

практики, сучасні досягнення суспільного та науково-технічного розвитку, сприяли поглибленню самостійної роботи студентів.

Значення проблемного навчання полягає не тільки в тому, що воно активізує пізнавальну діяльність студента, а головним чином у тому, що воно активізує саме той вид діяльності, що є творчим. Завдання викладача — так побудувати лекцію, щоб студенти самі прагнули й могли брати участь у розв'язанні проблемної ситуації. Значення проблемного навчання полягає ще й у тому, що воно відповідає ходу розвитку пізнавального процесу в науці взагалі, тому що вона теж розвивається шляхом постановки та вирішення проблем. Отже, хід навчального процесу знайомить студентів з логікою розвитку самої науки.

Залежно від методу викладання, ступеня підготовленості аудиторії, змісту матеріалу, що викладається, і професійної майстерності викладача проблемне навчання може бути побудоване на різних рівнях. Рівень самостійності студента може виявлятися лише у вигляді співучасті (наприклад, на лекції), але буває і більш високим: під керівництвом викладача, при консультаціях з ним, під його контролем, нарешті, цілком самостійно.

Суть проблемної лекції полягає у створенні на ній лектором проблемної ситуації (проблемного завдання), що вирішується ним при уявній співучасті студентів. Головне тут не в тому, що лектор послідовно дає вирішення проблеми, а в тому, що він розкриває логіку руху до цих рішень, показує виникаючі труднощі і суперечності, шляхи їх подолання. Відмінність від традиційної лекції виявляється в тому, що студенти стежать за виникненням проблемної ситуації, за можливими принциповими напрямками руху на шляху до вирішення проблеми, за зіставленням цих напрямків і вибором найбільш раціональних з них, нарешті, за змістом вирішення проблем та аналізом результатів. Студенти стають ніби співучасниками науково-дослідної роботи на шляху до вирішення проблеми. Це створює деяку розумову напругу, що розвиває творчі здібності слухачів.

Особливий характер сприйняття студентами подібної лекції полягає у виникненні в студентів поряд зі звичайною репродуктивною діяльністю елементів самостійної роботи думки по ходу викладу, на яку впливає викладач.

Прийнявши за основу розробку [1] і дещо доповнивши її, можна намітити наступні складові частини проблемної лекції: одержання вихідних даних для формулювання проблемної ситуації;

формулювання і роз'яснення проблемної ситуації; визначення загального напрямку пошуку рішення і розбивка (якщо це потрібно) проблеми на підпроблеми; вирішення проблемної ситуації на підставі висунутих гіпотез;

аналіз результатів і встановлення зв'язку з практикою.

Можливі й інші схеми побудови проблемної лекції.

Студенти на лекції можуть брати участь у вирішенні проблемної ситуації, пропонуючи свої гіпотези або аналізуючи результати. Але навіть у тому випадку, якщо рішення буде викладати тільки сам лектор, студенти все одно будуть брати участь у вирішенні.

Чи можна весь курс будувати з одних тільки проблемних лекцій? Це неможливо й не потрібно, тому що є матеріал описовий, аксіоматичний, фактологічний, класифікаційний, у якому не можна виділити проблему. Проблемне навчання при всій його важливості не слід абсолютизувати.

Активізація студентів на лекції неможлива без активізації діяльності самого викладача.

УДК 378.147

Гонтарева І. В.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

The application of principles of andragogics is needed for effective reproductivity of human capital. That is why, some main principles of this science are given; three age-categories are marked out; the most effective interactive method of teaching – moderation – is worked up in the article. The author has analyzed the differences in application of interactive methods of teaching for different age-groups of students and gave conclusions.

В настоящее время в центре внимания экономистов, социологов, менеджеров находится проблема активизации источников экономического развития, среди которых основным считается человеческий капитал [1]. Основополагающее значение в этом процессе играют учебные заведения, в частности вузы. Вуз как интеллектуально-социальная система остается связующим звеном между поколениями, хранителем исторически накопленных идей, разработок, проектов и их генератором на новом историческом этапе развития общества. Он должен формировать новую элиту общества, настоящих профессионалов в своей сфере, будущих созидателей прогресса и воспитателей, творцов.

Для решения задач создания и воспроизводства человеческого капитала преподаватели вуза на современном этапе должны организовать процесс обучения в виде совместной деятельности обучающихся и обучающихся. Для этого они должны понять личные установки обучаемого, а также учесть временные, пространственные, бытовые, социальные и другие факторы, которые или способствуют, или ограничивают процесс обучения. В связи с этим следует отметить, что в настоящее время отсутствует единая украинская концепция образования взрослых людей, например такая, как в Германии, Финляндии, Швеции. В недостаточной степени проводятся соответствующие исследования как для общества в целом, так и для локальных образовательных задач.

Актуальность проблемы подчеркивается тем, что ни одно учебное заведение не может обеспечить подготовку специалиста на длительный срок по причине стремительного развития науки и техники. В связи с этим сегодня имеются разные формы последипломного профессионального образования: переподготовка, специализация, расширение профиля (повышение квалификации), стажировка, дополнительное образование для потребностей человека.

Целью данной статьи является исследование различий в применении интерактивных методов обучения для различных возрастных групп учащихся вузов.

Большой вклад в изучение данной проблемы внесли ученые разных стран: Г. Беккер, А. Вербицкий, П. Джарвис, С. И. Змеев, А. Г. Ковалев, Ю. Н. Кулюткин, М. Ш. Ноулс, В. С. Пономаренко, Е. Радлинская, Р. М. Смит, Г. С. Сухобская, Э. Л. Трондайк и др.

Так, В. С. Пономаренко [2, с. 62 – 63] отмечает, что "симптоматичным является рост потребности учиться (а не получать диплом) у людей после 30 лет". Одновременно автор акцентирует внимание на том, что дальнейшее повышение эффективности обучения в вузе связано со значительным усовершенствованием уровня преподавания дисциплин.

Література: 1. Капустин Н. П. Педагогические технологии адаптивной школы: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Изд. центр "Академия", 1999. – 216 с. 2. Киричков Ю. В. Неперервна ступенева освіта. Управління. Оцінювання знань: Монографія. – К.: Політехніка, 2001. – 164 с. 3. Левченко Т. И. Современные дидактические концепции в образовании: Монография. – К.: МАУП, 1995. – 168 с.

Стаття надійшла до редакції
16.10.2007 р.

© Гонтарева І. В., 2007

Э. Л. Трондайк показал, что кривая способности к учебе снижается очень медленно в период от 22 до 45 лет, и для низшего интеллекта она снижается не быстрее, чем для высшего. В 1970 г. М. Ш. Ноулс сформулировал основные положения андрагогики [3]:

1) взрослому человеку, который обучается, — обучающемуся (а не обучаемому) принадлежит ведущая роль в процессе обучения;

2) он, являясь сформировавшейся личностью, ставит перед собой конкретные цели обучения, стремится к самостоятельности, самореализации, самоуправлению;

3) взрослый человек обладает профессиональным и жизненным опытом, знаниями, умениями, навыками, которые должны быть использованы в процессе обучения;

4) взрослый ищет скорейшего применения полученным при обучении знаниям и умениям.

Андрагогика (от гр. *aner*, *andros* – взрослый мужчина, зрелый муж + *ago* – веду) – отрасль педагогической науки, раскрывающая теоретические и практические проблемы обучения, воспитания и образования взрослого человека в течение всей его жизни [4]. Это близко к понятию создания и воспроизводства человеческого капитала как процессу приобретения знаний, навыков, мотиваций и энергий, полученных через формальное обучение либо через практический опыт [5].

В широком смысле андрагогику следует понимать как науку личностной самореализации человека в течение всей его жизни [6]. Как известно, часть людей реализуется в молодом возрасте, но многие раскрываются постепенно, накапливая знания, опыт, умения и навыки в течение всей своей жизни. Андрагогика способствует такому раскрытию личности, помогает найти свое место в жизни, реализовать свои скрытые способности.

Основное положение андрагогики, в отличие от традиционной педагогики, заключается в том, что ведущую роль в процессе обучения играет не обучающий, а обучаемый. Функцией обучающего в этом случае является оказание помощи обучающемуся в выявлении, систематизации, формализации личного опыта последнего, корректировке и пополнении его знаний. В этом случае происходит смена приоритетности методов обучения.

Андрагогика вместо лекционных преимущественно предусматривает практические занятия, зачастую экспериментального характера, дискуссии, деловые игры, кейс-стади, решение конкретных производственных задач и проблем. Кроме того, меняется подход к получению теоретических знаний. На первое место выходят дисциплины, содержащие интегрированный материал по нескольким смежным областям знаний (междисциплинарные дисциплины), например управление проектами.

Как отрицательное явление следует отметить, что процессы восприятия, запоминания, мышления у взрослого человека протекают не столь продуктивно, как у ребенка или подростка. В связи с этим первостепенную важность приобретают методология, методы, способы обучения, например использование мнемонических приемов запоминания.

Кроме того, взрослый человек имеет устоявшиеся ментальные модели, положительный для него как индивидуума опыт социального поведения, профессиональной деятельности и т. д. Однако этот опыт устаревает, индивидуальные ментальные модели входят в противоречие с общими (корпоративными) целями, навыками и требованиями и пр. Другими словами, воспроизводство человеческого капитала включает два процесса: изъятие из оборота устаревшего опыта или его адаптация; сознательное использование новых знаний и навыков. Это обуславливает трудности в обучении взрослого человека, когда необходимо не только познание нового, но и искоренение старого, изжившего себя (рисунок) [3].

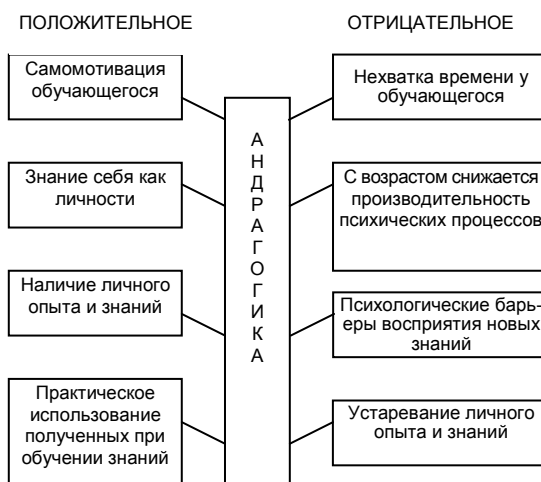


Рис. Положительные и отрицательные черты обучения взрослого человека

В андрагогике выделяются следующие основные принципы:

1. Принцип приоритетности самостоятельного обучения. Для того чтобы практически использовать этот принцип, необходима значительная предварительная подготовка – составление программ обучения, подбор и тиражирование учебного материала, приобретение и создание обучающих компьютерных программ. Здесь не достаточно составления списка литературы. Этот принцип обеспечивает для взрослого человека возможность успешного ознакомления с учебными материалами, запоминания терминов, понятий, классификаций, осмысления процессов и технологий их выполнения.

2. Принцип совместной деятельности обучающегося с одноклассниками и преподавателем при подготовке и в процессе обучения. Отправной точкой процесса обучения является выявление потребностей обучающихся.

3. Принцип использования имеющегося положительного жизненного опыта (прежде всего, социального и профессионального), практических знаний, умений, навыков обучающегося в качестве базы обучения и источника формализации новых знаний. Этот принцип основан на активных методах обучения, стимулирующих творческую работу обучающихся. Внимание должно уделяться и индивидуальной работе – написанию работ типа эссе, рефератов, кейс-стади (по некоторому заданному шаблону), созданию методических схем и описаний, которые затем могут быть проработаны до стандарта предприятия. Индивидуальная работа заключается и в диалоге обучающегося, и преподавателя, направленном на взаимную передачу информации и знаний.

4. Принцип корректировки устаревшего опыта и личностных установок, препятствующих освоению новых знаний. Может быть использован как профессиональный, так и социальный опыт, который вступает в противоречие с требованиями времени, с корпоративными целями. Большую помощь может оказать применение методов нейролингвистического программирования. Более широко принцип корректировки можно понимать как принцип адаптивности работника под новые условия, требования, а следовательно, расширение его возможностей. Здесь следует упомянуть еще одну тенденцию – переход от специализации работников к их универсальности, так как новая рыночная и информационная среда требует от работника многих знаний в смежных областях.

5. Принцип индивидуального подхода к обучению на основе личностных потребностей, с учетом социально-психологических характеристик личности и тех ограничений, которые налагаются его деятельностью, наличием свободного времени, финансовых ресурсов и т. д. В основе индивидуального подхода находится оценка личности обучающегося, анализ его профессиональной деятельности, социального статуса и

характера взаимоотношений в коллективе. Предварительные интервью, анкетирование, тестирование позволяют построить социально-психологический портрет обучающегося.

6. Принцип элективности обучения. Он означает предоставление обучающемуся свободы выбора целей, содержания, форм, методов, источников, средств, сроков, времени, места обучения, оцениваний результатов обучения.

7. Принцип рефлексивности. Этот принцип основан на сознательном отношении обучающегося к обучению, что, в свою очередь, является главной частью самомотивации обучающегося.

8. Принцип востребованности результатов обучения практической деятельностью обучающегося. Прежде всего, это востребованность приобретенных обучающимися знаний, умений, навыков хозяйственной, производственной деятельности предприятия. Исходя из этого принципа, перед планированием и организацией обучения необходимы исследование и анализ деятельности, что позволит сформулировать цели и задачи обучения.

9. Принцип системности обучения. Он заключается в соответствии целей и содержания обучения его формам, методам, средствам обучения и оценке результатов. Системность можно понимать и как систематичность, то есть непрерывность или регулярность обучения, причем с учетом результатов предыдущей учебы и новых потребностей в обучении.

10. Принцип актуализации результатов обучения (их скорейшее использование на практике). Этот принцип обеспечивается предыдущими принципами – системности, практической востребованности результатов обучения, индивидуального подхода, использования наработанного опыта.

11. Принцип развития обучающегося. Обучение должно быть направлено на совершенствование личности, создание способностей к самообучению, постижению нового в процессе практической деятельности человека.

Для эффективного воспроизводства человеческого капитала необходимо деление взрослых по различным возрастным категориям (поколениям). Социальная наука выделяет три возрастных категории [7]:

1. Первая категория (до 25 лет) делится на две группы – имеющие и не имеющие профессионального образования. Соответственно первым необходимо дать это образование с тем, чтобы они включились в профессиональную деятельность. Вторым следует создать условия для повышения профессионального уровня.

2. Вторая категория (от 25 до 45 лет) имеет профессиональное образование и опыт работы, для нее актуально профессиональное развитие, реализация потенциала.

3. Третья категория взрослых (свыше 45 лет), несмотря на то, что она достигла определенного социального и профессионального статуса, также требует постоянного, адаптивного по характеру обучения, но это обучение во многих случаях невозможно без взаимодействия с первой и второй категорией, в ходе которого осуществляется взаимообучение.

Для каждой категории необходимо установить требуемые цели, подходы, методы обучения. Существует множество методов интерактивного обучения: практические занятия, семинары, семинары-дискуссии, мозговая атака, кейс-методы, презентации, ролевые игры, модерация, коучинг, дидактические игры, банки визуального сопровождения, лабораторные индивидуальные занятия, индивидуальное учебно-исследовательское задание, мастер-класс, тренинг, дидактическая игра и др.

Для того чтобы достаточно четко и в короткие сроки подобрать рациональные методы для решения конкретных задач, объединить участников, побудить их к совместной выработке путей решения проблемы, подвести к переносу найденного решения на практическую деятельность, наиболее приемлемым интерактивным методом обучения является модерация. Модерация – это инструмент, который полностью ориентирован на достижение конкретных результатов и дает позитивный эффект, позволяющий участникам ощутить собственную причастность к процессам принятия решений, способствует достижению цели с оптимальным использованием креативности каждого члена коллектива, без лишних потерь времени [8].

Цель проведения модерации — наиболее полное вовлечение всех участников в процесс обучения. Таким образом

обеспечивается оптимальное использование идей и энергии членов группы и гарантируется, что за счет перераспределения заданий все решают общую проблему.

При проведении модерации необходимо соблюдать следующие принципы работы:

систематичность (каждое отдельное действие логически следует за другим);

структурированность (каждый раздел работы рационально делится на части);

прозрачность (исключаются манипуляции любого рода).

Модерация требуется там, где люди стремятся достигнуть общей цели в командной работе, проектной группе или какой-то иной форме обучения. Классическими предпосылками модерации служат ситуации, в которых группе или команде предстоит совместное достижение результатов:

группе представляется новый проект, организационная структура или решение;

необходимо проанализировать проблему и принять верные решения;

необходимо уточнить задачу проектной группы и сформулировать четкую цель с планированием времени и этапов работы;

команда хотела бы произвести четкое распределение рабочих заданий по конкретному проекту;

команда хочет собрать, обобщить и взвесить все идеи по поводу нерешенного вопроса и в итоге разработать проект его решения;

команда руководителей отделов хочет понять типичные причины несогласованности действий своих подразделений и устранить их;

команда хочет выработать годовую стратегию дальнейшей деятельности предприятия.

Модерация проходит в три этапа:

1. Введение. Знакомство с модератором, объяснение условий работы.

Если участники не знают модератора, он должен коротко представиться. Если не все участники знакомы между собой, необходимо также коротко представить всех участников.

Объяснение темы и цели модерации. Это важно для создания нужного настроения у присутствующих. Ясные цели, основа и контекст которых понятны и четки, обеспечивают более последовательную работу и устраняют недопонимание.

Объяснение задач модератора. Решающую роль играет объяснение роли модератора. Каждому участнику должны быть понятны задачи модератора и сфера его компетенции.

Установка правил. Модератор может предложить правила совместной работы:

общение друг с другом открыто, ясно и лаконично; предоставляется возможность высказаться до конца; внимательно выслушиваем друг друга.

Эти правила дают возможность выявить сложные взаимоотношения во время заседания и точно и элегантно устранить трения.

2. Рабочий этап. На этом этапе достигаются основные результаты.

В рабочей фазе по всем правилам решается непосредственная проблема. Содержание рабочей фазы сводится к тому, чтобы рассмотреть темы согласно регламенту и зафиксировать результаты в плане действий.

После этого начинается сама разработка темы. Для каждой части задания, каждого рабочего шага необходимо сформулировать четкие рамки для выполнения работы с указанием времени выполнения и способов, разработанных совместно с участниками. Должно быть ясно, какого вида результатов и за какой промежуток времени нужно добиться. Целью данного плана является обеспечение сосредоточенной рабочей атмосферы.

3. Заключительный этап. Фиксация результатов и оценка совместной работы.

Заключительная часть рабочего заседания начинается с обзора проделанной работы и совместного подведения итогов. Это углубляет понимание взаимосвязей и придает наглядность успехам совместной работы. Кроме того, обзор пройденного пути поможет легче вспомнить достижения и детали, весомые предпосылки для преобразования предприятия.

Также важно оценить качество совместной работы. Цель и смысл подведения итогов — значительное улучшение качества совместной работы. Достигнутые результаты должны быть разъяснены и зафиксированы.

Автором в учебном процессе при использовании модерации на тему "Факторы развития предприятия в современных условиях" для разных групп обучаемых использовался разный подход.

Студентам давалась ситуация, решение проблем по которой предлагалось с помощью интерактивного метода модерации. Для слушателей последипломного образования ситуация не предлагалась, так как у них имеется практический опыт работы на предприятии. Однако здесь достаточно много внимания уделялось вопросам знакомства, изучения потребностей группы и описанию целей модерации, для того чтобы сложились правильные представления о планируемых результатах, предложенные мероприятия имели практическое значение для реальных предприятий.

Таким образом, исследование различий при обучении различных возрастных групп учащихся вузов показало, что для эффективного воспроизводства человеческого капитала необходимо применение принципов андрагогики. Различия в подходах к обучению студентов и слушателей последипломного образования было рассмотрено на примере интерактивного метода обучения — модерация. В дальнейшем предполагается разработка ряда модерационных кейсов, с учетом опыта работы со слушателями программы "Украинская инициатива".

Литература: 1. Феликс Янсен. Эпоха инноваций: Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2002. — 308 с. 2. Пономаренко В. С. Экономика знаний та інноваційна підготовка кадрів // Інновації: проблеми науки і практики: Монографія. — Харків: ВД "ІНЖЕК", 2006. — С. 53 — 70. 3. Дресвянников В. А. Построение системы управления знаниями на предприятии: Учебное пособие / Под ред. В. А. Дресвянникова. — М.: КНОРУС, 2006. — 344 с. 4. Змеев С. И. Андрагогика: становление и пути развития // Педагогика. — 1995. — №2. — С. 23 — 29. 5. Беккер Г. Человеческий капитал. Воздействие инвестиций в человеческий капитал // США: экономика, политика, идеология. — 1993. — №11. — С. 109 — 119. 6. Теория организации / Под ред. Т. Ю. Иванова, В. И. Приходько. — СПб.: Питер, 2004. — 272 с. 7. Колпаков В. М. Управление развитием персонала: Учебное пособие для студентов вузов. — К.: МАУП, 2006. — 712 с. 8. Нельке М. Техники креативности / Пер. с нем. М. Э. Реш. — 2-е изд. — М.: Омега-Л, 2007. — 144 с.

Стаття надійшла до редакції
8.10.2007 р.

УДК 502.1(477)

Зима О. Г.

ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

The analysis of an ecological situation in different branches of economy and regions of Ukraine is made; the unordinary opportunities of reception of currency funds for realization of measures on improvement of the state ecological condition are offered in the article.

В останні роки рівень загального антропогенного навантаження на довкілля мав тенденцію до зменшення. Так, протягом 1995 — 2005 рр. викиди забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел знизилися в 1,55 раза. Змен-

шилися обсяги скидів у водні об'єкти забруднених стічних вод. Протягом 1995 — 2005 рр. цей показник скоротився з 4,65 млрд. м³ до 2,69 млрд. м³. Однак навіть за цих умов загальний стан довкілля залишається незадовільним. Відповідна ситуація пов'язана, насамперед, із структурними деформаціями народного господарства, за яких упродовж тривалого часу перевага надавалася розвитку сировинно-видобувних, найбільш екологічно небезпечних галузей промисловості. Ці чинники, а також відсутність протягом останнього десятиріччя необхідних обсягів інвестицій для оновлення технологій та здійснення природоохоронних заходів обумовили незадовільний стан довкілля. Як наслідок, ризик виникнення надзвичайних ситуацій в Україні значно вищий, ніж у розвинених країнах, зокрема у країнах ЄС [1].

На всіх рівнях — національному, регіональному та об'єктному — мають постійно й послідовно вирішуватися найгостріші поточні та перспективні питання екологічної безпеки й охорони навколишнього природного середовища.

У зв'язку з цим у Стратегії економічного та соціального розвитку України (2004 — 2015 роки) "Шляхом Європейської інтеграції" [1] виділено наступні пріоритетні напрями:

гарантування екологічної безпеки ядерних об'єктів і радіаційного захисту населення та довкілля, мінімізація впливу наслідків аварії на ЧАЕС;

поліпшення екологічного стану річок, зокрема басейну Дніпра, та якості питної води;

стабілізація й поліпшення екологічної ситуації в містах і промислових центрах Донецько-Придніпровського регіону;

будівництво нових та реконструкція діючих потужностей комунальних очисних каналізаційних споруд;

запобігання забрудненню Чорного та Азовського морів, поліпшення їхнього екологічного стану;

формування збалансованої системи природокористування та екологізації технологій у промисловості, енергетиці, будівництві, сільському господарстві, на транспорті;

підвищення безпеки проживання населення в сейсмонезбезпечних районах;

збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, розвиток природно-заповідної справи.

Відповідно до бюджету України 2007 року [2], вирішення цих питань здійснюється за рахунок коштів, що надходять до спеціального фонду Державного бюджету України і складають 65% збору за забруднення навколишнього природного середовища і грошових стягнень за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища внаслідок господарської та іншої діяльності (п. 21 стаття 8), або за рахунок позик, що залучаються державою від міжнародних та іноземних організацій з метою їх подальшого рекредитування або надання трансфертів для впровадження проектів розвитку (п. 11 стаття 39), або повернення кредиту, наданого на реконструкцію гідроелектростанцій (п. 11 стаття 39). Тобто виділення коштів у цьому напрямку можна вважати умовним і воно залежить від порушників законодавства, позики чи повернення кредиту.

Метою статті є пошук можливостей отримання коштів у бюджет України на поліпшення екологічного стану в країні.

Для здійснення поставленої мети проведено аналіз екологічної ситуації в різних галузях економіки та регіонів країни, запропоновано можливості отримання коштів і здійснення заходів для поліпшення екологічного стану держави.

Економіці України притаманна висока вага ресурсомістких та енергоємних технологій. Значну питому вагу мають потенційно небезпечні виробництва. На їхню частку припадає майже третина обсягу промислової продукції. Основне навантаження на довкілля в промисловому секторі здійснюють підприємства хімічної, металургійної, гірничодобувної галузей та електроенергетики. Ситуація загострюється екологічно необґрунтованим веденням сільськогосподарського виробництва, незбалансованим внесенням мінеральних добрив, зменшенням проведення агротехнічних і агроеліторативних заходів, переважаністю просапними культурами, низькою часткою багаторічних трав при високій розораності земель,