

Курс "Основы менеджмента"

Остроухова Л.В.

ассистент кафедры менеджмента и маркетинга

Последние десятилетия характеризуются напряженными взаимоотношениями общества и природы. Это вызвано явным несоответствием научно-технического прогресса и ресурсно-экологических возможностей биосферы.

Современные тенденции в этом направлении характеризуются провозглашением приоритета экологии над экономикой и приводят к тому, что охрана окружающей природной среды становится одним из основополагающих принципов хозяйственной деятельности любой экономической единицы. В связи с этим возникла необходимость разработки и внедрения системы экологического менеджмента на всех уровнях управления экономическими процессами. Эта система призвана устранить имеющиеся противоречия между экономическими и природоохранными целями.

Опыт разработки такой системы в Украине можно охарактеризовать как отрицательный, так как не найдены конкурентоспособные решения в области управления природоохранной деятельностью. Это связано с отсутствием действенных рычагов регулирования процесса загрязнения и неспособностью существующих регуляторов побуждать природопользователей к проведению природоохранных мероприятий.

Выполнение природоохранных задач в различных областях экономики требует проведения эффективной экономической политики посредством реализации мероприятий на макро и на микроуровне, связанных с охраной окружающей среды и эксплуатацией природных ресурсов. Гиросов Э.В. в своей монографии "Экология и экономика природопользования"³ выделяет основные элементы формирующегося экономического механизма природопользования в условиях перехода к рынку:

- *Платность природопользования*

Призвана обеспечить рациональное использование природных ресурсов и должна определяться на основе экономических оценок последних. В платном природопользовании выделяют четыре основные составляющие:

- 1) право за право пользования природными ресурсами,
- 2) плата за воспроизводство и охрану природных ресурсов,
- 3) штрафы за предельно допустимые выбросы (сбросы, размещение отходов) и за превышение этих показателей, (в этом случае платежи увеличиваются в несколько раз),
- 4) уменьшение платы на величину затрат предприятия на природоохранные работы (строительство очистных сооружений, фильтры, землеохранные мероприятия).

- *Система экономического стимулирования природоохранной деятельности*

Подразумевает проведение следующих мероприятий: налогообложение, субсидирование, льготное кредитование природоохранной деятельности, ускоренная амортизация природных фондов и т.д.

³ Гиросов Э.В. Экология и экономика природопользования. ЮНИТИ.- М., 1998г.- 455с.

Особенно широко используемым инструментом являются экологические ("зеленые") налоги. В Украине налоговая система ориентирована прежде всего на взимание налогов с населения, с прибыли, с добавленной стоимости; а плата за природопользование составляет лишь несколько процентов от доходной части бюджета. А в Финляндии и Нидерландах поступления, например, от углеродного налога составляют 25млн. долл. в год.

- *Создание рынка природных ресурсов*

Позволит увеличить государственные доходы от природопользования и подразумевает права на приобретение, разработку и аренду природных ресурсов при гибком экологическом контроле и экспертизе.

- *Внебюджетные экологические фонды*

Необходимы как поддерживающая финансовая структура, дополняющая государственные затраты на экологические цели.

- *Экологические программы*

Подразумевают комплекс мероприятий, направленных на эффективное решение экологических проблем. В реализации многих программ доминирующая роль принадлежит государству. Например, программа по возрождению Великих Озер в США.

- *Продажа прав на загрязнение*

Механизм внедрения этого инструмента сейчас активно формируется в США. В пределах ограниченной территории вводится лимит на определенную сумму выбросов загрязняющих веществ и данная сумма загрязнений не может быть превышена при новом строительстве. Поэтому строящееся, реконструируемое или желающее расширить свое производство предприятие стоит перед выбором: создать надежную систему очистки на своей территории или приобрести право на дополнительное загрязнение у другого предприятия.

- *Система "залог-возврат"*

Позволит снизить поступления отходов в окружающую среду и подразумевает, что при приобретении товара мы оплачиваем дополнительную стоимость, которая затем возвращается к нам обратно. Например, возврат бутылок, израсходованных батареек, пластиковых контейнеров и т.д.

- *Экологическое страхование*

Это страхование ответственности предприятий повышенного риска за причинение убытков, которые могут возникнуть в связи с аварией, технологическим сбоем или стихийным бедствием, приводящим к загрязнению окружающей природной среды.

С позиций экологизации и структурной перестройки экономики реализация указанных выше направлений должна предусматривать:

- 1) Повышенные сборы (налоги, платежи) на природоёмкие отрасли, что соответственно снизит их эффективность.
- 2) Пониженные сборы (налоги, платежи) на обслуживающие, инфраструктурные отрасли.
- 3) Льготы предприятиям, производящим природоохранное и экологическое оборудование, а также оказывающим экологические услуги (строительство и реконструкция природоохранных объектов).

За рубежом уже были предприняты попытки внедрения системы экологического менеджмента и многие из выше приведенных направлений экономического механизма природопользования показали свою эффективность. В связи с этим для

реализации системы экологического менеджмента в Украине необходимо ускорить внедрение экономического механизма природопользования, через реализацию указанных мероприятий, с учетом положительного опыта развитых стран.

Метод конкретных ситуаций

Конкретная ситуация №1.

Алюминиевый завод в Запорожье.

Завод был построен в 30-х гг. и перестроен после войны, когда на нем была внедрена технология Седерберга. Предприятие выпускает 90 тыс. тонн алюминия в год, а также другую продукцию на основе оксидов алюминия и силумин (технический кремний). Такие показатели, как эффективность использования энергии и эффективность борьбы с загрязнениями, на этом заводе значительно ниже по сравнению с наиболее передовыми технологиями (например технологией с "предварительным спеканием", которая, хотя и является более старой, была в течении времени усовершенствована). Однако еще более важно то, что эти показатели ниже аналогичных показателей тех предприятий в Европе, которые также применяют технологию Седерберга. Производство алюминия весьма энергоемко, поэтому эффективность использования энергии является важным аспектом конкурентоспособности. Энергоемкость технологии Седерберга составляет 17,5 кВт-ч/кг оксида алюминия, в то время как технологии с "предварительным спеканием" - 14кВт-ч/кг.

Наибольшее беспокойство вызывают на заводе два загрязнителя: фтористые соединения и смолы. По оценкам, выбросы фтористых соединений в виде фтористого водорода составляет 2,2 - 2,3 кг/т глинозема. Это означает, что за год выбрасывается более полумиллиона кг. фтористого водорода. В Европе и США такие выбросы составляют 0,5-1,5 кг/т. Наилучшие существующие сейчас технологии способны снизить выбросы до 0,3 кг/т. Кроме того, электролизный цех завода дает выбросы смол, что является серьезной проблемой, так как они являются канцерогенами. Степень локализации всех загрязнителей на запорожском заводе составляет, вероятно, около 50%, в то время как на заводах Западной Европы, также применяющих технологию Седерберга, этот показатель достигает 70-80%. Кроме того, на заводе весьма высок показатель поступления в атмосферу загрязняющих веществ вне системы дымовых труб. Выбросы такого рода часто можно улавливать системами первичного типа, что не требует больших дополнительных затрат. Необходимо быть аккуратней при погрузке и разгрузке грузовиков, доставляющих материалы.

Полная замена технологического процесса на заводе обошлась бы примерно в 1 млрд. долл. США, что является весьма дорогостоящим вариантом. Установка же хорошего оборудования для борьбы с загрязнениями стоила бы примерно 20-25 млн. долл. США. При этом такая мера по борьбе с загрязнениями принесла бы и некоторую коммерческую выгоду в результате утилизации фторидов алюминия, что позволило бы окупить такое капиталовложение.

Вопросы к КС:

1. В чем заключаются основные экологические проблемы для данного предприятия и какие существуют предпосылки для их возникновения?

2. Какие меры необходимо предпринять для повышения борьбы с загрязнением окружающей природной среды на этом предприятии? Обоснуйте свой выбор.
 - а) замена устаревших производственных фондов,
 - б) изменения производственного и административно-хозяйственного характера, в) замена и усовершенствование технологий,
 - г) закрытие предприятия.
3. Зависит ли от руководителя данного предприятия, результат природоохранных мероприятий? В чем состоит его вклад?
4. Есть ли экономические перспективы для данного предприятия? Если да, то какие?

Конкретная ситуация №2.

Завод по производству диоксида титана в Армянске

В бывшем СССР на Украину приходился почти весь объем производства диоксида титана. Украина - один из важных производителей данной продукции в мире. Производительность самого мощного предприятия в Армянске в Крыму - 80 тыс. тонн. Другой завод, расположенный в Сумах на северо-востоке Украины, выпускает 40 тыс. тонн в год. Диоксид титана используется главным образом для производства красок. За последние годы в мире появились новые предприятия, выпускающие эту продукцию, что совпало с падением спроса на нее из-за общего экономического спада, и поэтому сейчас на мировом рынке наблюдается ее переизбыток. Однако в среднесрочной перспективе краски снова могут обрести спрос, и если Украина сможет конкурировать с мировыми ценами, в этой отрасли для нее может появиться возможность для экспорта.

Завод "Титан" в Армянске, расположенном на перешейке между Черным и Азовским морями, сейчас пытается решить свои экологические проблемы. Для разжижения титановой руды на заводе применяется старая сульфатная технология. В ходе производства образуется большое количество вредных кислотных отходов. Эти отходы вместе со сточными водами и тяжелыми металлами, образующимися в результате процесса разжижения, сбрасываются в соленый пруд-отстойник площадью 43 кв. км., где уже накопилось примерно 52 куб. м. отходов. По данным службы мониторинга, утечки этих сточных вод в соседние водоемы нет, однако вероятно этому требуется дополнительное подтверждение (с использованием более совершенных приборов).

Задание к КС:

1. Определение проблемы и принятие управленческого решения по данному вопросу.

Конкретная ситуация №3.

Приобретение топлива

В странах, не относящихся к бывшему Советскому Союзу, тепловые электростанции используют значительную часть текущих затрат на приобретение топлива, что заставляет руководство предприятий тщательно выбирать поставщиков топлива. При этом в связи с ужесточением требований к охране окружающей природной среды необходимо уделять особое внимание качеству угля. Приобретенное топливо

должно соответствовать рабочим характеристикам котлов и удовлетворять требованиям термодинамики, экономики и охраны окружающей природной среды. В Украине директора электростанций и инженеры, как правило, жалуются на качество получаемого угля, чаще всего на его зольность. По имеющимся сведениям, содержание золы в поставляемом электростанциям угле составляет 40%, а содержание серы 3%. Часто вместо чистого угля используются отходы мокрого обогащения (побочные продукты промывки угля с большим содержанием золы). Из-за низкого качества топлива возрастает объем выброса загрязняющих веществ и значительно затрудняется борьба с ними во время работы электростанций. Кроме того, образующиеся отходы котлов и пылеуловителей превращают проблему загрязнения воздуха в проблему удаления твердых отходов. В прошлом поставки топлива электростанциям планировались централизованно. Даже сейчас эти поставки, равно как и качество угля, по-видимому, мало зависят от электростанций. Хотя все они заключают договоры с поставщиками угля, не одна из осмотренных электростанций не высказала недовольства по поводу качества угля и, по всей вероятности, не проявляет инициативы в заключении договоров. Применение угля более высокого качества значительно улучшит эксплуатационный режим и уменьшит нагрузку на котлы, что скажется на повышении эффективности производства, а также на снижении выбросов загрязняющих веществ и отходов котлов.

Вопросы к КС:

1. В чем причина приобретения низкокачественного топлива?
2. Почему руководители отечественных электростанций не проявляют инициативы при выборе поставщиков топлива, в отличие от своих западных коллег?
3. Разработайте комплекс мер для руководителя подобного предприятия, которые позволят повысить качество топлива?

Конкретная ситуация № 4.

Контроль за качеством пищевых продуктов.

Прошло 13 лет со времени катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции в апреле 1986г., когда радиоактивная пыль распространилась на северные районы Украины и близлежащие страны. Последствия Чернобыльской катастрофы до сих пор преследуют Украину, Беларусь и отдельные районы России. Часть проблем, порожденных Чернобыльской катастрофой, относится к продолжающейся тревоге по поводу воздействия катастрофы на здоровье людей и необходимости контроля за качеством пищевых продуктов в районах, отнесенных к категории "загрязненных". Для снижения внутренних доз облучения принимаются различные меры, а на пищевые продукты установлены предельно допустимые дозы (таблица 1.). В некоторые из загрязненных районов продукты питания доставляются извне. Дети в таких районах обеспечиваются трехразовым питанием в школе или получают продукты на дом. С целью снижения уровня загрязненности внесены изменения в порядок ухода за скотом и обработки продуктов. Продукция пищевой промышленности подлежит строгому контролю, поэтому считается, что городское население получает продукты питания, которые по местным и международным меркам относятся к категории "чистых". Министерством сельского хозяйства создана система контроля за всеми продуктами питания в загрязненной зоне;

контроль осуществляется различными группами специалистов, имеющих в своем распоряжении сеть из более чем 200 лабораторий и измерительных станций. Правда при такой сети может оказаться трудным исправно осуществлять проверку качества. По имеющимся сведениям, контроль за качеством продовольственных товаров осуществляется в совхозах и районах с не столь высоким уровнем загрязнения, так что проблема состоит в производстве продуктов питания частно - хозяйственным сектором, где меры по улучшению качества не нашли достаточно широкого распространения. Негативные тенденции особенно устойчивы в личных приусадебных хозяйствах, поэтому вызывает опасение то обстоятельство, что рост дефицита продуктов в краткосрочный период может заставить некоторых городских жителей пользоваться неконтролируемыми источниками пищевой продукции.

Таблица 1

Критерии контроля за качеством продуктов

Пищевые продукты	Предельная доза цезия-137 и стронция-90
Молоко (для взрослых)	370 Бк/л
Молоко (для детей)	185 Бк/л
Мясо	740 Бк/кг
Овощи	600 Бк/кг
Детское питание	186 Бк/кг

Примечание:

- а) Ограничения установлены Национальной комиссией по радиационной защите.
- б) Считается, что мясо, молоко и картофель больше всего влияют на величину внутренней дозы облучения.

Задание к КС:

- 1. Функционально - информационный аспект решения проблемы.
- 2. Разработать комплекс мер наиболее эффективного решения проблемы.

Уровень экологической чистоты производства

В основе выбора перспективных нормативов экологической чистоты должны быть нормы абсолютной безвредности технологических процессов для окружающей среды.

Коэффициент экологической чистоты производства по воздействию технологических процессов на воздушную среду исчисляется по формуле:

$$K_{\text{эч}}^{\text{BC}} = \frac{B_{\text{Вуо}}}{\sum B_{\text{В}}}$$

где,

$K_{\text{эч}}^{\text{BC}}$ - коэффициент экологической чистоты производства по воздействию технологических процессов на воздушную среду;

$B_{\text{Вуо}}$ - фактически установлено и обезврежено вредных выбросов,

$S_{\text{ВВ}}$ - количество вредных веществ.

Воздействие на окружающую среду недостаточно очищенных сточных вод определяется через аналогичный коэффициент $K^{CB}_{Эч}$

$$K^{CB}_{Эч} = \frac{CB_{по}}{\sum CB}$$

где,

$K^{CB}_{Эч}$ - коэффициент воздействия на окружающую среду недостаточно очищенных сточных вод;

CB_{по} - сточные воды после очистки;

сCB - общий объем сточных вод.

Этот показатель целесообразно использовать непосредственно для оценки деятельности службы очистки сточных вод предприятий. Однако в расчете должны принимать участие данные о суммарном расходе воды на предприятии в целях оценки общей результативности работы по эффективности использования и очистки воды.

К примеру, каждое предприятие решает задачу создания системы оборотного водоснабжения, чем больший удельный вес воды, потребляемой предприятием, циркулирует в этой системе оборотного водоснабжения, тем меньше сточных вод уходит на сторону. Недостающее количество воды поступает из природных источников. Так, для рассматриваемых предприятий общий объем потребления воды составит:

$$\sum ПВ = ОВ + ВП_{и};$$

где,

сПВ - общий объем потребления воды;

ОВ - оборотное водоснабжение;

ВП_и - вода из природных источников.

На этой основе исчисляется степень подготовленности технологических процессов предприятий к обеспечению экологически чистого использования водных ресурсов:

$$K_{врпэч} = \frac{\sum ПВ - \sum СВ}{\sum ПВ}$$

где,

$K_{врпэч}$ - коэффициент подготовленности технологических процессов предприятий к обеспечению экологически чистого использования водных ресурсов.

Исходя из объемов сточных вод, доведенных до нормативно чистого состояния, может корректироваться количество воды поступающее из природных источников (ВП_и) в меньшую сторону на размер величины нормативно чистых (после очистки) сточных вод (СВ_{по}) в числителе предыдущего расчета при расчете коэффициента экологической чистоты производства на воздействие технологических процессов на водные ресурсы ($K_{врэч}$):

$$K_{вр\acute{э}ч} = \frac{\sum ПВ - \sum СВ - СВ_{пo}}{\sum ПВ}$$

В итоге определяется коэффициент экологической чистоты производства предприятий (Кэчп):

$$K_{\acute{э}чп} = (K^{BC}_{\acute{э}ч} + K_{вр\acute{э}ч})/2$$

Задача №1.

Алчевский автосборочный завод, производящий легковые автомобили, в процессе производства потребляет 440289 тыс. м. куб. воды в год. Промышленные сточные воды, образующиеся на заводе в процессе обработки металла (208995 тыс. м. куб. в год) направляются на расположенную вблизи от него водоочистительную станцию. Очищенные сточные воды, 20000 тыс. м. куб. в год, возвращаются обратно на завод.

Задание: рассчитайте нижеследующие коэффициенты и оцените результативность мероприятий по эффективности очистки воды.

-) Коэффициент воздействия на окружающую среду недостаточно очищенных сточных вод,
-) Коэффициент экологической чистоты производства воздействия производственных процессов на водные ресурсы.

Решение:

$$1) K^{CB}_{\acute{э}ч} = \frac{C B_{пo}}{\sum C B}$$

$$K^{CB}_{\acute{э}ч} = \frac{20000 \text{ тыс. м. куб.}}{608995 \text{ тыс. м. куб.}} = 0.328$$

$$2) K_{вр\acute{э}ч} = \frac{\sum ПВ - \sum СВ - СВ_{пo}}{\sum ПВ}$$

$$K_{вр\acute{э}ч} = (440289 \text{ т. м. куб.} - 208995 \text{ т. м. куб.} - 20000 \text{ т. м. куб.}) / 608995 = 0.347$$

Задача №2.

На заводе по производству красителей в процессе производства образуется 203225 тыс. м. куб. сточных вод в сутки. Существующая на предприятии водоочистительная система очищает 191805 тыс. м. куб. воды в сутки. На предприятии функционирует система оборотного водоснабжения, в которой используются сточные воды, прошедшие очистку, а недостающее количество воды 206220 тыс. м. куб. доставляется из природных источников.

Задание: рассчитайте нижеследующие коэффициенты и оцените результативность мероприятий по эффективности очистки воды.

- 1) Коэффициент воздействия на окружающую среду недостаточно очищенных сточных вод $K_{Эч}^{CB}$,
- 2) Коэффициент подготовленности технологических процессов предприятий к обеспечению экологически чистого использования водных ресурсов $K_{врпэч}$,
- 3) Коэффициент экологической чистоты производства воздействия производственных процессов на водные ресурсы $K_{врэч}$.

Решение:

$$1) K_{Эч}^{CB} = \frac{\sum CB_{no}}{\sum CB} = \frac{191805 \text{ тыс. м. куб.}}{203225 \text{ тыс. м. куб.}} = 0,944$$

$$2) \sum ПВ = ОВ + ВП_{И.} = 191805 + 206220 = 398025 \text{ тыс. м. куб.}$$

$$2) K_{врпэч} = \frac{\sum ПВ - \sum CB}{\sum ПВ} = \frac{398025 \text{ тыс. м. куб.} - 203225 \text{ тыс. м. куб.}}{398025 \text{ тыс. м. куб.}} = 0,171$$

$$3) K_{врэч} = \frac{\sum ПВ - \sum CB - CB_{no}}{\sum ПВ} = \frac{398025 \text{ тыс. м. куб.} - 203225 \text{ тыс. м. куб.} - 191805 \text{ тыс. м. куб.}}{398025 \text{ тыс. м. куб.}} = 0,008$$

Задача №3.

Криворожский цементный завод во многом схож с аналогичными предприятиями в других странах - это очень пыльное предприятие и общее количество вредных выбросов на нем составляет 590060т. На вращающихся печах завода имеются электрофильтры, на цементных бункерах установлены тканевые фильтры, а в процессе погрузки-разгрузки применяются пылеуловительные кожуха. Эффективность работы электрофильтра-101585т., тканевых фильтров-98514т., пылеуловительных кожухов-89955т.

Задание: рассчитайте коэффициент экологической чистоты производства по воздействию технологических процессов на воздушную среду.

$$K_{Эч}^{BC} = \frac{\sum BV_{yo}}{\sum BV} = \frac{101585m + 98514m + 89955m}{590070m} = 0,492$$