
			Улавливание и переработка продуктов коксования	Выбор технологически и экономически целесообразных схем переработки коксового газа и ассортимента получаемых химических продуктов коксования, необходимых клиенту
			Использование вторичных ресурсов и энергосбережение	Создание и внедрение энергосберегающих технологий, использование тепла раскаленного кокса и коксового газа для получения тепловой и электрической энергии
			Охрана окружающей среды	Минимизация загрязнения окружающей среды вредными выбросами коксохимического производства; создание безотходного производства
			Ресурсообеспечение	Применение прогрессивных схем водоснабжения и водоотведения с замкнутыми оборотными циклами, рациональных схем электро- и теплоснабжения
			Автоматизация технологических процессов	Осуществление политики единства технологии и автоматизации процессов, внедрение новых технологий с автоматизированным программным управлением
			Планирование строительства	Обеспечение наиболее благоприятных условий размещения коксохимического предприятия, разработка оптимального генерального плана, выбор прогрессивных технологий осуществления строительства

Рис. 5.1. Сферы деятельности Гипрококса

- для выполнения чертежей марки КМ привлекаются: ОАО «Днепропроектстальконструкция» (Днепропетровск), ОАО «УкрНИИпроектстальконструкция» (Киев), ОАО «УкрНИИпроектстальконструкция» (Полтава);
- для выполнения электротехнической части: ОАО «Тяжпромэлектропроект» (Харьков), ОАО «Киевпромэлектропроект» (Киев), ОАО «Электротяжхимпроект» (Днепропетровск);
- для выполнения проектной документации по КиП и автоматизации: ПТП «Техника М» (Днепропетровск), ОАО ППКИ «Металлургавтоматика» (Днепропетровск);
- для выполнения проектной документации внешнего транспорта и железнодорожных станций: ОАО Харьковский «ПромтрансНИИпроект» , ОАО «Донецкий Промтранспроект»;
- для выполнения проектной документации внешнего и внеплощадочного водоснабжения, шламонакопителей, отходохранилищ: ОАО «Харьковский Водоканалпроект», ОАО «Донецкий Водоканалпроект»;
- для разработки проектной документации котельных УСТК, котельных и теплоутилизационных установок: ОАО ПТП «Укрэнергочермет» (Харьков), АОЗТ НТП «Котлоэнергопром» (Харьков);
- для разработки проектно-конструкторской документации по пылегазоочистке: ГНТЦ «Энергосталь» (Харьков);
- для выполнения геодезических съемок и изысканий: «Гипросталь» (Харьков), ГП «Востокгеоинформ» (Харьков);
- для выполнения геологических изысканий и горно-геологических обоснований при строительстве на участках с горными подработками: Донецкий «ПромстройНИИпроект»;
- для выполнения проектной документации дымовых труб: ЗАО «Теплопроект-Урал» (Екатеринбург, Россия), ОАО «Энергопроект» (Харьков).

В научно-технической деятельности института сегодня широко применяется компьютерное моделирование технологических и производственных процессов, постоянно совершенствуется технология и организация проектирования. Гипрококс ведет активную деятельность по аккумуляции и распространению созданных знаний. Уникальная информация по всем техническим решениям, использованным при строительстве, реконструкции и модернизации объектов коксохимического производства, проводившихся по его проектам и лицензиям, собрана в архиве института. Проектные разработки Гипрококса выполняются в научной кооперации с ведущими научно-исследовательскими центрами. Представители организаций-партнеров входят в состав научно-технического совета Гипрококса наряду с его ведущими специалистами. При участии института учреждены научно-технические журналы «Кокс и химия» (Россия, 1931) и «Углехимический журнал» (Украина, 1993), разрабатываются и издаются технические справочники и отраслевые нормативные документы («Правила технической эксплуатации коксохимического производства», «Правила безопасности в газовом хозяйстве коксохимического производства» и др). Сообщения о последних научных и научно-технических достижениях Гипрококса регулярно оглашаются на мировых коксохимических и металлургических конгрессах, международных научно-технических конференциях и семинарах, постоянными участниками которых являются руководители и ведущие специалисты института.

Теоретической основой инженерных решений Гипрококса служат передовой мировой опыт и результаты научных исследований, которые выполняются как самим институтом, так и его партнерами по научной деятельности. Основными направлениями научных исследований института являются изучение и прогнозирование тенденций развития мирового и национального коксохимического производства, участие в разработке концепций и национальных программ развития горно-металлургического комплекса, совершенствование технологии коксохимического производства и повышение его эффективности. Круг научно-технического сотрудничества института включает более 25 партнеров, в т. ч. Украинскую научно-промышленную ассоциацию «Укркокс» и инженерно-технические подразделения



и лаборатории входящих в нее коксохимических предприятий, отраслевые научно-исследовательские углехимические институты Украины и России, специализированные кафедры высших учебных заведений, научно-исследовательские организации Национальной академии наук Украины.

При необходимости разработки технологических заданий (ТЛЗ) для создания научно-технической документации для цехов и установок с применением новых технологий и производства специальных видов продукции, получаемой из продуктов переработки углеродистых материалов и каменного угля, широко привлекаются Украинский государственный научно-исследовательский институт – УХИН (Харьков), а также кафедры химической технологии топлива и углеродистых материалов Харьковского национального политехнического университета «Харьковский политехнический институт», Днепропетровского государственного химико-технологического университета, Национальной металлургической академии Украины, Донецкого национального технического университета.

Перевооружение коксохимической отрасли на новой научно-технической основе, ускорение внедрения достижений науки и техники в коксохимическое производство – общая задача исследователей и проектировщиков. Сохраняется плодотворное сотрудничество УХИНа и Гипрококса. В качестве примеров необходимо привести разработку генеральной схемы развития и размещения украинских коксохимических предприятий на перспективу до 2010 г.; разработку проекта коксовой батареи № 10-бис ОАО «Алчевскккокс» с технологией трамбования угольной шихты; проект реконструкции коксовой батареи № 1 ОАО «Запорожкокс» с технологией брикетирования угольной шихты без связующего компонента, разработку проектов на строительство централизованных цехов: смолоперерабатывающего цеха производительностью 450 тыс. т/год с глубокой переработкой каменноугольной смолы на Енакиевском коксохимическом заводе и цеха переработки сырого бензола мощностью 200 тыс. т/год на Ясиновском коксохимическом заводе. УХИН совместно с Гипрококсом участвовал в разработке отраслевых программ по охране окружающей среды украинских коксохимических предприятий.

Главным принципом инжиниринга Гипрококса, которому подчинена разработка всех его проектов, является оптимальное сочетание технического совершенства проектируемых объектов и региональных ресурсных возможностей. Институт занимал и занимает передовые позиции в области создания новых научно-технических направлений развития коксохимической промышленности. Совместно с учеными Гипрококс всегда искал и находит наиболее оптимальные и приемлемые решения. За время деятельности института зарегистрировано и использовано в проектах более 250 изобретений. Научно-техническая новизна инженерных решений определила приоритеты института в создании конструкций коксовых батарей систем ПК и ПВР, технологической схемы избирательного измельчения угольной шихты с пневматической сепарацией дробленого угля в аппарате с кипящим слоем, установки сухого тушения кокса и др.

В настоящее время Гипрококс успешно сотрудничает с крупными украинскими корпорациями «Индустриальный Союз Донбасса», концерном «Укриндустрия», внешнеэкономическим предприятием «Азовимпэкс», «Метинвест» и др.

Сегодня Государственный институт по проектированию предприятий коксохимической промышленности «Гипрококс» – головная организация в отрасли, осуществляющая единую техническую политику в коксохимической промышленности Украины и единственная проектная организация, осуществляющая комплексную разработку проектно-сметной документации для строительства новых, реконструкции и технического перевооружения действующих коксохимических предприятий. Параллельно с комплексным проектированием институт выполняет научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы, разрабатывает концепцию развития отрасли, участвует в реализации ряда государственных программ.

По объемам производства и научно-техническому потенциалу Гипрококс является одним из наиболее мощных научно-технических учреждений Украины и включен в перечень предприятий, имеющих стратегическое значение для экономики и безопасности государства.

Институт Гипрококс – известная в мире инжиниринговая фирма, которая способна разработать техническую документацию для строительства и реконструкции коксохимических предприятий любой сложности.

За годы своей деятельности Гипрококс приобрел репутацию одной из самых результативных компаний современной мировой системы инжиниринга в области коксохимического производства. Сегодня в двадцати пяти из сорока шести стран – производителей металлургического кокса эксплуатируются промышленные объекты и установки, построенные по проектам института. На их основе созданы крупные коксохимические комплексы в ряде стран – производителей кокса: Китае, России, Украине, Индии, Египте, Пакистане и др. Благодаря активной лицензионной деятельности института его инженерные решения нашли широкое применение в проектах многих мировых инжиниринговых компаний. Накопленные Гипрококсом знания и опыт его научно-инженерной школы были заложены в основу создания проектно-конструкторских организаций ряда стран.

На сегодняшний день Гипрококс является уникальным коллективом высококвалифицированных специалистов-проектировщиков. Благодаря постоянному творческому поиску институт стал всемирно известным инжиниринговым центром, который разрабатывает комплексную научно-техническую документацию для строительства, реконструкции и технического переоснащения коксовых батарей, установок сухого тушения кокса (УСТК), цехов улавливания и переработки химических продуктов коксования и других объектов современного коксохимического производства.

XXI век будет веком триумфа проектировщиков Гипрококса, ведь слово «проектировщик» имеет корень «проект», а слово «проект» в переводе с латыни означает «бросок вперед»!



ГЛАВА 6 Гипрококсовцы



Наиболее ценным достоянием Гипрококса следует считать созданную им за годы плодотворной деятельности уникальную школу проектирования коксохимического производства. Институт гордится и дорожит своими сотрудниками. На протяжении всей его деятельности его возглавляли и в нем работали высококвалифицированные инженеры, организаторы производства, замечательные специалисты своего дела. Поддержание атмосферы высокого профессионализма, творчества и ответственности является приоритетной задачей руководства института, и на данном этапе деятельности Гипрококса ей уделяется особое внимание.

Нынешняя кадровая политика института строится на принципах поддержания преемственности поколений, что подразумевает максимальное использование огромного инженерного потенциала и опыта, которыми располагают сотрудники старшего поколения, имеющие стаж работы тридцать и более лет, и одновременного обучения и выдвижения на ответственные должности специалистов нового поколения.

Секрет успехов института заключается в выработанной опытом системе подбора и подготовки специалистов. Известно, что для подготовки инженеров-проектировщиков требуется длительное время. Только через 5 – 6 лет работы – хотя нет правил без исключений – молодые инженеры осваивают специфику своей профессии и могут выполнить задачи самостоятельно.

После кризиса 1990-х гг. и значительного сокращения численности работающих в институте проблема пополнения кадрами стала как никогда актуальной. В течение последних пяти лет в Гипрококс были приняты на работу 66 выпускников высших учебных заведений. В основном это молодые технологи коксохимического производства (26 человек) и инженеры строительных специальностей (24 человека). Отбор молодых специалистов проводится уже на стадии прохождения студентами практики. Институт постоянно поддерживает тесные связи с высшими учебными заведениями, являясь базой для прохождения практики студентами таких пользующихся заслуженной репутацией высшей технической школы университетов, как Национальный технический университете «ХПИ», Харьковская национальная



Руководители Гипрококса, слева направо: Кухарь Андрей Станиславович – зам. директора института, Кравченко Александр Михайлович – зам. директора, Зингерман Юрий Ефимович – главный инженер, Рудыка Виктор Иванович – директор института, Приступа Александр Михайлович – зам. директора, Малина Вячеслав Павлович – помощник директора по внешнеэкономической деятельности (ВЭД), Федак Сергей Павлович – зам. главного инженера

академия народного хозяйства, Харьковский государственный технологический университет строительства и архитектуры. Многие студенты 4 – 6-х курсов совмещают учебу с работой в Гипрококсе в течение неполного рабочего дня. Большинство из них после получения дипломов остаются работать в институте. Ежегодно институт участвует в презентациях выпускников НТУ «ХПИ», ХНАНХ, ХГТУСА.

В первый год работы молодые специалисты, принятые на работу в Гипрококс, проходят стажировку в отделах по индивидуальным заданиям под руководством опытных наставников. По истечении года комиссией, возглавляемой главным инженером, подводятся итоги стажировки. По результатам собеседования комиссия дает рекомендации по дальнейшей работе специалиста. Это может быть повышение в должности, увеличение оклада, рекомендации по дальнейшему углублению знаний в области коксохимического производства. За 3 года (2006 – 2008) аттестацию по стажировке прошли 42 молодых специалиста, из них получили оценку «отлично» 35 человек, «хорошо» – 7 человек. Все специалисты, прошедшие стажировку на «отлично», повышены в должности. Молодые специалисты, проработавшие в институте 3 – 5 лет и проявившие себя, направлялись на заводы для осуществления авторского надзора за строительством коксохимических объектов (Назаров К. В., Земляной А. И., Кинаш Р. Н. и др.).

Для ускорения процесса освоения молодежью специальности в институте используются различные формы работы. Гипрококс – институт комплексный, среди принятых на работу выпускников вузов, помимо технологов, больше половины инженеры строительных специальностей, электрики, сантехники и др., которые с коксохимическим производством не знакомы. Поэтому для молодых специалистов, работающих в институте первый и второй год, организуется проведение лекционного курса по технологии, в области которой им предстоит работать, а также по основам проектного дела. Лекции читаются в двух группах: для новичков и для лиц, проработавших в отделах по 1 – 2 года (более углубленный курс), лекции читают ведущие специалисты института. Для практического ознакомления с последними

достижениями отечественной и зарубежной коксохимии регулярно проводятся ознакомительные поездки на предприятия Украины. Специалисты участвуют в семинарах, посвященных проблемам проектирования во многих областях – от геодезии до коммуникаций. Проводятся курсы и семинары для молодежи по углубленному изучению пользования компьютерными программами. Изучаются вопросы электронного документооборота, электронного архива. Организуется обучение по темам вектризации чертежей в программе «Spotlight», 3D проектирования в программе «Inventor». Значителен объем проектных работ, выполненных Гипрококсом по зарубежным контрактам, по которым, как правило, техдокументация исполняется на английском языке. В 2008 г. для молодых специалистов были открыты курсы для углубленного изучения английского языка.

Для стимулирования творческой активности молодежи Гипрококс регулярно проводит конкурсы работ молодых специалистов, которые они выполняют в процессе проектирования конкретных промышленных объектов. В конкурсе участвуют обычно 15 – 20 работ. Доклады по работам заслушиваются на общеинститутской конференции. Конкурсная комиссия из ведущих специалистов института определяет победителей, которым вручаются дипломы и денежные премии. Молодые специалисты Гипрококса также успешно участвуют в конкурсе работ, организуемом ежегодно отраслевым комитетом профсоюза горняков и металлургов в Харькове. Конкурс работ под названием «Молодой ученый Харьковщины» ежегодно проводится областной государственной администрацией. Итоги конкурса завершаются на торжественном заседании с вручением дипломов и ценных подарков. Молодые специалисты Гипрококса неизменно принимают участие в этих конкурсах. В 2007 г. наши специалисты заняли одно из призовых мест и получили в подарок компьютеры (Стельмаченко С. Ю., Пожар С. Г., Абдуллин С. Ю.). В последние три года молодые специалисты Гипрококса принимали участие в международной конференции, организуемой ОАО МК «Азовсталь». На конференцию представлялись по 5 – 6 докладов, прочитанных в технологической и энергетической секциях. По результатам конференции молодые инженеры Гипрококса неизменно получали награды.



Техническая учеба молодых специалистов



Владимир Николаевич Ковалев, председатель профсоюзной организации

Молодые специалисты могу быть уверены в своем будущем. Именно взаимопонимание и партнерские отношения профкома и администрации, солидарность и сплоченность всего коллектива, монолитность его действий являются залогом успеха в социальной защите каждого и коллектива в целом. Социальная деятельность института основывается на главных приоритетах – систематическом повышении уровня оплаты труда, содействии занятости, обеспечении контроля за безопасными условиями труда. Профсоюзная организация Гипрококса оказывает постоянную моральную и материальную поддержку каждому специалисту, обеспечивает действенный контроль за соблюдением трудового законодательства.

К 80-летнему юбилею института профсоюзная организация в сравнении с девяностыми годами значительно выросла и укрепилась, все работники являются членами профсоюза и активно участвуют в его деятельности. В коллективном договоре, – важнейшем юридическом документе, заключенном между администрацией и профкомом и регулирующим механизм коллективной защиты интересов трудящихся, заложены и в полном объеме выполняются значительные социальные гарантии, сверх установленных Украинскими законодательными актами. По уровню социальной защищенности каждого труженика коллективный договор Гипрококса занимает первое место не только в Харьковской области, но и по отрасли в целом, за что профсоюзная организация института награждена «Почетной грамотой ЦК профсоюза металлургов и горняков Украины» и переходящим Почетным знаком ЦК отраслевого профсоюза «За лучший коллективный договор».

Сотрудничество и деловые партнерские отношения профорганизации с администрацией института приносят положительные плоды: институт обеспечен устойчивой работой как текущей, так и на перспективу. В хорошем состоянии пребывают объекты социальной сферы – база отдыха «Коксохимик» и школа-сад для детей сотрудников, а за счет увеличения отчисления средств на социально-культурные мероприятия трудящиеся оздоравливаются в санаториях и профилакториях. Большое развитие в последние годы получили культурные и спортивные мероприятия.

Деловая, творческая атмосфера является залогом успешной работы всех подразделений.

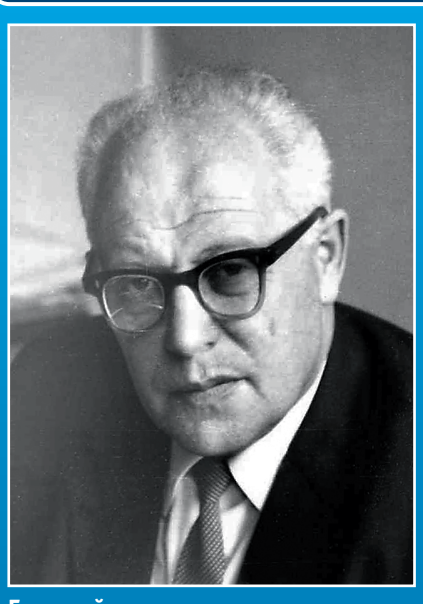
ОТДЕЛ ГЛАВНЫХ ИНЖЕНЕРОВ ПРОЕКТОВ

Отдел главных инженеров проектов существует с первых лет деятельности института. На протяжении всего инвестиционного цикла главный инженер проекта выполняет широкий круг разнообразных работ по инженерному сопровождению комплекса коксохимического предприятия. Для выполнения своей задачи главный инженер проекта должен быть высококомпетентным в широком круге вопросов технологии коксохимического производства, строительства, энергосбережения, охраны окружающей среды, промышленной безопасности, охраны труда и промышленной санитарии. Успешной деятельности главного инженера проекта способствует самосовершенствование, изучение передового мирового и отечественного опыта коксохимического производства и изучение нормативной базы страны проектирования, что обеспечивает улучшение качества проектной документации.

Всеми этими качествами обладают главные инженеры проектов Гипрококса. Главными инженерами проектов становятся наиболее знающие и квалифицированные сотрудники института, имеющие большой практический опыт работы на ряде ключевых должностей: инженера отдела, старшего инженера, руководителя бригады в авторском надзоре на строительстве на одном из отечественных заводов, заместителя главного инженера проекта. На этот путь молодой специалист как правило затрачивает от 8 до 15 лет. Его прошли многие главные инженеры проектов и руководители Гипрококса, такие как М. И. Алпатов, В. П. Бекетов, В. А. Бизюков, Ю. Е. Зингерман, А. Я. Кириченко, Е. Т. Кайдалов, В. И. Коськов, Г. А. Коцюба, С. А. Кравченко, А. Ф. Кривцов, А. А. Крюк, В. П. Малина, П. И. Придачин, В. И. Рудыка, В. С. Филатов, Н. Ю. Чеботарев, Ю. Г. Шаповал, Д. П. Ярмошик.

Таким образом воспитываются и подготавливаются многие ведущие специалисты Гипрококса и подавляющее большинство главных инженеров проектов. Конечно, не все, кто прошел такой путь, выстроили свою карьеру удачно. Только обладающие большим желанием совершенствоваться и постоянно учиться, эрудированные и обладающие определенными деловыми и морально-волевыми качествами становились хорошими руководителями и организаторами проектного производства.





Главный инженер проекта
М. З. Литвин,1969 г.

Много и плодотворно работали в отделах со специалистами непосредственно «у доски» главные инженеры проектов Михаил Зиновьевич Литвин, Михаил Ипполитович Лямин, Михаил Ильич Алпатов, Рувим Вениаминович Мордухович, Михаил Осипович Подорожанский, Вячеслав Павлович Малина, Владимир Александрович Бизюков, Валерий Михайлович Копанев, Валентин Прокофьевич Бекетов, Анатолий Алексеевич Тараканов, Георгий Андреевич Коцюба, Петр Иванович Придачин, Анатолий Семенович Петрухно.

Работая в отделах института над проектами заводов, главные инженеры проектов совместно разрешают разнообразные возникающие проблемы, обогащают свою эрудицию, совершенствуют свой талант организатора и руководителя творческого процесса проектирования, приобретая в конечном итоге уважение и авторитет у проектировщиков.

Важным этапом в создании научно-технической проектно-сметной документации является ее согласование и утверждение. Роль главного инженера проекта в успешном завершении работы всего коллектива Гипрококса, а иногда и нескольких десятков специализированных проектно-изыскательских организаций – что имело место при проектировании Авдеевского и Алтайского коксохимических заводов – огромна и неоспорима. От того, как главный инженер проекта будет докладывать о результатах работы на техническом Совете у Заказчика, как отвечать на замечания и вопросы инспектирующих организаций и органов экспертизы, насколько убедительными и аргументированными будут его доводы, в значительной мере зависит оценка качества, которая дается проекту при его утверждении.



П. М. Черниченко, В. П. Малина,
В. А. Бизюков, 1 мая 1969 г.



Коксохимическое производство.
Тиссен (Германия), 1987 г.

Для координации работ и оказания помощи главным инженерам проектов в 1960-х гг. в составе бюро главных инженеров проектов была создана диспетчерская группа. В разное время группу возглавляли Ю. Г. Шаповал, С. Т. Рудобелец, И. В. Астахов, И. Н. Балабайченко, В. К. Гладков, Е. Т. Кайдалов. В составе группы работали В. Е. Омельченко, И. Д. Худокормов, Г. И. Корниенко, Н. М. Сохина, Н. И. Беляева. Создание такой группы в свое время было вполне оправдано и каждый ее работник оказывал значительную помощь главным инженерам проектов. В составе отдела успеш-

но трудились техники Л. С. Власовская, К. А. Щербакова, В. П. Яцун, В. Н. Шовкун. Сегодня успешно помогают ГИПам А. Ю. Федоренко, В. В. Ковнер.

По-разному складывались судьбы запроектированных Гипрококсом объектов. Коксохимические производства металлургических заводов и производств были меньшими по своему составу, а также количеству проектных организаций, принимавших участие в проектировании в сравнении с самостоятельными коксохимическими заводами. Хотя формально генеральными проектировщиками этих предприятий были Гипромезы: Московский, Ленинградский, Украинский, Уральский, Челябинский, Магнитогорский, Сибирский, участвовать в согласованиях и утверждениях проектной документации по коксохимическим производствам приходилось главным инженерам проектов Гипрококса.



Главные инженеры проектов А. А. Крюк, С. Н. Войко, П. И. Придачин, 2002 г.

В ряду многочисленных задач, выполненных институтом, особое место занимают проекты строительства новых самостоятельных коксохимических заводов, расположенных не в составе металлургических производств: Московского коксогазового в составе 4 коксовых батарей, построенного в начале 1950-х гг., Авдеевского коксохимического в составе 10 коксовых батарей, построенного в 1960 – 1970-х гг., и Алтайского коксохимического в составе 6 коксовых батарей, построенного в 1980-х гг.



В. И. Рудыка, В. П. Малина, В. Н. Сазонов.
Индия, Мекон, 1996 г.

Расположенные на отдельных площадках в непосредственной близости от крупных городов – Москвы, Донецка и Барнаула, – эти заводы уникальны по своему составу и назначению. Гипрококс является генеральным проектировщиком этих заводов, и главные инженеры проектов Р. В. Мордухович, М. З. Литвин, В. П. Бекетов и А. С. Петрухно достойно выполнили свои обязанности. Технические проекты и проектные задания первой очереди строительства этих заводов состояли из более 200 томов проектно-сметной научно-технической документации, а в работе над ними принимали участие десятки специализированных проектно-конструкторских организаций.

Заказчиком проекта Московского коксогазового завода, задачей которого было обеспечение Москвы бытовым газом, выступал Моссовет. Главному инженеру проекта Рувиму Вениаминовичу Мордуховичу пришлось докладывать его председателю – секретарю МК и МГК ВКП(б), секретарю ЦК ВКП(б) И. О. Попову. Р. В. Мордухович рассказывал, как ему приходилось готовиться к этому докладу. Опытные чиновники из Моссовета накануне рассказали ему о своеобразной привычке Попова задавать вопросы с просьбой назвать и написать формулы химических продуктов, которые будут получены в виде товарных продуктов, и формулы реагентов, используемых в производстве. Об этом он узнал за день до доклада в Моссовете и поэтому вечер и часть ночи ушли на поиски в литературе и запоминание химических формул практически всех продуктов коксования. Время и труд не были потрачены зря, в конце доклада председательствующий попросил назвать химические формулы сульфата аммония, бензола, толуола – докладчик, «подумав», четко и уверенно давал ответы. Проект был утвержден более чем успешно. Сегодня это действующее, уже расширенное и реконструированное предприятие.

Большого труда потребовало от всего Гипрококса и главного инженера проекта Михаила Зиновьевича Литвина проектное задание первой, а затем и второй очереди Авдеевского коксохимического завода. На этом заводе впервые строительство было начато с новой большеемкой коксовой батареи с печами емкостью 30 м^3. Первая очередь завода имела в своем составе углеобогатительную фабрику и ТЭЦ. Рядом с заводом был возведен современный жилой городок со всей инфраструктурой и даже трамваем, соединившим Авдеевку с Донецком. Завод строился очень быстро. Батареи № 1 – 4 были введены в эксплуатацию в 1963 – 1966-х гг., батареи № 5, 6 – в 1973 – 1974-х гг. и батареи № 7 – 9 – в 1976 – 1980-х гг. В проекты были заложены самые передовые технологии и конструкции основных технологических агрегатов – коксовых батарей. В полной мере были реализованы технические решения по энергосбережению – строительство установок сухого тушения кокса и полный комплекс природоохранных мероприятий. С конца 1940-х гг. и в 1950-е гг. М. З. Литвин руководил проектированием первой очереди коксохимического производства Череповецкого металлургического завода, Ясиновского коксохимического завода (батареи № 5 – 6). Человек с широким инженерным кругозором и эрудицией, М. З. Литвин вложил много труда и жизненной энергии в проектирование и строительство этого завода; работая вместе с ним в 1960-е гг., набрались опыта и молодые главные инженеры проектов Михаил Ильич Алпатов и Вячеслав Павлович Малина.

Построив батареи № 1 – 4 и № 5, 6 Авдеевского КХЗ, М. З. Литвин передал эстафету руководства проектированием завода Валерию Михайловичу Копаневу. Под руководством В. М. Копанева было скорректировано проектное задание расширения завода – началось проектирование и строительство батарей № 7 – 10 с печами еще большей емкости – 41,3 м^3. Проектирование и строительство завода велось высокими темпами, времени на проектирование постоянно не хватало, строители не успевали вовремя выполнить весь комплекс строительно-монтажных работ и, начиная с коксовой батареи № 7, донецкие партийные руководители требовали пуска батарей любой ценой с большими недоделками и недостроенными сооружениями. Поэтому коксовые батареи № 7, 8 и 9, построенные в 1976 – 1980-х гг., работали неустойчиво и главному инженеру проекта В. М. Копаневу приходилось подолгу бывать на строительной площадке и жестко отстаивать позицию института по качеству и полноте документации строящихся пусковых комплексов. В 1980-е гг. наращивание мощностей по коксу на заводе приостановилось, были «подтянуты тылы» и завод заработал относительно стабильно. К началу 1990-х гг. завод превратился в высокоэффективное предприятие, на котором в полной мере были реализованы все заложенные в проекты технические решения, заработали устойчиво и стабильно установки сухого тушения кокса, завод стал полностью обеспечивать себя необходимой электроэнергией и даже передавать ее часть в систему Донбассэнерго. Сегодня это крупнейшее в Европе предприятие по производству доменного кокса высокого качества.

Одним из последних новых коксохимических заводов, построенных по проектам Гипрококса, стал Алтайский коксохимический завод. В начале 1970-х гг. предполагалось, что завод будет производить недоменный кокс и обеспечивать углеродистым сырьем недоменных потребителей. Однако при форми-

ровании задания на проектирование была поставлена несколько иная задача: первая и вторая очередь завода – батареи № 1 – 4 с объемом камеры коксования 41,6 м^3 и третья очередь – установка формованного кокса. Начал разработку ТЭО и проекта Валентин Прокофьевич Бекетов, а затем руководство проектированием было возложено на Анатолия Семеновича Петрухно. Такое решение было принято в связи с тем, что А. С. Петрухно плодотворно и довольно длительно работал в СПКО и хорошо владел технологией производства формованного металлургического кокса из слабоспекающихся углей. Новый, современный завод, производящий кокс высокого качества, был построен в сжатые сроки. В период проектирования, строительства, монтажа, ввода в эксплуатацию и освоения проектной мощности главный инженер проекта А. С. Петрухно, группа проектировщиков из Гипрококса и Сибирского филиала Гипрококса постоянно находились на площадке строительства для оказания помощи Заказчику и Подрядчику.

Ярким примером того, как проектировщики Гипрококса и руководители строящихся и реконструируемых комплексов коксовых батарей совместно ищут и находят оптимальные решения, обеспечивающие надежную, устойчивую, высокоэффективную работу объектов комплексов, является коксохимическое производство Череповецкого металлургического комбината, сегодня ОАО «Северсталь». Во взаимоотношениях с руководством коксохимического производства этого комбината установилась добрая традиция регулярно встречаться, искать и находить оптимальные решения в проектировании, строительстве, эксплуатации. Анатолий Георгиевич Нечаев – первый начальник КХП, при котором построены комплексы коксовых батарей № 1 – 6, углефабрика № 1, смолоперерабатывающий цех, цех ректификации сырого бензола, Наум Ефимович Темкин, Евгений Николаевич Мишин, при которых были построены коксовые батареи № 7 – 10, пекококсовый цех, углеобогатительная фабрика № 2, трехступенчатая биохимическая установка очистки фенольных сточных вод, начато проектирование комплекса коксовой батареи № 11, были частыми гостями в Гипрококсе и каждый раз эти встречи руководства КХП и Гипрококса давали высокий положительный результат. В этой работе участвовали и плодотворно работали главные инженеры проектов этого коксохимического производства: Михаил Зиновьевич Литвин, Владимир Степанович Ковтун, Вячеслав Павлович Малина, Анатолий Алексеевич Тараканов, Виктор Иванович Рудыка, Юрий Ефимович Зингерман. В дальнейшем эта традиция была продолжена при техническом перевооружении коксовой батареи № 3 и цеха улавливания № 1, перекладке блока № 4 пекококсовой установки, проектировании реконструкции коксовой батареи № 7 и цеха улавливания № 2 главным инженером проекта Евгением Трофимовичем Кайдаловым и его заместителем Сергеем Александровичем Кравченко.

Плодотворно и с большой пользой потрудился на благо коксохимических производств и заводов, проектированием которых он руководил, Петр Иванович Придачин. Коксохимическое производство Карагандинского металлургического комбината, Коммунарского (Алчевского) коксохимического завода хорошо знают и помнят своего ГИПа. П. И. Придачин достойно представлял интересы Гипрококса в 1982 – 1993-х гг. при техническом перевооружении коксовых батарей № 5 – 8 и 9-бис Алчевского коксохимического завода, успешно сотрудничая с директорами завода Лариновым Ю. Л., Тонкоусом В. В., Ковтуненко Е. Н., Головиным П. Д., Чучминовым В. Н., Чубом В. Е. и всеми их заместителями, начальниками Технического отдела Петром Фроймовичем Гуртовником и Михаилом Алексеевичем Соловьевым в самые трудные и напряженные для завода годы обновления. Эту удачную эстафету плодотворных деловых отношений сегодня успешно пронес через строительство коксовой батареи № 10-бис Александр Иванович Сова, нынешний главный инженер проекта ОАО «Алчевскококс».

Много труда, знаний, инженерной эрудиции вкладывалось главными инженерами проектов при строительстве головных, первых установок с применением новых технологий. Такие установки (с загрузкой трамбованной шихтой, частичным брикетированием шихты, получением формованного металлургического кокса) появились в работе Гипрококса в 1980 гг. Под руководством П. И. Придачина на Алчевском коксохимическом заводе вместо коксовых батарей № 9 – 10 с печами емкостью 21,6 м^3 была запроектирована, построена, введена в эксплуатацию и промышленно освоена коксовая батарея № 9-бис



Обсуждение проекта в ОГИ

проектной производительностью 1000 тыс. тонн в год валового кокса с трамбованием угольной шихты. При этом многие строительные конструкции старых батарей были сохранены или частично использованы. Коксовая батарея № 9-бис была введена в эксплуатацию в 1993 г. За разработку проектной документации, участие в строительстве, пуске и освоении проектной мощности батарей № 5 – 8 группа специалистов Гипрококса Шаповал Ю. Г., Придачин П. И., Школьная Н. И., Данилюк В. И. и Левченко И. И. были награждены орденами и медалями. Успешная работа этой батареи побудила Заказчика вложить большие средства в строительство и сооружение аналогичной коксовой батареи № 10-бис.

Проектирование и строительство комплекса коксовой батареи № 10-бис велось под руководством главного инженера проекта А. И. Совы в 2000 – 2006-х гг. Много сил, энергии, опыта, знаний было вложено в этот проект. Активная работа руководства института В. И. Рудыки, Ю. Е. Зингермана, А. М. Кравченко, Ю. Г. Шаповала и всего коллектива Гипрококса дала положительный результат и в 2006 г. комплекс коксовой батареи № 10-бис с установкой сухого тушения кокса был успешно введен в эксплуатацию и устойчиво работает, выдавая кокс высокого качества.

Несколько по-другому сложилась ситуация с внедрением установки частичного брикетирования угольной шихты на Криворожском и Авдеевском коксохимических заводах. С большим напряжением под руководством главного инженера проекта Г. А. Коцюбы были запроектированы и построены первая и вторая очереди этой установки. Первая очередь была введена в эксплуатацию в 1987 г., однако через несколько лет успешной эксплуатации была остановлена из-за высокой стоимости углей, поступающих на брикетную установку. На Авдеевском коксохимическом заводе была запроектирована под руководством главного инженера проекта В. М. Копанева установка частичного брикетирования для коксовых батарей № 7 – 9, начато строительство, однако завершить его в условиях кризиса 90-х гг. не удалось. Аналогичная судьба сложилась и с головной промышленной установкой формованного металлургического кокса на Баглейском коксохимическом заводе. Под руководством заместителя директора института В. П. Малины и главного инженера проекта Э. М. Гебрича, проработавшего в этой должности с 1980 по 1999 г., при огромном творческом и моральном напряжении была разработана Гипрококсом рабочая документация первой очереди этой установки. На заводе в конце 1980-х гг. было развернуто строительство, однако завершить его не удалось из-за тех же событий 1991 – 1992-х гг. в стране.

Деятельность главного инженера проекта Гипрококса оценивается в конечном итоге по тому, как идет проектирование, строительство и монтаж, как успешно вводятся в эксплуатацию и осваивают проектную мощность запроектированные объекты, насколько устойчиво и стабильно работают они в первые годы после приемки в эксплуатацию. Если считать эти показатели основным критерием деятельности главного инженера проекта, то подавляющее большинство ГИПов достойно справлялось со своими обязанностями.

Особо необходимо отметить работу главных инженеров проектов, которые руководили и руководят проектированием заводов, строившихся за рубежом: Александра Сазонтовича Зубрицкого (заводы в Китайской Народной Республике), Михаила Ипполитовича Лямина и Валентина Прокофьевича



Рабочий момент в ОГИ

Бекетова (заводы в Индии и Турции), Евгения Федоровича Нечитайло (заводы в Болгарии, Румынии), Вячеслава Павловича Малины (заводы в Алжире, Венгрии, Пакистане, Румынии, Египте), Виталия Николаевича Сотникова (заводы в Иране и Пакистане), Валентина Сергеевича Филатова (заводы в Болгарии, Египте, Нигерии), Алексея Яковлевича Кириченко (заводы в Нигерии, Индии), Георгия Андреевича Коцюбы (заводы в Алжире, Венгрии, Египте и Финляндии), Петра Ивановича Придачина (заводы в бывшей Югославии), Анатолия Дмитриевича Кудлаева и Александра Андреевича Крюка (завод в Иране), Сергея Юрьевича Курилко (заводы в Индии и Турции), Данила Петровича Ярмошика (заводы в Венгрии, Польше). Именно они в значительной степени создали авторитет Гипрококса в мировой коксохимии.

Умение плодотворно трудиться, искать и находить взаимопонимание у Заказчиков – руководителей ведущих коксохимических предприятий, успешно действующих в сегодняшних условиях, отличает руководителей Гипрококса, прошедших школу работы главными инженерами проектов Виктора Ивановича Рудыки и Юрия Ефимовича Зингермана. Плодотворная работа главным инженером проекта коксохимического производства Западно-Сибирского и Череповецкого металлургических комбинатов, Кемеровского коксохимического завода и коксохимического завода в Пьомбино (Италия) явилась основанием для назначения Ю.Е. Зингермана главным инженером Гипрококса.

Начатое Анатолием Алексеевичем Тараканом руководство проектированием объектов коксохимического производства Череповецкого и Новолипецкого металлургических комбинатов, сохраненное, развитое и поднятое на более высокую ступень сотрудничество с ведущими металлургическими предприятиями России Виктором Ивановичем Рудыкой сделало возможным получить нужную работу проектировщикам Гипрококса в критической ситуации выживания 1990-х гг. Эти предприятия благодаря деятельности В. И. Рудыки создали условия, когда руководители ОАО «Новолипецкий меткомбинат» и ОАО «Северсталь», выбирая проектировщика для обновления коксохимических производств, отдали предпочтение Гипрококсу, а не зарубежным инжиниринговым компаниям. Выступающий в роли Генерального подрядчика ЗАО трест Коксохиммонтаж при корректировке проектной документации коксовой батареи № 5 ОАО «Алтайкокс Интеграция» и обновлении коксовой батареи № 4 и цеха улавливания № 1 ОАО «Северсталь» в начале 2000-х гг. оказал финансовую поддержку институту, дал возможность бывшему главному инженеру проекта Гипрококса, а сегодня директору сохранить работоспособность и научный потенциал нашего института.

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Производственно-экономический (до 1998 г. планово-производственный) отдел действует с момента образования института. Отдел является основным научно-техническим подразделением института и выполняет весь цикл организационных работ в следующих направлениях.

Организационное обеспечение всей научно-технической деятельности: оформление научно-технических работ по договорам (контрактам) с Заказчиками и привлекаемыми для выполнения отдельных разделов проектов специализированными субподрядными организациями других министерств и фирм; формирование объема научно-технической продукции института в целом и его производственных научно-технических отделов, подразделений, численности персонала, фонда оплаты труда, актирование выполнения работ, прибыли, участие в формировании и составлении ежегодных финансовых планов института, составление отчетности, предусмотренной Законами Украины.

Методическое обеспечение научно-технической деятельности: разработка для отделов, подразделений нормативов выполнения научно-технических и научно-исследовательских работ, должностных инструкций, положений об оплате и стимулировании труда, разработка цен на выполнение научно-технических работ, разработка рекомендаций по повышению эффективности работы института и его отделов и подразделений, стандартов по научной организации труда, планированию, стимулированию труда.



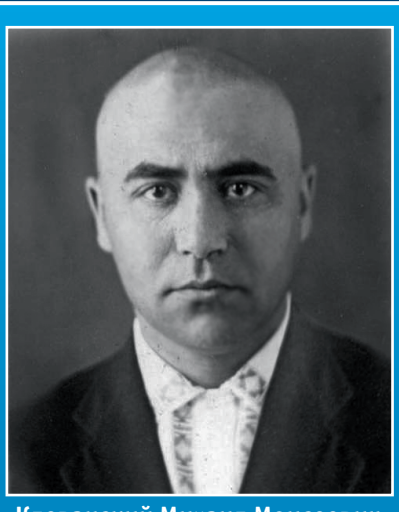
Организация труда и заработной платы.

Планирование, организация и контроль текущей деятельности: разработка проектов перспективных и годовых планов научно-технической деятельности отделов и института в целом, подготовка проектов смет затрат на производство, смет фондов социально-экономического развития института, контроль за состоянием выполнения графиков и заданий отделам подразделениями института, системы автоматизированного планирования (САПР) и контроля выполнения плановых показателей и графиков проектирования.

Возглавляли отдел М. М. Клеванский (1932 – 1954), М. З. Белобров (1954 – 1970), В. Е. Омельченко (с 1970 г.). В разное время в коллективе отдела работали высококвалифицированные специалисты И. Х. Торяник, З. Г. Кадацкая, Л. Е. Петренко и др.

Важное место в работе института занимают вопросы ценообразования, т. е. определение и распределение стоимости проектных работ. В разработке одного из первых сборников цен на проектные работы принимал непосредственное участие начальник планово-производственного отдела М. М. Клеванский. Перевод проектных институтов с бюджетного финансирования работ в условия полного хозяйственного расчета работы проектных институтов потребовал дальнейшего совершенствования и глубокого подхода к ценообразованию в проектировании. В 1965 – 1967-е гг. была подготовлена новая редакция раздела «Коксохимическое производство» к сборнику цен по черной металлургии СССР (основной исполнитель – В. Е. Омельченко, руководители – А. Н. Минасов, Ю. Г. Шаповал). Основными исполнителями последующих редакций «Сборника цен» (1980 – 1990) были Н. М. Сохина, А. С. Линник и И. К. Кравцова. В настоящее время в условиях разработки научно-технической продукции по договорным ценам дальнейшим совершенствованием вопросов ценообразования в институте под руководством А. М. Кравченко и первых руководителей института занимается В. Е. Омельченко, А. С. Линник, И. К. Кравцова, В. А. Челобитчикова.

Важнейшим документом для планирования и организации производства в институте до последнего времени является Тематический план, составляемый на основе Заказов и оформленных договоров (контрактов). Тематический план – объемный документ, служит для анализа и оптимизации научно-технической деятельности. Формированию Тематического плана деятельности института уделяется значительное внимание. В свое время по заданию Министерства черной металлургии СССР была разработана и внедрена программа автоматизированного составления Тематического плана. Перспективное, годовое, квартальное планирование, организация производственного процесса проектирования и контроля хода выполнения основных показателей и сроков проектирования – основа стабильной и рентабельной



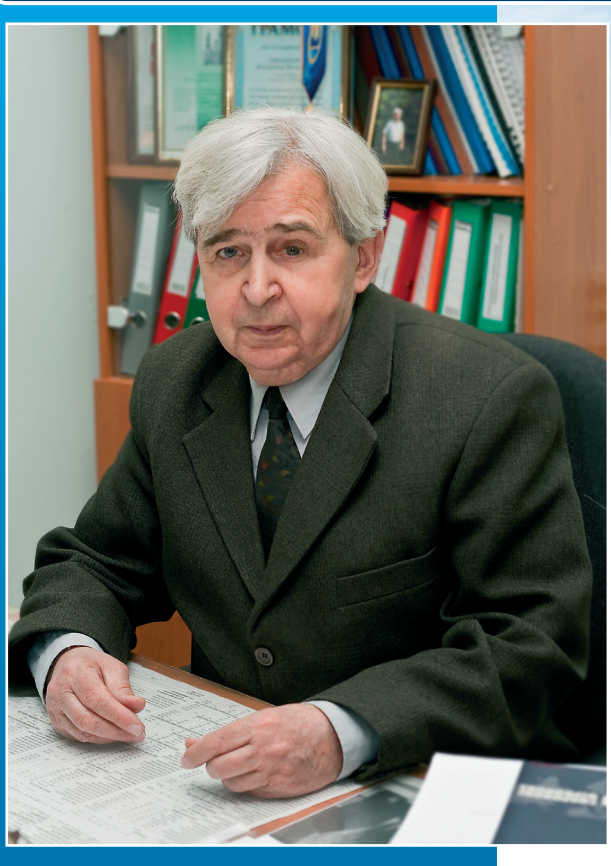
Клеванский Михаил Моисеевич, начальник планово-экономического отдела с 1932 по 1954 гг.



Белобров Михаил Зосимович, начальник планово-экономического отдела с 1954 по 1970 гг.



Крыжановский Александр Николаевич, зам. начальника ПЭО



Владимир Евстапович Омельченко, начальник производственно-экономического отдела с 1970 г.

работы института. В разные периоды требования к этим направлениям менялись, но в деятельности отдела и института они были приоритетными, а их исполнители и руководители были и есть высококвалифицированными и ответственными специалистами. Ранее ими были М. З. Белобров, М. И. Воеводина, М. А. Петров, И. Д. Худокормов, ныне – В. Е. Омельченко, А. Н. Крыжановский, В. Н. Прокопович, Д. А. Кущенко.

Основы диспетчерской службы в институте были заложены в 1950 – 1960-е гг. М. А. Петровым, дальнейшее совершенствование с использованием ЭВМ произошло под руководством Ю. Г. Шаповала и продолжается ныне с участием А. М. Кравченко, А. Н. Крыжановского и молодых сотрудников отдела В. Н. Прокопович, Д. А. Кущенко.

В 1970 – 1990-е гг. разная направленность деятельности входящих в состав института конструкторских бюро, филиала, комплексных отделов, их структура и персональный состав требовали от отдела расширения его функций и изучения новых методов планирования, организации и оплаты труда, ценообразования на стадии разработки конструкторской документации на оборудование, средств механизации и автоматизации производственных процессов. Специалисты центрального планово-производственного отдела института не только успешно готовили все руководящие документы для этих подразделений, но и отстаивали и защищали их показатели в вышестоящих и контролирующих организациях.



Сотрудницы ПЭО во время работы

Организация труда, оценка вклада каждого работающего в институте, оплата труда, материальное стимулирование имеют важное значение не только в деятельности всего коллектива, но и для каждого его сотрудника. Показатели по этому направлению деятельности в институте всегда высокие. Ранее на этом участке успешно работали З. Х. Юдилевич, С. Г. Яременко, Т. Г. Кавришвили, ныне – И. Г. Орехова, Н. О. Прокопова.

Коллектив отдела работает организованно и успешно. Этому способствует кадровый состав отдела, а также должное внимание и требовательность к деятельности коллектива первых руководителей института. С начала 1970 г. нельзя не отметить роль и оценку деятельности планово-производственного

отдела Гипрококса в Министерстве черной металлургии СССР. Институт был лидером во внедрении новых методов организации и планирования в проектировании. Этому содействовала и горячо поддерживала высококвалифицированных специалистов и организаторов начальник планово-финансового отдела Главпроекта МЧМ СССР М. А. Русакова. Объемы научно-технических работ, выполняемых Гипрококсом, достигали 10 млн руб. в 1980 – 1990-е гг. при численности сотрудников института свыше 1 тыс. человек. Количество оформляемых ПЭО договоров достигало 250 единиц, не считая дополнительных соглашений, количество которых превышало количество договоров.

За последние годы объемы работ института растут большими темпами и превысили в 5 раз достигнутый к 1990-м гг. уровень при вдвое меньшей численности сотрудников. В этом немалая заслуга и производственно – экономического отдела.



Производственное совещание в отделе

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Результатом реструктуризации института явилось объединение в 1998 г. двух отделов (Технико-экономического и Сметного) в один – Технико-экономический отдел, руководителем которого с 2002 г. является Т. Я. Кравченко.

Богатый опыт отделов нашел отражение в сегодняшнем дне. Каждое из подразделений отдела имеет и свои традиции. Технико-экономический отдел, как структурная единица, существует с момента образования института. В довоенное время главной его задачей было обеспечение расчетами технико-экономических показателей строительства новых коксовых батарей на коксохимических предприятиях Мариуполя, Новоенакиево, Запорожья, Кривого Рога, Губахи, Нижнего Тагила и других. Особое развитие технико-экономический отдел получил в послевоенное время, когда быстрыми темпами шел процесс восстановления разрушенных основных фондов довоенных коксохимических предприятий СССР. В период с 1950 г. по 1960 г. численность отдела возросла с 6 до 40 человек. Возглавлял его А. А. Гаевой, работавший в Гипрококсе с 1932 г. Вместе с ним трудились известные в отрасли ведущие специалисты: М. В. Бородин, Б. В. Иванов, Н. З. Шабадаш, Н. И. Бондарь, И. И. Будяк, И. Н. Куренкова, Л. Г. Грановский, И. Д. Довгаленко и многие другие.



Основная задача отдела состояла в обеспечении технико-экономическими обоснованиями проектов реконструкции и строительства восстанавливаемых и вновь строящихся коксохимических предприятий страны. Наряду с этим началась разработка ежегодных справочников основных технико-экономических показателей работы коксохимических предприятий и Генеральных схем развития черной металлургии СССР.



Кравченко Татьяна Яковлевна, начальник Технико-экономического отдела

После 60-х гг. тематика выполняемых отделом работ значительно расширилась. Появилась необходимость в разработке нормативных материалов по эффективности капитальных вложений, численности работников, новым технологическим процессам и пр. Для выполнения все более расширяющегося круга поставленных задач требовался приток новых квалифицированных кадров. И отдел пополнялся молодыми перспективными специалистами, такими как В. Е. Омельченко, А. Л. Сотник, Л. З. Мазур, Н. С. Андросова, Н. П. Шептур, М. П. Бурдина, А. Г. Коба, А. М. Приступа, В. Ю. Попов, В. Н. Шаровский, В. М. Литвинова, Л. А. Стульгинская, Л. В. Тюрникова, Ю. Н. Слепченко и другие, несколько позже – Л. П. Осипова, Т. Л. Сторожилова, В. И. Рудыка, В. В. Мильков, Н. Г. Балыкина, Н. А. Подгорная и другие. Как правило, доклады первых руководителей коксохимических предприятий готовились с участием работников Технико-экономического отдела, представители отдела принимали участие во всех совещаниях и конференциях по экономической тематике.



Гаевой Андрей Антонович, начальник Технико-экономического отдела с 1938 по 1968 гг.

Огромная заслуга в развитии отдела, в комплектации его высококвалифицированными кадрами, в подготовке молодых специалистов принадлежит М. В. Бородину, возглавлявшему отдел с 1968 г. по 2002 г. Высокая квалификация сотрудников отдела неоднократно отмечалась руководством Министерства черной металлургии СССР. В 1986 г. М. В. Бородину и Н. С. Андросовой было присвоено высокое звание Заслуженный экономист Украины. Благодаря постоянной работе руководства отдела по повышению профессионального роста своих сотрудников многие добились больших успехов и заняли руководящие должности в институте. В. И. Рудыка, пройдя также школу работы в бюро главных инженеров проекта, с 1994 г. по настоящее время является директором института Гипрококс. А. М. Приступа с 1998 г. занимает должность заместителя



Сметный отдел, 1959 г.



Коксогазовая группа. Начальник группы – М. В. Бородин. 1964 г.



Угольная группа. Начальник группы – Александр Иванович Тарасов. 1966 г.

директора института по научно-технической работе. В. Е. Омельченко с 1970 г. возглавил Планово-производственный отдел, в дальнейшем – Производственно-экономический отдел, которым руководит и в настоящее время. И. И. Будяк долго работал заместителем председателя Киевского райисполкома г. Харькова. Многие сотрудники стали ведущими специалистами отдела и руководителями групп.

До 1957 г. составление локальных смет осуществлялось в производственных отделах института. Сметный отдел, как самостоятельное структурное подразделение института, куда вошли сотрудники группы сводных сметных расчетов Технико-экономического отдела и сметчики производственных отделов, образовался в 1957 г. Вновь организованный Сметный отдел возглавил Н. А. Марченко.

Ведущими специалистами отдела стали З. М. Агаркова, В. А. Старченко, Г. Я. Протасенко, Р. С. Букмуз, В. М. Диордица, К. Г. Серая, М. И. Киян, Н. В. Грищинская. Начиная с 1958 г. отдел пополнился молодыми специалистами: Л. И. Красенко, Л. И. Василенко, Л. И. Гаркушой, Л. В. Шаповал, В. В. Скорбенко, Б. Н. Виноградовым, Г. Д. Грановой, В. Н. Бакчи-Ванжи, Л. И. Гебрич и др. С 1969 по 1976 г. работу Сметного отдела возглавлял Р. В. Россихин. Отдел разрабатывал сводные сметно-

финансовые расчеты и локальные сметы по всем объектам, выпускаемым институтом. За высокие производственные показатели сотрудники сметного отдела были награждены почетными грамотами, их фамилии занесены на Доску почета института. В 1974 г. Л. И. Красенко награждена орденом «Знак Почета».

В начале 70-х гг. сметный отдел пополнился новыми перспективными специалистами: А. М. Бойко, Л. В. Павловой, Л. В. Галенко, Н. И. Неверовой, Л. Я. Бондаренко. С 1976 г. отдел возглавил В. В. Скорбенко, А. М. Бойко стал заместителем начальника отдела. Наряду с разработкой локальных и сводных смет отдел разрабатывает укрупненные показатели сметной стоимости.



Михаил Васильевич Бородин, начальник ТЭО с 1968 по 2002 гг.

На смену традиционным счетам и арифмометрам приходит ЭВМ. Сметы выдаются с участием отдела Автоматизации инженерных расчетов, уровень автоматизации в отделе достигает 50%. Руководство отдела уделяет большое внимание комплектации отдела, обучению молодых специалистов. В этот период в отдел приходят: И. В. Травена, Т. Я. Кравченко, Т. С. Максимук, Н. К. Тимофеева, С. В. Сухорукова, Е. Н. Асеева, О. И. Лисеная. В 1984 г. вводится новая нормативная база по составлению сметной документации. Отдел выполняет двойной план. Сотрудникам приходится осваивать новую нормативную базу, выполнять пересчет и плановые работы института. Благодаря целенаправленной работе по повышению своей квалификации и поддержке руководителей отдела, ряд сотрудников без отрыва от производства закончили Украинский заочный политехнический институт. В январе 1993 г. отдел пополнился коллективом отдела Организации строительства. В таком составе отдел просуществовал до реструктуризации института в 1998 г. С уходом на заслуженный отдых Л. И. Красенко и Л. И. Василенко групповодами назначаются: в группу по осмечиванию технологических проектов – Л. В. Павлова, строительных и сантехнических – Л. В. Галенко. Из группы ПОС в сметную группу переводится И. В. Черкасс. С 1996 г. начальником Сметного отдела стала Т. Я. Кравченко.





Технико-экономический отдел сегодня

В настоящее время произошло качественное изменение в составлении смет. Вся проектно-сметная документация выдается с использованием ПЭВМ. Благодаря руководству института, отдел укомплектован компьютерами, офисной техникой, программными продуктами. А начинали мы освоение ПЭВМ в 1991 г. с двух компьютеров. Обучались перфорации, программам расчета смет. И как было интересно, когда мы на экране монитора видели

смету, могли внести изменения. Сегодня нам трудно представить сметное дело по-иному. Благодаря освоению программ по составлению смет на территории Украины и России, постоянному изучению рынка строительной продукции стран СНГ и дальнего зарубежья, отдел в состоянии, в отличие от многих проектных институтов, выполнять технико-коммерческие предложения, сметную документацию для объектов, расположенных в Украине, различных регионах России и странах дальнего зарубежья.

С особой благодарностью и уважением хочу назвать тех, кто в трудные годы (1998 – 1999), несмотря на невыплаты заработной платы, неполную загрузку (3 дня в неделю), сумели сохранить отдел, его традиции, работоспособность – Л. В. Галенко, Т. С. Максимук, И. В. Травена, Н. Г. Балыкина, А. Л. Сотник.

За последние шесть лет количественный состав отдела увеличился вдвое. Отдел пополнился молодыми специалистами, вернулись сотрудники, которые увольнялись из института. На сегодня в отделе три группы: по осмечиванию проектов Строительного отдела, отдела Защиты окружающей среды, отдела Генплана и транспорта – руководитель группы Л. В. Галенко; по осмечиванию проектов Угольного, Коксового, Химического, Электротехнического отделов – руководитель группы С. В. Сухорукова; группа технико-экономических расчетов – руководитель Н. Г. Балыкина. Высококвалифицированными специалистами стали Т. С. Максимук, И. В. Травена, Н. К. Тимофеева, И. В. Черкас.



Рабочие будни Технико-экономического отдела

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Традиционно Технический отдел был «мозговым центром» института и подчинялся непосредственно главному инженеру. Как правило, в нем продолжали работать высококвалифицированные специалисты-пенсионеры: бывшие директора, заместители главного инженера, главные инженеры проектов, начальники и заместители начальников отделов, главные специалисты отделов и другие руководители среднего звена. Такой квалификационный состав отдела позволял ему решать для института практически любые технически сложные задачи, относящиеся к компетенции подразделения. В нем работали М. Н. Царев, Д. П. Семененко, П. М. Черниченко, М. З. Литвин, М. И. Лямин, Е. И. Бельченко, В. Н. Чуприна, Ю. П. Коськов, Г. П. Новицкий, О. Н. Байер, А. С. Белосветова, М. М. Агаркова, А. Г. Шатохин и другие.

Уровень квалификации его сотрудников позволял выполнять закрепленные за отделом функции, задачи и обязанности по обеспечению производственных отделов нормативной документацией, в первую очередь – готовить ответы на запросы заводов, на любые директивные указания вышестоящих организаций издавать приказы, распоряжения, запрашивать нормативную литературу, вносить изменения в имеющуюся и многое другое.

После обретения независимости в Украине появились свои законодательные акты, регламентирующие и совершенствующие нормативные документы в области проектирования (ДБН). В России и в Украине за последние годы был принят целый ряд законов, затрагивающих и область проектирования. В этой связи основной задачей технического отдела было довести до сведения проектировщиков все законодательные акты Украины и России, обеспечить их новой нормативной документацией. При отсутствии средств приходилось обмениваться информацией и нормативной литературой





Коллектив Технического отдела в 1979 г.

с другими проектными институтами, пополняя фонд нашей технической библиотеки. Большую помощь в приобретении нормативной литературы: СНИПов, ПБ, РД, ГОСТов оказали ЗАО трест Коксохиммонтаж и ЗАО Огнеупоркокссервис. Институт с участием объединения Укркокс смог убедить коксохимические заводы Украины, несмотря на глубокий экономический кризис в 1996 – 1998 гг., коснувшийся и их, профинансировать работы Технического отдела Гипрококса по созданию альбома запорной трубопроводной арматуры, насосного оборудования, подъемно-транспортного оборудования, электродвигателей, пособия по теплоизоляции трубопроводов, оборудования опор и креплений трубопроводов.

В середине 1970-х гг. в связи с ухудшением качества выпускаемой продукции в стране была разработана комплексная система управления качеством продукции (КС УКП). В этот период в техническом отделе в разных должностях работали М. Н. Царев, М. И. Лямин, И. П. Васильцов, В. П. Барышев, а руководителем отдела был назначен С. А. Каменев, в отделе работали специалисты-технологи З. Р. Мариняк и А. С. Белосветова. Знания и богатый опыт этих специалистов были направлены на разработку стандартов предприятия Гипрококса и создание системы управления качеством проектирования. К концу 1977 г. такие документы были разработаны.

Конец 1970-х и начало 1980-х гг. были отмечены ухудшением работы большинства коксохимических предприятий. Это было связано с тем, что ускоренно строились новые батареи, а поддержание в рабочем состоянии и своевременный горячий ремонт и обновление действующих батарей осуществлялись в недостаточном объеме. В этот же период проявился недостаток в производстве нового оборудования, не хватало цветных металлов и нержавеющих никельсодержащих сталей. В этот же период появился дефицит в прокате черных металлов и всех без исключения материалов. По решению правительственных органов в составе рабочей документации все проектные организации обязаны были разрабатывать спецификации оборудования ведомости и сводные ведомости материалов. Это привело к увеличению трудоемкости проектных работ. В это же время министр черной металлургии СССР И. П. Казанец приказом поручил генеральным проектировщикам выполнять функции Заказчика при заявке и заказе всех видов оборудования. Теперь нужно было обосновывать использование каждого килограмма меди, никеля и других цветных металлов. Трудоемкость росла, а численный состав проектировщиков в Гипрококсе оставался неизменным. Для выполнения этой задачи был создан отдел Оборудования, на который и были возложены обязанности по обоснованию и заказу оборудования для строящихся предприятий. В него были переведены специалисты отделов и работники Технического отдела, среди них – специали-

сты, Г. Г. Алпатова, З. И. Башлай, А. А. Шевгота, Е. И. Бельченко. Возглавить это новое направление деятельности института поручили заместителю главного инженера Ю. Г. Шаповал.

Для решения проблемы максимально использовались возможности ЭВМ. В короткое время было разработано программное обеспечение составления спецификаций оборудования, ведомостей и сводных ведомостей материалов. Опыт внедрения и использования этих программ был обобщен, и Техническим отделом совместно с ООБ, ОАСП с участием всех без исключения отделов составлена «Инструкция по составлению заказных спецификаций на оборудование для строящихся и реконструируемых предприятий коксохимической промышленности» Ст-6977а. По этой инструкции институт работал около 10 лет, пока в начале 1990-х гг. Заказчики не вернулись к самостоятельному заказу оборудования для строящихся и реконструируемых объектов. В связи с резким снижением объемов работ по заказу оборудования ООБ был расформирован и часть специалистов возвращена в Технический отдел. Сегодня группа оборудования Технического отдела в составе А. А. Шевготы, А. И. Козиной, Н. С. Брайловской, В. Н. Удовенко, Л. А. Радычук, В. А. Бардаковой, Е. П. Субботы и К. С. Воробьевой успешно трудится по информационному обеспечению отделов института и составляет сводные спецификации и сборники спецификаций оборудования, приборов и изделий на всех предпроектных стадиях (ТЭО, ТКП, ОПР) и в составе проектов и рабочей документации для всех проектируемых объектов на разных заводах и в разных странах.

Особо хочется остановиться на системе стандартов Гипрококса, обеспечивающих высокое качество научно-технической проектно-сметной документации. Стандарты Гипрококса с шифром Ст разрабатывались и вводились в действие с первых лет работы института. В середине 1970-х гг. в Технический отдел пришли трудиться М. З. Литвин, М. И. Лямин, С. А. Каменев, И. П. Васильцов, З. П. Барышев, работавшие в Гипрококсе много лет главными инженерами проектов, начальниками отделов, главными специалистами технологических отделов. Используя их знания и опыт, была предпринята



Георгий Андреевич Коцюба –начальник Технического отдела



Юрий Григорьевич Шаповал –главный специалист Технического отдела



Технический отдел возглавляют профессионалы с большим опытом работы специалиста-коксохимика



Референтский час в Техническом отделе



Сертификация Системы менеджмента качества Гипрококса международной сертификационной организацией «Lloyd's Register Assurence», 2004 г.

попытка создать не просто нормативную документацию, а систему стандартов Гипрококса, охватывающую все сферы научно-технической и организационной деятельности института. Эта бесценная уникальная система была создана, и к началу 1980-х гг. наряду с ранее разработанными Ст были вновь разработаны и введены в действие около 40 СТП, объединенных в стройную гармонизированную сеть. В разработке СТП принимали участие специалисты разных отделов и работники технического отдела: М. З. Литвин, М. И. Лямин, Ю. П. Коськов, П. М. Черниченко, Н. Я. Супрун, С. А. Каменев, А. Г. Шатохин, Ю. Г. Шаповал, А. А. Тараканов.

В последующий период СТП регулярно пересматривались и совершенствовались. Система менеджмента качества, которая действует в институте сегодня, – это в значительной степени переработанные, дополненные и усовершенствованные первородные СТП Гипрококса. Успешное функционирование этой системы позволило в начале 1990-х гг. получить лицензии Лицензионного центра Украины и Федерального лицензионного центра России на право осуществления строительной деятельности (инжиниринговые услуги и разработка научно-технической проектно-сметной документации), получить разрешения Госгортехнадзора и других надзорных органов на право выполнения проектных работ. В середине 1990-х гг. система стандартов была доработана и гармонизирована с системой международных стандартов ISO 9000-1994, разработан ряд других нормативных документов. На сегодняшний день отделы института имеют необходимую нормативную документацию своевременно. В разработке новых и обновлении действующих стандартов Гипрококса принимают участие многие специалисты отделов института, в Техническом отделе большая работа была проведена в свое время Б. М. Якименко, а сегодня

над ними работают, внося свой достойный вклад, Г. А. Коцюба, Ю. Г. Шаповал, А. А. Шевгота, Н. С. Брайловская, М. К. Филатова, Л. Н. Борисов, Л. А. Тишанинова. Действующая система управления качеством периодически подвергается аудиту надзорных органов и уже дважды, в 2004 и 2007 гг., ресертифицирована.



Аудит Системы менеджмента качества представителями компании «Arcelor Mittal (Люксембург), 2007 г.

Кроме разработки и внедрения внутриинститутских нормативных документов, Гипрококс в течение многих лет разрабатывает и обновляет действующие общеотраслевые нормативные документы. Важнейшие из них – «Правила технической эксплуатации коксохимических предприятий» (ПТЭ), разработанные в послевоенные годы группой специалистов под руководством главного инженера Гипрококса А. С. Кваши, дорабатывались в 1969-м, 1986-м, переработанные и дополненные специалистами Гипрококса в 2001 – 2002 гг. НАПБ 01.039-2001 «Правила пожарной безопасности для коксохимических предприятий» и НПАОП 27.1-1.10-07 «Правила безопасности в газовом хозяйстве коксохимических предприятий и производств» – разработаны впервые специалистами Гипрококса. В настоящее время эти документы прошли опробование жизнью, а «Правила технической эксплуатации коксохимических предприятий» в текущем году доработаны и скорректированы.

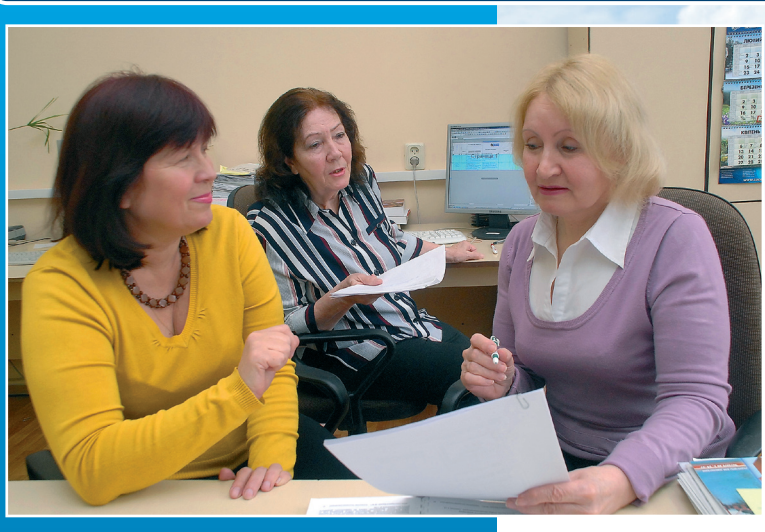


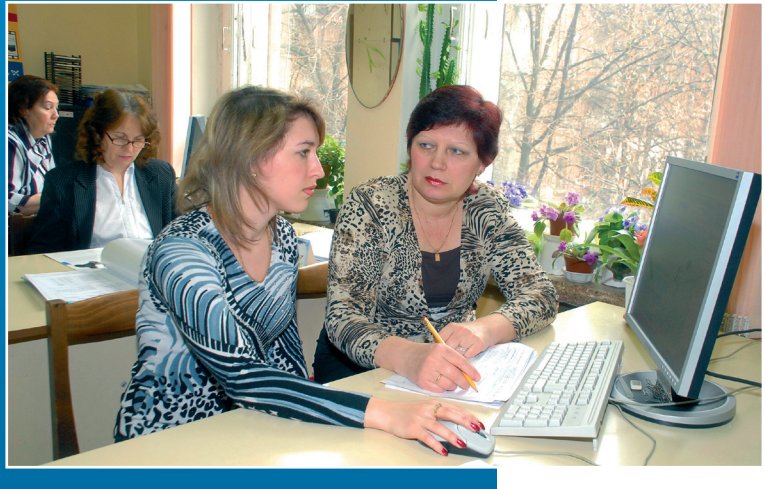
Комиссия Украинской ассоциации качества по проверке эффективности функционирования действующей в Гипрококсе «Системы управления качеством» – 11-й Украинский национальный конкурс качества, 2006 г.

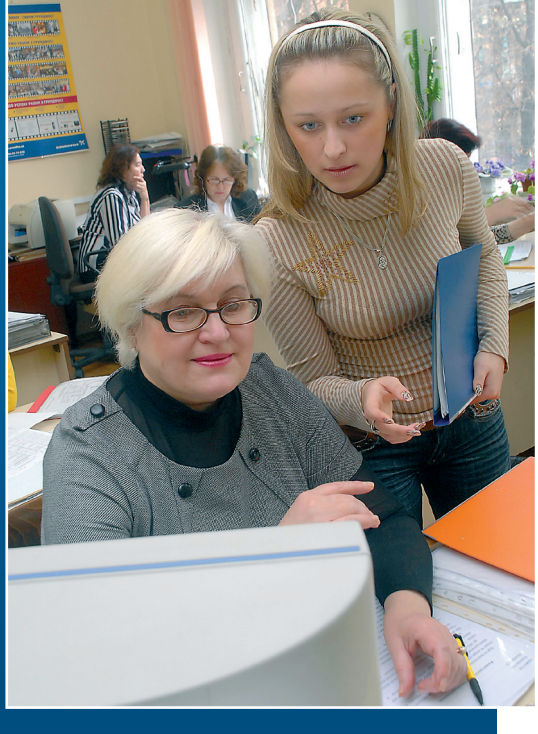
Разработка этих документов велась редакционными комиссиями, в состав которых входили главные инженеры коксохимических заводов Украины, Коксохимстанции, специалисты Гипрококса и УХИНа. Основным исполнителем этих работ в Гипрококсе является Михаил Ильич Алпатов. Специалист высокого класса, прошедший путь в Гипрококсе от рядового инженера, через бригады авторского надзора в Темиртау и Индии, до ГИПа, М. И. Алпатов в должности главного инженера проекта руководил разработкой проектной документации технического перевооружения Запорожского коксохимического и Харьковского опытного коксохимического заводов. Непосредственно участвуя в строительстве, а оно было очень



Конкурсная комиссия по проверке эффективности Системы управления качеством проектной продукции – Межгосударственный этап конкурса стран СНГ «За достижения в сфере качества продукции, 2007 г.







Рабочие моменты в Техническом отделе

сложным, отбивая нападки различных оппонентов, вплоть до протестующих «зеленых», забравшихся на дымовую трубу коксовой батареи № 1-бис и устроивших таким образом акцию протеста против дальнейшей эксплуатации завода, расположенного вблизи центра Запорожья, М. И. Алпатов своей настойчивостью, знаниями, эрудицией смог отстоять технические решения Гипрококса. В результате на заводе были построены коксовые батареи № 1-бис и 2-бис вместо батарей № 1 – 4 и обновлены коксовые батареи № 5 – 6. В результате завод превратился в высокорентабельное, стабильно работающее коксохимическое предприятие, выпускающее кокс высокого качества и обеспечивающее жителей города рабочими местами с высоким уровнем оплаты труда. В сегодняшней успешной работе Запорожского КХЗ большая заслуга коллектива Гипрококса и главного инженера проекта М. И. Алпатова. В качественной разработке общеотраслевых нормативных документов большая заслуга группы специалистов Технического отдела Г. А. Коцюбы, М. И. Алпатова, Ю. Г. Шаповала, А. А. Шевготы, Л. Н. Борисова, Н. С. Брайловской, М. К. Филатовой, Б. М. Якименко.

Сегодня Технический отдел много и плодотворно работает в совершенно новых направлениях. В 2006 – 2007 гг. специалистами ТО Н. С. Брайловской, Г. А. Коцюбой, А. А. Шевготой, Е. И. Булгаковым, Ю. Г. Шаповалом подготовлен и издан «Русско-украинский коксохимический словарь». Словарь отрецензирован Техническим комитетом стандартизации научно-технической терминологии Госпотребстандарта и Министерства образования и науки Украины, рекомендован к публикации и издан в терминографической серии «Слово-світ».

Сегодня специалисты Технического отдела постоянно работают над совершенствованием и переработкой ранее разработанной информационно-справочной документацией по антикоррозионной защите, применению в коксохимическом производстве проката черных металлов, легированных и нержавеющих сталей. Постоянно обновляются и вносятся в электронную базу данных используемые в рабочей документации отдельные изделия и конструкции. В этой работе принимают активное участие В. И. Булгаков, Л. Н. Борисов, А. А. Шевгота, М. К. Филатова, Н. С. Брайловская, Л. А. Тишанинова, Т. Н. Савчук, Т. Е. Егорова, Ю. Г. Шаповал, Г. А. Коцю-

ба. Свой вклад в общее дело улучшения качества научно-технической проектно-сметной документации вносят работники технической библиотеки в лице Л. А. Белиховой и трудолюбивый и добросовестный коллектив технического архива (группа подлинников и копий) во главе с Н. П. Шаповал, в его составе: Е. А. Ковтун, Л. В. Подзолкова, Ю. В. Величко, Е. А. Собина, А. Ю. Синебрюхов, В. И. Прилуцкая, Т. В. Алгинана.

Сегодня много труда, опыта и знаний требует большая и серьезная работа – издание новой редакции шеститомного «Справочника коксохимика». Впервые изданный в далеком 1940 г. и переизданный в 1963 – 1966-х гг., «Справочник коксохимика» стал библиографической редкостью, да и время вносит свои изменения – отечественная коксохимия развивается и совершенствуется. Дальнейшее развитие коксохимпроизводства получили такие направления, как промышленная и экологическая безопасность, энерго- и ресурсосбережение, что найдет отражение в новой редакции «Справочника коксохимика». Новую редакцию «Справочника коксохимика» разрабатывает большая группа специалистов отделов Гипрококса, научные работники УХИНа, производственники; к научному редактированию привлекается широкий круг ученых Украины. В техническом отделе подготовкой к изданию активно занимаются Л. Н. Борисов, М. К. Филатова, Г. А. Коцюба, Ю. Г. Шаповал, Т. Н. Савчук, Н. С. Брайловская, Е. С. Александрова. Самый большой вклад как организатор и координатор работы по пересмотру «Справочника коксохимика» вносит главный специалист Технического отдела, ученый секретарь научно-технического совета института Л. Н. Борисов. Он лично редактирует каждый раздел, каждую главу «Справочника …», является автором целого ряда материалов будущего издания. Технический отдел традиционно занимается дополнительной подготовкой молодых специалистов. Это направление работы в техническом отделе возглавляет Л. Н. Борисов при активном участии М. К. Филатовой, А. Ю. Синебрюхова, Г. Б. Петрова. Для молодых специалистов организован цикл лекций о работе различных производственных подразделений, которые проводятся руководством института и ведущими специалистами отделов. Благодаря оперативной работе А. Ю. Синебрюхова, Г. Б. Петрова, сведения о поездках молодых специалистов на заводы, о результатах конкурсов, процедур награждения победителей и призеров сотрудники Гипрококса своевременно узнают из подготовленных ими красочных стендов, фотографий, сообщений.

УГОЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

Угольный отдел был организован в августе 1944 г. в результате разделения Углекоксового отдела на два: Угольный и Коксовый. Первым начальником Угольного отдела был назначен П. И. Преображенский, до этого в течение четырех лет работавший руководителем группы Углекоксового отдела. В 1944 – 1946 гг. Гипрококс в основном разрабатывал техническую документацию на восстановление коксохимической промышленности юга страны. В конце 1945 г. началась разработка проектов реконструкции углеобогатительных фабрик Алчевского, Енакиевского и Днепродзержинского коксохимических заводов, которые были введены в эксплуатацию в 1949 г. В 1946 – 1947 гг. была начата разработка технической документации на строительство Ясиновского коксохимического завода и коксохимпроизводства Череповецкого меткомбината, для которых в составе углеподготовительных цехов было предусмотрено строительство углеобогатительных фабрик. Череповецкая углеобогатительная фабрика была введена в эксплуатацию в 1956 г., при этом конструкторская документация на основное оборудование была разработана в Угольном отделе, в котором была создана группа квалифицированных механиков-конструкторов.

В конце сороковых годов прошлого столетия Гипрококс стал выходить на внешний рынок. Началась разработка техдокументации для строительства коксохимических заводов в Венгрии, Румынии, Польше. В Венгрии в составе коксохимического производства предусматривалось строительство углеобогатительной фабрики производительностью 500 т/час. В январе 1951 г. П. И. Преображенский был назначен заместителем главного инженера института, а начальником Угольного отдела П. А. Байдалинов, который



проработал до середины 1952 г. Во время руководства отделом П. А. Байдалиновым была предложена схема двухгалерейного угольного склада, что было прогрессивным решением по приему и выдаче со склада коксующихся углей. В июле 1952 г. начальником Угольного отдела вместо П. А. Байдалинова был назначен Г. М. Гречаниченко, работавший до этого начальником проектного кабинета института. В это время в 1954 г. началась разработка технической документации для строительства коксохимического производства металлургического завода в Бхилаи (Индия).

В ноябре 1955 г. Г. М. Гречаниченко был переведен на должность начальника СПКО, а начальником Угольного отдела назначен Флоринский Н. В., работавший до этого в должности главного конструктора по разработке оборудования для обогащения угля. В 1957 г. были введены в эксплуатацию углеобогатительные фабрики на Запорожском и Ясиновском коксохимических заводах. В 1968 г. была введена в эксплуатацию углеобогатительная фабрика на коксохимпроизводстве Карагандинского меткомбината. В это же время Гипрококс приступил к разработке технической документации на строительство второй углеобогатительной фабрики на Карагандинском меткомбинате. Одновременно была разработана техническая документация на строительство углеобогатительной фабрики № 2 для коксохимпроизводства Череповецкого меткомбината. В 1973 г. была введена в эксплуатацию первая промышленная установка избирательного дробления шихты на коксохимическом производстве Нижнетагильского меткомбината. Установка показала эффективность данного метода подготовки шихты, улучшились прочностные показатели кокса и его равномерность по качеству. Всего было запроектировано шесть таких установок: по две для Нижнетагильского меткомбината и Алтайского КХЗ и две для заводов Индии в Визакхапатаме и Дургапуре, которые эффективно эксплуатируются в настоящее время.

В середине 1980-х гг. Гипрококсом были запроектированы установки частичного брикетирования угольной



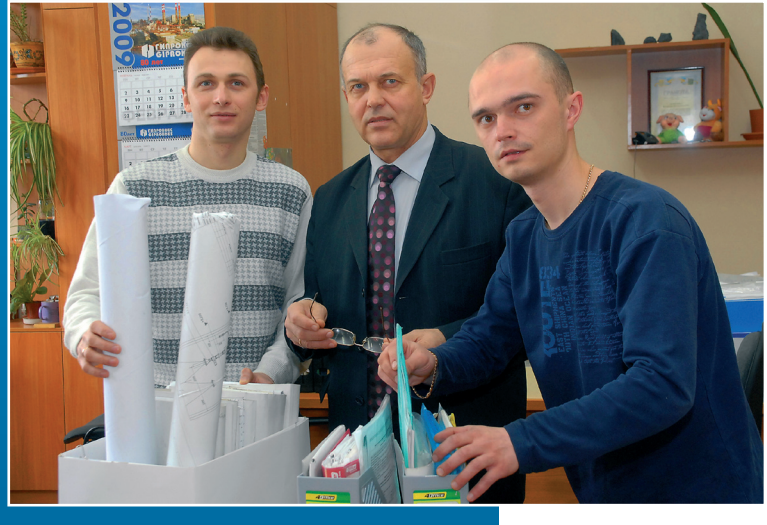
Начальник Угольного отдела А. С. Ларин





Сотрудники Угольного отдела в рабочей обстановке







шихты для Криворожского и Авдеевского коксохимзаводов и коксохимпроизводства Череповецкого меткомбината. Основное оборудование этих установок – смесители и брикетные прессы – было закуплено у японской фирмы «Ниппон Стил». К сожалению, построена и пущена была установка только на Криворожском коксохимзаводе, которая в конце 1990-х гг. была остановлена и выведена из эксплуатации. На Авдеевском КХЗ и Череповецком меткомбинате была освоена значительная часть средств на строительство этих установок, но установки так и не были введены в эксплуатацию. В 1982 г. по решению руководства института СПКО, который выполнил к тому времени рабочие чертежи установки формованного кокса, вошел в состав Угольного отдела. При рассмотрении рабочей документации по установке формованного кокса для Баглейского КХЗ был выявлен ряд отступлений от исходных данных УХИНа и ВУХИНа, поэтому корректировал и заканчивал разработку рабочей документации уже Угольный отдел. Техническая документация была выдана Баглейскому КХЗ, освоена значительная часть средств, после чего строительство было остановлено и законсервировано.

В 1984 г. была построена и введена в эксплуатацию установка термической подготовки шихты на коксохимпроизводстве Западно-Сибирского меткомбината. Установка показала свою работоспособность, однако в процессе эксплуатации было обнаружено разрушение кладки коксовой батареи и дальнейшая эксплуатация установки была остановлена.

В 1988 г. начальником отдела был назначен Александр Сергеевич Ларин, работавший до этого заместителем начальника этого отдела. За прошедшее время с момента назначения А. С. Ларина начальником Угольный отдел, как и все время после своего создания, занимается проектированием углеподготовительных цехов и объектов рассева кокса для вновь проектируемых и реконструируемых коксовых батарей.

Рабочие моменты в Угольном отделе

КОКСОВЫЙ ОТДЕЛ

Коксовый отдел (в составе Углекоксового отдела) был образован в 1929 г. В его работе можно выделить несколько этапов, тесно связанных с технологическим и экономическим развитием отрасли.



Начальник Коксового отдела – Вячеслав Борисович Каменюка

Первый этап включает довоенный период с 1929 по 1941 гг. На этом этапе Коксовый отдел входил в состав Углекоксового сектора Гипрококса. На основе приобретенной в 1930 г. у фирмы «Копперс» (США) технической документации после существенной переработки кладки печей и значительного упрощения конфигурации огнеупорных изделий и, как следствие, сокращения количества применяемых фасонов динасовых огнеупоров была создана первая советская система коксовых печей ПК-1 (первой нормализации) конструкции Гипрококса. Главной особенностью этих печей является наличие перекидных каналов, расположенных над камерой коксования и соединяющих соседние простенки. Простота схемы обогрева печей – основное достоинство этой системы. Однако эти батареи были относительно маломощными и отличались значительной неравномерностью обогрева по высоте и длине печной камеры, высоким расходом тепла на коксование и большим сопротивлением отопительной системы.

С целью устранения указанных недостатков специалисты Гипрококса в 1937 – 1938 гг. разработали различные конструктивные варианты печей с новой схемой обогрева, а именно: печи с парными





Шварцман И. Я. и Мейксон Л. В.



Группа специалистов Коксового отдела – 1950-е гг.



Коксовый отдел в 1960-е гг. В центре начальник отдела Пейсахзон И. Б.

отопительными каналами и рециркуляцией продуктов горения – типа ПВР. В 1938 – 1940 гг. Гипрококсом был разработан проект и осуществлено строительство на Харьковском опытном коксохимическом заводе опытно-промышленной батареи с пятью печными камерами ПВР полезным объемом 20 м^3 каждая. Ее обследование в конце 1940 г. подтвердило значительное преимущество принятой конструкции печей по сравнению с другими системами, в частности, с конструкцией печей типа ПК-11 нормализации.

В этот период в Коксовом отделе работали сотрудники, внесшие значительный вклад в развитие отечественной коксохимической промышленности: Пейсахзон И. Б., Кулаков Н. К., Дубовик И. Н., Трибельгорн Э. Д., Кушлянский Б. С., Гребштейн С. Г., Шварцман И. Я., Никитин Е. Н., Шевченко А. Н., Израэлит Э. М., Врля В. Ф., Зубков С. З., Мейксон Л. В., Финогеев П. Ф., Черниченко П. М., Монастырская Э. И.

В начале 40-х гг. Коксовый отдел приобрел статус самостоятельного подразделения. На протяжении *второго этапа* (1941 – 1960) осуществлялось широкое строительство коксовых батарей типа ПК (в основном нормализации ПК-2К) и ПВР. Все эти батареи характеризовались объемом камер коксования в пределах 20 – 21 м^3, высотой 4,3 м^3 и шириной 407 – 410 мм. Продолжалась работа над усовершенствованием и строительством коксовых батарей 20 – 21,6 м^3. С середины 1950-х гг. Коксовый отдел приступил к проектированию установок сухого тушения кокса (УСТК). Коксовым отделом Гипрококса разработана установка сухого тушения кокса и прокалки пекового кокса для Череповецкого металлургического комбината. Эта установка действует уже более 20 лет. Ее эксплуатация подтверждает получение значительного экономического эффекта. Большое творческое

участие в разработке и освоении УСТК принимали Н. К. Кулаков, А. Н. Суслов, А. Н. Минасов, Е. П. Лихогуб, М. Д. Дмитренко, И. Н. Дубовик, Г. А. Дорфман, В. П. Жеребцов, В. И. Волков, С. С. Сергеев, В. С. Кононенко, В. Б. Каменюка, О. Н. Суренский, В. Я. Дзюба, Г. Э. Коськова, С. Н. Гаймур, Г. П. Маслова, С. Ю. Стельмаченко и др.

В послевоенный период Коксовый отдел принял в свой состав Дмитренко М. Т., Вельковского А. И., Дорфмана Г. А., Ивницкую Н. С., Гапонову Л. А., Кайдалову О. П.,Писклову З. В.,Алешкину Е. К., Халявину О. Т., Копанева В. М., Болотову И. А., Чанпалова Ю. Г., Михалко Д. Г., Жеребцова В. П., Булатникову А. А., Деревича В. В., Деревич И. Е., Ворону Н. П., Полянскую Н. П., Тараканова А. А., Цыганко А. Н., Сергеева С. С., Кузнецову Н. М., Иванову В. К., Копаневу Д. А., а также Володарскую Т. А., Лебедева А. С., Кириленко П. Д., Фоменко В. И., Бельченко Е. В., Волкова В. И., Дзюбу В. Я., Коцюбу Г. А., Курцеву Л. А., Суслова А. Н., Волошину В. А., Игнатова Н. П.

Третьим этапом можно считать период с 1960 г., когда осуществлялось проектирование и строительство коксовых батарей так называемой «большой емкости» с печами объемом 30,0 – 32,2 м^3. В этих коксовых батареях было 65 – 77 печных камер высотой 5,0 – 5,5 м и шириной 410 – 450 мм. Первую такую коксовую батарею с камерами 30 м^3 построили в 1958 г. на Ясиновском коксохимическом заводе. Коксовые батареи с камерами «большой емкости» по сравнению с коксовыми батареями второго этапа отличались увеличенной мощностью (примерно в 1,5 – 1,7 раза) и высокими технико-экономическими показателями.

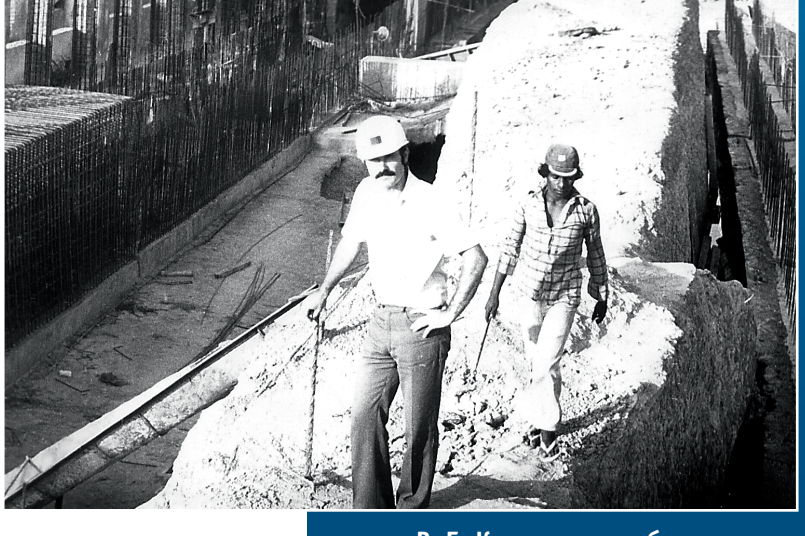
В эти годы в коксовый отдел пришли работать Малина В. П., Лаврова А. И., Любарский В. И., Кононенко В. С., Ка-



Сотрудники отдела на первомайской демонстрации – 1950-е гг.



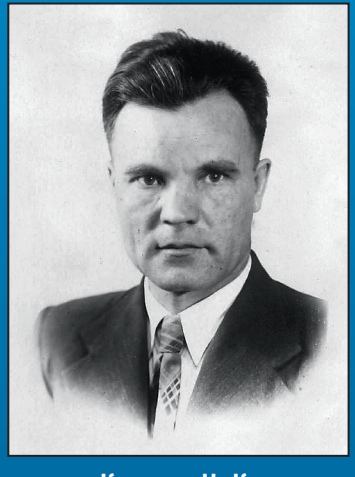
Группа специалистов отдела – 1970-е гг.



В. Б. Каменюка на обследовании реконструируемой коксовой батареи в Индии



**Пейсахзон И. Б.
начальник КО в 1941 – 1949 гг.**



**Кулаков Н. К.
начальник КО в 1960 – 1965 гг.**



Специалисты, возглавлявшие КО в разные годы (слева направо):

Копанев В. М. – 1968 – 1970 гг., Каменюка В. Б. –с 2000 г. по настоящее время, Минасов А. Н. – 1985 – 2000 гг., Тараканов А. А. – 1967 – 1968 гг., Лихогуб Е. П. – 1970 – 1985 гг.

мышан Л. Г., Лихогуб Е. П., Волкова О. Н., Гавловская В. И., Кацкая З. П., Кайдалов Е. Т., Артюшенко Н. Б.

На протяжении *четвертого этапа* (1970-е гг.) коллектив Коксового отдела пополняется молодыми кадрами – это выпускники Харьковского политехнического, Ждановского металлургического, Московского и Днепропетровского химико-технологических институтов Носков В. А., Бакалова В. Н., Каменюка В. Б., Школьная Н. И., Загорная О. Ф., Альбовский В. Е., Гавриш Н. К., Серикова Н. Д., Сиденко Ю. П., Маслова Г. П., Аскреткова А. Д., Гуляева Н. Т., Суренский О. Н., Коськов В. И., Зингерман Ю. Е., Коськова Г. Э., Альбовская Т. В., Ворона Л. Н., Щетинин В. П., Гатилов Ю. В., Борисов Л. Н.

На основе накопленного опыта проектирования и исследования работы существующих коксовых батарей создаются новые высокопроизводительные коксовые батареи с объемом камер коксования 41,6 м^3 (16000 × 7000 × 410), с увеличением мощности одной батареи до 910 – 930 тыс. т кокса. Первая такая батарея № 7 введена в эксплуатацию в 1975 г. на Западно-Сибирском металлургическом комбинате с сухим тушением кокса. По сравнению с предыдущим периодом мощность коксовой батареи увеличилась в среднем в 1,25 – 1, 35 раза. В настоящее время построено и эксплуатируется 30 таких батарей, из них в Украине – 7, Российской Федерации – 12, Казахстане – 1, за рубежом – 3, построены по лицензии – 7.

В 80-е гг. коллектив Коксового отдела выполняет работы по усовершенствованию конструкции коксовых батарей с печами 41,6 м^3 и установок сухого тушения кокса. Коллектив отдела пополнился новыми сотрудниками, среди которых были Минасов А. Н., Мещан А. А., Смирнова О. В., Кириленко Г. В., Гаймур С. Н., Козлова Т. Н., Щелокова В. В., Зайкова В. В., Чеботарев Н. Ю., Томилина А. Г., Кобцева Е. В. В этот период разрабатываются проекты батарей с печами 51,0 м^3 для Алтайского коксохимического завода, Череповецкого металлургического комбината, Нижнетагильского металлургического комбината. Мощность такой коксовой батареи составляет 1140 тыс. т кокса в год. При этом батарея состоит из двух блоков по 41 печи в каждом. Угольная башня размещена между блоками. Первый кокс батареи № 5 на Алтайском коксохимическом заводе был получен в октябре 2006 г. В настоящее время коксовая батарея работает стабильно с высокими технологическими и эксплуатационными показателями.

Наметившееся в последнее время ухудшение сырьевой базы коксования, а именно: уменьшение в шихте доли хорошо спека-

ющихся углей, заставило проектировщиков искать новые пути получения кокса высокого качества, соответствующего требованиям доменного производства. Технология коксования трамбованной шихты позволяет использовать для коксования слабоспекающиеся угли. Коксовым отделом разработана конструкция коксовых батарей с технологией коксования трамбованной шихты для батарей № 9-бис и 10-бис ОАО «Алчевсккокс» с печами емкостью 35,4 м^3. Батарея № 9-бис введена в эксплуатацию в 1993 г. Батарея № 10-бис – в 2006 г.

90-е гг. прошлого столетия в период распада СССР и разгула «дикого капитализма» наложили свой отпечаток на все сферы деятельности, в том числе и на коллектив Коксового отдела Гипрококса. В эти годы, конечно, работа продолжалась и были разработаны рабочие проекты реконструкции коксовых батарей № 1, 2 ОАО «ЗСМК», коксовых батарей № 5 ОАО «НЛМК». Сотрудникам запомнились безденежье, мешки с сахаром на рабочих местах проектировщиков вместо зарплаты, празднования Нового года, 8 Марта, дней рождения за чисто овощными столами – картошка, огурцы, помидоры и всевозможные салаты из овощей, выращенных на своих огородах. В те годы нас очень выручили наши сады и огороды.

Впервые за целое десятилетие отдел пополнился единственным молодым специалистом – Кузниченко А. В. В этот период отмечена самая низкая численность Коксового отдела – 32 человека.

Руководители Коксового отдела в разные годы существования института «Гипрококс»

Халабузарь Г. С. (начальник Углекоксового сектора)

Водяной В.Г. (начальник Углекоксового сектора)

Пейсахзон И. Б. – 1941 – 1959 гг.



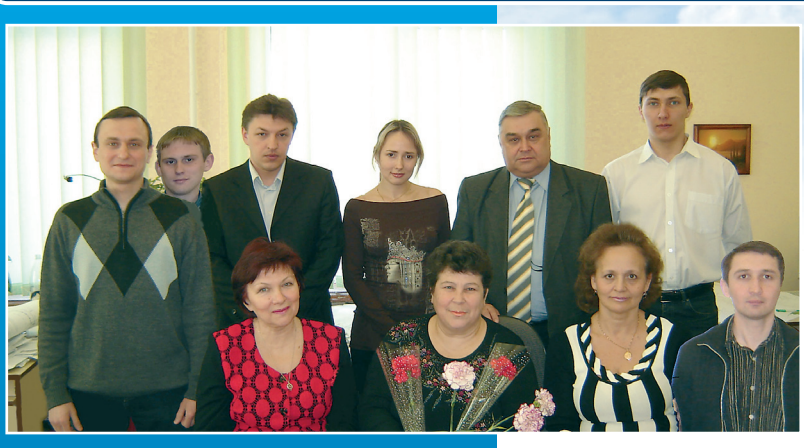
Группа механиков,2009 г.



Группа строительно-монтажных и компоновочных решений, 2009 г.



Технологическая группа, 2009 г.



Группа технологических коммуникаций, 2009 г.





Обсуждение макетов проектируемого оборудования

Кулаков Н. К. – 1960 – 1965 гг.
Бельченко Е. И. – 1965 – 1966 гг.
Тараканов А. А. – 1967 – 1968 гг.
Копанев В. М. – 1968 – 1970 гг.
Лихогуб Е. П. – 1970 – 1985 гг.
Минасов А. Н. – 1985 – 2000 гг.
Каменюка В. Б. – с 2000 г.

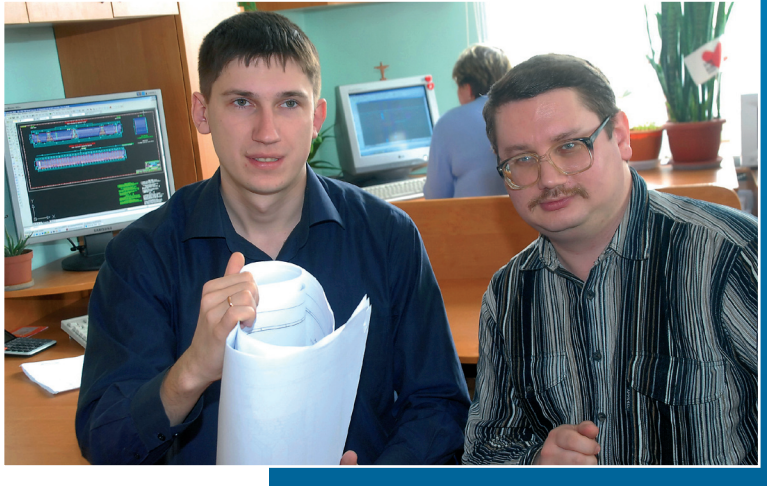
Начиная с 2000 г. отдел начал новый этап своего развития. Веру в самих себя, в свои силы и возможности, надежду на будущее подарила итальянская коксовая батарея № 1 в Пьомбино. По проекту, разработанному Коксовым отделом в сжатые сроки, батарея введена в эксплуатацию в 2002 г. Руководителем авторского надзора на строительстве этой батареи был В. С. Кононенко. С 2000 г. была возобновлена практика отбора в вузах и приема в институт молодых специалистов, появилась возможность оснащения рабочих мест ПЭВМ. С 2000 г. в коллектив Коксового отдела влились новые молодые силы: Стельмаченко С. Ю., Буниш Т. В., Гранкин А. С., Гранкина С. А., Гуляева Н. В., Крюк Р. А., Земляной А. И., Чурий Н. Я., Кинякин П. П., Саетова И. Н., Джмычьян К. Р., Кайдалов А. Е., Томилина И. В., Бахтина Е. А., Казанцев А. С., Кузьмин Р. О., Беликова О. В., Шлома М. А., Краева Т. В., Ивахненко С. В., Щендрыгин А. А. Многие из них уже были представителями авторского надзора Гипрококса на заводах:

- Кузниченко А. В.– на строительстве коксовой батареи №10-бис ОАО «Алчевскккокс»;
- Гранкин А. С. – на строительстве коксовой батареи №7 ОАО «МиттalСтил Темиртау» (Казахстан), реконструкции коксовой батареи № 4 ISDEMIR (Турция);
- Земляной А. И. – на строительстве коксовой батареи № 1-бис КЗ «Радлин» (Польша);
- Стельмаченко С. Ю. – на строительстве УСТК к. б. № 10-бис ОАО «Алчевскккокс», коксовой батареи № 5 Бхилайского МЗ (Индия).

Лучшие представители нашей молодежи принимают участие и побеждают на конкурсах молодых специалистов: Стельмаченко С. Ю. и Пожар С. Г. – победители второго областного конкурса «Лучший молодой ученый Харьковщины» в 2007 г. с научно-исследовательской работой по теме «Создание новой технологии коксования в коксовой батарее без улавливания химических продуктов коксования». Земляной А. И. – награжден дипломом и грамотой за участие в конкурсе научно-технических работ молодых специалистов 2006, 2007 гг. Кинякин П. П. – награжден дипломом за участие в конкурсе научно-технических работ молодых специалистов 2006 г. Помимо своей основной работы, молодые специалисты активно участвуют в художественной самодеятельности Гипрококса. Гуляева Н. В. – участница театрализованного представления для детей. Стельмаченко С. Ю. – организатор и технический руководитель ансамбля Гипрококса. Саетова И. Н. – солистка ансамбля.



В настоящее время отдел под руководством Каменюки В. Б. решает комплексные задачи, стоящие перед Коксовым отделом. Это усовершенствование конструкции коксовых батарей емкостью 41,3 м^3, 51,0 м^3, усовершенствование коксовых батарей 21,6 м^3, проектирование, строительство и пуск батарей для коксования трамбованной шихты, новые решения по комплексу мокрого тушения, усовершенствование установок беспылевой выдачи кокса и установок сухого тушения кокса.



Большое значение на современном этапе отдел придает совершенствованию конструкции установок сухого тушения кокса. За последние годы Гипрококсом разработаны УСТК для коксовой батареи № 10-бис ОАО «Алчевсккокс», для коксовой батареи № 1 ОАО «Запорожкокс», коксовой батареи № 3 ОАО «Северсталь». Для вышеуказанных установок применены новые технические решения, в т. ч. по камерной части, системе бездымной загрузки, разгрузочному устройству непрерывного действия. Для коксовой батареи № 10-бис ОАО «Алчевсккокс» УСТК построена и введена в эксплуатацию в 2006 г. В настоящее время Гипрококс разрабатывает модернизированный проект реконструкции двух камер УСТК для батареи № 3 ОАО «ИСД Коксохим» (Венгрия), позволяющий увеличить производительность одной камеры



Молодые специалисты Коксового отдела

с 50 т/час до 60 т/час по потушенному коксу. Также разрабатываются новые проекты для коксовых батарей № 6 RSP, коксовой батареи № 11 IISCO, для коксовой батареи № 11 BSP (все объекты в Индии), в которых предусматривается комплекс новых решений как по конструкции, так и по реализации природоохранных мероприятий.

В настоящее время численность Коксового отдела составляет 50 человек, которые распределены по четырем технологическим группам.

Технологическая группа, занимающаяся огнеупорной кладкой коксовых батарей и УСТК, подготовкой пояснительных записок к тендерным и технико-коммерческим предложениям для строительства (реконструкции) коксохимических предприятий. Руководит подразделением главный специалист Коксового отдела Коськова Г. Э. Куратор группы – зам. начальника отдела Суренский О. Н.

Группа компоновочных и строительно-монтажных решений, которая разрабатывает технологические задания, установочные и монтажные чертежи, спецификации оборудования, рабочие проекты подводящих и отводящих коммуникаций. Начальник группы – Школьная Н. И., главный специалист – Деревич В. В.

Коксомеханическая группа, которая разрабатывает исходные требования на коксовые машины и технологическое оборудование коксовых батарей и УСТК, выполняет проекты армирующих устройств и путей коксовых машин, а также рабочие проекты технологической части камер УСТК, начальник группы – Альбовский В. Е.

Группа технологических коммуникаций, разрабатывающая технологические задания и рабочие проекты подводящих и отводящих коммуникаций. Главный специалист – Гущин В. А, начальник группы – Гранкин А. С.

За многолетний добросовестный труд и большой вклад в развитие отечественной коксохимической промышленности в разные годы были отмечены правительственными наградами Кулаков Н. К., Суслов А. Н., Минасов А. Н., Дорфман Г. А., Халявина О. Т., Каменюка В. Б., Деревич В. В., Школьная Н. И.

Анализ современного состояния и тенденций развития техники и технологии коксохимической промышленности показывает, что преобладающим есть и будет процесс производства доменного кокса в камерных печах. Накопленный опыт разработки и освоения высокостойких огнеупорных материалов позволит перейти к проектированию и строительству печей большой емкости. Перед новым поколением коксохимиков стоят задачи разработки новых технологий в условиях ухудшения качества используемой шихты для коксования. При этом все большее значение приобретает необходимость снижения выбросов, загрязняющих окружающую среду, а также механизации и автоматизации трудоемких процессов.

ХИМИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Химический отдел, созданный в 1929 г. как технологическое подразделение института, является одним из основных в Гипрококсе.

Назначение отдела – разработка проектной документации по подготовке и утилизации получаемого при коксовании шихты попутного коксового газа, выделению из него ценных химических продуктов и их дальнейшей переработки. Подготовка и утилизация – это очистка его от вредных примесей (аммиака, сероводорода, нафталина и др.) для возможности использования его как топлива в промышленном производстве и в химической промышленности, как водородсодержащего газа (водорода около 60% об.) в процессах синтеза. До широкого использования природного газа как топлива для населения коксовый газ в отдельных случаях использовался в быту после соответствующей очистки.



Начальник Химического отдела Владимир Венедиктович Грабко

В составе отдела имеются технологические и конструкторские группы.

Задача конструкторских групп – разработка по заданиям технологических групп документации на изготовление нестандартизированного оборудования (ректификационных колонн, регенераторов, абсорберов, холодильников, резервуаров, сборников и т. д.) машиностроительными заводами. За 80 лет существования отдела в составе Гипрококса такой состав специалистов не изменился, а изменялась только





**Группа конструкторов.
Начальник группы – Грабко В. В., 1973 г.**



**Вот мы какие – зрелые и молодые!
Начальник группы –
Кайдалов В. З., 1976 г.**



**Группа конструкторов.
Начальник группы –
Воловик В. Ф., 1976 г.**

численность групп и численность сотрудников отдела в зависимости от объема и характера проектных работ. Максимальная численность отдела в 50 – 60-х гг. (около 140 человек) и минимальная в конце 90-х (менее 40 человек). Максимальное количество групп 9 (из них 3 конструкторских). В настоящее время состав отдела стабилизировался. В составе отдела 6 групп, из них – 2 конструкторские. Численность отдела около 55 человек.

Гипрококс был создан для обеспечения намечаемых к строительству новых, расширению и реконструкции действующих коксохимических предприятий проектной документацией, разработанной с использованием отечественных кадров: все действующие коксохимические заводы к началу 30-х гг. были построены с использованием проектной документации иностранных фирм и строились с привлечением иностранных специалистов. Поэтому те, кто пришел или был привлечен для работы в наш Химический отдел (вначале назывался Химический сектор), не все знали в принципе коксохимическое производство, а проектное дело тем более. Не было архива, науки. Учились по чертежам иностранных фирм.

Чертежным инструментом были карандаш, готовальня, горизонтальная чертежная доска с рейсшиной и рейсфедер для копирования. Но, тем не менее, все с энтузиазмом принялись за работу. И первый чертеж за № А-1 в Коксострое (Гипрококсе) был разработан в Химическом секторе! Работали много. И уже в 30-е гг. практически все химические цехи коксохимических предприятий строились по чертежам Химического отдела Гипрококса. А построено было немало: Мариупольский, Новоенакиевский, Новомакеевский, Криворожский, Губахинский, Нижнетагильский и другие коксохимические заводы. Реконструированы или расширены Горловский, Рутченковский, Алчевский, Днепродзержинский, Днепропетровский коксохимические заводы.

Многие из тех, кто начинал, осваивал в те годы проектное дело в Химическом отделе, в последствии стали классными специалистами, руководителями в отделе и многие годы определяли техническую политику химического крыла коксохимии. И те, кто пришел в химический отдел после окончания института, и те, кто имел какой-то опыт, и те, кто работал и учился в высших учебных заведениях в вечернее время, учились проектному делу, работали много и дружно, создавали образ гипрококсовца, как работника знающего, умеющего работать и принимать решения. К таким относились: Подзолков М. И., Портыненко В. А., Холмовский В. И., Голяшевич В. И., Коган М. А., Горелова Л. З., Гут Л. И., Байер О. Н., Исупова И. К., Гарденин П. М., Башлай З. И., Григоренко Д. В., Штернберг С. Л., Штернберг Я. Л., Кузьмиченко Л. Ф., Сарана К. М., Штерн М. И., Чикин П. И., Лерман В. Г., Бурнашева И. П., Радциг В. А., Гребенник П. И., Гуро П. Е., Заславская С. А., Медведев Г. Т., Замаруева Г. М., Альтман Г. М., Фосс Э. И. и многие другие.



Главный специалист Владимир Захарович Кайдалов

За 80 лет существования Химического отдела в жизни его коллектива можно выделить характерные периоды его работы: довоенный, работа в годы Великой Отечественной войны, послевоенный, 1950-е гг., 1960-е гг. и последующие годы.



Руководство Химического отдела

Довоенный период стал временем становления коллектива, освоения проектного дела, обеспечения проектной документацией строящихся объектов, разработки на перспективу по строительству объектов и возможных технологических процессов и оборудования. Вот краткий перечень работ на перспективу. Проектные задания химцехов Комсомольского КХЗ, Петровско-Забайкальского КХЗ, 2-й очереди КХЗ Магнитогорского меткомбината, Московского коксогазового завода, Орского КХЗ, Новотульского КХЗ, Череповецкого КХЗ, смолоперерабатывающих цехов Нижнетагильского, Запорожского КХЗ и др. Технические проекты расширения и реконструкции Новокузнецкого КХЗ, строительства Петровско-Забайкальского КХЗ, Норильского КХЗ, 2-й очереди Криворожского КХЗ, получения тиомочевины на Ворошиловском КХЗ, экспериментального цеха получения тиомочевины, цеха улавливания цианистого водорода в виде цианистого ила, хранения бензольных продуктов



Рабочее совещание в Химическом отделе







Рабочие будни в Химическом отделе

под инертным газом и многие др. Разрабатывались техпроекты типового оборудования. Удивительная работоспособность!

И такой плодотворный период работы коллектива Химического отдела был прерван войной. Последняя запись в книге регистрации чертежей датирована концом августа 1941 г. Харьков оккупирован был в октябре 1941 г. А уже в январе 1942 г. появляются первые записи в книге регистрации чертежей. Работа отдела возобновилась! Работа в военное время началась! За неполных 4 месяца коллектив отдела в составе всего коллектива Гипрококса, с семьями, архивом в условиях тяжелого переезда, недостатка питания эвакуировался в г. Губаху Пермской обл. и приступил к работе. Позже основной коллектив Гипрококса перебазировался в г. Свердловск. В условиях войны интенсивно наращиваются мощности производства кокса на заводах Востока. Это заводы в Губахе, Нижнем Тагиле, Челябинске, Магнитогорске и др. Естественно, увеличение производства кокса требовало расширения действующих или строительства новых химических цехов. И отдел задачу выполнил – техдокументация была разработана.

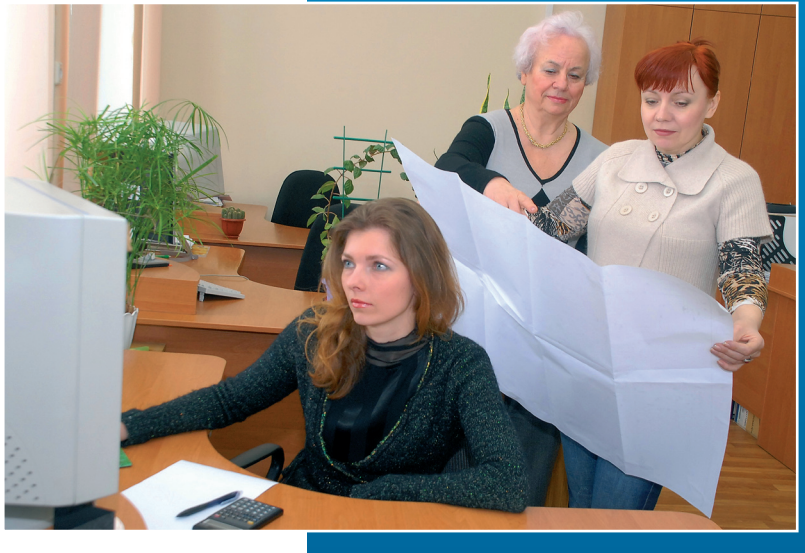
Работали в тяжелых условиях: недостаток питания, неустроенность жилья и др. С целью сокращения сроков проектирования работали бригадами непосредственно на заводах. Часто монтаж вели прямо по ватману (на копирование и размножение времени не было). После освобождения Харькова в августе 1943 г. Гипрококс возвращается в Харьков и приступает к работе по восстановлению коксохимических предприятий Украины (1944). Наступил послевоенный период в работе отдела – восстановление разрушенных коксохимических предприятий. Работали не менее интенсивно, чем во время войны. Часто использовался проверенный

способ работы: выезд бригадой на завод с выдачей решений на стройплощадке. К концу 40-х гг. все заводы Украины работали. В этот период работы коллектив Химического отдела пополнили участники Великой Отечественной войны: Горелик Я. Л., Кудрич П. Е., Плещинский Б. М., Бродский М. С., Коган М. А., Крыжановский Е. Л., Медведев Г. Т.

В 1950-е гг. объем проектных работ резко увеличился. Расширяется география коксохимических заводов, для которых Химический отдел разрабатывает проектную документацию. Это заводы в Китае (газовый завод в Аньшане, заводы «Бенси», «Ухань»), Польше («Нова Гута», «Хута Ченстохова»), Румынии («Решица», «Хунедоора»), Венгрии, Корее и др. (заводы социалистического лагеря). Появились командировки сотрудников отдела за рубеж. Выезжают они в Польшу, Китай, Венгрию, Чехословакию и другие страны социалистического лагеря. Выезд за рубеж – это познание нового, обмен опытом, повышение технического уровня. Разрабатывается проектная документация на строительство химических цехов (улавливания, ректификации и смолоразгонки) коксохимпроизводства Бхилайского метзавода (Индия). Позже будут Египет, Иран, Турция, Болгария, Финляндия и др. Химический отдел вышел на международную арену. Важное событие в жизни Химического отдела в этот период – переезд в собственное здание Гипрококса на Сумской (1957). Светлые комнаты, просторные коридоры, новое чертежное оборудование! Появляется и рабочая форма гипрококсовца – белоснежно-белый халат и неотъемлемая часть рабочего дня – 10-минутная производственная гимнастика. Все это улучшило условия работы и способствовало повышению производительности труда.

Ведется разработка проектной документации на строительство коксохим-

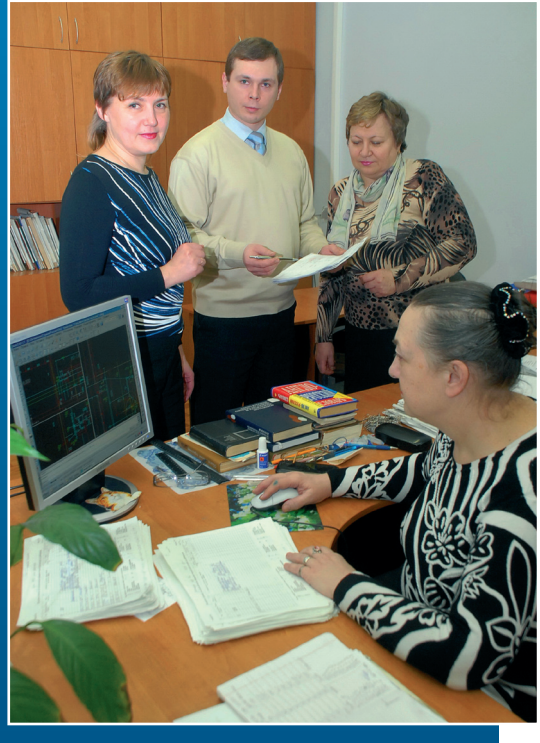






Рабочие будни в Химическом отделе





Рабочие будни в Химическом отделе

производств и коксохимических заводов с большой производительностью по коксу: КХП Череповецкого, Новолипецкого, Магнитогорского меткомбинатов, Авдеевского, Алчевского коксохимзаводов и др. Были востребованы очищенный коксовый газ в качестве сырья в химической промышленности и другие продукты очистки коксового газа. Химический отдел в тесном сотрудничестве с УХИНом, ВУХИНом и другими проектными организациями разрабатывает проектную документацию на технологию и оборудование цехов улавливания с газовыми потоками на 100000 нм^3/ч, смолоперерабатывающие цехи производительностью 100 и 200 тыс. тонн безводной смолы в год, цехи ректификации производительностью до 60,0 тыс. тонн сырого бензола, дальней газопередачи коксового газа при давлении 22 атм. Широко внедряется нагрев продуктов в трубчатых печах, высокоэффективные массообменные аппараты и многое другое.

Отдел расширяется. В него приходят большими группами молодые специалисты после окончания вузов в начале и в конце 50-х годов. Многие из них стали высококлассными специалистами и многие годы были и есть руководителями и ведущими специалистами Химического отдела.

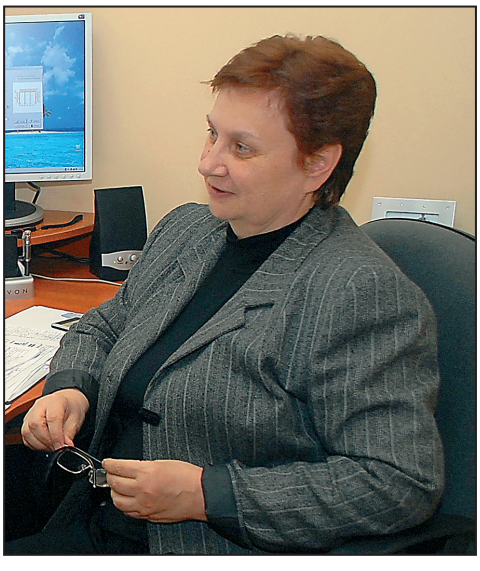
В 1960-е и последующие годы закрепляется достигнутое в 50-х гг., совершенствуется технология оборудования, технология проектирования. Гипрококс получает мировое признание.

Начальниками Химического отдела в разные годы были:

Фосс Э. И.	с	1938 по 1947 гг.
Подзолков М. И.	с	1947 по 1952 гг.
Гуро П. Е.	с	1952 по 1961 гг.
Черниченко П. М.	с	1961 по 1967 гг.
Татарко В. И	с	1967 по 1988 гг.
Грабко В. В.	с	1988 г.

В 90-е гг. объем работ резко сокращается, численность отдела стала самой минимальной за послевоенные годы (около 38 человек). В новом веке состав отдела стабилизировался (около 55 человек), карандаш, кульман, как инструменты разработки чертежей, ушли в прошлое. Ушла в прошлое и профессия копировщицы. В настоящее время основным инструментом разработки чертежей является компьютер. Он используется как для разработки технологических чертежей, так и конструкторских.

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ



Валентина Федоровна Токмакова, начальник Строительного отдела

...Жизнь в проектной организации многогранна. Победы и неудачи, Высокое и проза жизни – все рядом, с одной стороны – поиск инженерных решений, уникальные инженерные решения, приход толкового специалиста. С другой – текучка, ежедневные заботы, оперативки, увольнение воспитанного тобой (и уже оперившегося) инженера. Общение с выдающимися учеными, специалистами – с одной стороны, с другой – необходимость выслушивать нотации о важности 100%-ной уборки сахарной свеклы (и это после праздника 7 Ноября!), при этом все, и слушающие и говорящие, знали, что мучения проектировщиков с мокрыми ногами – пустая затея, мерзлый бурак все равно пропадет.

...В работе большое значение имеет неформальное общение сотрудников. В повседневной работе, в командировке, общаясь в коридоре, в курилке и т. д., идет накопление информации, возникают многочисленные мосты между людьми, т. е. создается особая аура коллектива. Происходит концентрация энергии коллектива. В этом разгадка тайны – почему при уходе из Гипрококса, из большого коллектива, специалист теряет форму, теряет (как говорят в шахматах) темп своего интеллектуального развития. Ответ прост – теряется информация, теряется навык к постоянной концентрации – моральной и интеллектуальной. Здесь ответ на вопрос – почему





Коллектив Строительного отдела, 1971 г.

все ушедшие с ностальгией вспоминают о Гипрококсе, стараются попасть на торжества, праздничные вечера. Сейчас наблюдается хорошая для нас тенденция – ушедшие специалисты возвращаются в родные стены.

Теперь в Гипрококсе нет отвлечений проектировщиков на уборку снега, территории, фальцовку чертежей. Со временем все наладилось, все стало на свои места. В 1970-е гг. группа по проектированию металлоконструкций, на жаргоне Гипрококса «металлисты», состояла из 13 человек. В основном это были зрелые, опытные проектировщики. Кроме Сахарова В. И., Воробьева А. И., это были Рожок Г. И., Даниленко В. В., Галушко М. П., Уваров В. Н., Таршис Л. С., молодое поколение – Сельдемиров С. В., Смолянкина В. И. и др., затем пришли Бельчикова Г. Г., Евдокимов С. Н. В группе царила атмосфера суровой необходимости выдачи проектной документации (через «не могу») в строго назначенный срок, необходимости зарабатывать деньги. Все работы проверялись проверщиком. Часто возникали дискуссии на технические темы, где право голоса имели все, имеющие свое мнение.

Много дали специалисты, помогавшие кто советом, кто своим участием: Воробьев А. И., Сахаров В. И., Даниленко В. В., Рожок Г. И., Галушко М. П. Каждый из них отличался своим характером, подходами, темпераментом, умением и желанием работать с коллегами, но все они, как и другие члены группы «металлистов», оставили теплые воспоминания о себе …

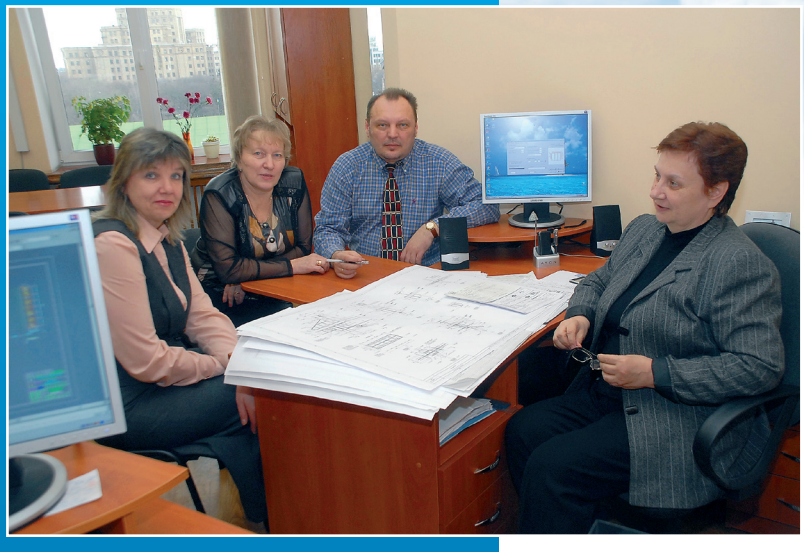
Возглавлял отдел на протяжении 25 лет Альберт Алексеевич Баранов, всегда по-доброму улыбающийся, отличный организатор, он широко применял экономические рычаги в работе (сдельная и аккордная оплата труда), был одним из инициаторов бригадного подряда в институте, думал о будущем отдела. Это он принимал на работу, давал «установку» руководителям отдела сегодня: Токмаковой В. Ф., Усовой Л. М., Евдокимову С. Н., Гридневу С. Л., Бельчиковой Г. Г.

В июне 1987 г. Баранов А. А., в связи с отъездом в загранкомандировку, передал руководство Строительным отделом № 1 А. М. Кравченко. Огромную помощь новому начальнику оказали заместитель начальника Музи Виктор Григорьевич и главный специалист отдела Гребенюк Леонид Константинович. Оба отличные специалисты-железобетонщики, имеющие огромный опыт проектирования, уважаемые в коллективах отдела и института. Оба в высшей степени порядочные, интеллигентные люди, интересующиеся новинками технической и художественной литературы, доступные и демократичные в общении, оба щедро делились своими знаниями. Виктор Григорьевич – человек исключительного таланта, долгие годы был техническим лидером Строительного отдела, главным специалистом, на нем лежало бремя принятия основных технических решений, его стол всегда окружали проектировщики с тем или иным вопросом. Строительный отдел № 1 под его руководством практически каждый год имел работы по новой технике. Эти работы позволяли экономить материалы, трудовые ресурсы, сокращать сроки проектирования. Он понимал заботы строителей на площадке, они отвечали ему уважением и любовью. Леонид Константинович до назначения главным специалистом был групповодом, одним из лучшим групповодов строительных отделов за обозримый период времени. Был тем человеком («тягловой лошадкой», как он сам себя называл), на которого всегда можно было положиться, который дорожил репутацией отдела, работа которого была для многих не видна – ответы на письма, телеграммы, командировки на строительную площадку. Большую помощь оказали в то время ведущие специалисты отдела: Елкин И. П., Токмакова В. Ф., Гриднев С. Л., Медведев Г. Г., Комарова Л. Ф., Швец Е. А., Скуратова А. И., Крамаренко Г. М., Даниленко В. В., Сахаров В. И., Шепель М. М., Базлова Н. Н., Павлова Т. Б., Онуфриева Л. Б., Чеплякова Р. П.

Со стороны руководства института требования по срокам выполнения работ были жесткие. Так, например, требовалось в течение 4-х месяцев после получения исходных данных разработать проектную документацию УСТК в Шанхае. Впервые в истории Гипрококса такой «букет»: крепления на высокопрочных болтах, сейсмика 7 баллов, ветер в 3 раза превышает ветер в Караганде (самый большой для



Коллектив Строительного отдела, 1988 г.







Коллектив Строительного отдела сегодня

КХП СССР). На аргументы начальника отдела о невозможности выполнения работы в эти сроки директор С. К. Успенский спросил с отеческой улыбкой: «Неужели Вы думаете, что не найдется начальник отдела, который разработает документацию в нужные сроки?». Все отозвались: Гребенюк Л. К., Сельдемиров С. В., Сахаров В. И., Елкин И. П., Медведев Г. Г. и многие другие. Успели в срок. Во время рассмотрения документации с Заказчиком выявились некоторые оплошности, неувязки. И… всем названным был объявлен выговор по институту. Ошибки надо исправлять, второго проверщика в институте нет.

…17 апреля 1990 г. директор института принял решение «перевести группы Строительного отдела № 2 в Строительный отдел № 1, отдел именовать Строительным». План СО-2 на II-IV кварталы «завален», сроки не выполняются. Пришлось провести реорганизацию, одну из групп расформировать, четыре других (архитектурных и контрагентских) укрупнить до 2-х. Несмотря на всю тактичность, – потеря 2-х групповодов. Приходит мысль – нужен новый руководитель, теперь уже сектора СО-2. Таким человеком стал Николай Иванович Пархоменко – предельно собранный человек с неисчерпаемой энергией, отличный инженер, потенциал которого не был полностью использован. Николай Иванович оправдал надежды, подставил свое плечо. Работали много, большая комната №405, куда переехало все руководство большого отдела, напоминала Смольный из известного фильма о революции. Отлично трудились все, особо хочется отметить Гребенюка Л. К., Пархоменко Н. И., Токмакову В. Ф., Шило А. П., Попова В. Ф., Костоглодова В. В., Рожанского М. Е., Мисейко В. В., Елкина И. П. Прошло несколько месяцев и по результатам соревнования между отделами за III квартал Строительный отдел занял II место.

Проектировщик обязан убедить Заказчика и Подрядчика в своей правоте, настоять на своем, склонить скептика (часто противника) на свою сторону. Для этого надо хорошо знать свое Дело. Беда в том, что многие специалисты лишены необходимых знаний, без которых «высший пилотаж» в проектировании не возможен. Виктор Иванович Сахаров – «металлист» от бога, утверждал: «Что глазу противно – запроектировано плохо». Величие Инженера – в опыте. Опыт же приобретается в работе, передается в общении, в совместной работе, изучении удачных решений и ошибок (лучше, если чужих). Отличными учителями были Рожок Григорий Иванович, Воробьев Александр Иванович: «Сделаешь так – упадет, это уже было на таком-то заводе и привело к таким последствиям», сказанное запоминается хорошо и надолго.

Величие Инженера в красоте запроектированного сооружения, детали, узла. Красивые, оригинальные решения приводят в восторг. Металлоконструкции УСТК, газосбросные устройства коксохимпроизводства «НЛМК», запроектированные в 1999 г., (Дивинский Л. Ю., Воробьев А. И., Евдокимов С. Н.) доставляют истинное удовлетворение. Без лишней скромности приведем слова начальника коксохимического производства Валентина Яковлевича Кузнецова, сказанные своим подчиненным: «Такое замечательное решение могли придумать только очень хорошие проектировщики». Другой пример: стоя, приветствовал зал с большим количеством индийских специалистов известие о решении Николая Ивановича Пархоменко по фундированию башни мокрого тушения завода в г. Роуркела. Другого места, кроме как над электрокабелями, питающими весь комбинат, для башни не было. Решение Н. И. Пархоменко позволило сохранить электропитание комбината. В красоте совершенство! В Строительном отделе Гипрококса мно-







Коллектив Строительного отдела сегодня

го красивых инженерных решений. Интересные находки инженеров можно фотографировать, собирать идеи во время командировок, поездок, прогулок. Некоторые решения строительного отдела найдены таким путем и это правильно: с точки зрения прогресса промышленная разведка – это хорошо! Было бы только желание учиться у других.

…Отдельная большая тема – применение железобетона или (и?) металла для различных конструкций коксохимпроизводства. Главный архитектор института В. В. Иванов, всегда спокойный, обходительный и деликатный, много сделавший для поднятия престижа института, отличный психолог, любил начинать лекцию о перспективах применения тех или иных материалов с фразы: «Железобетон умирает», подтверждая фактами. А в отделе того времени из четырех групп – три группы железобетонщиков. Уныние в рядах железобетонщиков, но дух металлистов воспрял! Через месяц В. Г. Музи, тогда главный специалист, рассказывает с улыбкой о больших перспективах железобетона, настроение меняется на диаметрально противоположное. В головах молодых неразбериха, умудренные опытом – улыбаются.

История применения металла накладывается на политическую, экономическую, социальную историю. Все в жизни связано! Был период, когда СССР опирался на доктрину сборного железобетона, Гипрококс был вынужден проектировать продольные, концевые площадки батареи с применением сборных железобетонных элементов. Вот и везли на Алтайский КХЗ, чуть ли не через полстраны, сборные железобетонные колонны, ригели. На месте выяснялось, что при изготовлении пропустили закладные детали. Масса проблем. Но… есть Постановление правительства. В это время для Гипрококса было ограничение – масса металла объекта, т. е. при массе свыше 500 тонн проектирование надо было передавать Проектстальконструкции. Еще и повезло, т. к. были институты с разрешенной массой объекта до 50 тонн. Чтобы запроектировать УСТК Карагандинского меткомбината, нужно было разрешение Московского ПСК. Больше недели групповоды в разных кабинетах доказывали, что Гипрококс может проектировать стальные конструкции УСТК.

…Эволюцию строительных решений Гипрококса можно и нужно осветить отдельно. Вот несколько наиболее характерных примеров. Перекрытие продольных обслуживающих площадок, по которым с коксовой стороны движется двересъемная машина (ДМ), до недавнего времени представляло собой в продольном направлении многопролетную арочную железобетонную плиту. Арки двоякой кривизны. Для бетонирования изготавливалась специальная опалубка из древесины, так называемые кружала. Большая трудоемкость изготовления, большой расход пиломатериалов. Работы часто выполнялись в тепляке, подача бетона затруднена. С увеличением емкости печей росли нагрузки от ДМ, увеличивалась высота подрельсовой балки с 24 до 50 двутавра, соответственно увеличивалась толщина плиты, что по цепной реакции приводило к увеличению нагрузок на анкерные колонны и строительные конструкции. Круг замкнулся.

В начале 80-х гг. на ряде заводов возникли проблемы с работой ДМ, вызванные состоянием продольных обслуживающих площадок, была создана министерская комиссия. В это же время, в 1983 г., на коксовой батарее № 2 Алтайского КХЗ создалась предаварийная ситуация. Балка холодной нитки пути ДМ из двутавра 50 потеряла устойчивость, нормальная работа батареи была невозможна. Была создана комиссия от Гипрококса. Был подготовлен протокол, где во всех грехах обвинялся Гипрококс. Новое расследование. Оказалось: в погоне за досрочным пуском Генподрядчик отказался от выполнения обетонировки балок. Авторский надзор не запретил пуск, и через 2 месяца после пуска (к «Дню Великого Октября») – предаварийная ситуация.

Больше двух суток разбирательств, крика, мата, многократных выездов на место, попыток очередной раз доказать недоказуемое «А бетонировка ничего бы не дала» и т. д. В конечном итоге Гипрококс оказался прав, протокол подписан. По результатам этого и других случаев был издан приказ по министерству о необходимости совершенствования конструкций площадок.

В Гипрококсе было много дебатов. Активное участие в поиске решений принимали от Строительного отдела Воробьев А. И., Сахаров В. И., Рожок Г. И., Рожанский М. Е., старшие товарищи привлека-

ли молодых коллег (Кравченко А. М. и др.). От Коксового отдела активно работали заместитель начальника Борисов Л.Н., начальник группы Деревич В.В. Решение было найдено: металлоконструкции площадок стали проектировать и изготавливать блоками ~ 10 – 12 метров, были усилены узлы стыков балок, улучшена передача горизонтальных нагрузок. В дальнейшем, когда были сняты ограничения по применению металла, нам, в Строительном отделе, удалось вообще отказаться от железобетона, как несущей конструкции. В поиске нового решения принимали участие Воробьев А. И., Евдокимов С. Н., Бельчикова Г. Г., Гребенюк Л. К., Токмакова В. Ф.

Бетонирование опорной части камеры тушения УСТК батареи № 3 Алтайского КХЗ в период морозов до 35 °С вызвало у строителей массу проблем. По этой причине трестом Алтайстрой при согласовании ТУ на проектирование УСТК батареи № 4 производительностью 70 т/час в категорической форме было выставлено требование – выполнить опорную часть в металле. Начался процесс рождения уникального проектного решения в условиях жесточайшего дефицита времени. В Строительном отделе идейным вдохновителем этой работы был заместитель начальника Музи В. Г. В группу по разработке вошли: проектировщики металлоконструкций – ведущий исполнитель Рожок Г. И., Воробьев А. И., Сахаров В. И., проектировщики железобетонных конструкций Елкин И. П., Медведев Г. Г., Комарова Л. Ф. За 2 месяца была запроектирована легкая опора под камеру весом свыше 1500 тонн, состоявшая из четырех V-образных колонн длиной 13 метров и неразрезной балки коробчатого сечения диаметром почти 9 метров.

…Сегодня Строительный отдел Гипрококса – единственный в своем роде в Украине, это 6 полноценных групп проектировщиков, 82 специалиста с современным компьютерным оборудованием. Отдел создал уникальную базу строительных решений объектов коксохимии. Будущие поколения инженеров смогут оценить этот титанический труд их предшественников. В настоящее время в отделе работают люди разных поколений, ветераны Пархоменко Н. И., Воробьев А. И., Швец Е. А. Их мудрость, активная жизненная позиция помогают молодым. Пройдя различный путь в Гипрококсе, стали инженерами высочайшей квалификации Токмакова В. Ф., Усова Л. М., Евдокимов С. Н., Гриднев С. Л., Варенья Т. В., Павлова Т. Б., Шепель М. М. Романова Г. М., Лернер И. Е., Куценко Т.В., Дивинский Л.Ю., Матькова Н.В., Борзенко Л. Л., Кравченко Н. А., Авраменко Г. В., Качамина А. Н., Шамрай Т. М., Базлова Н. А., Коркишко Н. И., Лепорский А. В., Котлярова С. И., Кротова В. С. Сегодня в отделе много молодежи, только за 2008 – 2009 гг. принято 15 специалистов. Это хорошо. Легко работать, когда видишь молодые, светлые, умные лица. Свое будущее Гипрококс связывает с нашими молодыми коллегами Ковалевым А. Н., Назаровым К. В., Кинашем Р. Н., Голубенко М. В., Балаклеенко Ж. А., Бобровской С. И., Беляниной Т. В., Назаровой М. М., Каржинеровым А. Г., Митюхиным Р. В. и др.

Проектировщикам Гипрококса сегодня сложно и в то же время интересно работать. Сложность заключается в необходимости проектировать объекты по нормам стран – Заказчиков, это – Украина, Россия, Польша, Турция, Индия, Бразилия, Китай и др. Заказчики требуют предоставления расчетов. Как правило, все решения необходимо согласовывать с консультантами – местными институтами, конкурентами. А это время, нервы. С другой стороны – возможность получения достойной заработной платы, возможность увидеть новые страны с другими обычаями и культурой. Вступив в III тысячелетие, Гипрококс вступил в новую эпоху безбумажного автоматизированного проектирования.

ОТДЕЛ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ, ТРАНСПОРТА И ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Генеральный план предприятия – это передовые технологические решения и промышленная эстетика. Генеральный план предприятия – это комплексный инженерный документ, отличающийся своей оригинальностью и неповторимостью. Основными принципами его разработки являются поточность производства, зонирование территории, компактность, учет инженерно-геологических условий, применение прогрессивных видов транспорта, очередность строительства, а также обеспечение надлежащего микроклимата на площадке, бытовых условий, промышленной эстетики, возможности реконструкции и дальнейшего расширения предприятия. Указанная многогранность вопросов, решаемых при разработке генерального плана и транспорта, требует соответствующих знаний и значительного числа специалистов. Лишь совместными усилиями специалистов отдела Генпланов, транспорта и организации строительства (ОГТ и ОС), а также отделов технологического и строительного профиля института можно добиться сочетания рациональной технологической схемы организации производства и выразительных объемно-планировочных решений комплексов.

Как известно, основной составляющей частью качества проектно-сметной документации являются эффективность и прогрессивность вводимых в эксплуатацию предприятий. Конечно, самый весомый вклад в эффективность производства вносят технологические отделы, внедряя новые технологические процессы, высокопроизводительные аппараты, механизируя и автоматизируя производство. Но и генпланисты оказывают большое влияние на сокращение капитальных затрат за счет рациональной компоновки, которая позволяет сократить площадь занимаемых земель, протяженность инженерных сетей, железных и автомобильных дорог.



Другой важной составляющей качества документации является полнота исходных данных для проектирования и, в частности, топографо-геодезической основы, которая официально должна представляться Заказчиком перед началом проектирования. Но в основном эти работы выполняет отдел собственными силами или привлекает специализированные организации. Третьим из основных направлений деятельности отдела является разработка проектов организации строительства (ПОС), графиков строительства комплексов и ведомостей объемов работ и материалов. Такая многогранность и уникальность работ требует соответствующей структуры отдела, подбора и воспитания кадров.



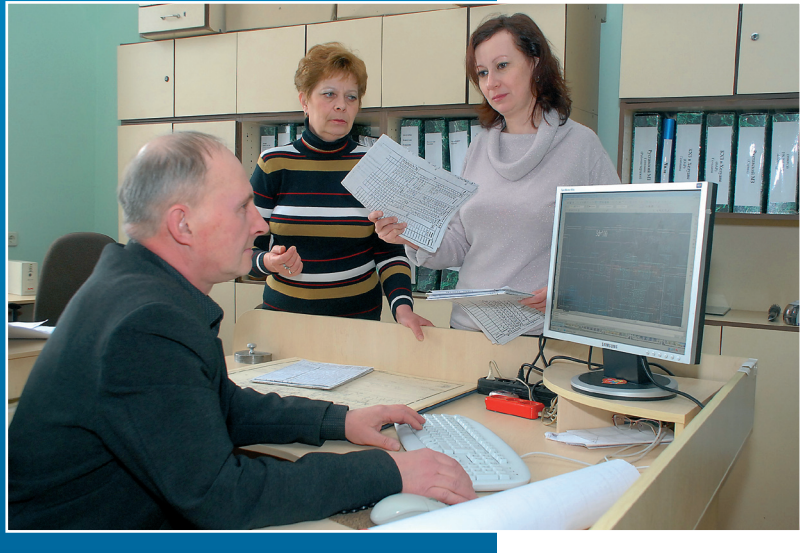
Начальник ОГТ и ОС
Юрий Леонидович Омельченко

Отдел генпланов и транспорта в ноябре 1965 г. был численностью около 30 человек. Структурно он состоял из четырех групп – две проектные группы генпланов и транспорта, одна группа геодезистов и группа по проектированию СЦБ и связи промышленного железнодорожного транспорта. Возглавлял отдел начальник Стадниченко Иван Федорович – фронтовик, опытный строитель-проектировщик, хороший организатор. Заместителем у него была Германовская Валентина Павловна – опытный генпланист и транспортник. Руководителем одной проектной группы был Скрипин Александр Евстапович – опытный генпланист и транспортник. Ведущими специалистами в этой группе были высококвалифициро-



Группа проектов организации строительства ОГТ и ОС







Рабочие будни в ОГТ и ОС

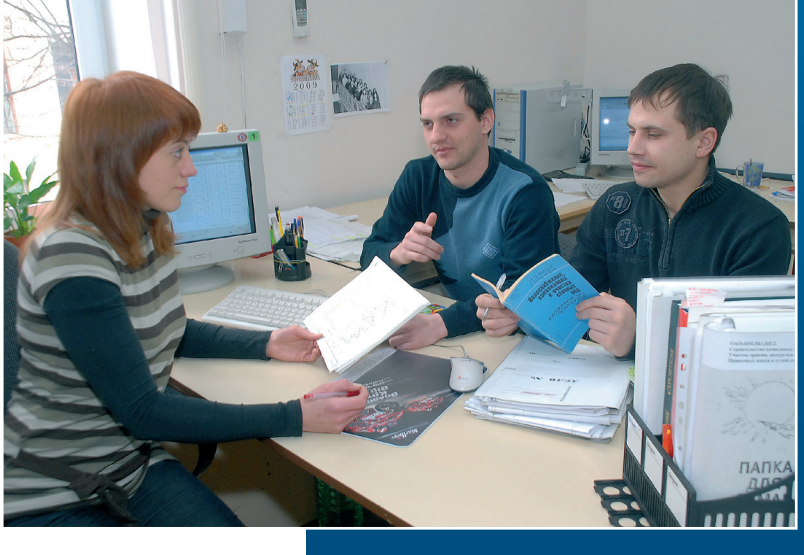
ванные специалисты: Тарасова Жанна Александровна, Федоров Виктор Михайлович, Майоров Юрий Георгиевич, Бондарь Нила Борисовна, Викторова Любовь Яковлевна, Капустина Вера Филипповна, Тимошенко Галина Александровна и др. Второй группой генпланистов руководил Сахацкий Иван Степанович – фронтовик, некоторое время работал на транспорте, с 1951 г. работал в ОГТ. Прекрасный специалист, хороший воспитатель; молодых специалистов приучал к самостоятельности и ответственности в работе с самого начала их деятельности. В этой группе ведущими специалистами были Жукова Тамара Павловна, Голдовская Анна Абрамовна, Плахотникова Алла Романовна, Тюрина Нина Николаевна, Сирота Михаил Борисович, Барановская Лилея Сергеевна, Зозуля Мария Петровна, Дьяченко Клавдия Васильевна и др. Группу геодезистов возглавлял Концаренко Петр Никитович – уникальный специалист в области геодезии. Группа была сильная, многочисленная (около 10 человек). Практически съемку всех коксохимических предприятий до 80-х гг. Гипрококс выполнял собственными силами. В этой группе ведущими специалистами были Богдашевский Сергей Иванович, Цукерман Альфред Викторович, Пономаренко Василий Андреевич, позже Кравченко Людмила Андреевна и др. Кстати, в этой группе начинал свою работу и нынешний председатель профкома Гипрококса Ковалев Владимир Николаевич. Он с Пономаренко В. Н. был на съемке Губахинского коксохимического завода. Группу по проектированию СЦБ и связи возглавлял Федченко Виктор Иванович. В группе было 3 человека. В конце 60-х гг. годов это подразделение было переведено в ЭНО, а из ОВК в ОГТ была переведена группа сводных планов коммуникаций с целью комплексного решения компоновки генпланов. Руководил этой группой

Цикоза Иван Иванович, позже он стал руководителем геодезической группы, а после его ухода – Ореховский Анатолий Иванович.

В разные годы менялись начальники отдела, структура и численность. Используя сохранившиеся в Гипрококсе архивные документы, представилась возможность установить, что зарождение отдела Генпланов и транспорта было в начале 30-х гг. в транспортной группе строительного сектора, а затем и самостоятельного сектора генпланов и транспорта. В мае 1969 г. начальником отдела был назначен Гладков Владимир Константинович – прекрасный организатор, обладал высокой эрудицией и выдержкой. Заместителем начальника отдела работал Можевитин Юлий Федорович. С февраля 1976 г. заместителем был назначен Омельченко Ю. Л., к тому времени окончивший автодорожный институт – вечернее отделение, а Можевитин Ю. Ф. перешел работать в Харьковский ПромтрансНИИпроект. После объединения трех строительных отделов в феврале 1982 г. начальник бывшего Строительного отдела №3 Святогоров Алексей Анатольевич был назначен начальником ОГТ – фронтовик, строитель с богатым опытом и организаторскими способностями. В этот отдел была переведена и группа проектов организации строительства (ПОС), а Гладков В. К. стал сотрудником бюро главных инженеров проекта. В июне 1987 г. Святогоров А. А. был назначен начальником нового отдела ООС, куда и была переведена группа ПОС, а начальником ОГТ был назначен Омельченко Ю. Л.



При очередной реструктуризации института в феврале 1998 г. было проведено укрупнение отделов, был организован новый Технологический отдел (ТЕХНО) на базе отделов ОГТ, ОВК, ОЗОС. Начальником этого отдела был назначен Аничин Василий Иванович (бывший начальник ОЗОС), его заместителями – Пахомов В. А. (бывший начальник ОВК) и Омельченко Ю. Л. Отдел ТЕХНО просуществовал до июня 2002 г. С этой даты указанные отделы снова обрели свою самостоятельность – восстановлен отдел Генпланов, транспорта и организации строительства.



Рабочие будни в ОГТ и ОС

Надо отметить, что в период перестройки конца 80-х – начала 90-х гг. значительно сократилась численность генпланистов и геодезистов. Отдел сократился до 11 человек (в 1970 – 80-х гг. было около 30 человек), уволились по собственному желанию ряд способных, перспективных специалистов, таких как Миненко Виктор Николаевич, Горностаева Наталья Петровна, Пешкова Нина Михайловна, а также другие молодые люди. Таким образом, организовался разрыв поколений и преемственности в работе. И только благодаря стабилизации работы института и его финансового положения в отдел пришли молодые специалисты – Орловская Ольга Васильевна, Лятенкова Ольга Алексеевна, Проскурина Юлия Николаевна, а также специалисты – Полканова Наталья Михайловна, Шматченко Юлия Сергеевна, Седых Александр Евгеньевич, Чумаков Евгений Владимирович.

В настоящее время, кроме названных, в отделе работают высококвалифицированные специалисты, которые выполняют основной объем работ, самостоятельно принимают технические решения, передают опыт работы молодым. В группе генпланистов – главный специалист Усанова Галина Михайловна (работает с 1971 г.), начальник группы Гусак Тамара Михайловна, нач. группы Захарова Лариса Валерьевна, инженер I категории Сердюк Александра Алексеевна, ведущий инженер Боротюк Виталий Федорович, инженеры II категории Серая Татьяна Евгеньевна и Волкова Ольга Федоровна, гл. специалист Ковалев Владимир Николаевич. Итого в этой группе в настоящее время числится 11 человек. В группе ПОС – гл. специалист Коломиец Александр Филиппович, ведущий инженер Корниенко Григорий Иванович, ведущий инженер Теплюк Нина Александровна. Всего в этой группе числится 7 человек. В группе геодезистов работают всего 2 человека – это нач. группы Сошенко Татьяна Николаевна, инженер I категории Пшемыский Владимир Георгиевич. Численность отдела составляет 21 человек. Средний возраст 48 лет. Объем выполняемых проектных работ неуклонно растет. Большое внимание в отделе, как и в институте, уделяется компьютеризации проектных работ, обучению сотрудников. Все генпланы масштабов 1:500, 1:1000 и 1:2000, графики строительства, чертежи и ведомости материалов по ПОСу выполняются исключительно с помощью компьютерной техники. В 2008 г. обновлены геодезические инструменты, включая приобретение электронного тахеометра с программным обеспечением, благодаря чему геодезические материалы будут выполняться также с помощью компьютерной техники.

Специалисты отдела встречают трудовой юбилей дружным, сплоченным и обновленным коллективом. Новых творческих успехов, здоровья и счастья всем ветеранам отдела и молодым, пополнившим и омолодившим отдел.

ОТДЕЛ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

28 января 1939 г. было создано бюро по проектированию внутренней сантехники в составе трех групп. Его первым руководителем был назначен Рахлин Абрам Борисович. До 1973 г. отдел, как подразделение, в разное время входил в составы отделов Технологических коммуникаций (ОТК) и Водоснабжения и коммуникаций (ОВК). Впоследствии отделом руководили Григорук Николай Иосипович и Аничин Василий Иванович, назначенный начальником Сантехнического отдела в 1973 г.

За время своего существования сантехническое подразделение неоднократно реорганизовывалось. Так 8 февраля 1982 г. на базе Сантехнического отдела был создан отдел Защиты окружающей среды (ОЗОС). В состав отдела, кроме сантехнических групп, вошли: группа защиты воздушного бассейна, две группы биохимической очистки сточных вод и группа очистки шламовых вод. В 1998 г. на базе ОЗОС, в связи с реструктуризацией института, был создан Технологический отдел (ТЕХНО). В его состав вошли, кроме ОЗОС, отдел Генплана и транспорта, возглавляемый Омельченко Юрием



Начальник отдела Защиты окружающей среды Татьяна Федоровна Трембач









Рабочие моменты в ОЗОС

Леонидовичем, отдел Водоснабжения и коммуникаций – Пахомовым Владимиром Алексеевичем. Они же являлись заместителями начальника ТЕХНО. Технологический отдел просуществовал всего четыре года и в 2002 г. был снова реорганизован в три отдела: ОГТ, ОВК и ОЗОС.

Сегодня история отдела Защиты окружающей среды насчитывает четыре поколения специалистов. У истоков основания проектирования коксохимического производства стояли Рахлин Абрам Борисович, первый начальник бюро по проектированию внутренней сантехники, руководители групп Андоньев А. Б., Гольдберг А. Г., Тростановский С. О. Ими были созданы основные технические решения по системам отопления и вентиляции, водоснабжения и канализации. В отделе работали специалисты высокого класса: Вадим Борисович Москальцов, Ирина Ивановна Соботович, Виктория Михайловна Беляева, Людмила Николаевна Крючкова, Евгения Николаевна Цупко, Евгений Николаевич Рыхтер. Все руководители и ведущие инженеры, работающие в отделе в настоящее время, прошли школу обучения и профессионального роста под их руководством. Настоящим наставником молодежи был заместитель начальника отдела Кокотихин Николай Алексеевич, удивительно одаренный человек, высококвалифицированный специалист и делопроизводитель. Пройдя дорогами войны, он отличался необыкновенной добротой, скромностью и щедростью души. Он писал прекрасные стихи, рисовал, делал деревянные скульптуры, был настоящим художником. Часто вспоминаются его замечания к проектам, которые Николай Алексеевич называл «безобразнейшими ошибками». Эти ошибки часто заключались всего лишь в пропущенных точках и запятых. Сегодня понимаешь, что эти «придирки» учили молодых специалистов аккуратности, ответственности и многому тому, что формирует из молодого специалиста настоящего инженера. Третье поколение отдела пришло в институт в 80-х гг. В отделе работали в то время очень опытные

специалисты: Венгеров А. И., великолепная графика которого вызывала восторг; Ломазова Ю. С., Семенова Л. С., Поддубный В. Ф., Федотов Г. Т. и др., имеющие огромный опыт проектирования, хорошо знающие производство по авторскому надзору и неоднократным командировкам. Это было время устоявшихся традиций, основ проектирования и технических решений. Для молодежи это была школа самостоятельности и ответственности в выполнении больших объемов проектной документации. При этом срыв установленных сроков не допускался.



В 80-е гг. были запроектированы и построены первые природоохранные сооружения: системы беспылевой выдачи кокса и вентустановки УСТК, в которых очистка аспирационного воздуха производилась в мокрых пылеуловителях, а оборудование размещалось в отдельных помещениях. Немного позже впервые разрабатываются проектные решения по централизованным системам аспирации для Череповецкого МК, Запорожского и Авдеевского КХЗ. Для очистки аспирационного воздуха впервые используются рукавные фильтры и электрофильтры. Проектные решения были реализованы в Череповце и Запорожье, установки работают и сегодня.

С 2002 г. начинается масштабная реконструкция коксовых батарей практически на всех коксохимических предприятиях Украины и России. Важнейшей задачей становятся экологические показатели работы коксовых батарей, соответствующие не только отечественным, но и мировым стандартам по выбросам вредных веществ в атмосферу. После тяжелых лет постперестроечного кризиса отдел потерял много способных и перспективных специалистов, ушли кадровые сотрудники пенсионного возраста. Начальником отдела назначается Трембач Татьяна Федоровна. В условиях огромного объема проектных работ, недостатка кадрового состава, усиленного поиска квалифицированных специалистов, очень слабого технического оснащения отдела был создан сплоченный, организованный коллектив, способный справиться с любыми сложными задачами.



Рабочие моменты в ОЗОС

В самое тяжелое для отдела время незаменимым помощником, советчиком, добрым другом и наставником молодежи была Людмила Николаевна Крючкова – профессионал высочайшего уровня, пришедшая на работу в Гипрококс в 1956 г. и до настоящего времени с энтузиазмом выполняющая поставленные задачи. В отделе ценят ее опыт, профессионализм и человеческие качества.

В настоящее время в ОЗОС сформировался высокопрофессиональный коллектив, способный выполнять поставленные задачи в условиях ужесточения требований по защите окружающей среды. Если рассматривать историю отдела, то на каждом этапе его развития появлялись новые люди, которые привносили что-то свое: опыт, знания, идеи. Ведь именно люди – опора и мощь любой организации и ее гордость. Высокий профессионализм, организаторские способности, активная жизненная позиция и прекрасные человеческие качества отличают ведущих руководителей подразделений отдела: главного специалиста Клименко Аллу Георгиевну, начальника группы ВК и профорга отдела Евгению Александровну Кривцову. Группой защиты воздушного бассейна уже много лет руководит Ланина Екатерина Николаевна, имеющая огромный авторитет как в Гипрококсе, так и среди коллег – экологов на коксохимических предприятиях Украины и России. Ее работе предшествовал труд целой плеяды опытных специалистов: Черкашиной О. И., Лобановой Л. Я., Дедик И. Д., Устиновой Н. Г.

В отделе работают ведущие специалисты: Лемешева Т. А., Лемешко И. Г., Ковтун О. Ю., Сиденко Л. А., Полищук М. Г., Орлова А. Д., Мезенцева М. В., Кривомлин А. В., Деменко Л. В., являющиеся высококвалифицированными специалистами в области разработки проектной документации.

Начиная с 2002 г. в ОЗОС приходит на работу четвертое поколение молодых специалистов: Гамахария М. Т., Бокатова М. Б., Мороз С. С., Елашко Т. А., Максименко С. Ю., Перепелица А. Ю., Пономаренко Т. В., Бардаков И. А., Кравченко В. С., Бондарь А. В., Аничкина Т. А., Кайдалова Н. С. Получив хороший багаж знаний и основы владения персональным компьютером во время учебы в вузах (почти все пришедшие в ОЗОС молодые специалисты имеют красные дипломы), они быстро изучили процесс проектирования в Гипрококсе и активно включились в работу.

Отдел ОЗОС находится в процессе активного развития; постоянно осваивает новые направления своей работы: вакуумные технологии производственной уборки зданий и сооружений, прогрессивные технологии сухой очистки аспирационного воздуха в современном пылеочистном оборудовании, системы напорного пневмотранспорта уловленной пыли, системы автоматического пожаротушения. В части проектных работ по отоплению, вентиляции, водопроводу и канализации отделом накоплен большой опыт с учетом специфики объектов, климатологии, технических, нормативных требований и требований Заказчика. В отделе уделяется большое внимание качеству проектирования, разработке технологических заданий, новых технологических решений, применению современного оборудования, систем автоматизации в целях повышения экономических показателей коксохимического производства. Особое внимание уделяется применению современного оборудования, позволяющего уменьшить металлоемкость и энергоемкость систем, а также площади под вентиляционные установки.

Отдел запроектировал новые системы противодымной вентиляции, ранее не предусматриваемые нормативными требованиями, для объектов коксовой батареи № 3 ОАО «Кокс», коксовых батарей № 1, 2, коксо- и углеподачи на доменную печь № 7 ОАО «НЛМК» и коксовой батареи № 3 металлургического завода в Иране. Для защиты окружающей среды от выбросов пыли разработаны проекты аспирационных установок с применением современного пылеочистного оборудования: рукавных и карманных фильтров отечественного и зарубежного производства. В последнее время для повышения экономической и экологической эффективности систем аспирации отдел работает над применением сухого способа очистки аспирационного воздуха беспылевой выдачи кокса, УСТК и объектов рассева кокса; освоено применение сухого способа улавливания угольной пыли, что позволило отказаться от систем шламопроводов на коксохимическом производстве. Уже разработана проектная документация с сухой очисткой аспирационного воздуха и вакуумной уборкой для коксовых батарей № 3 и 7 ОАО «Северсталь», коксовой батареи № 11 «Магнитогорский МК», коксовой батареи № 1-бис в Радлине (Польша).

Учитывая возрастающие требования заводов к качеству проектирования, сотрудники отдела полностью перешли на компьютерную разработку рабочей документации, успешно освоив необходимые для этого программы. Отдел использует все возможности для сбора информации по новым разработкам, технологиям и современному оборудованию в области проектирования санитарно-технических систем, посещает выставки и конференции. Это позволяет успешно решать поставленные отделу задачи качественного и современного проектирования.

ОТДЕЛ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОММУНИКАЦИЙ

Отдел Водоснабжения и коммуникаций образовался в 1964 г. на базе Сантехнического отдела и сектора межцеховых коммуникаций. Основным направлением деятельности отдела является разработка документации в области водоснабжения, канализации, биохимической очистки производственных, дождевых сточных вод и технологических коммуникаций коксохимических производств. Такая многопрофильная деятельность отдела требует соответствующих знаний, в том числе технологии коксохимического производства.

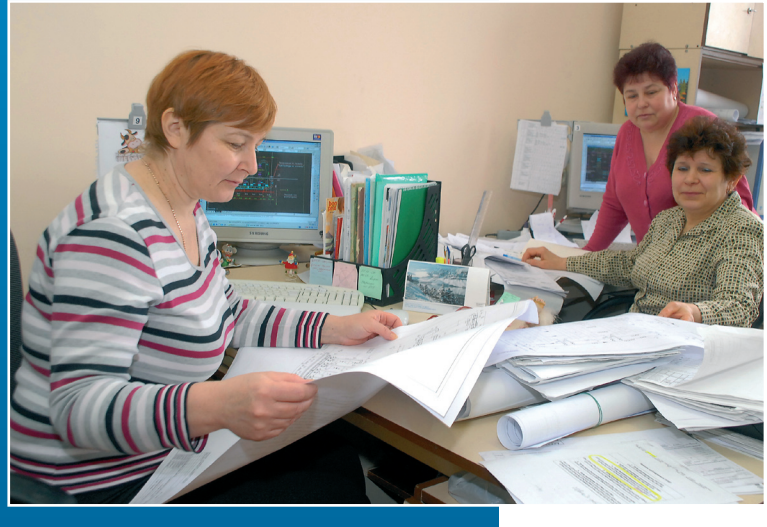
У истоков отдела стояли такие специалисты, как Кокотихин Н. А., Дубовик А. И., Василенко В. Г., Коровченко А. М., которые отстаивали свободу и независимость нашей Родины на фронтах Великой Отечественной войны, а также Григорьев С. Н., Троицкая С. Г., Годяев В. Л., Гольдберг А. Г., Козинец З И., Заморуева Г. М., Гликин И. А., Уман Б. И. и другие, сумевшие сохранить в годы войны и в условиях эвакуации технический и научный потенциал в области водоснаб-



Начальник отдела Водоснабжения и коммуникаций Лидия Васильевна Мороз









Сотрудники ОВК в рабочей обстановке

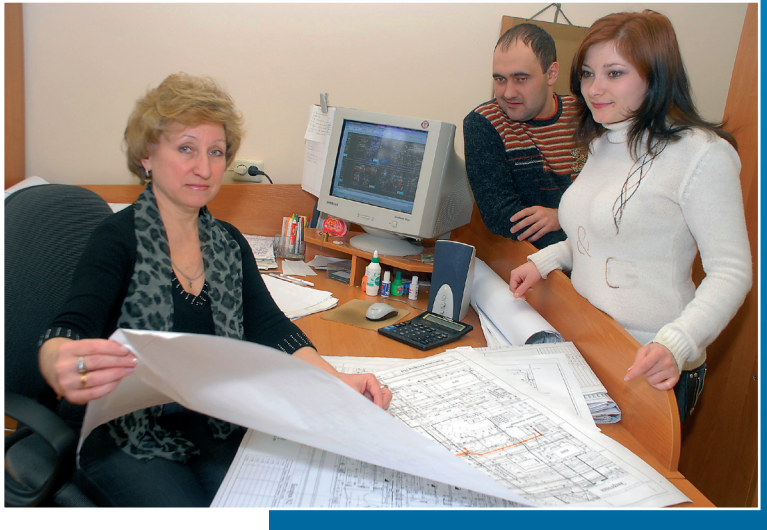
жения, канализации и технологических коммуникаций. До 1973 г. в составе отдела было восемь групп. Начальником отдела работал Григорук Николай Осипович, заместителем – Кокотихин Николай Алексеевич. В группах водоснабжения и канализации работали такие знающие свое дело люди, как Мисковец М. М., Луговская К. Д., Борох А. Ф., Воробьева Л. Ф. Лобанова Л. Я., Артамонов В. С. – фронтовик, опытный проектировщик, Бардыш Ю. М., Завгородняя С. А. и другие. В группах отопления и вентиляции проектными работами занимались опытные специалисты: Москальцов В. Б., Цупко Е. Н., Соботович И. И., Беляева В. М., Крючкова Л. Н., Венгеров А. О., Кускова В. Г. В группе биохимической очистки сточных вод трудились такие ведущие в своей области специалисты, как Пушкарев Г. П., Башкирова М. В., Капустник Н. И., Новикова Л. К., Скорик Е. Н., Щербак А. И. В группе межцеховых коммуникаций, связывающих, словно артерии, все цеха коксохимического завода, работали такие компетентные инженеры-проектировщики, как Гликин И. А. – специалист по расчетам тепловых сетей и газопроводов, Шелест А. М. – высококвалифицированный специалист-межцеховик, ответственный и требовательный работник, Хаменская В. В. – беззаветно преданный делу специалист, написавшая «Методическое пособие по проектированию надземных межцеховых коммуникаций» для начинающих проектировщиков, Аничин В. И., ставший впоследствии начальником отдела Защиты окружающей среды. Также хочется отметить работоспособность, ответственный подход к работе, высокий профессионализм Онищенко Т. П., Гребенкиной З. А., Головиной Н. С., Сушиловой Т. И.

В 1973 г. в институте образовали Сантехнический отдел во главе с Аничиным В. И. В его состав вошли группы отопления и вентиляции. После ухода на пенсию Григорука Н. О. в 1975 г. начальником отдела был назначен Пахомов В. А. Заместителем начальника отдела в этот период стал Пушкарев Г. П. Он является автором научных публи-

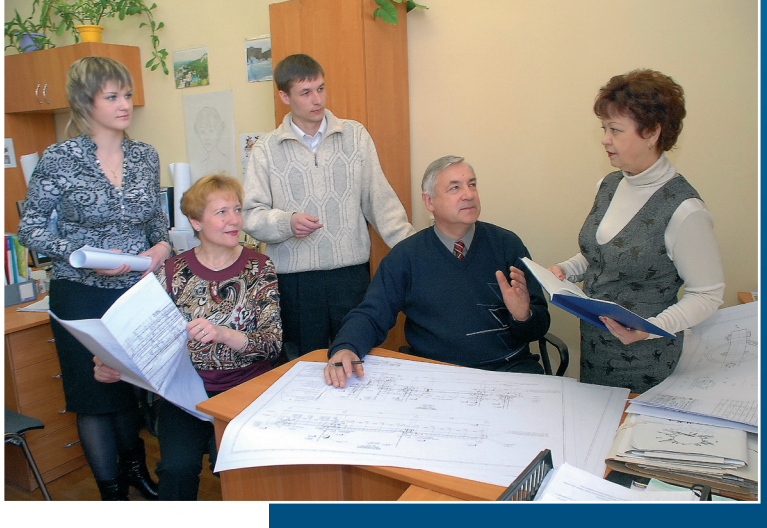
каций в журнале «Кокс и химия» и соавтором книги «Водоснабжение, канализация и очистка сточных вод коксохимических предприятий». В состав отдела входили шесть групп: две группы водоснабжения и канализации во главе с Мисковец М. М. и Воробьевой Л. Ф.; две группы биохимической очистки сточных вод во главе с Башкировой М. В. и Капустник Н. И., а также три группы межцеховых коммуникаций во главе с Шелест А. М., Хаменской В. В. и Алексеевым Г. И.



В 1982 г. две группы биохимической очистки сточных вод и Пушкарев Григорий Пименович были переведены в отдел Защиты окружающей среды. В этот период во главе отдела по-прежнему находится Пахомов Владимир Алексеевич. Отдел состоял из пяти групп: двух групп водоснабжения и канализации, возглавляемых опытными специалистами Мисковец Марией Максимовной и Воробьевой Лидией Федоровной. В этих группах ведущими специалистами были Луговская Клавдия Дмитриевна, Борох Антонина Федоровна, Курилко Валентина Васильевна. Три группы межцеховых коммуникаций успешно трудились под руководством Шелест Ады Матвеевны, Хаменской Веры Васильевны и Алексеева Геннадия Ивановича. Ведущими специалистами этих групп были Онищенко Татьяна Павловна, Головина Неля Сергеевна, Гребенкина Зоя Александровна, Сушилова Тамара Иосифовна, Омельченко Е. Н. и другие.



В 1987 г. голосованием был избран начальником отдела Алексеев Геннадий Иванович. В этом же году две группы биохимической очистки сточных вод вновь вернулись в отдел. Заместителем начальника отдела был назначен Пушкарев Григорий Пименович, а руководителем одной из групп межцеховых коммуникаций, вместо Шелест Ады Матвеевны, была назначена Петрова Наталья Яковлевна. Численность отдела составляла более 50-ти человек, было много молодых, энергичных, стремящихся к знаниям проектировщиков: Волщенко И. В., Гончарова Г. Г., Свекольникова Л. Н., Рябчун Н. В.,



Сотрудники ОВК в рабочей обстановке

Онищенко Н. П., Коваленко О. Д., Гвоздицкая И. И., Исаева Н. В., Турченюк О. П., Шевченко А. А., Довжич Т. Н., Гапонова И. В., Лепехина Т. К., Бондаренко Т. Г., Намитокова Н. Н.

В период перестройки, в начале 90-х гг., значительно сократилась численность отдела: кто ушел на пенсию, кто уволился по собственному желанию. В связи с отсутствием работ по БХУ две группы по очистке сточных вод были расформированы и переведены в группы межцеховых коммуникаций. В 1993 г. начальником отдела вновь стал Пахомов Владимир Алексеевич, заместителем начальника – Алексеев Геннадий Иванович, а главным специалистом – Пушкарев Григорий Пименович. В отделе было три группы – две группы межцеховых коммуникаций, начальниками которых были Мороз Лидия Васильевна и Коржавина Людмила Алексеевна, и одна группа водоснабжения и канализации, возглавляемая Курилко Валентиной Васильевной.

В феврале 1998 г. в институте была проведена реструктуризация, в результате которой произошло слияние отделов ОВК, ОЗОС и ОГТ с образованием отдела ТЕХНО. Начальником отдела был назначен Аничин Василий Иванович, его заместителями – Пахомов В. А. и Омельченко Ю. Л. В июне 2002 г., в связи с возросшим объемом работ института, была восстановлена самостоятельность ранее объединенных трех отделов.

В настоящее время отдел Водоснабжения и коммуникаций возглавляет Мороз Лидия Васильевна, заместителем начальника является Алексеев Геннадий Иванович, а главным специалистом – Курилко Валентина Васильевна. Отдел состоит из двух групп. В группе водоснабжения и канализации трудятся главный специалист Курилко В. В., руководитель группы Гапонова И. И., ведущие инженеры Жигло Г. А., Гладкова О. В., Бондаренко Т. Г., Свекольникова Л. Н., инженеры первой категории Божкова Л. А., Мазур А. И., Пастухова Н. В., инженер третьей категории Зеленина Е. В., инженер Стрючкова А. В. В группе межцеховых коммуникаций работают: руководитель группы Чечина Н. В., ведущие инженеры Маташова Т. Д., Коржавина Л. А., Онищенко Н. П., Гончарова Г. Г., инженеры первой категории Горностаева Р. Г., Андриамбау И. И., инженер второй категории Деменко Т. П. и инженеры третьей категории Бойко К. А., Шеховцов В. А., инженеры Клочко Е. В., Авакян К. А. Молодежь отдела с энтузиазмом принимает участие в конкурсах научно-технических и проектных работ молодых специалистов. В 2008 г. на таком конкурсе поощрительной премией и дипломом была награждена Зеленина Е. В. Средний возраст сотрудников отдела – 45 лет.

Благодаря развитию современных технологий в коксохимии и усилению мер по охране окружающей среды значительно усложнились трассы МЦК, появилась потребность в прокладке таких трубопроводов, как коллекторы воздушек, беспылевой выдачи кокса, бездымной загрузки, аммиачной воды на гидроинжекцию, уплотнение крышек стояков и так далее, что значительно усложняет проектирование трасс межцеховых коммуникаций. При проектировании систем оборотного водоснабжения используются объемно-планировочные решения, позволяющие уменьшить объем строительно-монтажных работ, вынести резервуары градирен и насосные станции на уровень земли. Применяются конструкции градирен из новых современных материалов, обладающих необходимой глубиной охлаждения, сетчатые фильтры для очистки воды. Для обработки оборотной воды используются современные многофункциональные реагенты, предотвращающие накипеобразование и коррозию металла. В связи с повышенными требованиями по защите окружающей среды и качеству очистки сточных вод коксохимпроизводства отдел успешно осваивает новую технологию по биохимической очистке сточных вод, применяет новые конструктивные решения по их механической очистке с целью использования очищенных сточных вод на внутренние нужды завода.

В настоящее время коллективом отдела успешно выполняется полный объем работ на заказанные институту комплексы как для отечественных, так и зарубежных заводов. Это удается сделать в большой степени за счет применения современной компьютерной технологии в проектировании.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

История Электротехнического отдела (ранее он назывался Энергетический) ведется с 1929 г. За это время структура и название отдела претерпели изменения. С 1975 г. по 2002 г. отделом ЭНО руководил Лавров К. Г. С начала 90-х гг. электротехническое подразделение отдела ЭНО насчитывало около 20 человек. Это были квалифицированные, технически грамотные специалисты. Курировал это подразделение главный специалист Саввутин В. М. Подразделение состояло из трех групп. Начальниками групп были Линкер Ю. А., Рыжов В. В., Ковалев Б. А. В конце 90-х гг. прошлого века наступили тяжелые времена. Как следствие состав отдела и, следовательно, и состав электротехнического подразделения резко уменьшился. Чтобы выстоять в это непростое время, в Гипрококсе было произведено несколько этапов реорганизации и реструктуризации. В результате этих мероприятий отдел ЭНО был преобразован в отдел АСУ-ТП и САПР во главе с Лавровым К. Г.

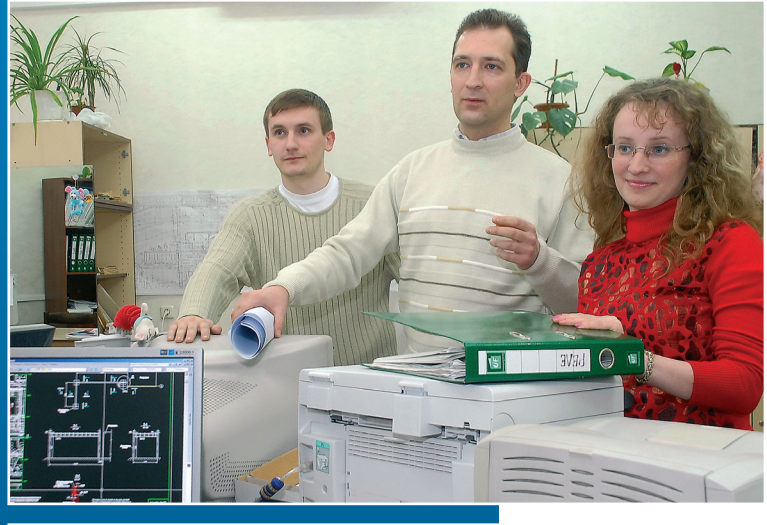
Несмотря на трудные времена, электротехническим подразделением был выполнен ряд крупных работ:

- КХП ОАО «НЛМК» – реконструкция КБ-1
- КХП ОАО «ЗСМК» – реконструкция КБ-1 и КБ-2
- ОАО «Авдеевский КХЗ» – установка получения метанола





Начальник электротехнического отдела Анатолий Николаевич Грищенков





Рабочие будни в Электротехническом отделе

Впервые в институте был выполнен проект вентиляционной установки беспылевой выдачи кокса с применением частотно-регулируемого электропривода. С тех пор все вентустановки беспылевой выдачи кокса проектируются только с применением частотно-регулируемых электроприводов.

С 2001 г. ситуация стала меняться в лучшую сторону и при очередном этапе реструктуризации в 2001 г. отдел АСУ-ТП и САПР был разделен на два отдела:

- ЭСТО – отдел Электротехники и теплоэнергетики и средств производства.
- АСУ – отдел Автоматических систем управления.

Начальником отдела ЭСТО был назначен Грищенков А. Н., главным специалистом Саввутин В. М. На момент образования отдела он насчитывал восемь человек (пять электротехников и три теплоэнергетика). Однако костяк электротехнического подразделения был сохранен. Этот костяк составили – Саввутин В. М., Ковалев Б. А., Рыжов В. В., Рыженкова Т. Д., Крайникова Н. И.

Задачи перед отделом стояли трудные – предстояло выполнить большой объем работ по комплексу коксовой батареи № 3 Исфаханского металлургического завода (Иран). Естественно, выполнить такой большой объем работ силами отдела было нереально и большую часть ее пришлось передать субподрядной организации. В отделе работают сотрудники «ветераны», которые занимаются проектированием в Гипрококсе более 40, 30, 20 лет – Саввутин В. М., Ковалев Б. А., Крайникова Н. И., Пантелеймонова Е. М., Сухоруков П. В., Вискова Е. А.

В отдел пришла опытный специалист – Пензева Т. Ю., влились выпускники вузов – Гуляев А. В., Братских Т. Ю., Тюльпа С. С., Ейкина А. А., Бабичева А. Е., Горбанев В. С., которые на сегодняшний день стали квалифицированными специалистами. Не обошлось и без утрат. Безвременно, в расцвете сил, ушли из жизни Рыжов В. В. и Рыженкова Т. Д. Светлая память о них останется у сотрудников отдела навсегда.

Проектирование КБ-3 Исфаханского МЗ явилось хорошей школой как для

«стариков», так и для молодежи. Не всегда проектирование шло гладко. Впервые столкнулись с требованиями «Заказчика» и «Консультанта», которые значительно отличались от требований наших традиционных Заказчиков. Но все это было преодолено, и документация была согласована с Консультантом. Этот опыт дал возможность более гибко подходить к требованиям других зарубежных заказчиков, чьи требования также отличались. За это время отдел получил совершенно новую производственную базу и средства проектирования – проектирование стало вестись исключительно с помощью персональных компьютеров. Был выполнен ряд крупных работ:

- Реконструкция КБ-1 на Харьковском заводе
- КБ-7 «МиталлСтил Темиртау»
- Реконструкция УПЦ «Губахинский кокс»
- Реконструкция УПЦ ОАО «Кокс»
- Реконструкция КБ-2 ОАО «НЛМК»
- Реконструкция КБ-11 КХП ОАО «ММК» г. Магнитогорск

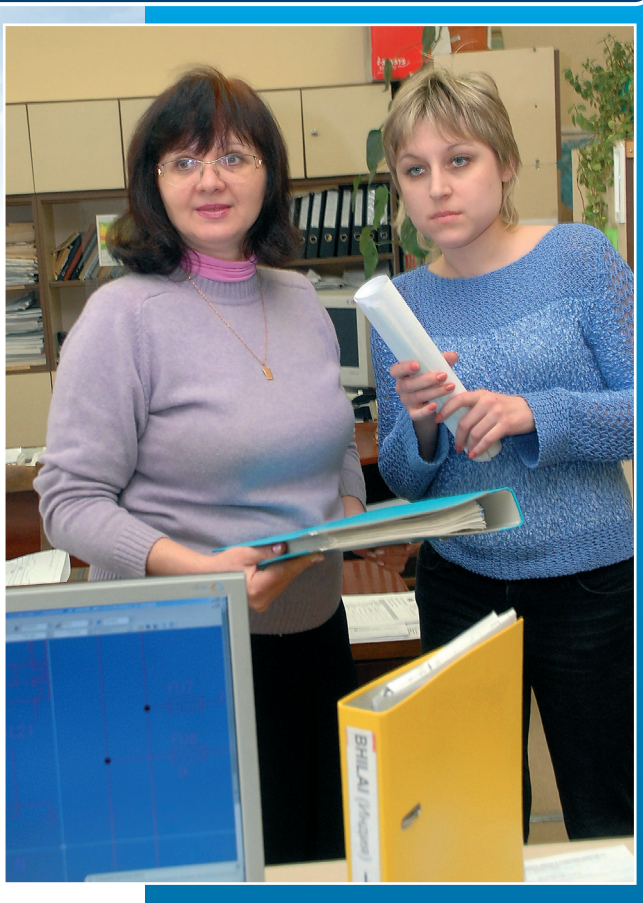
В 2007 г. отдел ЭСТО был разделен на два отдела.

- ЭТО – Электротехнический отдел
- ЭНО – Энергетический отдел

После окончания вузов были приняты на работу Стадник Ю. Г., Белоус Э. А., Периков Д. П., Киреева В. А., Тарусин Д. В.

Были выполнены наиболее крупные работы:

- КБ-11 IISCO Steel Plant (Индия);
- Реконструкция КБ-1 и 2 МК г. Карачи (Пакистан);
- КБ-4 Коксовый завод «Радлин» (Польша);
- КБ-1 «Ченстохова Нова» (Польша);
- КБ-4 завода Исдемир в Турции;
- КБ-7 ОАО «Северсталь» (Россия).





Рабочие будни в Электротехническом отделе

В настоящее время в отделе три электротехнические группы, которыми руководят опытные специалисты – это Озерский Ю. Н., Сухоруков П. В. и Гуляев А. В.

Сегодня перед электротехниками Гипрококса стоят большие задачи, справиться с которыми отдел должен с честью.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Энергетический отдел – самый молодой отдел в «новейшей истории» Гипрококса. Дата его создания – 1 октября 2007 г. Однако теплоэнергетическое подразделение существовало в Гипрококсе и ранее.

Необходимость энергетического звена в структуре института очевидна. Большой организм коксохимического производства не жизнеспособен без хорошо отлаженной системы энергообеспечения. Ранее инженеры-энергетики были собраны в один многофункциональный Энергетический отдел (ранее сектор), который осуществлял проектирование всего комплекса электрических и теплоэнергетических проектов и части КИП. По проектам энергетического отдела создавались первые энергетические хозяйства коксохимических заводов. Энергетический отдел по своему профилю был как бы вспомогательным подразделением и потому численный состав его был небольшим, при этом объем работ был колоссальным. Значительную часть работ приходилось отдавать специализированным субподрядным организациям, самим же заниматься диспетчерскими функциями – курировать проекты. Основными задачами теплоэнергетического направления были решения схем пароснабжения, воздухоснабжения,



теплоснабжения, вопросы сбора и возврата конденсата, а также выполнение части КИПиА объектов, технологическую часть которых проектировали самостоятельно.

Одним из первых и ярких руководителей Энергетического отдела был Гавриил Моисеевич Кричевский. Под его руководством в течение сорока лет (1937 – 1978) проектировались, реконструировались, строились энергетические комплексы коксохимических заводов. В тридцатилетнем возрасте Гавриил Моисеевич был переведен в Гипрококс из треста «Кокс» Минчермета СССР, имея за плечами уже достаточно большой трудовой стаж. Он начал работать в 13 лет конторщиком в Полтавской губ. ЧК. В двадцать три окончил Харьковский электротехнический институт по специальности инженер-электрик. За семь лет после института вырос от инженера управления Донецких железных дорог до главного энергетика треста «Кокс» Минчермета. Активный, инициативный инженер-энергетик с огромными организаторскими способностями, он руководил разноплановым Энергетическим отделом, как дирижер руководит большим инструментальным оркестром, виртуозно. Неоднократно его деятельность была отмечена правительственными наградами: в 1943 г. медалью «За трудовое отличие», в 1945 г. медалью «За доблестный труд в период Великой Отечественной войны», в 1946 г. медалью «За восстановление металлургии Юга».

В 50-е гг. Энергетический отдел был реорганизован с образованием групп, в числе которых была создана группа теплотехников. Одним из первых руководителей группы теплотехников был Биленкин Александр Маркович. В Гипрококс он пришел в 1931 г. по направлению после окончания Харьковского химико-технологического института. К моменту назначения его на должность руководителя группы он был уже

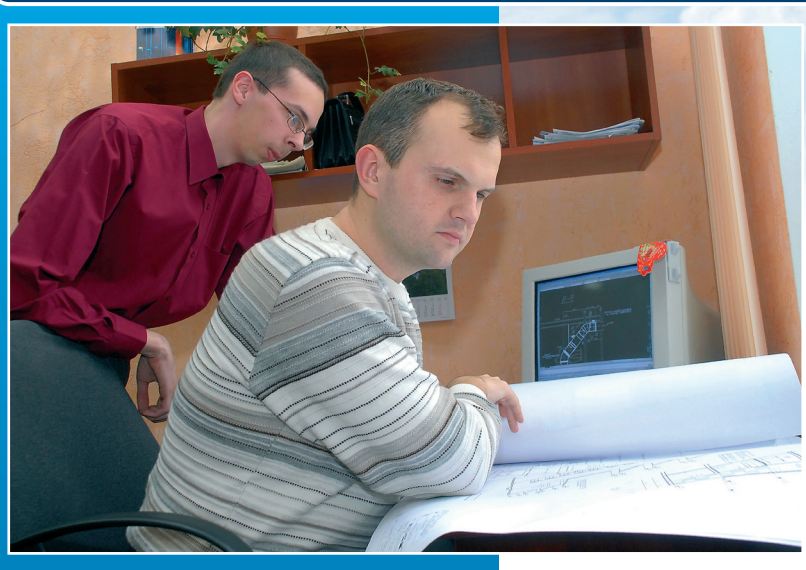


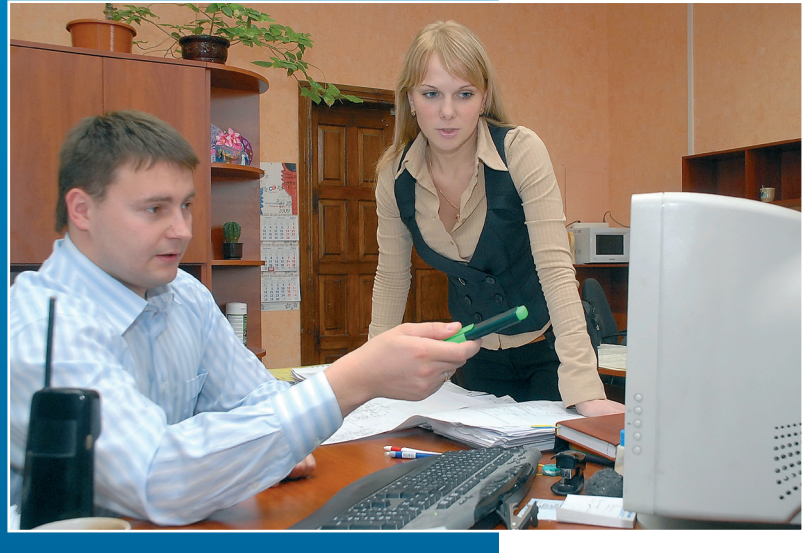
Начальник Энергетического отдела Михаил Исаакович Фальков





Рабочий день в Энергетическом отделе







Рабочий день в Энергетическом отделе

опытным инженером-теплотехником, разделившим с Гипрококсом все беды и победы времени Отечественной войны и восстановительного периода. Он был также награжден медалями «За доблестный труд в период Великой Отечественной войны» и «За восстановление металлургии Юга». Человек творческий, он старался сам и приучал молодых инженеров применять в проектах новейшие достижения науки и техники того времени. Сам являлся автором статей в журналах и был одним из авторов раздела теплотехники «Справочника коксохимика». По словам инженеров, работавших под его руководством, это был незаурядный человек, обладающий прекрасной памятью, быстротой устного счета, он умел считать в уме быстрее, чем тогдашнее чудо техники – арифмометр.

Биленкин А. М. воспитал целый ряд инженеров-теплотехников, впоследствии долго работавших в Гипрококсе. Это Башкатова Наталья Васильевна, Крицула Петр Михайлович, Урупа Иван Иванович, Хазанов Генрих Михайлович. Крицула П. М. был направлен в Гипрококс в 1960 г. после окончания Киевского технологического института пищевой промышленности по специальности инженер-промтеплоэнергетик. Грамотный, всесторонне развитый, обладал отличной логикой. Нынешнее поколение может и сейчас учиться писать пояснительные записки по запискам, написанным Крицулой П. М. Ясность мысли, последовательность, обоснованность характерны для его стиля работы. Обладая характером лидера, впоследствии он ушел на должность главного энергетика НИИОХИМа. Урупа Иван Иванович – легендарная личность теплогруппы. Простой сельский парень в 1943 г. в неполные двадцать лет был призван на фронт, прошел войну до победы, в 1947 г. демобилизовался, закончил школу, затем Киевский политех-

нический институт по специальности инженер-теплоэнергетик. И после его окончания в 1958 г. от первого трудового дня до ухода на пенсию в 1984 г. работал в комнате № 318 на легендарном месте «Иван Ивановича Урупы». Он был большой трудяга, значительная часть монтажных чертежей группы была выполнена руками Ивана Ивановича – мастера скоростного черчения «вручную». Добрейший человек, всегда готовый прийти на помощь, открытый, общительный. В институте его знали все от директора до уборщицы. В 1972 г. группу теплотехников возглавила Наталья Васильевна Башкатова. Наталья Васильевна пришла в Гипрококс в 1949 г. после окончания Московского энергетического института. Обладая отличной теоретической подготовкой и природными способностями, она быстро стала квалифицированным специалистом-проектировщиком. Ко времени назначения ее на должность руководителя группы она обладала большим опытом проектирования, была в курсе всех задач теплоэнергетики.

А задачи ставились не простые. К этому времени энергетическое хозяйство многих отечественных заводов отработало более 20 – 30 лет. Для их дальнейшей работы нужны были рекомендации по реконструкции. Вводились новые отечественные и зарубежные коксохимические производства. Группа, руководимая Башкатовой Н.В., кроме обычной проектной работы, проделала большую работу по обследованию энергетических хозяйств отечественных коксохимических заводов, на основании чего были разработаны рекомендации по улучшению их работы. Совместно с технико-экономическим отделом разрабатывала планы перспективного развития энергетических хозяйств. Самостоятельно разрабатывала лицензионную документацию по котельным УСТК для некоторых зарубежных фирм. В руководимую Башкатовой Н. В. группу пришли молодые специалисты-теплотехники: Отченашенко О. Г. – выпускница Ивановского энергетического института 1971 г., Магда Т. Н. – выпускница Ждановского металлургического института 1977 г., Ксенофонтова Т. В. – выпускница Ивановского энергетического института и др. Большой объем проектной работы, общие поездки на сельхозработы, на ремонтные работы в пионерский лагерь сблизили этих людей. В группе всегда царила удивительно дружеская обстановка. Немало этому способствовала Башкатова Н. В., человек веселого характера и демократических взглядов.

После ухода на пенсию Башкатовой Н. В. в 1983 г. группу возглавил Хазанов Генрих Михайлович, выпускник Харьковского инженерно-строительного института 1967 г. Вскоре группа пополнилась опытным производственником Плетнем В. С. Под руководством Хазанова Г. М. группа продолжила работу по совершенствованию теплоэнергетического хозяйства коксохимии. В этот период выполнялись работы по обследованию заводов Украины и разрабатывались программы по внедрению энергосберегающих мероприятий. В связи с усилившимися требованиями защиты водоемов от сброса промышленных стоков были проведены обследования конденсатных хозяйств коксохимических заводов Украины. Изучались новые разработки ученых, практика других производств по очистке конденсата от масел, смол и затем были разработаны рекомендации по сбору, очистке и возврату его в котельные. Впоследствии эта схема была применена при проектировании комплекса коксовой батареи № 3 на Исфаханском металлургическом комбинате. В этот период разрабатывалось и внедрялось в производство новое поколение УСТК с камерами тушения производительностью 70 т/час. Котельную часть УСТК разрабатывало Харьковское отделение Укрэнергочермета. Теплогруппа при этом осуществляла большую кураторскую работу. Однако проектирование котельной части УСТК для Тинянского завода в Китае решили осуществить своими силами. И с задачей справились успешно.

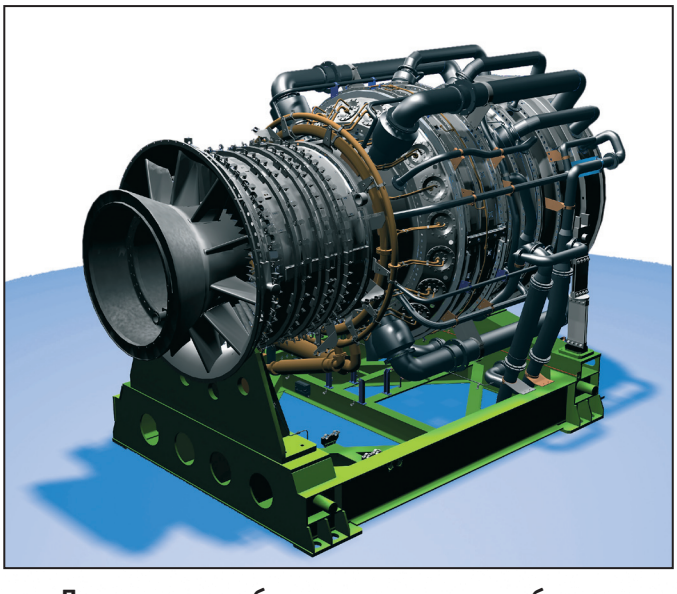
Каждому, кто задумается над тем, какое количество коксохимических заводов было построено, реконструировано в тогдашнем СССР и за рубежом, станет ясно, какой объем работы лежал на плечах небольшой группы специалистов.

Хотелось бы много хороших слов сказать также о Лаврове К. Г., который с 1978 г. руководил отделом, в состав которого входила группа. Лавров К. Г. – высококвалифицированный специалист по автоматическим системам управления, обладал даром видеть проблему всегда шире и дальше, чем она представлялась остальным в настоящий момент. Он умело ставил задачу перед проектировщиком так, что для решения ее возникала необходимость изучать что-то новое, следить за достижениями в своей профессии и двигаться вперед и вперед.

На самом взлете творчества группы настало время развала Союза. Тяжелые времена для Гипрококса, для группы оказались трагическими. Отсутствие работы, длительные неплатежи вынудили людей уходить в поисках другой работы. Как капитан последним покидает тонущий корабль, так последней группу покидала Отченашенко Ольга Григорьевна, к тому времени будучи в должности начальника группы. Было невероятно тяжело, отдав любимому делу без малого 30 лет своей жизни, уходить, не имея возможности передать опыт молодым. Однако усилиями молодого руководства института, воспользовавшегося начавшимся ростом мирового спроса на кокс, удалось подписать крупные контракты с зарубежными фирмами. Одним из таких контрактов был контракт с Исфаханской металлургической компанией (Иран) на проектирование комплекса коксовой батареи № 3. С подписанием этого контракта началось возрождение теплогруппы. В 2003 г. теплогруппа состояла из трех человек. Это вернувшиеся ветераны Гипрококса Отченашенко О. Г., Магда Т. Н. и молодой специалист, выпускница Харьковского национального технического университета «ХПИ» Тынянская Е. И. Таким немногочисленным коллективом выполнялся весь комплекс работ теплотехнического направления, в том числе для Исфаханского металлургического комбината, для возрождающегося Алчевского коксохимического завода, для Череповецкого металлургического комбината и для целого ряда других заводов. В то же время осуществлялось курирование работ, выполняемых Укрэнергочерметом по проектированию котельных УСТК для Алчевского КХЗ и ОАО «Северсталь».

В новых рыночных отношениях особенно актуальным стал вопрос обеспечения конкурентоспособности кокса путем повышения его качества, снижения себестоимости, что вызвало рост заказов на проектирование установок сухого тушения кокса во всем мире. Для многих заводов сухое тушение кокса так же привлекательно, как экологически более чистый процесс и как альтернативный источник технологического и энергетического пара. В условиях повышения цены на газ перед теплоэнергетиками стала остро еще одна проблема – энергосбережения. Учитывая важность перечисленных задач и большой объем работ по их воплощению, руководством института было принято решение усилить теплоэнергетическую группу и затем выделить ее в отдельный отдел ЭНО. С этой целью в 2004 г. в институт был приглашен Фальков М. И., опытнейший проектировщик-теплоэнергетик. Долгое время он проработал в ПТП «Укрэнергочермет» в секторе УСТК. Почти все котельные, разрабатываемые Гипрококсом УСТК, были запроектированы либо непосредственно с его участием, либо под его руководством. Многие котельные в тогдашнем СССР и за рубежом были пущены в эксплуатацию непосредственно при его участии. Энергичный, отличный организатор, он сразу взялся за формирование «личного состава» отдела и оснащение его современной компьютерной техникой. Благодаря его энергии, знаниям и идеям рос не только авторитет молодого отдела, но и института в сфере проектирования энергетических объектов.

Все более актуальным для коллектива отдела становится работа над вопросами энергосбережения и эффективного использования энергоресурсов. Энергетическим отделом разработаны парогазотурбинные установки, работающие на вторичных топливах – коксовом, доменном, конвертерном и других газах. Эти установки, работающие по газотурбинному циклу, имеют электрический КПД значительно выше, чем традиционно используемые паротурбинные установки. В 2006 – 2007 гг. Гипрококс разработал и направил технико-коммерческие предложения строительства парогазотурбинных установок металлургическим и кок-



Парогазовая турбина для утилизации избытков коксового газа

сохимическим предприятиям СНГ. Проведенные технико-экономические расчеты показали высокую экономическую эффективность предлагаемых установок. Анализ перспективы использования таких установок позволяет сделать вывод, что применение газотурбинных установок, разработанных институтом Гипрококс, в металлургической отрасли промышленности способно не только существенно снизить потребление природного газа в Украине, уменьшить валовой выброс вредных веществ в атмосферу, но также уменьшить себестоимость и тем самым увеличить конкурентоспособность производимой продукции.

В настоящее время в отделе много молодежи – он более чем наполовину состоит из молодых инженеров. Это начальник группы Абдуллин С. Ю., инженер I категории Качура А. А., инженеры II категории Тынянская Е. И., Солошенко Д. Ю., Боровок С. В., инженер III категории Федоров В. И., инженеры Ачкасова Е. В., Волошин А. А. Некоторые из них пополнили ряды гипрококсовцев прямо с институтской скамьи, только-только получив свои дипломы с отличием, а некоторые приступили к работе, одновременно заканчивая обучение в институте или аспирантуре. Многие молодые инженеры работали до Гипрококса в крупнейших энергетических фирмах Украины: Укрэнергочермет, Энергосталь, Укрпромэнерго и приобрели там знания и навыки по проектированию различных энергетических объектов. Знания и бесценный опыт старших коллег, которые не только проектировали, но и пускали многие объекты, позволяют отделу решать самые сложные и неординарные каждодневные задачи. В свою очередь молодежь приобщает их к Интернету, использованию новых компьютерных программ. Руководством отдела приветствуются не только производственные успехи и повышение технического уровня сотрудников, но и развитие в других областях. Сотрудники активно изучают иностранный язык, участвуют в научно-технических конкурсах, самодеятельности. Об успехах свидетельствуют многочисленные дипломы, фотографии, поздравления. Успевать приходится везде. Но такие уж традиции Гипрококса, которым сначала немного удивляешься, потом их впитываешь и не можешь представить без них жизнь.

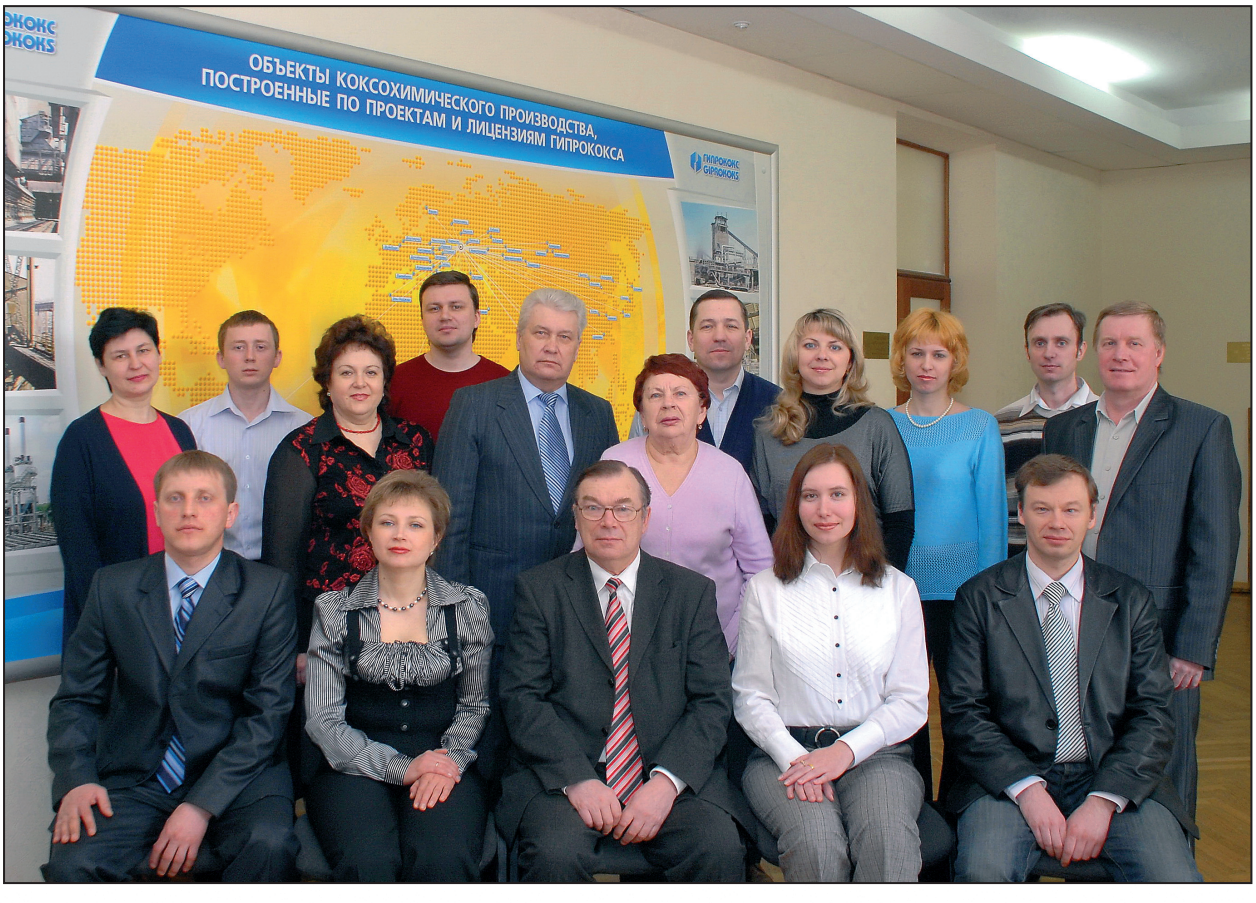
ОТДЕЛ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

В мае 2004 г. в Гипрококсе был организован отдел АСУ. В состав отдела вошли группа по проектированию контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИПиА) объектов коксохимического производства, группа по проектированию связи и сигнализации, а также специалисты по созданию автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУТП). В 2004 г. в отделе насчитывалось 18 человек, из них в группе КИПиА – 12 человек, в группе связи и сигнализации – 3 человека.

В 1960 г. была выделена самостоятельная группа КИПиА, которую возглавил Иван Карпович Кваша, будучи одновременно заместителем начальника отдела. С 1969 г. группа начала расширяться за счет приема на работу молодых специалистов, имевших специальное образование по автоматизации производственных процессов. Молодежь приходила хорошо подготовленная и практически сразу приступала к выполнению проектов под «ключ» от начала до конца. В те годы пришли:



Начальник отдела АСУ Константин Георгиевич Лавров



Стоборев Николай, Толдин Валерий, Быков А. А., Лавров К. Г., Колупаев С. Н., Бешенцев Б. И., Семечкин М. О., Федчишина Н. А. Наставниками были опытные проектировщики: Чайченко В. И., Култаева Л. П., Ивановская Н. М., Супруненко Н. П. В это же время пришел уже опытный проектировщик Рыбак Н. И. В феврале 1975 г. в отделе произошли изменения: начальником отдела был назначен Лавров К. Г., который возглавлял его следующие 29 лет до начала реорганизации отдела.





К. Г. Лавров изначально считал необходимым создать в структуре института специальное подразделение, квалифицированно занимающееся вопросами автоматизации. Реализовано это предложение было только спустя 30 лет. С 1998 г. началась работа по выделению такого подразделения из Энергетического отдела. Отдел ЭНО в те времена вел проектные работы по многим направлениям – защите воздушного бассейна и управлению электрическими приводами, связи, сигнализации и пожаротушению, системе автоматизации проектных работ и т. д. Учитывая такую многовекторную деятельность отдела, да еще значительное количество субподрядных организаций, проведение единой технической политики было затруднено. Речь могла быть только о выполнении, успешном или неуспешном, диспетчерских функций.

Сколько приходилось слышать упреков от специалистов металлургических комбинатов о низком уровне автоматизации на коксохимических производствах! И с какой завистью смотреть на технические решения, которые закладывались по автоматизации в доменных и прокатных цехах.

Вопросами автоматизации коксохимического производства в институте Гипрококс серьезно начали заниматься еще в середине 1950-х гг. С этой целью было выделено в самостоятельную организацию Конструкторское бюро автоматизации и механизации (КБАиМ). Однако КБАиМ изначально пошло по неверному пути в области автоматизации основных объектов, таких как коксовые батареи, УСТК, цехи улавли-



Сотрудники отдела АСУ

вания. КБАиМ имело в своем распоряжении до 300 человек, лаборатории и производственную базу. Однако эффективные решения созданы не были, многое из начатого не получило своего завершения. Это было главной причиной бесславного прекращения существования КБАиМ в новых экономических условиях. В то же время металлургические компании Японии, Германии и других развитых стран имели существенные успехи в технологии благодаря разработке и внедрению современных методов контроля, математических методов анализа различных данных о процессе и построении на базе этих данных современных систем управления.

С приходом на пост директора института С. К. Успенского, грамотного, прогрессивного специалиста-коксохимика, отношение к вопросам управления и автоматизации кардинально изменилось. Начатую линию продолжил новый директор, кадровый сотрудник института Рудыка В. И. С назначением главным инженером института Ю. Е. Зингермана, наконец, было провозглашено положение о единстве технологии и автоматизации процесса. Работы в этом направлении получили дополнительную поддержку.

Процесс реорганизации отдела ЭНО длился с февраля 1998 г. по декабрь 2002 г. Из Энергетического отдела выделились отделы: АСУ (Автоматизированных систем управления), ЭТО (Электротехнический отдел), ЭНО (энергетический, решающий в основном теплотехнические задачи), ОАСП (отдел Автоматизированных систем проектирования), а часть сотрудников, занимавшихся защитой воздушного бассейна, была переведена во вновь созданный отдел ОЗОС (отдел Защиты окружающей среды). С момента организации отдела (2004) в отдел пришло много молодежи: Криванич Р. И., Середенко А. В., Ливдан Ю. О., Лавров Ю. К., Харлов Д. А., Коломыцев А. Н., Терещенко Е. В., Качан О. В., которая активно осваивает проектное дело, участвует в разработках новых решений, принимает участие в конкурсах всех уровней. Всего в отделе работает сегодня 24 специалиста. Средний возраст сотрудников отдела 39 лет.

Группа связи во главе с начальником группы Богдановым К. П. пополнилась не только молодежью в лице Глущенко А. А., но и опытными специалистами – ведущим инженером Беспалой И.И. и инженером I категории Беспалым В. Н. Вернулась после длительного отпуска инженер II категории Елизаренко Т. В. Такое расширение численного состава группы позволило освоить новое направление в проектировании – промышленное телевидение. Главный специалист по КИПиА Бешенцев Б. И. и сотрудники его группы постоянно разрабатывают новые решения в области автоматизации коксохимического производства. Одним из главных идеологов проектов АСУТП и современных решений по автоматизации является заместитель начальника отдела Колупаев С. Н., который лично не один месяц провел на пусках, наладках автоматизированных систем управления. Начальник отдела Лавров К. Г., зам. начальника отдела Колупаев С. Н., главный специалист Бешенцев Б. И., ведущий инженер Култаева Л. П. имеют большой опыт по ведению авторского надзора и решению технических вопросов за рубежом. Более 30 лет отправкой и получением от отделов института технических заданий, распределением их в отделе и другой организационной работой занимается инженер I категории Чернега С. А., она же является и профоргом отдела. Отдел оснащен всем необходимым современным оборудованием и оргтехникой для плодотворной работы.

Отдел АСУ ведет проектные работы в семи основных направлениях:

- автоматизированные системы управления технологическим процессом коксохимического производства;
- контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
- промышленное телевидение;
- различные виды связи;
- охранная и пожарная сигнализация;
- сигнализация, централизация, блокировка;
- автоматическое пожаротушение.

За эти годы были созданы уникальные проекты по автоматизированным системам управления технологическими процессами. Были разработаны проекты систем АСУ различного уровня для 36 коксовых батарей, 6 химических цехов, 4 установок сухого тушения кокса (их перечень за 1995 – 2008 гг. приведен в главе 5).

Последний реализованный проект «АСУТП коксовой батареи №3» ОАО «Северсталь» впитал в себя все современные решения, обеспечивающие возможность вести технологический режим коксования в автоматическом режиме. В основу системы впервые заложена модель управления тепловым и гидравлическим режимами, позволяющая моделировать процесс с опережением до трех часов.

На начальном периоде развития подразделения АСУ привлекались специалисты ЭТХП института Электротяжхимпроект (Днепропетровск), так как именно они занимались электрооборудованием и автоматикой коксовых машин, углеподготовительных цехов и отделениями рассева кокса. Без охвата этих объектов коксохимического производства системы АСУТП были бы неполноценными. Главный разработчик этих систем М. А. Горенбух создал известное теперь производственно-техническое предприятие «Техника М», в сотрудничестве с которым ныне разрабатываются проекты.

На тех предприятиях, где внедрены новшества, разработанные отделом АСУ, уже не представляют, как можно работать по-старому. Сегодня в проекты закладываются технические решения, соответствующие решениям, предлагаемым известными мировыми фирмами, а иногда и превосходящие их. Все это позволило Гипрококсу укрепиться и занять свою нишу на рынке создания систем АСУТП в коксохимии.

ОТДЕЛ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ПОДГОТОВКИ ТЕНДЕРОВ

Отдел Внешнеэкономических связей и подготовки тендеров вырос из патентно-лицензионной группы Технического отдела, которой руководил замечательный человек и специалист С. А. Каменев. Руководителями патентной группы в разное время были такие корифеи-патентоведы, как В. П. Барышев, В. Н. Погорелова, Д. А. Копанева – люди с огромным опытом работы в области изобретательства, разносторонними знаниями, широкой эрудицией. Это они совместно со специалистами ведущих отделов Гипрококса участвовали в подготовке документации для продажи первых лицензий на УСТК в Японию, Польшу, Италию, Румынию и другие страны. Своим опытом и знаниями они щедро делились со своими сотрудниками: Музи В. В, Головченко Г. Н., Бесединой А. С., Журавлевым В. И., Анохиной Л. И., Васильевой О. Д.

С началом новых экономических отношений в 80-е гг. по инициативе директора института Успенского С. К. в мае 1987 г. на базе патентно-лицензионной группы создается Патентно-лицензионный отдел (ПЛО), руководителем которого был назначен специалист высокого класса, профессионал с большим опытом работы в области внешнеэкономической деятельности Сазонов В. Н. Пришли на работу новые специалисты – Аспидова Л. А., Белихова Л. А. Отдел продолжал оформлять заявки на изобретения, проводить патентные исследования, вести работу по внешнеэкономическим связям; занимался патентованием изобретений за рубежом, накапливал фонд патентной информации. В 1992 г. на базе ПЛО создается отдел Внешнеэкономических связей – ОВЭС. В 1998 г. в ОВЭС была переведена группа переводчиков из Технического отдела, первоклассные специалисты с большим опытом работы, знанием коксохимического производства – Левская О. Г., Иващенко И. В., Золотарева Л. А. В дальнейшем отдел



расширялся, пришли новые специалисты – Курилко С. Ю., который ответственно руководил отделом около трех лет, Ткаченко В. А., Панасенко Е. Р., Тарасова И. А., Деревянко Л. А., Кайдалов Д. Е.

После распада системы государственной поддержки предприятий, предоставляющих услуги для строительства крупных промышленных предприятий за рубежом, Гипрококс стал искать собственные пути выхода на международный рынок. По сложившейся мировой практике в настоящее время заказ на строительство высокотехнологических промышленных предприятий чаще всего получают посредством победы в тендерных торгах. Поэтому в Гипрококсе при отделе Внешнеэкономических связей в 2000 г. была создана группа подготовки тендеров и усилена группа переводчиков. Учиться тендерной группе пришлось в процессе работы, так что сотрудники группы могут сказать: «Гипрококс – наши университеты!», в котором профессором, несомненно, был Валерий Николаевич Сазонов – генератор идей, всегда находивший неординарное и талантливое решение сложных проблем, оставаясь скромным и легким в общении человеком.

Подготовка тендерного предложения сопровождается оформлением целого ряда документов по строго определенной в тендерной документации форме, без соблюдения всех требований которой возможность выигрыша минимальна. Основная функция группы – участие в разработке и комплектации полного пакета тендерного предложения, состоящего из предквалификационных материалов, технического, коммерческого и ценового предложений. За 2005 – 2008 гг. было подано около 70 тендерных предложений. Но даже после выигрыша тендера группа не расстается с этим проектом, а занимается сопровождением зарубежных контрактов на всем протяжении их действия – согласование положений контракта, подготовка аккредитивов, актов, счетов, решение коммерческих вопросов.



Начальник ОВЭС
Дмитрий Евгеньевич Кайдалов





Рабочие будни в ОВЭС

Хочется отметить, что интеллектуальным и творческим ядром группы была и остается Елена Петровна Каплунова, которая вкладывает в работу все знания, опыт и душу. Под руководством таких опытных специалистов, как Каплунова Е. П. и Николаенко Л. А., успешно работают и осуществляют подготовку тендерной документации для зарубежных заказчиков молодые и энергичные Сизикова Д. В. и Ващенко Ю. С.

Главный специалист тендерного направления Николаенко Л. А. – это наш много читающий и знающий интеллектуал, творчески яркий сотрудник, обладающий быстрым аналитическим умом, – с легкостью оживляет работу новаторскими идеями в сочетании с умением красиво их преподнести. У нее всегда найдется ответ на любой вопрос. Сизикова Д.В. уникальный, гармоничный, всесторонне одаренный человек, который заслуживает высших похвал за ее интеллигентность и добропорядочность в любой ситуации, качество и невероятную продуктивность в повседневной работе отдела. Она, как фея, пришедшая к нам из какой-то доброй сказки именно тогда, когда только чудо могло спасти тендерное направление от навалившегося объема работ… Она и есть это чудо.

Ващенко Ю. С. фейерверком идей, умений, знаний и талантов ворвалась в ОВЭС со студенческой скамьи. Поразительно, откуда у столь юной леди такой богатейший опыт жизни и понимания людей, их характеров, разнообразных наблюдений и знаний. Тактична, остроумна, располагает к себе людей с первых минут общения. Умна и сообразительна, умело решает поставленные задачи.

Был создан замечательный коллектив переводчиков, где рядом с опытным старшим поколением – Левской О. Г., Иващенко И. В., Жидковым В. М., Мохначем В. В. – работают молодые, энергичные, всесторонне развитые Пушкин Д. С., Купина А. В., Архипова И. Ю., Чеботарев А. Н., Ковальчук Е. А., Орел М.А., Климов К.И., Черник И.В., Терновой А.В.

Пушкин Д. С. – начальник группы переводчиков, выдержан, всегда подает пример стабильной и качественной работы, неконфликтен, дипломатичен, умело координирует работу группы, пользуется заслуженным уважением.

Левская О. Г. – аккуратна во всем, имеет огромную работоспособность, постоянно совершенствует свои познания в области технологии и очень требовательна к тому, что касается красоты стиля изложения и точности формулировок, что определяет качество перевода документации для зарубежных заказчиков. Мудрый, прекрасный, душевный человек, который всегда выслушает, даст дельный совет, окажет поддержку в сложных обстоятельствах. С ней очень легко всем, как молодежи, так и людям постарше.

Иващенко И. В. – мастер технического перевода и изящной словесности, обладающий большим опытом письменного перевода и еще более сложной техники ведения переговоров. Рядом с такими людьми чувствуешь себя уверенно и комфортно.

Мохнач В. В. и Жидков В. М. – уравновешенные, степенные, опытные сотрудники, много повидавшие переводчики, годами работавшие на площадках во время строительства объектов коксохимического и металлургического производств.

Архипова И. Ю. – специалист высокого уровня профессионализма и образованности, с чувством юмора, обаяние и шарм которой удивительно сочетаются с предельной рассудительностью; требовательна к себе не менее, чем к другим, постоянно шлифует мастерство, не останавливаясь на достигнутом, на лету схватывает суть вопросов, достойно представляет Гипрококс, выполняя сложные переводы, участвуя в важных технических и коммерческих переговорах.

Ясноглазая Купина А. В. – прекрасно владеющая английским и французским языками, обладает совершенной памятью, проявляет неизменное усердие в работе, глубоко вникает в суть переводимого материала, координирующее звено при комплектации сложных переводов.

Орел М. А. – яркая, элегантная; прекрасный специалист, умело и много работает, легка на подъем, генерирует вокруг себя положительный эмоциональный настрой, неунывающий и располагающий к себе человек.

Чеботарев А. Н. – трудолюбив во всех аспектах: как на работе, так и в не менее тяжелом домашнем труде, проявляет завидное усердие, выдержку, безотказен и при выполнении производственных заданий, и всегда готов оказать помощь сотрудникам и друзьям.

Терновой А. В. – стабильно работающий переводчик, которому судьба посылала различные нелегкие испытания во время командирования за рубеж, но не смогла сломить волю, мужество и желание работать в нелегких условиях.

Климов К. И. – радостный, общительный человек, явно не домосед по натуре, грамотный специалист, предпочитающий заводские просторы замкнутому кабинетному пространству, немало лестных отзывов заслуживший за свой профессионализм и легкий характер в течение работы в далекой Индии.

Ковальчук Е. А. и Черник И. В. – уверенно, грамотно и стабильно работающие молодые, приятные во всех отношениях, полные сил и энергии сотрудницы отдела.

В 2007 г. ушел из жизни замечательный начальник, старший друг, опытный и квалифицированный специалист Валерий Николаевич Сазонов. Он руководил отделом почти 20 лет и очень много сделал для отдела, для Гипрококса. Так не хватает его изобретательности, находчивости, поддержки и отеческого тепла. Сотрудники отдела стараются быть на высоте, продолжая дело Валерия Николаевича.

Тарасова И. А. – достойный последователь базовой патентно-лицензионной школы В. Н. Сазонова, работающая умело и профессионально с такими творческими и неординарными людьми, как изобретатели; деликатная милая женщина, легкая по характеру, но сильная духом, уживчивая в семье и коллективе.

Анохина Л. И. – аккуратный и ответственный сотрудник, умеющий подобрать, проанализировать информацию и безукоризненно ее изложить, волевой человек, оптимист по натуре, общительна, имеет многочисленных друзей, внимательна к проблемам сотрудников.

Панасенко Е. Р. – любит самостоятельно начать и довести до успешного конца порученную работу, относится к своим производственным обязанностям творчески, «с огоньком», разносторонне развитый сотрудник, дотошный в работе и любом деле, за которое берется.

Деревянко Л. А. – удивительно организованный сотрудник, она будто синтезирует порядок во всех делах отдела, много и четко работает, что называется «от души», вкладывая в работу желание и умение, поддерживая в отделе комфортное состояние ритмичной работы наряду с ощущением тепла домашнего очага, деликатности и взаимного уважения.

На протяжении всей деятельности Гипрококса институт получил 218 авторских свидетельств, 35 патентов на изобретения и полезные модели, продал более 60 лицензий, заключил несколько десятков контрактов на передачу «ноу-хау» и инжиниринговые услуги. Мы гордимся, что в этой деятельности Гипрококса есть и частичка труда сотрудников нашего отдела.

Сейчас отделом уверенно руководит деловой и компетентный Д. Е. Кайдалов, много знающий и умеющий; он быстро ориентируется в любой сложной ситуации и со всей ответственностью принимает оптимальные решения, обладает выдержанным характером и положительно дополняющим его чувством юмора. Домовит, успевает не только контролировать все производственные вопросы, но в свободное от работы время успешно выполнять домашние дела.

В отделе работает дружный, сплоченный коллектив, которому все по плечу.

ОТДЕЛ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В феврале 1972 г. приказом по институту был создан новый отдел, который получил наименование отдел Математического обеспечения. Начальником отдела был назначен кандидат технических наук Чалый Григорий Яковлевич, заместителем начальника – Топтыгин Лев Алексеевич, главными специалистами – Замула Владимир Григорьевич, Израэлит Элиазар Моисеевич и Фрумкин Владлен Матвеевич, набирались молодые специалисты.

Первоначально отдел выполнял различные инженерные и бухгалтерские расчеты на клавишных машинах и табуляторах, проводил моделирование химико-технологических процессов для химических цехов коксохимических производств на аналоговой вычислительной машине. В том же 1972 г. институт приобрел ЦЭВМ «Наири-С», на которой и были начаты работы по автоматизации химико-технологических и экономико-математических расчетов, разработке программного обеспечения для автоматизированного составления различных спецификаций и ведомостей, расчету ленточных конвейеров, внедрению строительных расчетов.



В 1974 г. Гипрококс приобрел более совершенную ЭВМ «Минск-32», для установки которой требовалась значительная площадь. В последующие годы отделом, который неоднократно переименовывался (ОМО-ОАИР-ОАСП), были разработаны и внедрены в эксплуатацию автоматизированные системы для составления спецификаций оборудования, спецификаций (ведомостей) трубопроводов, ведомостей материалов к различным комплектам рабочей документации, документации к проекту теплоизоляции. Кроме того, были разработаны комплексы программ для автоматизированного расчета и проектирования ленточных конвейеров, расчета графиков выполнения проектных работ и составления планов отделов и института в целом на проектирование. Разработки отдела начали приносить реальную пользу и применяться в проектировании. Наряду с разработкой собственного программного обеспечения, с участием отдела приобретались и внедрялись программы сторонних организаций. В первую очередь – это различные строительные расчеты, расчет и выпуск сметной документации, расчеты колонных, тепло- и массообменных аппаратов, гидравлические расчеты коммуникаций, бухгалтерские расчеты.



Начальник ОАСП
Александр Юрьевич Шемет

Входивший в состав отдела вычислительный центр института выполнял значительный объем бухгалтерских расчетов, в том числе и для других организаций Харькова, расчеты загрязнений в зоне промпредприятий, при этом работы нередко велись в 3 смены круглосуточно. К 1982 г. ЭВМ «Минск-32» физически и морально устарела и не позволяла выполнять растущие потребности института, институтом была приобретена ЭВМ ЕС-1035. В период 1983 – 1984 гг. было переработано для ЕС-1035 собственное программное обеспечение, продолжались разработки собственных программ и приобретение, обновление, адаптация и внедрение программных средств других организаций.

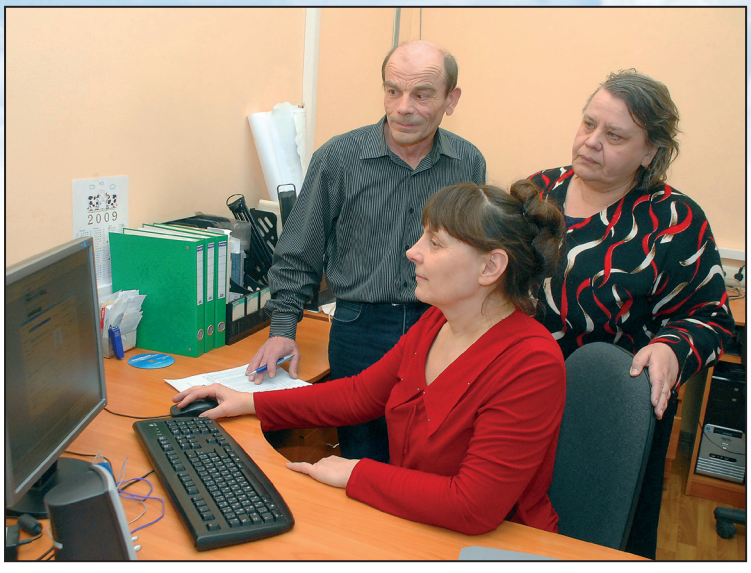


Григорий Яковлевич Чалый

В 1985 г. проектные институты Черметпроекта Минчермета СССР разработали программу по развитию САПР отрасли, в которой активное участие принял и Гипрококс. Уровень автоматизации проектных работ в институте в это время составлял около 16%. Наряду с упоминавшимися ранее к этому времени были разработаны программы для составления спецификаций огнеупоров к проектам коксовых батарей, технических спецификаций металла к проектам марки КМ. С 1987 г. отдел возглавил Замула В. Г., Чалый Г. Я. ушел на заслуженный отдых (кстати, в 2008 г. отдел тепло поздравил его с 90-летием). Примерно в это время в мире начался переход от вычислительной техники коллективного использования к персональным компьютерам (ПК). В 1988 г. Гипрококс приобрел 4 ПК (2 – ЕС-1840 и 2 ЕС-1841) отечественного производства (Минск), а в последующем началось приобретение более мощных импортных ПК. Параллельно с работой на ЕС-1035



Владимир Григорьевич Замула



Рабочий момент в ОАСП

началась переработка программного обеспечения на персональные компьютеры с учетом богатого опыта эксплуатации, новых потребностей и возможностей ПК. Институт продолжал приобретение ВТ, к концу 1996 г. он уже располагал более чем 60 ПК и графическими станциями. Ряд программных средств, разработанных отделом, нашел применение не только в Гипрококсе, но и в других организациях Украины и России – это, в первую очередь, технологическая линия проектирования ленточных конвейеров и автоматизированная система составления технических спецификаций металла и ведомостей металлоконструкций к рабочей документации марки КМ. В 1993 г. в Гипрококсе начинается разработка графической документации с помощью графических редакторов, в 2001 г. впервые проект для Италии был полностью выполнен на ПК.

Годы 1997 – 2001 были наиболее трудными для нашего подразделения и института в целом. В связи с уменьшением объемов работ и неплатежами численность сотрудников резко сократилась, новая техника не приобреталась. В 1998 г. в результате реструктуризации отдел прекратил существование как самостоятельная единица, часть отдела была включена в отдел АСУТП и САПР в качестве сектора.

С конца 2001 г. начинается возрождение института, увеличиваются объемы работ, резко возрастает необходимость в приобретении средств ВТ и периферии. Впервые с 1996 г. в 2002 г. институт сумел приобрести большую партию ПК. В этом же году в институте разрабатывается рабочий план перехода до конца 2004 г. на лицензионное программное обеспечение, подкрепленный соответствующим финансированием. В мае 2004 г. отдел автоматизированных систем проектирования (ОАСП) был возрожден, начальником отдела назначен Шемет А. Ю. К концу 2004 г. институт имел уже более 200 ПК, 5 плоттеров HP DJ 430, значительное количество принтеров, сканеров и другой техники.

В настоящее время институт располагает более чем 350 ПК, все они оснащены лицензионным программным обеспечением. Можно констатировать, что институт практически насыщен компьютерами, хотя при этом не менее актуальной становится задача модернизации и обновления приобретенной в 2000 – 2002 гг. вычислительной техники и периферийных устройств, особенно в свете грядущего перехода на трехмерное моделирование. Графическая часть проектов выполняется в основном средствами компании Autodesk, текстовая и табличная документация – средствами MS Office. Кроме того, для выполнения специализированных расчетов, выпуска сметной документации, перевода документации на другие языки и решения других задач используется целый ряд специализированных программ и программных комплексов. Продолжается успешная эксплуатация разработанных ранее собственных программных средств, которые постоянно обновляются в соответствии с требованиями нормативных документов и заказчиков, разрабатываются новые для решения задач проектирования и управления. В 2008 г. в институте разработан проект и осуществляется монтаж локальной вычислительной сети института, ведутся работы по организации документооборота на основе Lotsia PDM Plus. Начата работа по переходу от черчения с помощью ПК на трехмерное моделирование. Надеемся, что эти работы позволят сократить сроки разработки и повысят качество проектно-сметной документации.

Небольшой, но дружный коллектив отдела готов и в дальнейшем оказывать посильную помощь проектировщикам института в решении их непростых задач.

ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

В 1958 г. отдел Технической документации возглавлял Богатенков Петр Алексеевич. Отдел состоял из типографии, светокопировального отделения, переплетной, фотолаборатории, участка офсетной печати (ротапринта). Перед отделом стояла задача – проектные материалы перевести на светочувствительную бумагу, обрезать, сфальцевать, подобрать, оформить и переплести с последующей передачей в отдел Выпуска проектов для отправки их Заказчикам. Физический объем работы был очень велик.



Николай Юрьевич Чаговец – начальник отдела Технической документации

В светокопии (основной участок по тиражированию техдокументации) стояло два светокопировальных аппарата, которые копировали материалы на светочувствительную бумагу. Работали в две смены. Отснятая бумага на ночь помещалась в проявочную камеру, где стояла открытая бочка с аммиаком, а утром следующего дня резчицы, придя на работу, доставали проявленную бумагу, проветривали и обрезали чертежи по рамке, фальцевали, подбирали по номерам и количеству. Работники светокопии: аппаратчицы – Ахрамеева Е. И., Федоренко С. С., Гришилова О. С., Пархоменко К. Г., Смушкевич Е. И., резчицы – Акулова О. А., Ена Е. И., Садовничая М. П., Данилюк Т. М. и др. успешно справлялись с заданиями.

Большой объем наборных и печатных работ выполняли работники типографии и участка офсетной печати (ротапринт): Бродский М. Б., Ступак А. Н., Баринов А. М., Белицкий А. А и др., обеспечивая все отделы и службы института печатной продукцией очень необходимой проектировщикам, такой







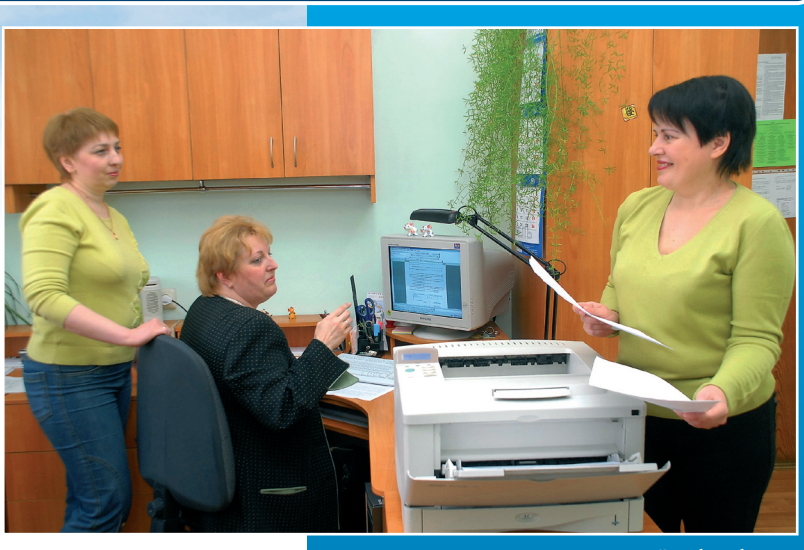


Сотрудники отдела Технической документации в 60 – 80-х гг.

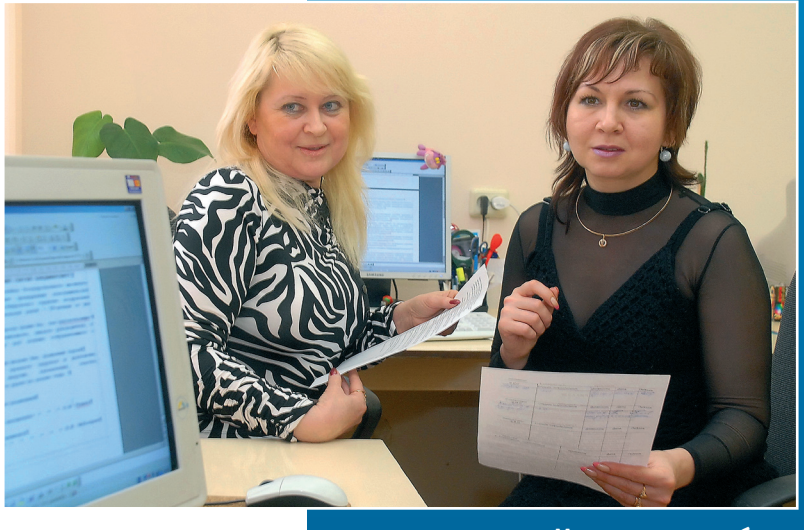
как: бланки, брошюры, всевозможные тримплены для чертежей, справочники, журналы, а также издававшийся ежегодно институтом сборник «Труды Гипрококса» тиражом до 1000 экземпляров емкостью до 200 страниц в каждом экземпляре и вся эта очень емкая работа выполнялась вручную (набор, печать и разбор отработанных гранок) работниками типографии.

В фотолаборатории трудились большие мастера фотографии Костюк Д. Д. и Марченко В. И. Оформление и переплет выполняли мастера высокого класса: Безрук Т. В., Харченко И. Н., Дьяченко И. В. и Чаговец Н. Ю., которые отпечатанную проектную и другую документацию оформляли в переплеты, изготавливали папки с клапанами, конверты, адресные папки, удостоверения, ежегодный справочник «Труды Гипрококса», технико-экономические обзоры коксохимического производства, альбомы оборудования и много другой технической документации. Все чертежи, направляемые зарубежным Заказчикам, обрабатывались только в переплетной, а это тысячи чертежей для коксохимзаводов в Индии, Китае, Пакистане, Алжире, Польше, Югославии, Румынии, Венгрии и других странах. Сейчас все переплетные работы выполняют Баранник В. И. и Сыщенко В. Н.

Отдел постоянно обновлялся новой, более современной техникой для копировальных и множительных работ. В 1964 г. был организован новый участок электрографической печати на базе приобретенных современных по тем временам электрографических аппаратов «ЭРА» и «ЭРА М», а также ротационной электрографической машины «РЭМ», которые позволяли сразу получать копии с оригиналов на белую бумагу, кальку и обложечную бумагу, что намного позволило облегчить работу копировщиц и работников машбюро.



Группа компьютерной обработки информации



Машинописное бюро



Группа электрографической печати





Будничная работа в ОТД



Группа выпуска проектов

В последующем техническое оснащение отдела и особенно электрографического участка продолжалось. Так с появлением в 1972 г. в СССР английской фирмы «Рэнк Ксерокс» институт один из первых в Харькове приобрел три электрографических аппарата – «Ксерокс-600», «Ксерокс-700» и «Ксерокс-1860», которые позволяли получать копии чертежей с увеличением и уменьшением масштаба, длиной до 2 м. В то время это было большим прогрессом в копировании, достаточно сказать, если на электрографических аппаратах «ЭРА» можно было получить за 1 раз не более 5 экземпляров копий за 5 – 10 минут, то на «Ксероксах» до 10 – 12 экземпляров в минуту и отличного качества. С тех пор аппараты фирмы «Ксерокс» мы постоянно обновляем и сегодня, эти аппараты намного усовершенствованы, их производительность составляет от 28 до 50 копий в минуту формата А3 – А4, печать с обеих сторон листа, с изменением масштаба копирования.

Со времени создания группы электрографической печати в электрографии работали высококлассные специалисты Абракитова Р. Д., Лящук А. Х., Санина Л. В., Лысенко Е. И. и другие, а сегодня там трудятся наши ветераны: Трещеткина Н. А., которая со дня основания и до настоящего времени возглавляет группу, Юренко В. П., Данилюк Т. М., Былина А. Е. и Луценко Т. М. В разное время отдел подсобных предприятий возглавляли Пастухов И. А. и Олейник Е. Е.

В 1972 г. отдел был преобразован в отдел Технической документации, в соответствии со стандартом предприятия, который возглавил проектировщик, инженер Коксового отдела Соломаха Н. М., а его заместителем стал Харченко И. Н. – бригадир переплетчиков. В отдел были дополнительно включены подразделения: группа подлинников и копий (архив), машинописное бюро, группа выпуска проектов и создана группа механиков по обслуживанию и ремонту имеющейся в отделе техники.

Расширение отдела и назначение начальником отдела проектировщика, а его помощником опытного производственника отдела, дали положительные результаты в работе отдела, позволили намного улучшить и ускорить технологический процесс выдачи готовой про-

дукции из института Заказчикам, т. е. начала работать единая система выдачи готовых проектов Заказчикам: прием, хранение и поиск технической документации, поступающей от технологических отделов института на хранение в архив; печать, тиражирование, оформление и переплет техдокументации в необходимом для Заказчика количестве (машбюро, цех тиражирования и переплетная); подборка, комплектация и отправка готовых проектов Заказчикам (группа выпуска проектов).

Все группы были нацелены на выполнение единой производственной задачи – своевременную и качественную отправку Заказчикам технической документации.

Работники архива: Рулева Т. А., Агеева Н. И., Власова Е. Ю., Кайдалова В. В., Радькина Л. А., Шаповалова Л. С., Петренко Т. И., Спичак С. В., Подзолкова Л. В., Собина Е. А., Ковтун Е. А. и др., которых в разное время возглавляли Глазков А. В., Яцун В. П., Синебрюхова Н. П. и Киреев В. П., своевременно подбирали кальки и отправляли их в печать, оформляли заказы проектировщиков, обслуживали их в зале, следили за сохранностью оригиналов.



Переплетные работы

Необходимо отметить, что в период Великой Отечественной войны Гипрококс сумел полностью сохранить свой архив и эвакуировать его на Урал, что очень помогло в восстановлении коксохимических предприятий во время войны, по мере освобождения захваченной фашистами нашей территории и в послевоенное время, да и сегодня проектировщики очень часто пользуются старыми чертежами 30-х, 40-х и 50-х гг. при реконструкции старых заводов.

Работники машинописного бюро для подразделений института набирали пояснительные записки, сметные расчеты, отчеты, письма и другие печатные работы. Здесь работали высококлассные грамотные машинистки: Мачула О. В., Шелдунова Н. М., Гордон М. С., Трофимова Г. В., Бугрова Л. А., Парфенова В. И., Новикова С. Ф., Мовчан Г. А., Криворучко В. Д., Индиченко В. Н., Дьяченко И. В. и др. Во главе машбюро стояли асы машинописи: Петрова Н. С., Бринцева Н. Г., Индиченко В. Н. и Мовчан Г. А., которая возглавляет машинописное бюро сегодня. Сотрудники машбюро освоили работу на компьютерах, распечатку на лазерном принтере и сегодня практически работают



В помещении отдела Технической документации

только на них и очень редко пользуются пишущими машинками. Хорошие специалисты Щербаков Г. А., Юренко В. И. и специалист высокого класса Дрозд И. П., который возглавлял группу механиков, своевременно обеспечивали бесперебойную работу, имеющейся в отделе техники.

Завершает работу по комплектации, оформлению и отправке законченных проектов украинским и зарубежным Заказчикам группа выпуска проектов. Работники группы подбирают и комплектуют отпечатанную и оформленную документацию, подготовливают сопроводительную документацию, пакуют, маркируют и отправляют Заказчикам ближнего и дальнего зарубежья. В группе работали очень внимательные и грамотные сотрудники: Лысенко О. Б., Сытник С. И., Сироджа Е. В., Калмыкова Н. И., Кириленко Е. Н., Донец Н. В., возглавляли эту группу высококвалифицированные работники Шишкина К. В., а после нее и по настоящее время – ее ученица, грамотный специалист, прекрасный руководитель Алферова Т. С. и ее надежная команда: Кобзева А. В., Задорожная В. Г., Сторожилова Т. Л., Нестеренко Л. В., Шаповал Л. Ю.

В 1998 г. вместо группы подлинников и копий (архив), которая была передана в Технический отдел, в состав отдела включена группа квалифицированных специалистов «Компьютерной обработки информации»: Щербань Н. А., Кофанова З. А., Бондаренко Н. Б., Радько Л. Т., Бастрыгина Т. И., Симонова Г. Н., которую возглавила высококвалифицированный специалист по информатике Волохатюк Т. В. Сотрудники группы обрабатывают очень большой объем документации в установленные сроки, высокого качества и с творческим подходом на принципиально новой базе, которой присуща необходимость новых подходов по формированию таблично-текстовой и графической информации, сканированию технической документации, созданию базы данных и др. Группа оснащена современными компьютерами, плоскостными сканерами формата А3 и А4, лазерным принтером формата А3, в 2006 г. приобретен чертежный сканер формата А0, для работы на котором была принята квалифицированный специалист Лавриненко Е. П.

В 2008 г. в группу электрографической печати был приобретен чертежный цифровой комплекс, в состав которого входит чертежный сканер и плоттер формата А0, для работы на котором принята на работу Архангельская А. С. Приобретенная техника позволила переводить графическую и текстовую информацию на магнитные носители (дискеты и лазерные диски), а также распечатывать с магнитных носителей на бумагу, отправлять заказчикам техдокументацию в электронном виде. Начата работа по переводу хранящихся в архиве чертежей на магнитные носители, что позволит сократить время на поиск необходимых чертежей и намного уменьшить площадь хранилища. В последние годы, в связи с резким ростом объемов работ и сокращением сроков проектирования, компьютеризация, как основных графических работ, инженерных расчетов, так и подсобно-вспомогательных операций, с последующим формированием компьютерной сети института, предполагается внедрение высокопроизводительной множительной техники, которая будет работать непосредственно от компьютеров исполнителей. Это потребует соответствующего совершенствования организации работ в отделе.

В отделе сменилось много поколений, но коллектив отдела был очень сплоченным и дружным, текучесть кадров практически отсутствует. В отделе трудятся ветераны труда, проработавшие: более 50 лет – Алферова Т. С., Трофимова Г. В., более 40 лет – Трещеткина Н. А., Мовчан Г. А., Юренко В. П., Данилюк Т. М., 35 лет – Задорожная В. Г., остальные сотрудники – до 20 – 30 лет, кроме вновь принятых.

Особо хочется отметить работу заместителей начальника отдела Рудобельца С. Т. и Клеванного В. Н., которые, имея большой опыт организаторской работы, оказывали большую помощь в организации работы в отделе, а также делопроизводителя отдела Голик А. Г., которая четко вела делопроизводство в отделе.

Учитывая долголетний опыт и высокую квалификацию сотрудников, коллектив отдела Технической документации успешно справится с любой поставленной перед ним задачей.

В жизни нашего предприятия, как и в жизни страны, постоянно что-то меняется, поэтому к исполнению профессиональных обязанностей бухгалтеру часто приходится подходить творчески.

Плодотворной и эффективной работе института на протяжении всего периода его деятельности способствовала отлаженная и грамотная работа бухгалтерии. История бухгалтерии неразрывно связана с историей всего института: становление в 30-х, эвакуация и обустройство после войны, строительство хозяйственным способом корпусов института, пионерского лагеря, перестройка и бурное море рыночных отношений – все отражалось в бухгалтерском учете, а затем и в отчетности. Составление различного вида отчетности – финансовой, статистической, налоговой, оперативной – это поистине творческий процесс, требующий гибкости мышления, способности к тщательному анализу, добросовестного и ответственного кропотливого



Главный бухгалтер
Надежда Николаевна Стрелец





Рабочие будни в бухгалтерии

труда. А ведь окружающая среда – вышестоящие и контролирующие органы – судят об институте, состоянии его дел именно по отчетам.

Неравнодушие, энтузиазм и целеустремленность, подлинно профессиональное отношение к делу коллектива бухгалтерии всегда были залогом развития и процветания института Гипрококс. С уважением и благодарностью хочется вспомнить наших предшественников, работавших ранее в бухгалтерии института под руководством таких главных бухгалтеров: Кипермана Льва Яковлевича (1940 – 1946), Минца Льва Антоновича (1946 – 1951), Костелянца Вениамина Израеливича (1952 – 1966), Саяпиной Риммы Анатольевны (1967 – 1981), Оболенцевой Валентины Григорьевны (1981 – 1988), Заднепровской Галины Михайловны (1989 – 1993), Абдулова Рифата Анверовича (1994 – 1998). Хорошую память о себе и о своей работе оставили сотрудники, проработавшие в бухгалтерии долгие годы: Кривцова Е. И., Кондратенко Н. П., Канунникова Л. М., Айзенберг М. Г., Омельченко А. Т., Рябченко К. С. и другие.

Менялись главные бухгалтера и коллективы, а принципы работы – добросовестное отношение к своим обязанностям, эрудиция, доброжелательность – оставались всегда.

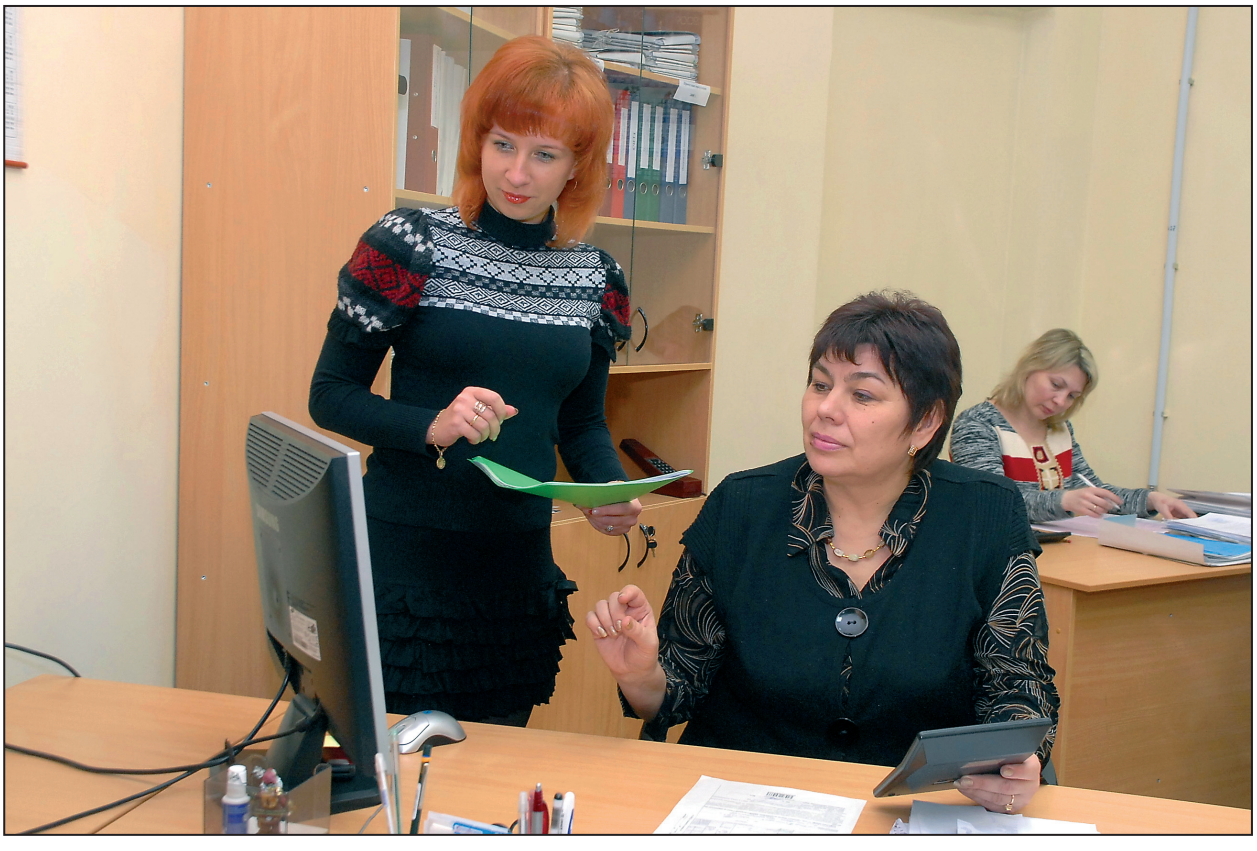
Институт имел филиал в Новокузнецке Кемеровской обл. и два конструкторских бюро в Харькове и Славянске Донецкой обл., поэтому все квартальные и годовые бухгалтерские отчеты составлялись сводные: отдельно по проектной части и по науке. Всегда они были отличного качества и составлены в срок или досрочно. Даже в тяжелые военные годы. В применении прогрессивных методов учета наш институт всегда был лидером и примером для других институтов, относящихся к одному и тому же министерству – МЧМ СССР. Мы одними из первых перешли на механизированный учет заработной платы и материалов в 1962 г., а впоследствии – на автоматизированный с применением соответствующей времени компьютерной техники.

С переходом на рыночную экономику роль бухгалтерии возросла. Помимо непосредственного ведения учета хозяйственно-финансовой деятельности института, бухгалтерия ведет налоговый учет, активно участвует в составлении перспективных финансовых планов, достойно представляет институт в вышестоящей организации – Министерстве промышленной политики Украины и контролирующих органах. В настоящее время бухгалтерией успешно освоены и применяются в работе система автоматизации бухгалтерского учета «Парус», система электронной отчетности «Бест», справочно-нормативная система «Лига», осваивается система «1-С Бухгалтерия – Заработная плата».

С 1999 г. коллектив бухгалтерии возглавляет Стрелец Н. Н. – грамотный, эрудированный, отлично знающий свое дело специалист. Ответственный руководитель, надежный и душевный человек.

Имея хорошую профессиональную подготовку, постоянно совершенствуя свои знания, изучая многочисленные нормативные документы по налогообложению и бухгалтерскому учету, отважно переживая регулярные проверки, увлеченно трудятся в бухгалтерии института сейчас: С. А. Демченко – заместитель главного бухгалтера, Г. М. Заднепровская, С. Л. Мельничук, М. В. Даниленко, Е. А. Зольников, И. В. Омельяненко, О. О. Стрелец, В. В. Цыбань, Т. И. Можевитина, Н. В. Селиванова, В. В. Головинова.

Каждодневная напряженная работа подразделения вселяет уверенность в том, что и в дальнейшем работа бухгалтеров института будет приносить радость и гордость, признания коллег и руководства.



Рабочий момент в бухгалтерии

ОТДЕЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Одной из ярких и запоминающихся страниц в истории этого подразделения является участие в реконструкции пионерского лагеря Гипрококса «Орленок», которая была начата в 1988 г., а в 1994 г. был введен в эксплуатацию полный комплекс объектов и сотрудники получили возможность оздоравливать своих детей в обновленном пионерском лагере. С 1993 по 1999 гг. Эксплуатационно-технический отдел возглавлял А. С. Кухарь. Это были трудные годы. Перед институтом стояла задача выживания в условиях отсутствия платежей, периодического отключения электроэнергии, тепла, водоснабжения, всего того, что необходимо для нормального функционирования. Для погашения задолженности перед сотрудниками института по заработной плате и перед городскими службами за оплату коммунальных платежей институт вынужден был продать всю технику и автомобили, которые использовались для перевозок проектной документации, для поездок сотрудников института в служебные командировки и для нужд института. Благодаря грамотно организованной работе отдел решал все поставленные перед ним задачи.

В 1994 г. перед отделом была поставлена новая задача – реконструкция здания института Гипрококс, которая успешно была решена. Функции отдела были расширены. В задачу отдела входило не только обслуживание здания института, но и благоустройство и поддержание в надлежащем виде всей прилегающей к нему территории.





Начальник отдела Эксплуатационного и материального обеспечения Владимир Михайлович Даниленко

Неоднократно отмечался добросовестный труд водителей Вовка С. А., Белянина В. П., Данилюка В. И., Клименко В. Н., Ефименко А. В., работников снабжения, возглавляемых А. Б. Айзенбергом, кладовщика склада Кульбачной Н. Г. и Ефименко А. Д. Чистота и порядок в корпусе института, детском саду № 99 и на окружающей территории поддерживается силами уборщиц Круговой Н. Н., Воропаевой Н. Ф., Гридиной Е. М., Коваль Л. Д., Мурачевой Н. А, Ковальчук Л. А., Субботой Т. И., Калининой Л. К, Коркишко С. В., Караченцевой Л. М., Лебеденец В. П., Поповой Н. Е., дворовых работников Нежурина И. И. и Шведского П. Н., а надежная охрана – работниками охраны Титовой Л. Е., Калюжной С. А., Мишневой А. П., Шевченко С. А., Зайковой В. В., Воробьевой В. В. Большую работу по бесперебойному функционированию всех отделов института Гипрококс осуществляют работники отдела Пиковец А. Г., Сергеев С. Ф., Гребенник А. И., Звягинцев Н. Н., Медведев Л. Н., Давыдов А. И., Коркишко Ю. В. Большой вклад в работу отдела внесла заместитель начальника ОЭМТО Корнейко Л. И.

В настоящее время в отделе сложился дружный и надежный коллектив, которому по плечу любые, самые сложные задачи. За период с 2000 г. по настоящее время была проделана огромная работа по ремонту здания для создания сотрудникам института комфортных условий труда. Деревянные окна были заменены на современные пластиковые, отремонтирован актовый зал, заменены радиаторы отопления на металлопластиковые, выполнен ремонт кабинетов, проведено благоустройство территории с заменой асфальтового покрытия, смонтированы системы пожарной сигнализации и система видеонаблюдения за дворовой территорией и коридорами на всех этажах.

За период с 2000 по 2009 г. для производственных нужд института были приобретены новые автомобили, что дало возможность более оперативно решать вопросы, связанные с потребностью в транспортных средствах. Расположение института в центре города обязывает коллектив отдела постоянно поддерживать чистоту и порядок на прилегающей территории, что успешно выполняется.

В то, что в настоящее время институт имеет надежное отлаженное обслуживание, большой вклад внесли руководители института и вспомогательных служб, которые работали ранее. Это заместители директора института по административно-хозяйственной части Глазков Н. Г., Рудобелец С. Т., Пасько В. И., инженер по капитальному ремонту Пересадин И. Ф. За эти годы в Гипрококсе изменилось многое, но коллектив отдела ОЭМТО был, есть и будет сплоченным и дружным.

Время неумолимо движется вперед. С его ходом изменяется наше общество, для которого необходимо воспитание людей новой формации. Эти задачи и ставит перед собой коллектив педагогов учебно-воспитательного комплекса № 99 института Гипрококс.

За последние 5 лет, преодолевая все трудности, сотрудники УВК добились высоких результатов в своей ответственной и благородной работе – в воспитании и обучении подрастающего поколения. Комплексно решается общеобразовательная программа, улучшаются социальные условия, помогающие детям лучше осваиваться в наше сложное время. Наряду с общеобразовательной программой дети развиваются в эстетическом и патриотическом направлениях, изучая культуру, обычаи и символы нашего народа. Творчески реализовываются программы: «Семья и школа», «Ценности рода», «Украинские символы и обряды», «Родные слова», «Наша Родина – Украина», «Мой родной край». Традицией в коллективе являются «Дни открытых дверей», «День знаний», «Лучший папа», «8-е Марта», «Рождественские праздники», «Масленица», «Прощание с Букварем», «Великдень», «Здравствуй, лето» и др.

Не стоит на месте и уровень преподавания: учителя и воспитатели постоянно работают над самообразованием, используя новые методики, инновационные технологии. Благодаря помощи и поддерж-



Школа I ступени – ясли-сад.
Воспитатели. В центре – заведующая Лидия Егоровна Тащина

ке руководства института Гипрококс улучшилась материально-техническая база учебно-воспитательного комплекса.

Наши воспитанники являются участниками предметных турниров и конкурсов городского и международного уровней, а также защищают честь родного города на поприще физкультуры и спорта. Среди них есть стипендиат Харьковского городского совета. Многие выпускники нашего УВК продолжают обучение в разных школах города, включая специализированные лицеи и гимназии с математическим уклоном. Среди них имеются и золотые медалисты. Мы гордимся своими выпускниками!

Все эти результаты достигнуты благодаря сплоченной, профессиональной, самоотверженной работе педагогического коллектива во главе с руководителем, имеющим большой многолетний опыт, умение грамотно реализовывать учебно-воспитательную программу. Это: Тащина Лидия Егоровна – заведующая; Тесленко Алина Станиславовна, Гурьева Любовь Григорьевна, Ковалева Виктория Александровна, Ходыкина Лина Владимировна – воспитатели; Вепрецкая Екатерина Ивановна, Миндарева Елена Полиевктовна, Скороход Виктория Юрьевна – учителя; Осенина Карина Вильгельмовна – музыкальный руководитель; Гречухина Нина Васильевна, Тесленко Ирина Петровна – повара.

Добросовестный труд коллектива вознаграждается любовью воспитанников и уважением их родителей. Отзывы с благодарностью со стороны родителей не уменьшаются, а растут. С каждым новым учебным годом школьная семья все увеличивается и увеличивается и это приносит радость коллективу, который не боится трудностей и смело решает сложные, порой даже неосуществимые на первый взгляд задачи.

С каждым годом «Школа I ступени – ясли-сад № 99» все больше пользуется популярностью, авторитет ее растет не только среди сотрудников института, но и в городе.









80 лет

Гипрококс гордится и дорожит своими кадрами.

Надеемся, что славный ряд имен, приведенных в этой книге, будет продолжен новыми поколениями инженеров-проектировщиков и сотрудников Гипрококса.

Разделы шестой главы, посвященные подразделениям института, подготовлены авторским коллективом в составе: В. И. Рудыка, Ю. Г. Шаповал, М. В. Бородин, В. Е. Омельченко, Л. Н. Борисов, Н. Н. Стрелец, Г. Э. Коськова, Г. А. Коцюба, В. В. Деменко, А. С. Ларин, В. Б. Каменюка, В. З. Кайдалов, А. М. Кравченко, Ю. Л. Омельченко, Т. Ф. Трембач, А. Г. Клименко, Е. А. Кривцова, Л. В. Мороз, А. Н. Грищенков, М. И. Фальков, С. Ю. Абдуллин, О. Г. Отченашенко, К. Г. Лавров, Д. Е. Кайдалов, В. П. Анохин, Н. Ю. Чаговец, В. М. Даниленко, Л. Е. Тащина

Приложение 1. Летопись Гипрококса. Хронология важнейших событий 1929 – 2009 гг.

1929 г., 24 июля	Постановлением ЦИК и СНК СССР создан Государственный институт по проектированию и строительству коксохимических установок Коксострой с местонахождением в г. Харькове
1929 г., 9 ноября	Первый чертеж Коксостроя выдан производству
1930 г., 1 сентября	Коксострой включен в состав Всесоюзного объединения коксохимической промышленности Союзкокс
1930 г., 14 сентября	При слиянии треста Коксобензол и института Коксострой его проектная часть преобразована в проектный институт Гипрококс
1932 г.	Введены в строй установки низкотемпературного коксования (полукоксования) сибирских углей, спроектированные Гипрококсом по заказу треста Углеперегонка
1932 г.	Азотный отдел выведен из состава Гипрококса
1934 г.	Батареи коксовых печей ПК-1 введены в строй на Запорожском коксохимическом заводе
1935 г.	Введен в строй созданный по проекту Гипрококса Новомариупольский коксохимический завод
1936 г.	На Керченском коксохимическом заводе введена в строй первая отечественная опытно-промышленная установка сухого тушения кокса
1938 г., 25 февраля – 4 марта	Всесоюзная техническая конференция по эксплуатации и строительству коксовых печей, созванная Главкоксом, Отделением технических наук АН СССР и Харьковским химическим обществом им. Д. И. Менделеева, одобрила разработанные Гипрококсом новые системы коксовых печей ПК-2 (второй нормализации) и ПВР
1939 г.	На Харьковском коксохимическом заводе построены опытные печи конструкции ПВР, емкость печной камеры 20 м^3
1933 – 1940 гг.	По проектам Гипрококса были построены 15 новых коксохимических предприятий, в том числе Запорожский (1934), Криворожский (1936), Мариупольский (1935), Новоенакиевский, Губахинский коксохимические заводы, коксохимическое производство Нижнетагильского меткомбината. Построены вторые очереди Горловского, Рутченковского, Алчевского, Днепродзержинского и Днепропетровского коксохимических заводов. Реконструирован Ленинградский коксогазовый завод (1935)
1941 г., осень	Гипрококс эвакуирован в г. Губаху
1942 г.	Гипрококс переведен в г. Свердловск (Екатеринбург)
1943 г., декабрь	Первый кокс выдан на восстановленной батарее Новоенакиевского коксохимического завода
1944 г.	На Нижнетагильском коксохимическом заводе впервые использован роторный вагоноопрокидыватель для разгрузки угля
1944 г.	На Кемеровском коксохимическом заводе впервые в стране реализована непрерывная схема ректификации бензола
1944 г.	Гипрококс реэвакуирован в Харьков

1944 г.	Директором Гипрококса назначен И. Г. Молодцов
1942 – 1945 гг.	По проектам Гипрококса на Востоке страны построены 13 новых коксовых батарей, производство кокса выросло сравнительно с 1941 г. на 67%
1945 г., 27 ноября	Создано Государственное конструкторское бюро коксохимического машиностроения в г. Славянске
1948 г.	Вошел в строй действующих Норильский коксохимический завод
1949 г.	Приказом по институту утверждена «Инструкция по одновременному проектированию однотипных коксохимических заводов»
1950 г.	Вошло в строй действующих коксохимическое производство Орско-Халиловского металлургического комбината
1950 г.	На Всесоюзном совещании коксовиков одобрены проекты коксовых печей системы ПК-2к и ПВР с объемом камеры коксования 21,6 м^3
1951 г.	На Кадиевском (Стахановском) заводе введена в строй первая промышленная установка биохимической очистки сточных вод
1951 г.	В строй действующих вступил Московский коксогазовый завод
1952 г.	В проектах начинает использоваться схема автоматического регулирования теплового и гидравлического режима коксовых батарей
1953 г.	В строй действующих вступил Баглейский коксохимический завод
1954 г.	Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР «О развитии производства сборных железобетонных конструкций и деталей для строительства» проектные организации обязаны к широкому применению сборного железобетона
1954 г.	В строй действующих вступил Ясиновский коксохимический завод
1954 г.	В строй действующих вступило коксохимическое производство Закавказского металлургического завода
1954 г.	Во всех проектах предусматривается централизованное управление механизмами углеподготовительных цехов и углеподготовительных фабрик
1954 г.	В строй действующих вступило коксохимическое производство Череповецкого металлургического завода
1957 г.	В строй действующих вступил Нововорошиловский коксохимический завод
1957 г.	На Ясиновском коксохимическом заводе вводится в эксплуатацию опытно-промышленная установка по обогащению угля в тяжелых средах; опытно-промышленная установка избирательного дробления шихты вводится в строй на Нижнетагильском металлургическом комбинате
1957 г.	Гипрококс разместился в новом главном корпусе
1958 г.	На Ясиновском заводе введены в действие коксовые батареи с печными камерами 30 м^3, нижним подводом и регулированием отопительных газов и воздуха с рециркуляцией продуктов горения
1958 г.	Создан Сибирский филиал Гипрококса в г. Новокузнецке

1959 г.	На Харьковском коксохимическом заводе построена опытная установка по производству формованного металлургического кокса
1959 г.	Государственное конструкторское бюро коксохимического машиностроения в г. Славянске вошло в состав Гипрококса
1959 г.	На Череповецком металлургическом заводе введена в строй опытно-промышленная установка сухого тушения кокса производительностью 35 т/ч
1960 г.	СССР выходит на первое место в мире по производству кокса
1961 г.	На Коммунарском (Алчевском) коксохимическом заводе вошла в строй первая батарея коксовых печей с нижним подводом
1963 г.	Директором Гипрококса назначен М. Н. Царев
1963 г.	В строй действующих вошел Авдеевский коксохимический завод; в эксплуатацию введена первая батарея большеемких печей объемом камеры коксования 30,3 м^3 с нижним подводом и бессатураторная установка улавливания аммиака и пиридиновых оснований
1965 г.	Создано Конструкторское бюро по автоматизации и механизации производственных процессов на коксохимических предприятиях (КБАиМ) Гипрококса в Харькове
1965 г.	Введена в строй промышленная установка сухого тушения кокса на Череповецком металлургическом заводе
1968 г.	На Череповецком металлургическом заводе пущена в эксплуатацию установка получения электродного пекового кокса с сухим тушением и прокаливанием
1970 г.	Создана конструкция коксовых печей с объемом камеры коксования 41,6 м^3
1972 г.	На Нижнетагильском металлургическом комбинате введена в эксплуатацию установка избирательного измельчения шихты с отделением мелких классов угля в «кипящем слое»
1972 г.	В институте начаты работы на ЭВМ «Наири-С»
1973 г.	Директором Гипрококса назначен А. Н. Силка
1975 г.	Введена в строй новая коксовая батарея с печными камерами 41,6 м^3 Западно-Сибирского металлургического комбината производительностью 1 млн тонн кокса в год
1979 г., 25 июля	Указом Президиума ВС СССР «За достигнутые успехи в проектировании предприятий коксохимической промышленности, большой вклад в развитие отечественной черной металлургии…» Гипрококс награжден орденом Трудового Красного Знамени
1980 г.	Принято правительственное постановление о строительстве опытно-промышленной установки по производству формованного металлургического кокса для Баглейского коксохимического завода
1981 г.	Введены в строй батареи № 1 – 4 Алтайского коксохимического завода. Батареи оснащены установками сухого тушения кокса с камерами емкостью 70 т/ч
1983 г.	На Западно-Сибирском металлургическом комбинате освоена опытно-промышленная установка термической подготовки шихты
1983 г.	При техническом перевооружении Коммунарского коксохимического завода сооружена установка беспылевой выдачи кокса. Все строящиеся и реконструируемые батареи оснащаются такими установками

1983 г.	Разработан проект коксовой батареи с камерами объемом 51 м^3
1985 г.	На Алтайском коксохимическом заводе введена в строй установка сухого тушения кокса производительностью 70 т/ч
1985 г.	Директором Гипрококса назначен С. К. Успенский
1987 г.	Введена в эксплуатацию установка частичного брикетирования шихты на Криворожском коксохимическом заводе
1988 г.	КБАиМ преобразовано в СКБА НПО «Черметавтоматика»
1993 г.	На заводе ОАО «Алчевскккокс» построен комплекс коксовой батареи № 9-бис с трамбованием шихты
1994 г.	Директором Гипрококса назначен В. И. Рудыка
2000 г.	Сертифицирована Система управления качеством Гипрококса в системе сертификации УкрСЕПРО
2001 г.	Система управления качеством Гипрококса первой среди проектных организаций Украины сертифицирована обществом «Lloyd's Register Quality Assurance» на соответствие стандартам ISO 9001:1994
2002 г.	При техническом содействии и разработке Гипрококсом детального инжиниринга огнеупорной кладки реконструирована коксовая батарея № 1 металлургического завода Луккини в Пьомбино (Италия) – первый заказ, выполненный для предприятия Западной Европы
2007 г.	Институт Гипрококс награжден Почетным дипломом Международной премии Знак Почета Звезда Содружества в номинации «Лучшая компания СНГ»

Приложение 2. Постановление Совета Труда и Обороны «Об организации Государственного Института по проектированию и строительству коксовых печей и химических заводов при них»

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
СОВЕТА ТРУДА и ОБОРОНЫ

Об организации Государственного Института
по проектированию и строительству коксовых
печей и химических заводов при них

г. Москва. 21 июня 1929 г.

Совет Труда и Обороны ПОСТАНОВЛЯЕТ:
Разрешить ВСНХ СССР организовать в своём ведении предприятие общесоюзного значения по проектированию и строительству коксовых печей и химических заводов при них под наименованием “Государственный Институт по проектированию и строительству коксохимических установок (КОКСОСТРОЙ).
Поручить ВСНХ СССР по согласованию с Наркомфином СССР размера уставного капитала “Коксостроя”, утвердить его устав.

Зам. ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
СОВЕТА ТРУДА и ОБОРОНЫ

СЕКРЕТАРЬ
СОВЕТА ТРУДА и ОБОРОНЫ

Приложение 3. Приказ по Высшему Совету Народного хозяйства СССР № 876 от 21 июня 1929 г.

Приказ
по Высшему Совету Народного
хозяйства СССР № 876

Приказ
по Высшему Совету Народного
хозяйства СССР № 876

г. Москва. 21 июня 1929 г.

На основании постановления СТО от 19/VI-29 г. (прот. № 23/421) ПРИКАЗЫВАЮ:

1) Приступить немедленно к организации предприятия по проектированию и строительству коксовых печей и химических заводов при них под наименованием Государственный институт по проектированию и строительству коксохимических установок “Коксострой”.
2) Местонахождением Коксостроя назначить г. Харьков.
3) Одновременно с организацией Коксостроя передать ему проектные ячейки из Гипромеза, Химстроя, Коксобензола, Югостали, Донугля, Уралугля и Сибугля, со всеми имеющимися у них материалами по проектированию и постройке коксовых печей и химических заводов при них, разрешив Коксострою во избежание нарушения хода проектировочных и строительных работ немедленно открывать на местах филиалы.
   Выполнение ныне проектируемых работ, степень законченности которых может повлечь при их передаче нарушение сроков, установленных для сдачи проектов в каждом отдельном случае может быть оставлено за указанными организациями.
4) Одновременно с ликвидацией указанных проектных ячеек их ответственных работников перевести в распоряжение Коксостроя.

   Перевод их на другую работу без специального каждый раз приказа воспрещается.
5) Организацию Коксостроя возложить на т. Ратайчак С. А.
6) Функции главного управления в отношении Коксостроя возложить на Коксохимический комитет.

Председатель ВСНХ
Начальник АФУ ВСНХ СССР

Приложение 4. Постановление Президиума ВСНХ СССР № 633 от 7 сентября 1931 г.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРЕЗИДИУМА ВСНХ СССР № 633

г. Москва. 7 сентября 1931 г.

О реорганизации Управления коксохимической промышленностью

I. В соответствии с директивами правительства Всесоюзное объединение коксохимической промышленности "Союзкокс" разделить на два объединения, непосредственно подчиненные ВСНХ СССР:
1. Государственное Всесоюзное объединение коксохимической промышленности "Кокс" с местом пребывания его в г. Харькове.
2. Государственное Всесоюзное объединение коксохимической промышленности Урала и Сибири "ВОСТОККОКС" с местом пребывания его в г. Свердловске.

II. В составе объединения "Кокс" включить следующие предприятия:

ЗАВОДЫ:

1) Кадиевский коксохимический комбинат (включая Алмазнянские и Криворожские печи)	Кадиевка
2) Рутченковские коксохимические заводы (старый и новый – 2-я очередь)	Рутченково
3) Азотный завод	Сталино
4) Макеевский коксохимический завод	Макеевка
5) Рыковский коксобензольный завод	Енакиево
6) Фенольный завод	ст. Фенольная
7) Горловские заводы (старый и новый – 1-я очередь)	Горловка
8) Новосмолянинoвский коксохимический завод	Сталино
9) Мушкетовский коксохимический завод (включая Широковские коксовые печи)	Мушкетово
10) Екатеринославское коксоуправление	Ханженково
11) Щербиновский коксохимический завод (вся группа печей)	Щербиновка, ст. Кр.Торе
12) Ольховский коксохимический завод (вся группа коксовых печей)	Ольховка
13) Никитовский коксохимический завод	ст. Никитовка
14) Брянский коксохимический завод (включая Криворожские печи)	Брянск. р-н, ст. Авдаково
15) Сталинский коксобензольный завод	Сталино
16) Краматорский коксохимический завод	ст. Краматорск
17) Константиновский коксохимический завод	ст. Константиновка
18) Ирминские коксовые печи	Ирмино
19) Алчевский коксохимический завод (1-я очередь)	Алчевск
20) Днепропетровский коксохимический завод (1-я очередь)	Днепропетровск
21) Керченский коксохимический завод	Керчь
22) Мариупольские коксовые печи	ст. Сартана
23) Каменский коксохимический завод (1-я очередь)	Каменское

Строительство: Трест “Коксохиммонтаж” со всеми его построечными конторами, находящимися на юге СССР.

Институты:

1) Украинский углехимический научно-исследовательский институт	Харьков
2) Московский углехимический научно-исследовательский институт	Москва
3) Донецкий химико-технологический институт	Сталино
4) Днепропетровский химико-технологический институт	Днепропетровск

Учебные комбинаты и техникумы:

1) Харьковский учебный комбинат	Харьков
2) Днепропетровский учебный комбинат	Днепропетровск
3) Харьковский углехимический техникум	Харьков

III. В состав объединения “ВОСТОККОКС” включить следующие предприятия:

Заводы:

1) Кемеровский коксохимический завод	Кемерово

Строительство:

1) Губахинское (коксохимическое)	Губаха
2) Кемеровское	Кемерово
3) Кузнецкое	Кузнецк
4) Магнитогорское	Магнитогорск
5) Нижнетагильское	Н.Тагил
6) Магнитогорское (синтез аммиака)	Магнитогорск

Институты:

1) Уральский углехимический научно-исследовательский институт	г. Свердловск
2) Новосибирский углехимический научно-исследовательский институт	г. Новосибирск

Учебные заведения:

1) Щегловский коксохимический техникум	Щегловск

Отделения:

1) Новосибирское отделение	Новосибирск

IV. Государственный институт по проектированию коксохимической промышленности “ГИПРОКОКС” выделить из состава “СОЮЗКОКСа” в непосредственное ведение ВСНХ СССР, возложить на него обслуживание обоих объединений.
Обязать “ГИПРОКОКС” в течение 1932 г. создать в Свердловске отделение, обеспечивающее проектирование восточных предприятий.

2) Местонахождение “ГИПРОКОКС” установить в Харькове, возложив общее руководство Институтом на члена Президиума ВСНХ СССР.

Зам. Председателя ВСНХ СССР

Приложение 5. Директора и главные инженеры Гипрококса

Директора	
Васильев Николай Иванович	с 1930 г. по 1932 г.
Соловьёв Иван Федорович	с 1932 г. по 1933 г.
Хромченко Моисей Ефимович	с 1933 г. по 1935 г.
Бучаловский Иван Тимофеевич	(1935 г.)
Нефёдов С. В.	с 1936 г. по 1937 г.
Залесский Николай Федорович	с 1939 г. по 1944 г.
Молодцов Иван Георгиевич	с 1944 г. по 1963 г.
Царёв Михаил Никифорович	с 1963 г. по 1973 г.
Силка Адольф Николаевич	с 1973 г. по 1985 г.
Успенский Сергей Константинович	с 1985 г. по 1994 г.
Рудыка Виктор Иванович	с 1994 г. по настоящее время
Главные инженеры	
Габинский Яков Осипович	с 1930 г. по 1936 г.
Зашквара Василий Григорьевич*	с 1937 г. по 1938 г.
Козырев Виктор Петрович	с 1938 г. по 1942 г.
Кваша Александр Соломонович	с 1942 г. по 1950 г.
Козырев Виктор Петрович	с 1950 г. по 1968 г.
Минасов Александр Николаевич	с 1968 г. по 1985 г.
Тараканов Анатолий Алексеевич	с 1985 г. по 2001 г.
Зингерман Юрий Ефимович	с 2001 г. по настоящее время

* Исполнял обязанности

Приложение 6. Главные инженеры проектов Гипрококса

Работавшие в 1930-х – 1990-х гг.

Алпатов Михаил Ильич	с 01.09.1968 по 30.01.1986
Альтман Григорий Моисеевич	с 01.02.1933 по 07.09.1955
Астахов Игорь Васильевич	с 09.04.1973 по 04.01.1988
Бекетов Валентин Прокофьевич	с 28.01.1968 по 28.09.1998
Бельченко Евгений Иванович	с 01.01.1940 по 10.08.1941 с 18.12.1945 по 23.02.1946
Бизюков Владимир Александрович	с 01.05.1969 по 16.10.1978
Васильцов Иван Прохорович	с 17.06.1964 по 18.02.1983
Воробьев Александр Иванович	с 05.07.1986 по 01.01.1992
Гавриш Григорий Федорович	с 02.06.1978 по 11.05.1989
Гебрич Эдуард Маркиянович	с 01.10.1979 по 26.02.1998
Гладков Владимир Константинович	с 08.02.1982 по 01.12.1986
Гуревич Израиль Яковлевич	с 01.09.1938 по 15.11.1950
Журавский Александр Павлович	с 09.05.1962 по 05.11.1968
Зингерман Юрий Ефимович	с 27.02.1995 по 29.02.2001
Золотарев Моисей Григорьевич	с 31.12.1939 по 08.01.1953
Зубрицкий Александр Сазонович	с 26.01.1949 по 01.11.1962
Кедровский Евгений Петрович	с 20.01.1953 по 02.04.1957
Кириченко Алексей Яковлевич	с 14.02.1972 по 08.07.1991
Ковтун Владимир Степанович	с 17.09.1950 по 09.08.1969
Копанев Валерий Михайлович	с 14.04.1972 по 12.02.1998
Коськов Виктор Иванович	с 02.09.1994 по 22.04.1999
Коцюба Георгий Андреевич	с 09.10.1979 по 10.05.1993
Кудлаев Анатолий Дмитриевич	с 01.04.1961 по 27.03.1973
Ливергант Эмиль Юрьевич	с 06.1939 по 01.07.1964
Литвин Михаил Зиновьевич	с 22.11.1943 по 20.01.1976
Любовецкий Наум Исаевич	с 01.05.1944 по 07.04.1953
Лямин Михаил Ипполитович	с 10.05.1962 по 20.01.1976
Магда Виктор Иванович	с 29.11.1991 по 18.03.1994
Малина Вячеслав Павлович	с 15.06.1967 по 31.12.1980
Малков Исаак Лазаревич	с 24.04.1945 по 18.01.1962
Масленников Дмитрий Григорьевич	с 22.07.1948 по 01.03.1961
Мордухович Рувим Вениаминович	с 25.02.1939 по 31.12.1989
Муравьева Юлия Семеновна	с 12.05.1989 по 01.07.2003

Нечитайло Евгений Федорович	с 14.02.1968 по 21.07.1972
Однопозов Моисей Израилевич	с 01.04.1941 по 01.02.1952
Петрухно Раиса Павловна	с 29.03.1960 по 28.08.1968
Петрухно Анатолий Семенович	с 01.03.1969 по 09.03.1987
Подорожанский Мендель Иосифович	с 29.11.1937 по 05.03.1975
Придачин Петр Иванович	с 14.04.1972 по 30.09.2002
Рабинович Григорий Моисеевич	с 27.03.1938 по 01.11.1959
Рахлин Абрам Борисович	с 25.03.1946 по 15.11.1950
Рудобелец Сергей Тимофеевич	с 01.04.1968 по 10.04.1973
Рудыка Виктор Иванович	с 18.11.1985 по 05.07.1994
Сирота Леонид Миронович	с 03.02.1948 по 16.07.1955
Солошенко Архип Антонович	с 01.05.1952 по 11.03.1953
Сотников Виталий Николаевич	с 30.04.1969 по 29.04.1994
Ступак Валерий Гаврилович	с 12.07.1988 по 01.01.1993
Тараканов Анатолий Алексеевич	с 01.08.1969 по 21.04.1980
Татарко Виктор Иосифович	с 01.11.1966 по 15.06.1967
Теплинский Валентин Семенович	с 02.10.1933 по 10.04.1961
Шаповал Юрий Григорьевич	с 01.02.1966 по 01.04.1968
Шеин Михаил Иванович	с 29.03.1960 по 01.03.1983
Шептун Михаил Федорович	с 28.12.1951 по 07.01.1959
Школьный Владимир Дмитриевич	с 17.02.1981 по 25.01.1995

Действующие

Войко Сергей Николаевич	ГИП	с 20.09.1984
Епифанов Игорь Александрович	ГИП	с 01.09.2003
Кайдалов Евгений Трофимович	ГИП	с 01.10.1986
Ковалев Павел Александрович	ГИП	с 01.11.2007
Кравченко Сергей Александрович	ГИП	с 01.12.2008
Кривцов Александр Филиппович	ГИП	с 04.07.2000
Крюк Александр Андреевич	ГИП	с 20.09.1984
Курилко Сергей Юрьевич	ГИП	с 17.10.2005
Сова Александр Иванович	ГИП	с 08.12.2003
Филатов Валентин Сергеевич	ГИП	с 03.07.1972
Цымбал Андрей Александрович	ГИП	с 01.12.2008
Чеботарев Николай Юрьевич	ГИП	с 18.08.1998
Ярмошик Даниил Петрович	ГИП	с 01.10.1998

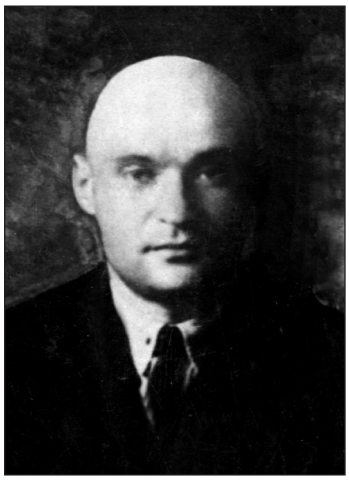
Приложение 7. Биографические справки

ВАСИЛЬЕВ Николай Иванович – директор Гипрококса с 12 сентября 1930 г. по 15 сентября 1932 г.

Арестован органами ОГПУ по делу «Союза марксистов-ленинцев» во главе с М. Н. Рютиным[218].

СОЛОВЬЁВ Иван Федорович (1891 – 1938) – директор Гипрококса в 1932 – 1933-х гг.

Родился в пос. Покровское стекольного завода, Устюженский уезд, Новгородской губ. В 1932 – 1933-х гг. был директором Гипрококса, с 1933 г. в зарубежной командировке, по приезде работал инженером по оборудованию Московской конторы Главкокса, главным редактором журнала «Кокс и химия». В 1938 г. был арестован по клеветническому обвинению, расстрелян.



ХРОМЧЕНКО Моисей Ефимович (1897 – 1937) – директор Гипрококса в 1933 – 1935-х гг.

Родился в г. Злынка Одесской обл. (по адм.-терр. делению 1930-х гг.) в семье служащего. Работал проектировщиком, начальником управления Оргкокса. В 1933 – августе 1935-х гг. – директор Гипрококса, где зарекомендовал себя как компетентный, энергичный, любящий производство руководитель, активный организатор. Пользовался уважением сотрудников. В 1935 г., не согласившись с требованием руководства треста Коксохиммонтаж утвердить новые нормативы по огнеупорам, которые считал не соответствующими техническим требованиям производства, был вынужден перейти на работу директором Новоорджоникидзевского (Новоенакиевского) коксохимического завода. В 1937 г. был арестован по сфабрикованному обвинению, расстрелян.

БУЧАЛОВСКИЙ Иван Тимофеевич (1896 – 1937) – директор Гипрококса в 1935 – 1937-х гг.

До назначения на должность директора Гипрококса работал директором Запорожского коксохимического завода. Арестован по сфабрикованному обвинению, расстрелян в 1937 г.



ЗАЛЕССКИЙ Николай Фёдорович (1906 – 1944) – директор Гипрококса в 1939 – 1944-х гг.

Родился в селе Якубовка Слабинская Черниговской губернии в семье крестьянина. После окончания трудшколы в 1923 г. работал кочегаром и помощником машиниста на мельнице в с. Александровка Днепропетровской обл. В 1926 г. по линии ВЛКСМ был направлен на должность секретаря райкома комсомола Катовского района, после командирован на учёбу.

В 1927 – 1932-х гг. студент рабфака, студент химического факультета Днепропетровского химико-технологического института, который окончил по специальности инженера по проектированию и строительству коксохимических блоков. По окончании ДХТИ работал инженером по капитальному строительству предприятий. Принимал участие в реконструкции Староорджоникидзевского, Ворошиловского, Старомакеевского коксохимических заводов. После службы в армии (1935), продолжил работу в тресте «Кокс» в Харькове. Далее – директор Никитовского коксохимического завода (1936 – 1938), управляющий трестом «Донбасскокс» (1938 – 1939).

5 октября 1939 г. назначен директором Гипрококса. Во время деятельности Н.Ф.Залесского были построены и испытаны новые коксовые батареи системы ПВР на Харьковском коксохимическом заводе, он же возглавлял работу института в период эвакуации. Скончался от туберкулёза в Свердловске в 1944 г. в период эвакуации Гипрококса.

Награждён орденом «Знак Почёта».

[218] Реабилитация. Политические процессы 30-х – 50-х годов.– М., 1991.– С. 92 – 104.



МОЛОДЦОВ Иван Георгиевич (1905 – 1963) – директор Гипрококса в 1944 – 1963-х гг.

Родился в семье харьковского рабочего в 1905 г. В 1918 г. из-за тяжёлого материального положения семьи был вынужден бросить учёбу в Высшем начальном училище и пойти работать на Харьковский паровозостроительный завод учеником слесаря. Уже на ХПЗ проявил организационный талант и склонность к общественно-политической деятельности: в 1920 г. вступил в комсомол, занимал выборные должности; с 1924 г. – кандидат, в 1925 г. – принят в члены ВКП(б) парторганизацией машиностроительного завода «Серп и Молот». В 1925 – 1931-х гг. – секретарь райкома, заведующий отделом агитпропа окружкома, редактор журнала ЦК, секретарь окружкома ЛКСМУ, секретарь райкома в г. Равное, заведующий орготделом Краснолучского горкома ВКП(б). Партийные должности он занимает и далее, входя в составы окружных, районных, городских бюро ВКП(б) и партийные комитеты города и области.

С началом индустриализации переведен на хозяйственную работу на Донбассе. Работает заместителем директора «Штергресс» (1931 – 1932 гг, г. Новопавловка), начальником строительства, заместителем управляющего треста «Макстрой», директором Старомакеевского коксохимического завода (1935 – 1938). В 1938 г. был арестован и находился под следствием по сфабрикованному обвинению. В 1939 – 1941-х гг. работал начальником смены углефабрики на Днепропетровском коксохимическом заводе, а в период Великой Отечественной войны – заместителем директора коксохимического производства Нижнетагильского меткомбината.

Одновременно с работой учился: в конце 1920-х гг. – в Харьковском технологическом институте, в 1934 – 1938-х гг. – в Донецком индустриальном институте; закончить учёбу в предвоенный период И. Г. Молодцову не позволили бурные политические события тех лет. В 1956 г. закончил Всесоюзный заочный политехнический институт.

С 30 апреля 1944 г. по 19 марта 1963 г. директор Гипрококса. В 1962 г. выступал как докладчик на Совещании по вопросам обогащения углей Европейской Экономической Комиссии ООН.

И. Г. Молодцову принадлежит решающий вклад в становление Гипрококса как проектной организации мирового уровня. Обладая ярким организационным талантом, он создал сплоченный коллектив опытных специалистов-коксохимиков. Стиль и методы работы И. Г. Молодцова оказали большое влияние на формирование корпоративной культуры Гипрококса. И. Г. Молодцов являлся инициатором и защитником многих смелых технических решений, принимаемых инженерами Гипрококса. В годы его правления институтом были созданы проекты крупных коксохимических производств, в частности Ясиновского и Авдеевского коксохимических заводов, институт занял лидирующие позиции в создании ключевых технологий коксохимического производства – были созданы большеёмкие коксовые печи объёмом 30,1 м^3, установка сухого тушения кокса, построена опытно-промышленная установка по производству формованного металлургического кокса, были приняты решения мирового уровня в сфере автоматизации и механизации производства. Гипрококс вышел на мировой рынок проектирования, создав проекты коксохимических производств для Китая, КНДР, Индии, Египта, Польши, Болгарии, Чехословакии и других стран.

Награждён двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Вызволение Польской Народной Республики», медалями «За трудовое отличие» (1948), «За трудовую доблесть» (1954), «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945-х гг.», «За восстановление предприятий чёрной металлургии Юга», Большой золотой медалью ВДНХ.



ЦАРЁВ Михаил Никифорович (1910 – 1994) – директор Гипрококса в 1963 – 1973-х гг.

Родился в семье крестьянина с. Лубянка Быховского района Могилёвской области. В 1929 – 1931-х гг. работал на лесозаготовительных предприятиях Белоруссии, затем на предприятиях Донбасса. Одновременно учился в вечерней школе, готовясь к поступлению в институт. В 1931 – 1936-х гг. учился в Донецком индустриальном институте на химико-технологическом отделении; по окончании работал на коксохимических предприятиях: начальником смены, заместителем начальника, начальником смолоперегонного цеха (1936 – 1938), начальником цеха ректификации бензола (1941) Днепродзержинского коксохимического завода, начальником смолоперегонного отделения Кузнецкого металлургического комбината (1942 – 1945), начальником химического производства (1945 – 1947), заместителем главного инженера (1947), главным инженером (1947 – 1954) Днепродзержинского коксохимического завода, главным инженером Главного управления коксохимиче-

ской промышленности Министерства чёрной металлургии УССР. В 1959 – 1963-х гг. – управляющий трестом Углепереработка Донецкого совнархоза, начальник Управления химической, коксохимической промышленности и обогащения угля, член Совета Донецкого совнархоза (1963).

20 июля 1963 г. назначен директором Гипрококса. С 1973 г., после выхода на пенсию, по 1990 г. – главный специалист – руководитель группы Технического отдела Гипрококса.

В годы работы М. Н. Царёва во главе управления Донецкого совнархоза были проведены значительные мероприятия по развитию отрасли. Реконструированы центральные углеобогатительные фабрики, построены первые коксовые батареи большой единичной мощности и реконструированы с наращиванием мощности старые, впервые в отечественной практике осуществлена передача коксового газа на дальние расстояния, на основе новой кооперации расширено производство азотных удобрений, начато строительство крупнейшего в Европе Авдеевского коксохимического завода.

Крупный специалист в области технологии и экономики коксохимического производства, особое внимание М. Н. Царёв уделял улучшению технико-экономических показателей производства. В пору его руководства институтом были продолжены работы по созданию печей большой мощности, установок сухого тушения кокса, разработка технологии производства формованного металлургического кокса, продолжалось проектирование таких крупных производств, как Авдеевский коксохимический завод, и начато проектирование Алтайского коксохимического завода. Был сделан ряд шагов по повышению эффективности работы самого Гипрококса.

Награждён орденами Ленина (1958, 1966), медалями «За трудовую доблесть» (1943), «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945-х гг.» (1946), «За трудовое отличие» (1949), «За восстановление предприятий чёрной металлургии Юга» (1950), «За трудовую доблесть» (1951).



СИЛКА Адольф Николаевич (1932 – 2008) – директор Гипрококса в 1973 – 1985-х гг.

Родился в семье рабочего металлургического завода в г. Донецке. Окончил Донецкий металлургический техникум (1953), работал помощником мастера, начальником смены, помощником начальника, заместителем начальника, мастером газового хозяйства коксового цеха №2, заместителем начальника коксохимического цеха на Макеевском коксохимическом заводе (1953 – 1963), исполняя обязанности начальника Технического отдела, главного инженера завода (1963 – 1964), был секретарем партийной организации (1964 – 1965), начальником коксохимического цеха Макеевского коксохимического завода (1965 – 1969). Без отрыва от работы закончил Донецкий политехнический институт. В 1969 г. назначен директором Ждановского (Мариупольского) коксохимического завода. В 1973 – 1985-х гг. – директор Гипрококса, с 1986 г. – начальник Специального конструкторского бюро, старший научный сотрудник УХИНа.

Во время работы в Гипрококсе в полной мере проявились прекрасные организаторские способности А. Н. Силки. В этот период началась продажа зарубежным заказчикам лицензий на большеёмкие коксовые печи, установки сухого тушения кокса. Было начато использование электронно-вычислительной техники в работе института. Совместно с УХИНом были продолжены работы по созданию новых технологий в области производства формованного кокса, термической подготовки шихты для коксования, усовершенствования аппаратов улавливания химических продуктов коксования. Во время работы в УХИНе А. Н. Силка руководил и принимал деятельное участие в разработке технических решений и проектировании установок, основанных на новых технологических принципах. В частности, проекта опытной установки процесса непрерывного слоевого коксования.

А. Н. Силку всегда отличали огромная трудоспособность, активная жизненная позиция, постоянный поиск новых неординарных решений, высокий профессионализм, глубокие знания в различных областях техники. Равно ему были присущи принципиальность, внимательное отношение к товарищам по работе, требовательность к себе и окружающим.

А. Н. Силка автор 42 изобретений, многочисленных публикаций в отраслевых журналах «Кокс и химия», «Углехимический журнал».

Награждён орденами Трудового Красного Знамени (1971), «Знак Почёта» (1966), медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» (1970), «За трудовую доблесть» (1980).



УСПЕНСКИЙ Сергей Константинович (род. 1932 г.) – директор Гипрококса в 1985 – 1994-х гг.

Родился в г. Серафимович Волгоградской обл. в семье учителей. В 1955 г. закончил Московский химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева, после окончания которого в 1955 – 1966-х гг. работал на Магнитогорском металлургическом комбинате газовщиком, мастером, заместителем начальника 2-го блока коксовых печей, старшим мастером, заместителем начальника коксового цеха, заместителем начальника коксохимического производства.

В 1966 г. переведен в аппарат Министерства чёрной металлургии СССР, где работал в Главном управлении коксохимической промышленности старшим инженером отдела Капитального строительства (по 1976 г.), заместителем начальника Технического отдела – главным коксовиком, главным коксовиком Технического отдела. В 1972 г. исполнял обязанности директора строящегося Алтайского коксохимического завода. С 1985 по 1994 гг. – директор Гипрококса.

Высококвалифицированный, инициативный специалист, С. К. Успенский в годы своей работы на Магнитогорском металлургическом комбинате и в аппарате Министерства чёрной металлургии принимал непосредственное участие в техническом перевооружении производства, уделяя внимание освоению эффективных технологических процессов. В 1985 г. за работы по проектированию и строительству батарей № 7-бис и 8-бис Магнитогорского металлургического комбината был удостоен премии Совета Министров СССР. Принимал непосредственное участие в проектировании и строительстве Алтайского коксохимического завода. В должности директора Гипрококса С. К. Успенский предпринял решительные шаги для улучшения условий труда сотрудников, расширению использования электронно-вычислительной техники в работе подразделений, развития социальной сферы института и оптимизации его структуры. В эти же годы была начата перестройка института для работы в новых экономических условиях.

Награждён медалями «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» (1970), «Ветеран труда».



РУДЫКА Виктор Иванович (род. 1952 г.) – директор Гипрококса с 1994 г.

Свою трудовую деятельность начал в должности инженера в Технико-экономическом отделе института Гипрококс после окончания в 1974 г. Харьковского инженерно-экономического института по специальности «Экономика и организация химической промышленности».

Фундаментальная теоретическая подготовка, аналитический склад ума и работоспособность позволили В. И. Рудыке в короткий срок стать одним из ведущих специалистов института.

При непосредственном участии В. И. Рудыки в период с 1975 по 1984 гг. были выполнены технико-экономические обоснования и проекты строительства, реконструкции и технического перевооружения комплексов коксовых батарей многих коксохимических заводов Украины, России и стран дальнего зарубежья. Наиболее значительными из них были комплексы коксовых батарей № 1, 2 и № 5, 6 ОАО «Запорожкокс», № 3, 4 и установки частичного брикетирования угольной шихты для коксовых батарей № 1 – 6 КГГМК «Криворожсталь», батареи № 1-бис ОАО «Маркохим».

Работая в должности главного инженера проекта, В. И. Рудыка в период с 1985 по 1994 гг. руководил разработкой ряда крупных проектов по реконструкции коксовых батарей № 5 и 6 и строительства комплекса коксовых батарей № 11 ОАО «Северсталь» и батарей № 1 – 4 ОАО «Новолипецкий меткомбинат» (Россия), а также установок сухого тушения кокса для Шанхайского коксогазового завода и Аньшаньского меткомбината.

С 1.09.1994 г. Виктор Иванович Рудыка назначен на должность директора института Гипрококс.

Здесь в полном объеме раскрылись его организаторские и деловые способности как руководителя нового современного уровня и масштаба деятельности.

Под руководством В. И. Рудыки в институте была разработана многоцелевая концепция производственной деятельности Гипрококса в современных экономических условиях. В реализации этой концепции решающим направлением стала разработка институтом проектной документации, отвечающей требованиям мировых стандартов как по техническому уровню, так и по исполнению с применением современных методов и оргтехники.

В. И. Рудыка руководит в Гипрококсе разработкой и внедрением системы управления качеством проектной документации, которая сертифицирована в национальной системе сертификации УкрСЕПРО и первая среди проектных институтов Украины одобрена ведущей международной классификационной организацией «Lloyd's Register».

В условиях жесткой конкуренции со стороны ведущих зарубежных инжиниринговых фирм Гипрококсу удалось восстановить и упрочить свои позиции на мировом рынке научно-технической продукции в области коксохимического производства.

Виктор Иванович Рудыка – кандидат экономических наук, член Межведомственного аналитично-консультативного Совета по вопросам развития производственных сил и отношений при Кабинете Министров Украины, председатель Совета директоров проектных и исследовательских институтов горно-металлургического комплекса Харькова.

В. И. Рудыка – автор и соавтор нескольких монографий и многочисленных публикаций в области коксохимического производства.

Награды и почётные звания: лауреат почетной награды «Святая София» (2004), отмечен в Международном рейтинге «Золота фортуна», орден «За патриотизм» Украинской православной церкви, диплом участника общегосударственного проекта «Экология и природные богатства Украины» (2004), лауреат Всеукраинского конкурса успешных управленцев «Топ-менеджер Украины» (2005), диплом «Лидер национального бизнеса 2007» по международному рейтингу популярности «Золота фортуна» (2008), награда «Европейское качество» Международной корпорации общественного партнерства Европейского парламента по бизнесу (2008), медаль Украинской Федерации ученых «За весомый вклад в развитие отечественной науки и промышленности».

Заслуженный работник промышленности Украины (2002), «Лидер Украины» (2004), «Харьковчанин года» в честь 350-летия г. Харькова, Почётный профессор Венского международного университета.



ГАБИНСКИЙ Яков Осипович (1893 – 1937) – главный инженер Гипрококса в 1930 – 1936-х гг.

Родился в Одессе. В 1911 г. закончил Одесское реальное училище. В 1912 – 1917-х гг. обучался в Екатеринославском горном институте.

По окончании института был оставлен на кафедре металлургии ассистентом и проработал в Днепропетровском горном институте до 1930 г. Был доцентом, получил звание профессора и заведовал кафедрой. В эти годы им были опубликованы 4 монографии по коксохимическому производству.

В 1930 г. Габинский Я.О. был назначен главным инженером Гипрококса. Работу в институте совмещал с заведованием кафедрой в Харьковском химико-технологическом институте. В 1935 г. Я. О. Габинскому была присвоена ученая степень доктора технических наук. В эти годы была закончена работа над «Курсом коксового производства, том 1». В 1936 г. Я. О. Габинский был арестован по сфабрикованному обвинению, 10 декабря 1937 г. расстрелян.

Ученик выдающегося учёного-металлурга проф. П. Г. Рубина, Я. О. Габинский пользовался большим авторитетом среди специалистов-коксохимиков. Под руководством Я.О.Габинского была разработана стратегия технологического развития коксохимической отрасли в эпоху советской индустриализации. Его концепция энергетически эффективного, мощного, комбинированного с металлургией коксохимического производства стала основой развития советской коксохимии вплоть до конца XX ст.

Автор монографий, в т. ч.:

Габинский Я. О. Курс коксового производства. [Учебное пособие для химико-технологических втузов].– Харьков-Киев: Гос. науч.-техн. изд., 1936.– Т. I. История и экономика коксовой промышленности. Научные основы коксового производства.– 363 с.
Габинский Я. О. Коксохимический завод в будущем // Кокс и химия.– 1932.– № 1.– С. 8 – 10.
Габинский Я. О. Современные взгляды на природу каменного угля и теория процесса коксования: Лекции, читанные на курсах по техническому нормированию и рационализации, организованные правлением «Югосталь» в г. Днепропетровске.– Днепропетровск, 1930.– 86 с.
Габинский Я. О. Тепловой баланс и выход избыточного газа в коксовых печах с улавливанием побочных продуктов и регенераторами.– М.: ЦКВСГ, 1923.– 43 с.

Участник составления Справочника коксохимической промышленности:
Справочник коксохимика (коксохимической промышленности).– Харьков-Киев: Гос. науч.-техн. изд. (Коксохиммонтаж, Кокс и Гипрококс).

Т. I. Проектирование коксохимического завода. Под общ. ред. проф. Я. О. Габинского.
Ч. 3. Химические цеха и пароснабжение (П. К. Вершинин, Г. А. Герциков, Е. А. Гуляев и др.). Под ред. И. В. Фокова.– 1936.– 773 с.
Ч. 4. Строительная (А. А. Шеренцис, В. И. Герасимов и др.). Под ред. М. М. Полякова.– 1935.– 612 с.
Т. II. Ч. 2. Организация и производство монтажных работ. (В. А.Полянский).– 1934– 466 с.
Т. III. Пуск и приемка коксохимического завода. (М. И. Тагунов, Н. С. Соколов и др.). Под ред. П. С. Соколова.– 1935.– 616 с.
Т. IV. Эксплуатация коксохимического завода. Под ред. П. Б. Заревного.– 1939.– 1014 с.

ЗАШКВАРА Василий Григорьевич (1902 – 1989) – исполнял обязанности главного инженера Гипрококса в 1937 – 1938-х гг.

Родился г. Павлограде Днепропетровской обл. в семье рабочего. Закончил Днепропетровский горный институт в 1928 г. по специальности инженер-металлург. С 1921 г. работал на металлургическом производстве чертёжником металлургической лаборатории, исследователем мартеновских цехов завода им. Петровского, чертёжником Гипромеза. По окончании института и службы в армии в 1929 г. поступил на работу в Днепропетровское отделение Коксостроя (Гипрококса), в 1931 г. переведен в Харьков. В 1933 – 1934-х гг. в ходе научной командировки в США детально изучал технику углеподготовительных производств и организацию работы на передовых коксохимических предприятиях американских корпораций в Нью-Йорке, Питсбурге, Филадельфии, Детройте, Баффало. Работал руководителем угольной группы, старшим инженером, заместителем начальника углекоксового сектора, исполнял обязанности главного инженера. В 1938 – 1939-х гг. находился под следствием по сфабрикованному обвинению. В годы Великой Отечественной войны принимал активное участие в разработке проектов модернизации коксохимических производств Востока и восстановлении предприятий Украины. Был дважды награждён орденами: орденом «Знак Почёта» за ликвидацию аварии при пуске 3-й батареи Кузнецкого металлургического комбината (1943), орденом Трудового Красного Знамени за внедрение первого отечественного вагоноопрокидывателя на Нижнетагильском коксохимическом заводе (1944).

В 1947 – 1965-х гг. – директор, с 1965 г. – начальник лаборатории Украинского углехимического института (УХИНа), по совместительству профессор кафедры химической технологии Харьковского инженерно-экономического института.

Высококвалифицированный, энергичный, добросовестный, широко эрудированный и прекрасно знающий дело проектирования коксохимических предприятий инженер, В. Г. Зашквара неизменно оставался новатором – активным сторонником внедрения новой техники и технологии углеподготовительных производств. Ему принадлежит инициатива по механизации угольных складов, созданию первых проектов мостово-грейдерных перегружателей, установок молотковых дробилок, вагоноопрокидывателей. Под его руководством проводились работы по устранению зависания угля и шихты в бункерах, силосах и угольных башнях.

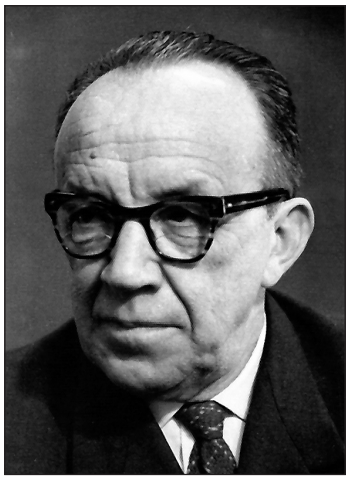
Автор более 80 научных работ, в т. ч.:

Зашквара В. Г. Подготовка углей для коксования.– М.: «Металлургия», 1967.– 339 с.

Зашквара В. Г. Организация хранения коксующихся углей.– Харьков: Металлургиздат,1959.– 253 с.

Доктор технических наук (1962), старший научный сотрудник (1957), профессор (1967).

Награждён орденами Трудового Красного Знамени (1945, 1949, 1958), «Знак Почёта» (1943), медалями « За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945-х гг.» (1946), «За восстановление предприятий черной металлургии Юга» (1948).



КОЗЫРЕВ Виктор Петрович (1899 – не ранее 1968) – главный инженер Гипрококса в 1938 – 1942-х гг. и в 1950 – 1968-х гг.

Родился в с. Сукремль Жиздринского уезда Калужской губ. в семье служащего железной дороги. В 1917 г. окончил гимназию в Екатеринославе и поступил в Екатеринославский горный институт. Из-за тяжёлых материальных обстоятельств был вынужден в 1919 г. оставить учёбу и работать статистиком-счётчиком по разработке материалов Сельскохозяйственной переписи 1917 г., техником на Людинском машиностроительном и Верхнетуринском металлургическом заводах, в качестве старшего сотрудника Особой комиссии Совета Труда и Обороны Республики участвовал в обследовании коксохимических заводов Донбасса и составлении плана их восстановления. В 1920 – 1925-х гг. продолжил обучение в институте и по окончании его металлургического факультета работал сменным инженером доменного цеха металлургического завода им. Петровского (Екатеринослав, 1925 – 1927), начальником коксового цеха крупнейшего тогда Кадиевского коксохимического завода (1927 – 1930), начальником коксового цеха строящегося Алчевского коксохимического завода (1930 – 1933), старшим инженером Машиноимпорта (Москва,

1933 – 1936), старшим контролёром Комиссии Советского Контроля СССР (1936 – 1938), главным инженером строящегося Баглейского коксохимического завода (1936 – 1938).

С марта 1938 г. на работе в Гипрококсе, где занимал должности заместителя главного инженера (1938 – 1939 и 1942 – 1950), главного инженера (1939 – 1942 и 1950 – 1968). В 1944 г. руководил реэвакуацией института в Харьков; в 1946 – 1948-х гг. был руководителем группы научно-технического отдела Министерства чёрной металлургии в Германии.

Обладая большим практическим опытом в области технологии коксохимической промышленности и пользуясь известностью как один из наиболее квалифицированных специалистов-коксохимиков, В. П. Козырев руководил работами по проектированию коксохимических заводов в предвоенные годы, расширению производства на Востоке в годы Великой Отечественной войны, восстановлению предприятий после оккупации. В послевоенные годы В. П. Козырев проявлял большую настойчивость в вопросах создания и внедрения новых технологий и новейшей техники; непосредственно руководил организацией работ по изучению процесса получения формованного кокса. Большой вклад им был внесен в создание первых проектов коксохимических установок для зарубежных стран – Польши, Венгрии, Болгарии, Румынии, Индии, Египта.

Награждён орденами Трудового Красного Знамени (1955, 1966), «Знак Почёта» (1943), медалями «За трудовую доблесть» (1953, 1963), «За трудовое отличие» (1953), «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945-х гг.» (1946), «За восстановление предприятий чёрной металлургии Юга» (1949).



КВАША Александр Соломонович (1904 – 1982) – главный инженер Гипрококса в 1942 – 1950-х гг.

Родился в г. Каменец-Подольск в семье мещанина-служащего. До 1925 г. учился в Институте народного образования, работал в различных учреждениях, участвовал в студенческих организациях. После реорганизации ИНО поступил в Днепропетровский горный институт на химико-технологическое отделение. В 1930 г. закончил ДГИ с дипломом инженера-углехимика и был направлен на работу в Днепропетровское отделение Коксостроя; в 1931 г. переведен в Харьков. В 1931 и 1932 гг. дважды командировался в Германию в составе комиссий ВСНХ и Главного управления металлургической промышленности Народного комиссариата тяжёлой промышленности по закупке оборудования для строящихся и реконструируемых заводов.

В 1933 г. назначен начальником углеобогатительного цеха Днепродзержинского коксохимического завода, в 1935 – 1936-х гг. был вновь переведен трестом «Кокс» в Харьков, в 1936 – 1941-х гг. – главный инженер Новоорджоникидзевского (Новоенакиевского) коксохимического завода, в 1941 г. – главный инженер Горловского коксохимического завода, с января 1942 г. – главный инженер Гипрококса. В 1944 – 1945-х гг. в составе группы инженеров Народного комиссариата чёрной металлургии командирован в США, где работал в качестве руководителя металлургической группы Закупочной комиссии.

С 1950 г. – главный инженер Всесоюзной коксохимической станции.

Накопленный на заводах опыт работы А. С. Кваша использовал при разработке проектов расширения действующих и строительстве новых коксохимических предприятий, совершенствовании конструкций коксовых батарей, разработке методики проведения пуско-наладочных работ.



Награждён орденом Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почёта» (1943), медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945-х гг.» (1946), «За восстановление предприятий черной металлургии Юга» (1949) и др.

МИНАСОВ Александр Николаевич (род. 1928 г.) – главный инженер Гипрококса в 1968 – 1985-х гг.

Родился в г. Тбилиси. В 1947 г. окончил Тбилисский техникум железнодорожного транспорта, а в 1953 г. окончил Харьковский инженерно-строительный институт и был направлен на работу в институт Гипрококс.

В 1970 г. получил второе образование, окончив Днепропетровский химико-технологический институт по специальности «Химическая технология твердого топлива». С 1954 по 1957 гг. осуществлял авторский надзор за строительством объектов коксохимического производства на Закавказском металлургическом заводе. В 1955 – 1957-х гг. руководил бригадой авторского надзора за строительством

объектов коксохимического производства Череповецкого металлургического комбината. С 1957 г. назначен заместителем главного инженера института «Гипрококс», а с 1968 по 1985 г. – главный инженер института. До 2005 г. – главный коксовик Гипрококса.

Александр Николаевич Минасов является высококвалифицированным специалистом в области проектирования предприятий коксохимической промышленности, новых технологий и установок по получению специальных видов кокса, а также установок по его тушению. Обладает большим опытом проектирования, строительства и эксплуатации установок. Под руководством А. Н. Минасова Коксовым отделом выполнен большой объем работ по унификации огнеупорных изделий коксовых батарей, усовершенствованию основных узлов конструкций коксовых батарей с печами объёмом 41,6 м^3, по разработке новых типов батарей с печами 28,5 – 35 м^3 для технического перевооружения существующих коксовых цехов, усовершенствованию УСТК, разработке УСТК производительностью одной камеры до 140 т/час, по механизации трудоемких работ в коксовом цехе.

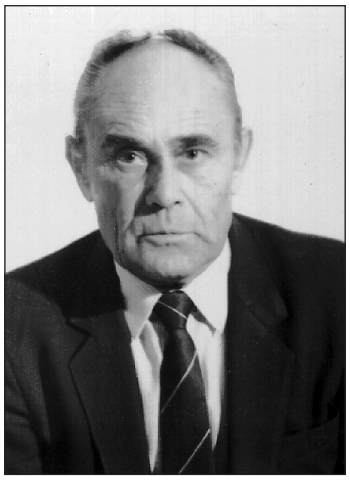
Под его руководством разрабатывался проект коксовой батареи с новой технологией коксования трамбованной шихты на ОАО «Алчевсккокс».

А. Н. Минасов являлся членом группы специалистов Министерства черной металлургии СССР по совершенствованию конструкций коксовых агрегатов.

В частности, А. Н. Минасов внес большой вклад в проектирование коксовых батарей № 1 в Пьомбино (Италия), № 1, 2 ОАО «ЗСМК» (Россия), № 3 Исфаханского МЗ (Иран), № 5, 6 ОАО «НЛМК» (Россия), № 3 метзавода «Дунаферр» (Венгрия), № 6 ОАО «Кокс» (Россия) и др., принимал непосредственное участие в подготовке технических предложений по строительству и реконструкции коксовых батарей и УСТК в Индии, Китае, Румынии, АРЕ и мн. др. Лицо Гипрококса в технических достижениях достойно представлялось Александром Николаевичем на различных уровнях международных симпозиумов и в переговорах с иностранными фирмами в США, Англии, Австралии и других странах.

А. Н. Минасов является автором более 30 изобретений по установкам сухого тушения кокса и коксовым батареям, которые позволили повысить научно-технический уровень и экономическую эффективность этих агрегатов. Многие из этих изобретений запатентованы за рубежом.

Награжден орденом Трудового Красного Знамени (1979), медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» (1970).



ТАРАКАНОВ Анатолий Алексеевич (1931 – 2005) – главный инженер Гипрококса в 1986 – 2000-х гг.

Анатолий Алексеевич Тараканов начал свой трудовой путь в возрасте 15 лет слесарем-инструментальщиком. Закончив вечернюю школу рабочей молодежи, он поступил в Харьковский политехнический институт и после его окончания в 1956 г. был направлен на работу в Коксовый отдел Гипрококса. За короткий срок молодой специалист в совершенстве овладел профессией инженера-проектировщика коксовых печей и оборудования, занимал должности руководителя группы, заместителя начальника и начальника Коксового отдела.

Анатолий Алексеевич принимал участие в разработке и внедрении конструкций коксовых батарей с объемом камер коксования от 27,3 до 51,0 м^3 на коксохимических предприятиях Украины, России, Казахстана и многих стран дальнего зарубежья. Глубокие инженерные знания, эрудиция, талант проектировщика и богатый производственный опыт способствовали тому, что в 1969 г. А. А. Тараканов был назначен главным инженером проекта таких ведущих коксохимических предприятий страны, как Магнитогорский, Череповецкий и Новолипецкий металлургические комбинаты. При его непосредственном участии были построены комплексы коксовых батарей на Криворожском коксохимическом заводе, Московском и Калининградском коксогазовых заводах.

В 1986 г. Анатолий Алексеевич Тараканов был назначен главным инженером Гипрококса.

В этот период ярко проявились организаторские способности Анатолия Алексеевича, умение принимать ответственные и взвешенные решения в сложных ситуациях и на самом высоком уровне – будь то у руководства Минчермета СССР, на коксохимических предприятиях или при проведении переговоров со специалистами зарубежных фирм. Германия, Босния и Герцеговина, Польша, Индия, Турция, Венгрия, Китай, Финляндия, Иран – вот далеко не полный перечень стран, где Анатолий Алексеевич Тараканов достойно представлял Гипрококс. В работе Анатолия Алексеевича всегда отличали собранность и деловитость, ему были присущи преданность делу и высокие человеческие качества – принципиальность, порядочность, чуткое и доброжелательное отношение к людям, интеллигентность.

А. А. Тараканов – автор 24 изобретений, на которые выданы авторские свидетельства: по технологии и конструкциям коксовых печей, установкам сухого тушения кокса, улавливания и переработке химических продуктов коксования, автор многих публикаций в отраслевых журналах – «Кокс и химия» и «Углехимический журнал».

Заслуженный работник промышленности Украины (1992).



ЗИНГЕРМАН Юрий Ефимович – главный инженер Гипрококса с 2000 г.

Вся его трудовая деятельность в течение почти тридцати лет неразрывно связана с коксохимической промышленностью и институтом Гипрококс.

После окончания с отличием в 1977 г. Днепропетровского химико-технологического института Юрий Ефимович начал трудовую деятельность в Коксовом отделе и за короткий срок в совершенстве овладел непростой профессией инженера-проектировщика коксовых печей и оборудования, принимая активное участие в проектировании коксовых батарей для многих коксохимических предприятий.

Одним из важных этапов в его трудовой деятельности явилась работа по руководству группами авторского надзора на строительстве объектов комплексов коксовых батарей на Череповецком меткомбинате и Криворожском коксохимзаводе. Здесь он подтвердил свою высокую квалификацию специалиста, способного успешно решать самые сложные вопросы проектирования, строительства и ввода в эксплуатацию коксохимических объектов.

Глубокие инженерные знания, талант проектировщика и богатый производственный опыт были оценены по достоинству: в 1987 г. Юрий Ефимович был назначен заместителем начальника отдела Защиты окружающей среды, а в 1995 г. – главным инженером проекта по проектированию и строительству объектов комплексов коксовых батарей коксохимпроизводств Западно-Сибирского и Череповецкого меткомбинатов, Кемеровского коксохимзавода и метзавода Луккини (Пьомбино, Италия).

С 2001 г. Зингерман работает в должности главного инженера института и является руководителем и активным участником разработки научно-технической документации для строительства объектов комплексов коксовых батарей на предприятиях Украины и многих зарубежных стран.

Значителен его вклад в развитие внешнеэкономических связей Гипрококса. Бразилия, Венгрия, Германия, Египет, Индия, Италия, Иран, Китай, Пакистан, Польша, Румыния, Турция, Финляндия, Чехия – далеко не полный перечень стран, где Юрий Ефимович достойно представлял институт в непростых переговорах с заказчиками и их консультантами. В условиях жесткой конкуренции со стороны ведущих зарубежных фирм он способствовал упрочению позиций Гипрококса на мировом рынке инжиниринговых услуг в области коксохимического производства.

Ю. Е. Зингерман является активным участником и руководителем разработки новых современных конструкций коксовых печей, установок сухого тушения кокса, новой технологии с применением печей без улавливания химических продуктов коксования, технологий и оборудования по защите воздушного и водного бассейнов коксохимических производств. Ему свойствен творческий и взвешенный подход при принятии решений, умение найти наиболее оптимальный выход в сложных ситуациях.

Трудовой вклад Ю. Е. Зингермана в создание производственного и научного потенциала страны был высоко оценен государством – ему присвоено почетное звание заслуженный работник промышленности Украины, он награжден почетной грамотой Украинской ассоциации качества, грамотами Минпромполитики Украины и УНПА «Укркокс».

Ю. Е. Зингерман является автором 5 изобретений и более 20 публикаций в отраслевых журналах «Кокс и химия», «Углехимический журнал» и зарубежных журналах.

Приложение 8. Коксохимические производства СССР, построенные по проектам Гипрококса в 1932 – 1991-х гг.

Донецкий угольный бассейн, Приазовье

Авдеевский коксохимический завод
Алчевский (Коммунарский) коксохимический завод
Горловский коксохимический завод
Керченский коксохимический завод
Мариупольский (Ждановский) коксохимический завод
Макеевский коксохимический завод
Новоенакиевский коксохимический завод
Новокраматорский металлургический завод
Рутченковский коксохимический завод
Стахановский (Кадиевский) коксохимический завод
Ханженковский коксохимический завод
Юзовский (Донецкий) коксохимический завод
Ясиновский коксохимический завод

Приднепровье

Баглейский коксохимический завод
Днепродзержинский коксохимический завод
Днепропетровский коксохимический завод
Запорожский коксохимический завод
Криворожский коксохимический завод

Урал

Губахинский коксохимический завод
Магнитогорский металлургический комбинат (коксохимическое производство)
Нижнетагильский металлургический комбинат (коксохимическое производство)
Орско-Халиловский металлургический комбинат (коксохимическое производство)
Челябинский металлургический комбинат (коксохимическое производство)

Сибирь

Алтайский коксохимический завод
Западно-Сибирский металлургический комбинат (коксохимическое производство)
Кемеровский коксохимический завод
Кузнецкий металлургический комбинат (коксохимическое производство)

Грузия

Руставский металлургический комбинат (коксохимическое производство)

Казахстан

Карагандинского металлургический комбинат (коксохимическое производство)

Другие регионы

Московский коксогазовый завод – центр России
Новолипецкий металлургический комбинат (коксохимическое производство) – центр России
Норильский коксохимический завод – север России
Харьковский опытный коксохимический завод – г. Харьков
Череповецкий металлургический комбинат (коксохимическое производство) – север России

Приложение 9. Коксовые батареи, построенные по проектам Гипрококса в 1949 – 2009-х гг.

Страна, наименование предприятия	№ батарей	Количество печей в батарее, шт.	Полезный объем камеры коксования, м^3	Проектная мощность одной батареи, тыс. т/год кокса 6%-ной влажности	Дата пуска	Примечание
УКРАИНА						
Авдеевский коксохимзавод	1 2 3* 4 5*, 6* 7* 8*, 9* 10*	77 77 77 77 65 65 65 65	30 30 30 30 30,3 41,3 41,6 41,3	690 690 690 690 690 910 910 910	1997 2001 1965 1966 1973 – 1974 1976 – 1977 1976 – 1980 –	Реконструкция Реконструкция Выведена из эксплуатации Разработан проект
Алчевский коксохимзавод	1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8 9-бис 10-бис 11, 12	39 61 100 100 65	20,8 21,6 35,4 35,4 21,6	279 455 1000 1000 490	1950 – 1961 1983 – 1986 1993 1962 –	Выведены из эксплуатации С технологией трамбования шихты Разработан проект Выведены из эксплуатации
Баглейский коксохимзавод	1, 2, 3, 4 5 6 8 7	61 65 65 65 65	20,0 21,6 21,6 21,6 21,6	432 491 491 491 491	1952 – 1960 1986 1987 1985 1987	Выведены из эксплуатации Капитальный ремонт Остановлена на перекладку
Горловский коксохимзавод	1 2 3 4	47 47 57 58	15,5 15,5 23,5 23,5	253 253 466 474	1950 1949 1969 1967	Выведена из эксплуатации Выведена из эксплуатации Выведена из эксплуатации Выведена из эксплуатации
Днепродзержинский коксохимзавод	3, 4 5 1-бис	45 45 57	21,2 21,2 41,3	305 305 750	1949 1950 1989	Выведены из эксплуатации
Днепропетровский коксохимзавод	1, 2 4 5	37 39 37	21,6 21,6 21,6	239 258 252	1988 1985 1985	
Донецкий коксохимзавод						
Рутченковский участок	1 2 3 4	52 45 45 55	17,2 16,9 17,2 16,9	294 254 270 311	1986 1958 1970 1952	
Донецкий участок	1 2	45 29	20 20	299 193	1976 1982	
Смоляниновский участок	1	60	21,8	284	1968	
Енакиевский коксохимзавод	1 2 3 4	43 43 43 43	23,5 23,5 23,5 23,5	355 355 355 355	1962 1987 1996 1991	Выведена из эксплуатации Капитальный ремонт Капитальный ремонт Капитальный ремонт

Страна, наименование предприятия	№ батарей	Количество печей в батарее, шт.	Полезный объем камеры коксования, м^3	Проектная мощность одной батареи, тыс. т/год кокса 6%-ной влажности	Дата пуска	Примечание
Запорожский коксохимзавод	1, 2 5, 6	65 61	41,6 21,6	910 440	1980 – 1982 1983 – 1984	
Криворожский коксохимзавод	1, 2 3, 4 5, 6 7, 9 8, 10	59 56 65 77 77	30,9 30,9 21,6 32,3 32,3	623 630 479 830 830	1996 – 1999 1978 – 1979 1985 – 1986 1989 – 1991 1969 – 1971	Реконструкция Выведены из эксплуатации С технологией частичного брикетирования шихты Реконструкция Выведены из эксплуатации
Макеевский коксохимзавод	1 2 3 4	39 39 39 39	30,9 30,9 30,9 30,9	417 417 417 417	2001 1979 1992 1990	Капитальный ремонт Выведена из эксплуатации Капитальный ремонт Капитальный ремонт
Мариупольский коксохимзавод	3 4 5, 6, 7, 8 1-бис 2-бис	65 65 61 65 65	20 20 21,6 41,3 41,3	443 443 454 930 910	2003 1960 1953 – 1955 1989	 Выведена из эксплуатации Строится
Стахановский коксохимзавод	3, 4	40	14,3	95	1985 – 1988	Выведены из эксплуатации
Харьковский опытный коксохимический завод	1 2, 3 5, 4	5 5 5	20 20 25	34 33 77	1989 1988 1952	 Выведены из эксплуатации
Ясиновский коксохимический завод	1, 2, 3 5 6 4	61 77 77 61	21,6 30 30 21,6	454 690 690 454	1953 – 1954 2002 1999 1954	 Строится Реконструкция Выведена из эксплуатации
РОССИЯ						
Алтайский коксохимический завод	1, 2 3, 4* 5	65 71 82	41,6 41,6 51	930 1000 1140	1981 – 1982 1983 – 1985	 Строится
Губахинский коксохимический завод	1-бис 2-бис	65 65	30,9 30,9	650 650	1990 2002	Выведена из эксплуатации
Западно-Сибирский меткомбинат	1, 2 3, 4* 5, 6* 7*	77 77 65 65	30,0 30 32,3 41,3	690 690 730 930	1963 – 1964 1967 – 1968 1971 1989	В стадии реконструкции
Калининградский коксогазовый завод	1 2	25 35	12,6 12,6	115 162	1958 1960	Выведена из эксплуатации Выведена из эксплуатации
Кемеровский коксохимический завод	4 5* 6	65 65 65	30,9 41,6 30,9	700 930 700	1975 1979 2001	
Кузнецкий меткомбинат	1, 2, 3 4 5 7, 8	55 55 55 77	21,6 21,6 21,6 30	410 415.5 410 690	1990 – 1993 1985 1984 1960	 Выведены из эксплуатации

Страна, наименование предприятия	№ батарей	Количество печей в батарее, шт.	Полезный объем камеры коксования, м³	Проектная мощность одной батареи, тыс. т/год кокса 6%-ной влажности	Дата пуска	Примечание
Магнитогорский металлургический комбинат	1	56	30,9	613	1999	Реконструкция
	2	56	30,9	613	1975	Находится в холодной консервации
	3	56	30,9	613	1971	
	4	56	30,9	594	1984	
	7-бис	65	41,6	930	1983	
	8-бис	65	41,6	930	1981	
	9-бис*	65	41,3	930	1986	
	11-бис	65	21,6	504	1959 – 1960	Выведены из эксплуатации
	13, 14	77	30,0	690	1964 – 1966	
Московский коксогазовый завод	1	37	21,2	273	1995	Реконструкция
	2, 3, 4	37	21,2	273	1994 – 1995	Реконструкция
Нижнетагильский меткомбинат	5, 6, 7, 8	61	21,6	453	1954 – 1957	
	9, 10*	71	41,3	970	1986 – 1989	
Новолипецкий меткомбинат	1	61	21,6	455	1960	Выведена из эксплуатации
	2, 3, 4	61	21,6	455	1959 – 1961	
	5*	77	32,3	810	1999	Реконструкция
	7, 8*	77	32,3	850	1976 – 1977	
	6*	77	35,2	810	2001	Реконструкция
Орско-Халиловский меткомбинат	1	61	20	426	1992	
	4	61	20	426	1987	
	2	61	20	426	–	Выведена из эксплуатации
	5, 6*	61	30,3	690	1966 – 1968	
	3	61	20	426	1988	На горячей консервации
Челябинский меткомбинат	1, 3, 4	61	20	440	1982 – 1985	
	2	61	20	440	1980	На холодной консервации
	5	61	21,6	455	1980	На холодной консервации
	6	61	21,6	490	1986	На холодной консервации
	7	65	21,6	507	1962	Выведена из эксплуатации
	8	65	21,6	507	1994	
Череповецкий меткомбинат	1, 2, 3	61	21,6	461	1956 – 1957	Выведены из эксплуатации
	4*	61	21,6	461	1958	
	5, 6	65	30,0	680	1993 – 1994	
	7, 8, 9, 10*	65	32,3	730	1972 – 1978	
	11	82	51	1140		Строится
КАЗАХСТАН						
Карагандинский меткомбинат	1	65	21,6	497	1960	
	2	65	21,6	497	1995	
	3, 4	65	21,6	497	1990 – 1991	
	5, 6	65	30,3	690	1969 – 1970	
	7*	65	41,6	920	1977	В стадии реконструкции
	8*	71	41,3	1000		Строится
ГРУЗИЯ						
Руставский металлургический завод	1, 2	61	20	348	1954 – 1955	Выведены из эксплуатации Реконструкция в 1981 – 1989 гг.

Страна, наименование предприятия	№ батарей	Количество печей в батарее, шт.	Полезный объем камеры коксования, м^3	Проектная мощность одной батареи, тыс. т/год кокса 6%-ной влажности	Дата пуска	Примечание
АЛЖИР						
Эль-Хаджарский метзавод	1 2	65 65	30,3 30,3	670 670	2001 1981	Капитальный ремонт Выведена из эксплуатации
БОЛГАРИЯ						
Меткомбинат «Кремиковцы»	1, 2 3 4	69 65 65	19,2 30,3 30,3	344 710 710	1963 – 1964 1988 1983	Выведены из эксплуатации
БОСНИЯ И ГЕРЦЕГОВИНА						
Коксохимический комбинат в г. Лукавац	3 4 5	35 65 65	19,5 30,3 30,3	170 651 651	1964 1975	Выведена из эксплуатации Выведена из эксплуатации Выведена из эксплуатации
ВН «Steel Company»-Зеница в г. Зеница	6	65	32,3	730		Выведена из эксплуатации
ВЕНГРИЯ						
Меткомбинат «Дунаферр»	1 2 3*	55 55 65	20 20 41,6	366 366 910	1956 1956 1986	 Выведена из эксплуатации В стадии реконструкции
ЕГИПЕТ						
Хелуанский завод	1 2 3 4	50 50 65 65	21,6 21,6 27,3 27,3	372 340 600 600	2000 1974 1979 1993	
ИНДИЯ						
Метзавод в Бхилаи (BSP)	1 – 8 9	65 67	21,6 41,6	478 930	1959 – 1979 1988	 По лицензии Гипрококса
Метзавод в Бокаро (BSL)	1 2 3 4 5 6 7 8	69 69 69 69 69 69 69 69	27,3 27,3 27,3 27,3 27,3 27,3 27,3 27,3	606 606 606 606 606 606 606 606	1995 1996 2001 1996 – 1994 1985 1993	Капитальный ремонт Капитальный ремонт Реконструкция Реконструкция Выведена из эксплуатации Капитальный ремонт Реконструкция
Метзавод в Визакхапатнаме	1 2 3	67 67 67	41,6 41,6 41,6	930 930 930	1989 – 1992	По лицензии Гипрококса По лицензии Гипрококса По лицензии Гипрококса
ИРАН						
Исфаханский метзавод	1 2	58 72	27,3 27,3	512 636	1971 1982	
ИТАЛИЯ						
Метзавод компании «Луккини» в г. Пьомбино	1	45	32,7	456	2002	

Страна, наименование предприятия	№ батарей	Количество печей в батарее, шт.	Полезный объем камеры коксования, м^3	Проектная мощность одной батареи, тыс. т/год кокса 6%-ной влажности	Дата пуска	Примечание
КИТАЙ						
Аньшаньский метком-бинат	1 – 4 11 – 14 15 – 16	65 37 36	20 20 21,6	440 250 230	1956 1954 – 1955 1953	
Бао-Тауский меткомбинат	1 – 8	65	21,6	478	1959	
Уханьский меткомбинат	1 – 8	65	21,6	478	1958	
КНДР						
Чендинский меткомбинат	1, 2	45	21,6	330	1960	
НИГЕРИЯ						
Метзавод в г. Аджаокуте	1*, 2*	49	30,3	440		Строится
ПАКИСТАН						
Метзавод в г. Карачи	1,2*	49	30,3	480	1981 – 1985	
ПОЛЬША						
Меткомбинат Нова Гута г. Краков	1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8	57 57	19,2 19,7	330 330	1954 – 1955 1958 – 1961	
Комбинат Гута в г. Ченстохове	1,2,3,4	55	19,2	330	1956	
Метзавод в г. Катовице	1 – 4	80	30,3	820		По лицензии Гипрококса
РУМЫНИЯ						
Завод в г. Хунедоаре	1, 2, 3, 4	47	19,2	330	1955 – 1961	
Меткомбинат в г. Галаце	5, 6 7, 8	65 65	30,3 41,6	651 850	1957 – 1977 1982 – 1983	По лицензии Гипрококса По лицензии Гипрококса
ТУРЦИЯ						
Искендерунский мет-завод	1, 2* 3, 4*	69 69	27,3 27,3	525 525	1975 – 1978 1985 – 1987	
ФИНЛЯНДИЯ						
Меткомбинат в г. Раахе	1* 2*	35 35	41,6 41,6	470 470	1987 1992	
СЛОВАКИЯ						
Меткомбинат в г. Кошице	1, 2 3	50х2 30х3	30 41,6	865 1162	1965 – 1969 1986	По лицензии Гипрококса По лицензии Гипрококса
ЧЕХИЯ						
Меткомбинат в г. Острава	11	30х3	41,6	1162	1981	По лицензии Гипрококса

* С сухим тушением кокса.

Приложение 10. Установки сухого тушения кокса конструкции Гипрококса, построенные в 1966 – 2009-х гг.

Страна, наименование предприятия	№ установки	Количество блоков	Производительность одной камеры по коксу, т/ч	Тип подъемника	Дата пуска
УКРАИНА					
Авдеевский коксохимзавод	1 2 3 4	4 4 7 4	50 50 50 50	групп. групп. групп. индивид.	1966 1974 1976 1980
Криворожский коксохимзавод	1 2	5 5	50 50	групп. групп.	1970 1975 Выведены из эксплуатации
РОССИЯ					
Алтайский коксохимзавод	1 2	5 4	70 70	индивид.* индивид.	1984 1985
Западно-Сибирский меткомбинат	1 2 3	4 5 5	50 50 50	групп. ** групп. индивид.	1969 1971 1975
Кемеровский коксохимзавод	1	4	50	групп.	1979
Магнитогорский меткомбинат	1	4	70	индивид.	1986
Нижнетагильский меткомбинат	1	7	70	индивид.	1986
Новолипецкий меткомбинат	1 2	5 7	50 50	групп. групп.	Реконструкция 1976
Орско-Халиловский меткомбинат	1	4	50	групп.	1968
Череповецкий меткомбинат	1 2 3	2 5 6	50 50 50	индивид. групп. групп.	1965 1972 1978
КАЗАХСТАН					
Карагандинский меткомбинат	1	4	50	групп.	1970 Выведена из эксплуатации
ПАКИСТАН					
Метзавод в г. Карачи	1	3	50	индивид.	1982
ВЕНГРИЯ					
Метзавод «Дунаферр»	1	5	50	индивид.	1986
ФИНЛЯНДИЯ					
АО «Раутаруукки» метзавод в г. Раахе	1	3	50	индивид.	1987-1992
ТУРЦИЯ					
Искандерунский метзавод	1	5	50	индивид.	1987

Страна, наименование предприятия	№ установки	Количество блоков	Производительность одной камеры по коксу, т/ч	Тип подъемника	Дата пуска
НИГЕРИЯ					
Метзавод в г. Аджаокуте	1	3	50	индивид.	Строится
КИТАЙ					
Шанхайский газовый завод	1	2	70	индивид.	1994
Тинаньский меткомбинат	1	2	70	индивид.	1999
Аньшаньский меткомбинат	1	2	70	индивид.	Строится

* Индивидуальный – отдельно для каждого блока.
** Групповой – общий для группы блоков.

Приложение 11. Коксовые печи системы ГИПРОКОКС (действующие проекты)

Объем камеры коксования, м³	Размеры камеры коксования в холодном состоянии, мм			Подвод отопит. газа	Вид отопит. газа	Примечание
	высота	длина	средн. ширина			
21,6	4300 4300	14080 14080	410 410	боковой боковой	комбинированный только кокс. газ	
27,3	5000 5000	15040 15040	410 410	нижний нижний	комбинированный только кокс. газ	
30,0	5000 5000 5000	15040 15040 15040	450 450 450	боковой боковой нижний	комбинированный только кокс. газ только кокс. газ	
30,3	5500 5500	15040 15040	410 410	нижний нижний	комбинированный только кокс. газ	
30,9	6000 6000	14080 14080	410 410	боковой боковой	комбинированный только кокс. газ	
32,3	5500 5500 5500	16000 16000 16000	410 410 410	боковой нижний нижний	комбинированный комбинированный только кокс. газ	
35,2	5500	15900	450	боковой	только кокс. газ	
35,4	5000	15900	490	боковой	только кокс. газ	печи для технологии с трамбованием шихты
35,5	5500	14940	480	боковой	только кокс. газ	
41,3	7000	15860	410	нижний	комбинированный	
41,6	7000	16000	410	нижний	комбинированный или только кокс. газ	
51,0		16820	480	нижний	только кокс. газ	

Приложение 12. Установки биохимической очистки фенольных сточных вод, построенные по проектам Гипрококса, 1957 – 2004 гг.

Завод	Производительность, м³/час	Количество ступеней	Дата пуска	Дата реконструкции
УКРАИНА				
Авдеевский КХЗ				
Установка № 1	220 (110-140)	2	1963	1973
Установка № 2	200 (250)	2	1976	1979
Алчевский КХЗ	240	1	1961	1989
Баглейский КХЗ	200	1	1987	
Днепродзержинский КХЗ	100	1	1980	
Днепропетровский КХЗ	70	1	1985	
Донецкий КХЗ				
Установка № 1	75	1	1986	
Установка № 2	20	1	1991	
Енакиевский КХЗ	120 (35 надсмол.)	1	1991	
Запорожский КХЗ	180	2	1980	
Криворожский КХЗ	470	2	1969	1996
Макеевский КХЗ	100	1	1975	1978
Мариупольский КХЗ	200	1	1989	
Стахановский КХЗ	45	4	1957	1961
Харьковский КХЗ	10	1	1989	
Горловский КХЗ	70	2	1987	
Ясиновский КХЗ	225 (110 надсмол.)	2	1990	
Фенольный завод	80	1	1993	
РОССИЯ				
Алтайский КХЗ	220	2	1976	1984
Губахинский КХЗ	80	2	1981	1990
Западно-Сибирский меткомбинат (МК)	320	2	1966 1971	1966 1971
Кемеровский КХЗ	125	2	1974	
Кузнецкий МК	160	2	1975	1985
Магнитогорский МК	500	2	1979	
Московский КГЗ	50	2	1988	
Нижнетагильский МК	220	3	1977 1994	1977 1984 1994 III ступ.
Новолипецкий МК	240	2	1969	1977
Орско-Халиловский МК	150	2	1968	

Завод	Производительность, м³/час	Количество ступеней	Дата пуска	Дата реконструкции
Челябинский МК	190	2	1963	1982
Череповецкий МК	400	3	1956	1972 1978 1996
Кемеровский КХЗ	125	2	1974	1975
КАЗАХСТАН				
Карагандинский МК	360	2	1960	1972 1990
ГРУЗИЯ				
Руставский МЗ	45	2	1982	
БОЛГАРИЯ				
МК «Кремиковцы»	150	2	1988	
ИНДИЯ				
Метзавод в Визакхапатнаме	120	2	1989	
ИРАН				
Исфаханский МЗ	75		1971	
НИГЕРИЯ				
Метзавод в г. Аджаокуте	60	2		
ПАКИСТАН				
Метзавод в г. Карачи	70	2	1982	
РУМЫНИЯ				
Метзавод в г. Галаце	140	2	1982	
ТУРЦИЯ				
Искандерунский МЗ	120	2	1975	
ФИНЛЯНДИЯ				
Метзавод в г. Раахе	50	2	1987	
ЮГОСЛАВИЯ				
Меткомбинат Железара-Зеница	70	2	1982	

Д Л Я З А М Е Т О К

Д Л Я З А М Е Т О К

ГИПРОКОКС:
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Монография

Підписано до друку 11.08.2009 р. Формат 64 × 90/8. Папір крейдований.
Гарнітура OfficinaSans. Друк офсетний.
Ум.-друк. арк. 37. Обл.-вид. арк. 48,1. Наклад 1000 прим. Зам. № 963.

Видавничий Дім «ІНЖЕК»
61001, Харків, пр. Гагаріна, 20. Тел. (057) 703-40-21, 703-40-01.
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру України суб'єктів
видавничої діяльності ДК № 2265 від 18.08.2005 р.

Надруковано у ТОВ «Золоті сторінки», Україна, м. Харків, вул. Бажанова, 28