

Результати проведення ранжування цінних паперів подані на прикладі галузі фінансових послуг (табл. 3).

Таблиця 3

Ранжування підприємств-емітентів галузі фінансових послуг

Рівень розвитку за рангом	Назва емітента	Ранг
1	Райффайзен Банк Аваль	0,4308467
2	Кредобанк	0,3521159
3	Укрсоцбанк	0,3308271
4	Укрінбанк	0,2614697
5	Родовід Банк	0,2294068
6	КБ "Надра"	0,1876271
7	НАСК "Оранта"	0,1867527
8	АКБ "Форум"	0,1769668
9	Укргазбанк	0,1499787
10	Акціонерний банк Південний	0,1485279
11	СК "Універсальна"	0,1385656
12	Мегабанк	0,1212981
13	Інвестбудсервіс	0,1138469
14	Аріал	0,1112886
15	Укркомунбанк	0,1057035
16	АКБ "Європейський"	0,1054089
17	Інтербанк	0,1021554

Як видно з табл. 3, перше місце серед емітентів галузі фінансових послуг займає Райффайзен Банк Аваль, останнє місце за рівнем розвитку посів Інтербанк.

Для полегшення наочного сприйняття розподілу емітентів галузі фінансових послуг за рангом був побудований інтервальний ряд та визначені частоти кожного інтервалу (рис. 2).

За результатами побудованої діаграми частот можна сказати, що найбільшу кількість можливих аналогів матиме об'єкт оцінки з рівнем розвитку, що відповідає рангу в діапазоні 0,06561 – 0,12921 та 0,12921 – 0,19382 (рис. 2).

Важливим етапом оцінки бізнесу є прогнозування зміни ринкових індикаторів цінних паперів у майбутньому за конкретним підприємством та в цілому за галуззю (якщо корпоративні цінні папери об'єкта оцінки не входять до біржового списку або за ними відсутня торговельна інформація) [2; 3; 5].

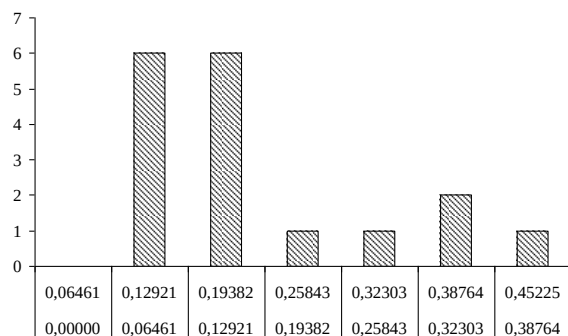


Рис. 2. Розподіл частот емітентів галузі фінансових послуг за рангом (таксономічним показником рівня розвитку)

Для можливості прогнозування напрямків розвитку конкретної галузі в майбутньому необхідно виділити серед списку емітентів репрезентанта – підприємство, яке найбільш повно відображає тенденції, властиві конкретній галузі.

Для цього було побудовано матрицю відстаней між емітентами галузі фінансових послуг та розраховано суми відстаней для кожного емітента. Підприємству-репрезентанту відповідає мінімальне значення суми відстаней до інших представників галузі [8]. За результатами розрахунків на прикладі галузі фінансових послуг було визначено, що репрезентантом галузі є АКБ "Форум".

Тому можна вважати, що тенденції зміни ринкових індикаторів цінних паперів визначеного репрезентанта в майбутньому будуть відповідати загальній картині конкретної галузі, що дозволить спрогнозувати можливі сценарії розвитку об'єкта оцінки.

Таким чином, проведення оцінки вартості бізнесу на основі індикаторів ринку цінних паперів підвищить інформативність результатів оцінки як для іноземних, так і для вітчизняних інвесторів, які прагнуть вийти на міжнародні ринки капіталу.

Література: 1. Розпорядження Кабінету Міністрів України "Про схвалення Стратегії застосування міжнародних стандартів фінансової звітності в Україні" від 24 жовтня 2007 р. №911-р. // http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=86024&cat_id=830 18. 2. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с. 3. Коупленд Т. Стоимость компаний: оценка и управление / Т. Коупленд, Т. Коллер, Дж. Мурин; [Пер. с англ. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2005. – 576 с. 4. Торговельна інформація фондової біржі ПФТС" // <http://www.pfts.com/uk/listpfts/?class=1&listing=1230&indID=nothing&x=32&y=4>. 5. Постанова Кабінету Міністрів України. Національний стандарт №3 "Оцінка цілісних майнових комплексів" №3597 від 28.12.2006." // <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1655-2006-%EF>. 6. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях. – М.: Статистика, 1980. – 152 с. 7. Сивец С. А. Статистические методы в оценке недвижимости и бизнеса. – Запорожье: Б. и., 2001. – 320 с. 8. Лукашин Ю. П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования. – М.: Статистика, 1979. – 420 с. 9. Інформаційно-аналітичні матеріали про підсумки роботи Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку та розвиток фондового ринку за 2007 рік // <http://www.ssmc.gov.ua/10/19/>

Стаття надійшла до редакції
20.05.2008 р.

УДК 004.78:658.152

Гринев А. В.
Мощенко В. В.

ПРИМЕНЕНИЕ OLAP И DATA MINING ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО ОБЪЕКТА ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

The application of OLAP and Data Mining technologies to investment data analyses is shown. Test cluster analysis of securities from different investment portfolio is performed. The age of Microsoft Excel for extracting all the necessary data from OLAP database is shown.

В процессе хозяйственной деятельности предприятия нередко сталкиваются с проблемой выгодного инвестирования временно свободных денежных средств. С одной стороны, свободные денежные средства, находящиеся на расчетном счете, приносят определенный процент, однако этот процент не всегда является той максимальной отдачей, которую можно получить от вложения денег. Использовать сво-

бодные средства для вложения в реальные инвестиции не всегда бывает удобным для предприятия. Приобретенные машины, здания и оборудование могут оказаться лишними и невостребованными, следовательно, такие инвестиции весьма сомнительны. Приобретение ценных бумаг, валют с дальнейшей перепродажей их по более высокой цене является более привлекательным объектом вложения свободных средств.

В литературе под финансовыми инвестициями понимают вложения в ценные бумаги (акции, облигации, векселя и т. п.), выпущенные государством и частными компаниями, размещенные на депозитных счетах банков и других финансовых учреждений. Объектом инвестирования являются ценные бумаги, которые представляют собой законодательно закрепленное право владельца на получение в будущем дохода при определенных условиях [1; 2].

Под доходностью ценной бумаги в общем случае понимают разность между ее стоимостью на конец периода и на начало периода, отнесенное к начальной стоимости:

$$\text{Доходность} = \frac{C_K - C_N}{C_N} \times 100\%, \quad (1)$$

где C_K – стоимость на конец периода;
 C_N – стоимость на начало периода.

Стоимость на конец периода включает не только стоимость реализации, но и доходы по данной ценной бумаге (дивиденды) [2].

Инвестор, как правило, не приобретает ценные бумаги только одного эмитента или вида. Основной задачей, с которой сталкивается финансовый инвестор, является выбор оптимального портфеля ценных бумаг. Под портфелем ценных бумаг в литературе понимают все ценные бумаги, которыми располагает инвестор. Портфель состоит из секций: облигационной, обычных акций и др. Состав портфеля зависит от целей инвестора и его характера (консервативный, агрессивный и т. д.). Портфель считается сбалансированным, если составлен таким образом, что инвестор получает оптимальное сочетание безопасности, доходности, роста капитала и ликвидности. Для выбора оптимального портфеля используются различные статистические методы.

Традиционная математическая статистика, долгое время оставшаяся основным инструментом анализа данных, равно как и средства оперативной аналитической обработки данных (online analytical processing, OLAP), не всегда могут успешно применяться для решения задач выбора портфеля. Обычно статистические методы и OLAP используются для проверки заранее сформулированных гипотез. Однако нередко именно формулировка гипотезы оказывается самой сложной задачей при реализации бизнес-анализа для последующего принятия решений, поскольку далеко не все закономерности в данных очевидны с первого взгляда [1; 3 – 6].

В основу современной технологии Data Mining положена концепция шаблонов, отражающих закономерности, свойственные подвыборкам данных. Поиск шаблонов производится методами, не использующими никаких априорных предположений об этих подвыборках. Если при статистическом анализе или при применении OLAP обычно формулируются вопросы типа: "Какова средняя величина доходности инвестиционных портфелей?", то применение Data Mining, как правило, подразумевает ответы на вопросы типа: "Существует ли типичная категория портфелей с определенным уровнем доходности?" При этом именно ответ на второй вопрос нередко обеспечивает более нетривиальный подход к инвестиционной политике и к организации инвестиционного портфеля [7; 8].

Важной особенностью Data Mining является нестандартность и неочевидность разыскиваемых шаблонов. Иными словами, средства Data Mining отличаются от инструментов статистической обработки данных и средств OLAP тем, что вместо проверки заранее предполагаемых пользователями взаимозависимостей они на основании имеющихся данных способны находить такие взаимозависимости самостоятельно и строить гипотезы об их характере [1; 7].

Следует отметить, что применение средств Data Mining не исключает использования статистических инструментов и OLAP-средств, поскольку результаты обработки данных с помощью последних, как правило, способствуют лучшему пониманию характера закономерностей, которые следует искать [1; 5; 7].

Целью данной статьи является поиск наиболее выгодного портфеля для инвестирования свободных денежных средств предприятия с применением современных технологий Data Mining и OLAP.

Применение Data Mining оправданно при наличии достаточно большого количества данных, в идеале – содержащихся в корректно спроектированном хранилище данных (собственно, сами хранилища данных обычно создаются для решения задач анализа и прогнозирования, связанных с поддержкой принятия решений). Данные в хранилище представляют собой пополняемый набор, единый для всего предприятия и позволяющий восстановить картину его деятельности на любой момент времени. Следует отметить также, что структура данных хранилища проектируется таким образом, чтобы выполнение запросов к нему осуществлялось максимально эффективно. Впрочем, существуют средства Data Mining, способные выполнять поиск закономерностей, корреляций и тенденций не только в хранилищах данных, но и в OLAP-кубах, то есть в наборах предварительно обработанных статистических данных. К таким средствам относится Microsoft Analyses Services 2005, которые поставляются в составе Microsoft SQL Server 2005. В данной работе будет использован именно Microsoft Analyses Services 2005.

В практике Data Mining выделяют пять стандартных типов закономерностей:

ассоциация – высокая вероятность связи событий друг с другом (например, один товар часто приобретается вместе с другим);

последовательность – высокая вероятность цепочки связанных во времени событий (например, в течение определенного срока после приобретения одного товара будет с высокой степенью вероятности приобретен другой);

классификация – имеются признаки, характеризующие группу, к которой принадлежит то или иное событие или объект (обычно при этом на основании анализа уже классифицированных событий формулируются некие правила);

кластеризация – закономерность, сходная с классификацией и отличающаяся от нее тем, что сами группы при этом не заданы – они выявляются автоматически в процессе обработки данных;

временные закономерности – наличие шаблонов в динамике поведения тех или иных данных (типичный пример – сезонные колебания спроса на те или иные товары либо услуги), используемых для прогнозирования.

Для выбора оптимального портфеля больше подходят методы классификации и кластеризации. Заранее не известно, какие группы портфелей будут содержаться в исходных данных, поэтому целесообразно на первых этапах применять кластеризацию.

Хранилище данных в виде OLAP-куба будет создано на основе инвестиционной базы данных. Такую базу предприятие может вести самостоятельно, если оно часто занимается инвестированием в финансовые активы, или приобрести у других предприятий или организаций, которые работают с финансовыми инвестициями. Для целей данной статьи была собрана тестовая база данных, в которой содержатся 3 таблицы: dicStockNames (словарь ценных бумаг, в нем хранятся данные про ценные бумаги, любое совпадение имен с реальными биржевыми именами и индексами считать случайным), dicPackets (словарь инвестиционных портфелей, в нем хранятся данные о дате покупки и продажи) и tblShareTransactions (в этой таблице хранятся данные о доходности определенной ценной бумаги из определенного портфеля).

OLAP-база данных была создана в Microsoft Visual Studio 2005. В OLAP-базе был создан куб с данными о доходности ценных бумаг. Куб состоит из 2-х измерений: ценные бумаги и портфель, а также содержит доходность. Доходность определялась по простой формуле (1), структура куба представлена на рис. 1.

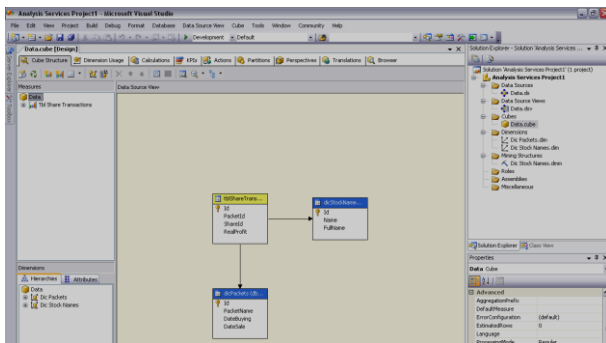


Рис. 1. Структура инвестиционного куба

После процессинга куб можно использовать для получения данных с помощью Microsoft Excel, например, можно сформировать таблицы с данными суммарной доходности ценной бумаги в разрезе портфелей или доходности портфеля в разрезе ценных бумаг его составляющих. На рис. 2 представлено окно Excel и две сводные таблицы, полученные с OLAP-сервера. Как видно из левой таблицы на рис. 1, ценная бумага с названием NQPQ входила в состав 8-ми портфелей и суммарная доходность по данной бумаге равна 241,11%. Из правой таблицы можно извлечь информацию о доходности портфеля. Например, портфель "Packet201" состоял из 4-х ценных бумаг (CQHD, GTGX, HCJW, YUZI) и принес суммарную доходность, равную 8,47%.

Рис. 2. Сводные таблицы, полученные с OLAP-сервера

Применять суммирование доходностей, исходя из формулы (1), не совсем корректно. Итоговая доходность портфеля не равна сумме доходностей каждой ценной бумаги, входящей в его состав. Но для относительного сравнения, учитывая прямо пропорциональную зависимость функций суммы доходностей и доходности портфеля от разности стоимостей на конец и начало периода, можно функцию доходности портфеля заменить суммированием доходностей. Этот факт наглядно представлен в таблице.

Таблица

Доходность по ценным бумагам и итоговая доходность портфеля

Ценные бумаги	Начальная цена, денежная единица	Конечная цена, денежная единица	Доходность, %
1	200	250	25
2	300	670	123,3333
3	400	300	-25
Итого	900	1220	35,55556

После построения хранилища данных был произведен кластерный анализ с использованием средств Data Mining в Microsoft Analyses Services 2005. Результаты анализа представлены на рис. 3. В качестве критерия подсвечивания кластеров была выбрана доходность. Кластеры с более высокой доходностью отображены более темным цветом (кластеры 1, 3, 4). Кластеры с меньшей доходностью – более светлые (кластеры 2, 5, 6). Цвет линий определяет тесноту связей между кластерами, более темные линии означают более сильную связь.

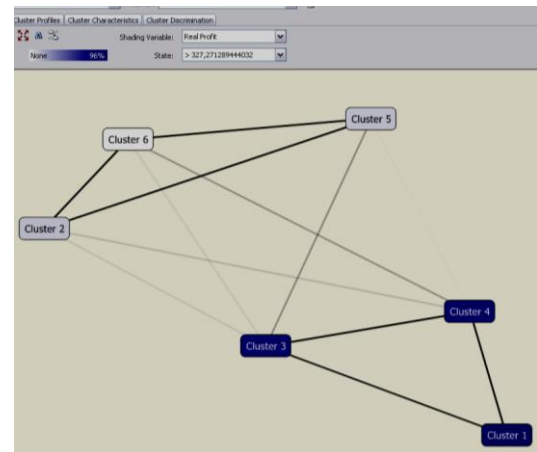


Рис. 3. Результаты кластерного анализа

В результате анализа полученных кластеров была найдена наиболее опасная комбинация ценных бумаг (кластер 2) и наиболее доходная комбинация (кластер 1). Ценные бумаги, входящие в эти кластеры, представлены на рис. 4. Приведенные на рисунках таблицы позволяют достаточно легко составить портфель для инвестирования свободных денежных средств.

Drill Through		Drill Through	
Cases Classified to: Cluster 2		Cases Classified to: Cluster 1	
Name	Real Profit	Name	Real Profit
BCWJ	0	CYUC	817,73298280...
CQHD	-117,23019773...	ELFU	736,167864555...
ETVC	78,1700676894...	FNCG	774,077392013...
FKAD	-263,12526931...	FPDD	793,306829243...
HCJW	-184,07439671...	GJEA	668,087828384...
HZDG	-65,640330824...	ILLX	691,262805346...
IXCP	-142,55926609...	LRHA	842,113539247...
JENA	-201,64447809...	MUDR	893,308421766...
KQVK	-318,18326843...	NFAO	895,278761059...
KTLV	-236,90695468...	OAPA	636,409527296...
OFKM	-189,68340010...	PSCG	622,887319631...
QFNA	-169,67557356...	PSOK	996,320349901...
SJJE	78,0404660618...	TCQO	693,327526045...
USML	-220,76022792...	TGRE	844,467575283...
XXUT	-216,49628432...	TZNA	740,013236820...
XYSA	-273,32203579...	ULMX	689,740548112...

Рис. 4. Наиболее убыточные и доходные ценные бумаги

Следует отметить, что, кроме доходности, инвестор может быть заинтересован в ликвидности, уровне риска и прочих показателях инвестиционного портфеля. Это требует сбора дополнительных данных, однако процедура анализа остается прежней.

В данной статье рассмотрен процесс составления наиболее выгодного портфеля ценных бумаг для инвестирования свободных денежных средств. Рассмотрена процедура анализа инвестиционных данных с применением Microsoft Analyses Services 2005. По полученным данным кластерного анализа были выделены наиболее опасные и доходные ценные

бумаги. Эта информация поможет инвестору выбрать наиболее доходные ценные бумаги при формировании портфеля.

Литература: 1. Киселев М. Средства добычи знаний в бизнесе и финансах / М. Киселев, Е. Соломатин. – М.: Открытые системы. 1997. – 392 с. 2. Шарп У. Г. Инвестиции / У. Г. Шарп, А. Дж. Бэйли. – М.: Инфра-М, 2001. – 1038 с. 3. Кречетов Н. Продукты для интеллектуального анализа данных. – М.: Инфра-М, 2000. – 256 с. 4. Boulding K. E. General Systems Theory – the Skeleton of Science // Management Science, 2, 1956. – P. 3 – 5. 5. Knowledge Discovery Through Data Mining: What Is Knowledge Discovery? – Tandem Computers Inc., 1996. – 432 p. 6. Айвазян С. А. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности / С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Юнюков, Л. Д. Мешалкин. – М.: Статистика, 1989. – 248 с. 7. Дюк В. А. Data Mining: учебный курс / В. А. Дюк, А. П. Самойленко – М.: Инфра-М, 2001. – 456 с. 8. Дюк В. А. Обработка данных на ПК в примерах. – СПб.: Питер, 1997. – 212 с.

Стаття надійшла до редакції
13.03.2008 р.

УДК 336.13.051

Іванов Ю. Б.
Курочкіна І. Г.

АНТИІНФЛЯЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГРОШОВО-КРЕДИТНИХ ТА БЮДЖЕТНО-ПОДАТКОВИХ МЕ- ХАНІЗМІВ

The factors which determine the current level of inflation are investigated, the inflationary processes in the Ukraine are analyzed, and also the model of the antiinflationary regulation of economy by utilizing the instruments of monetary and fiscal politics, that takes into account the specific condition of the Ukrainian economy are developed in the article. It is set that success and efficiency of economy of the state, directed on the economical growing and disinflation depends on coordination and interconsistency of methods and instruments of monetary and fiscal politics.

Структурні економічні реформи, які відбуваються нині в Україні, потребують як мобілізації великої кількості фінансових ресурсів, так і ефективного їх використання та оптимального розміщення. У зв'язку з цим для досягнення неінфляційного економічного зростання й модернізації вітчизняної національної економіки особливий інтерес становить вивчення особливостей і проблем антиінфляційної політики шляхом взаємодії грошово-кредитних (монетарних) та бюджетно-податкових (фіскальних) механізмів з урахуванням наявного набору методів і інструментів.

Як правило, держава, проводячи політику, спрямовану на економічне зростання та зниження темпів інфляції, не може обмежуватися лише монетарними або лише бюджетно-податковими заходами. Саме тому особливого значення набуває процес забезпечення ефектної взаємодії фіскальної і монетарної політики.

Дослідженню питань впливу фіскальної та монетарної політики на інфляційні процеси, а також їх взаємодії присвячено роботи А. І. Даниленка, А. А. Гриценка, Ю. О. Заруби, А. І. Кривоногова, Р. С. Лисенка, В. І. Міщенко, Д. С. Попова та ін. Разом з тим за наявності глибоких досліджень з даної

проблеми питання розробки ефективного антиінфляційного механізму за допомогою взаємодії інструментів та методів фіскальної і монетарної політики в умовах трансформаційного процесу не знаходили належного відображення в теоретичних і практичних дослідженнях та розробках.

Метою статті є дослідження факторів, які визначають поточний рівень інфляції, аналіз інфляційних процесів в Україні, а також розроблення моделі антиінфляційного регулювання економіки за допомогою використання інструментів монетарної та фіскальної політики, яка враховує специфічні умови української економіки.

У забезпеченні нормального функціонування будь-якої економічної системи важлива роль належить державі. Серед великої кількості ресурсів, використовуваних у механізмі державного регулювання економічного зростання та зниження темпів інфляції, особливе значення має забезпечення ефективної взаємодії фіскальної і монетарної політики.

Логіка взаємодії фіскальної та монетарної політики обумовлена двома факторами. По-перше, уряд і центральний банк (НБУ) пов'язані між собою консолідованим бюджетним обмеженням державного сектору, а саме: два найзагальніші джерела фінансування бюджетного дефіциту уряду – це нові державні запозичення і сеньораж (реальний дохід від емісії грошової бази). При цьому об'єм емісії грошової бази визначається операціями Національного банку на відкритому ринку: в той час, коли уряд розраховує загальний об'єм зобов'язань держави, Національний банк визначає композицію цих зобов'язань, обмінюючи державні облігації на грошову базу (створюючи сеньораж). По-друге, і уряд, і Національний банк мають спільні цілі. Однією з таких спільних цілей є зниження рівня інфляції [1].

У загальному вигляді інфляцію можна визначити як соціально-економічне явище, що проявляється в знеціненні грошей, зниженні їх купівельної спроможності. У разі державного контролю над цінами – в товарному дефіциті, зниженні якості продукції, розвитку тіньового сектору економіки, що інспірується, як правило, порушенням законів грошового звернення або дисбалансами в економіці.

Сучасна інфляція може інспіруватися величезною кількістю чинників: від бюджетного дефіциту до краху світових фінансових ринків. Питання про причини інфляції є дискусійним. На підставі аналізу дискусійних точок зору щодо причин, які впливають на розвиток інфляційних процесів [1 – 6], авторами запропонована класифікація факторів, що визначають поточний рівень інфляції (рис. 1).

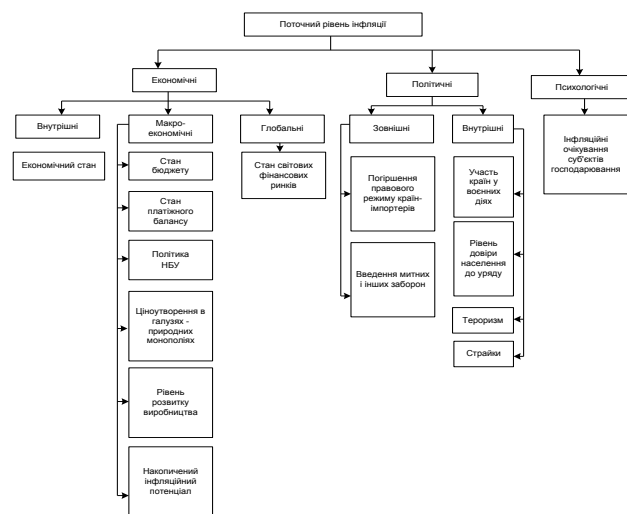


Рис. 1. Фактори, які впливають на поточний рівень інфляції

Вплив інфляції на економічний розвиток країни є дуже неоднозначним. У випадку невисоких темпів інфляція стимулює розвиток виробництва, сприяє зниженню безробіття і дозволяє державі одержувати додатковий прибуток у вигляді інфляційного податку. З іншого боку, багатий історичний досвід свідчить про негативні, руйнівні наслідки інфляції для економіки країни в тому випадку, якщо темпи інфляції посилюються.