

Тема 3. Методы управления качеством окружающей среды (ОС)

3.1. Административные методы управления.

Установление стандартов качества ОС. Меры административного воздействия на виновников загрязнения. Наилучшие доступные технологии (НДТ). Комплексные экологические разрешения и опыт применения их в зарубежных странах. Принцип «одного окна».

3.2. Экономические методы управления. Платежи и налоги на загрязнение. Платежи за получение разрешения или лицензии. Субсидии. Системы обязательной ответственности. Система целевого резервирования средств на утилизацию отходов (залогов). Информационные системы.

3.3. Рыночные методы управления. Купля-продажа разрешений на выброс. Принцип «пузыря». Банки прав на загрязнение. Биржи прав на загрязнение.

Методы управления качеством окружающей среды в России

Методы управления качеством окружающей среды в России можно свести к трем основным типам: **административного, экономического и рыночного регулирования.**

Административное регулирование предполагает введение соответствующих нормативов, стандартов и ограничений, устанавливающих производителю рамки, которые он должен соблюдать для сохранения качества ОС, а также прямой контроль и лицензирование процессов природопользования и охраны ОС.

Экономические методы (механизмы) управления базируются на внедрении системы платежей за негативное воздействие на окружающую среду, экологических налогов, субсидий, введение компенсационных платежей и экономических стимулов, призванных заинтересовать производителя в рациональном природопользовании.

Суть **рыночных методов управления** заключается в **создании рынка купли-продажи-обмена правами на размещение загрязнений.**

Все три системы могут применяться на различных стадиях производственного процесса с учетом его потенциального воздействия на окружающую среду. Воздействие зависит от состава первичных ресурсов, специфики производственного процесса, применяемых природоохранных технологий, формирующих выбросы в окружающую среду.

Административные методы управления

В административной системе управления главное место занимают нормативы и стандарты, а также меры административного воздействия.

Стандарты качества окружающей среды регламентируют допустимое состояние воздушного и водного бассейнов, почв и других составляющих ОС. Обычно для каждого из загрязнителей предусмотрена **предельно допустимая концентрация** его содержания (**ПДК**).

Считается, что наличие загрязняющих веществ в количествах, не превышающих эту концентрацию, не оказывает негативного воздействия на здоровье человека и экосистему.

Нормативы ПДК бывают среднесуточными. Они устанавливают среднюю концентрацию вредных веществ и максимальные разовые, фиксирующие предел допустимого роста концентрации загрязнителя в течение суток.

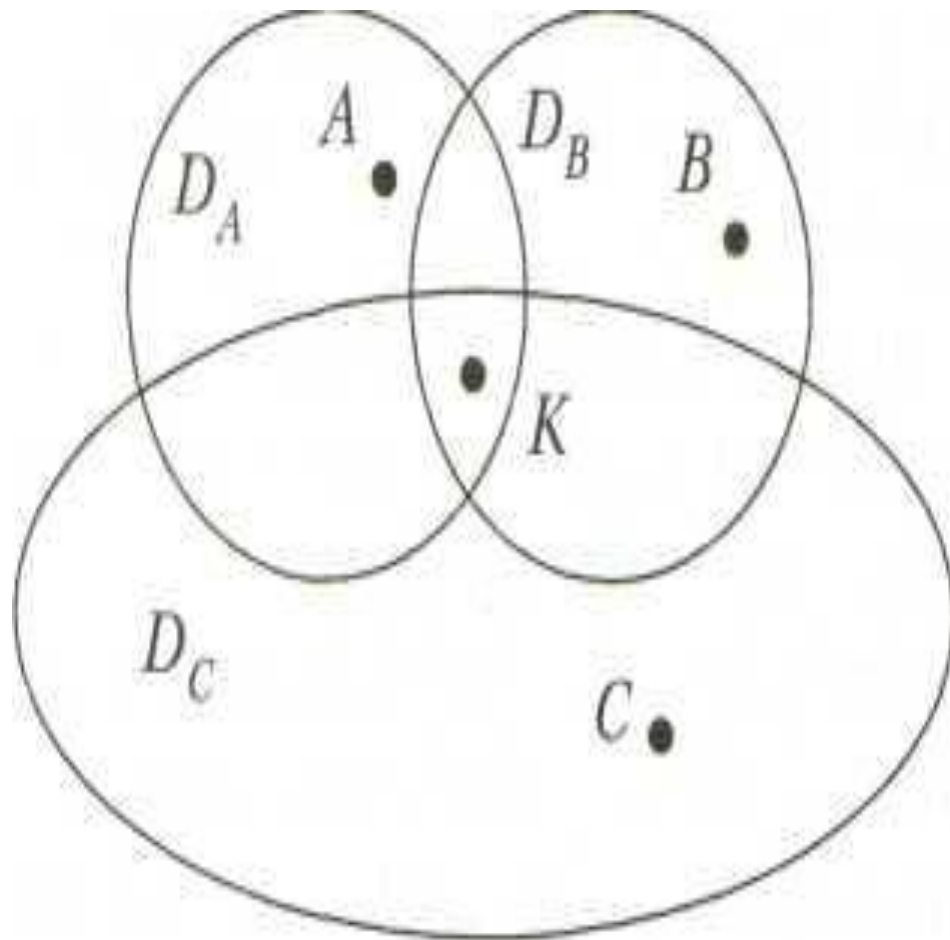
Стандарты воздействия на окружающую среду определенного производственного процесса устанавливают уровень сбросов или выбросов из данного точечного источника **после применения очистного оборудования.**

Стандарты воздействия базируются на показателях потока (*количество выбросов в единицу времени*) или запаса (*количество выбросов за определенный период*) и определяются на основе **ПДВ (предельно допустимых выбросов)** и **ПДК**. Обычно расчеты этих величин проводят с учетом рассеивания выбросов и наложения их на фоновое загрязнение. Также учитывается суммарное воздействие нескольких источников загрязнения.

Блок-схема процедуры определения концентрации вредных веществ в контрольной точке:

A, B, C — источники загрязнения; DA, DB, DC — зоны рассеивания выбросов;
 K — контрольная точка

На практике учитывается наихудший случай, поэтому концентрация вредных веществ в выбросах измеряется в контрольной точке K . Если она выше норматива **ПДК**, то исходное значение выбросов уменьшается, и расчеты проводятся снова. Если — ниже **ПДК**, то исходное значение может быть увеличено.



Блок-схема расчета ПДВ

Расчет показателя ПДВ можно представить как итеративный процесс. Сначала для источника выбросов определяют базовое значение норматива, т.е. для предприятия устанавливается начальное значение ПДВ.

Затем в контрольных точках на основании расчетов проверяется концентрация вредных примесей и с помощью специальных моделей проводится имитация рассеивания выбросов.

Выбросы от нового источника суммируются с фоновым загрязнением, а затем проверяется концентрация загрязнения в контрольных точках с учетом воздействия различных источников выброса.

Если концентрация в контрольных точках равна ПДК, то начальное значение ПДВ утверждается предприятию в качестве стандарта.

Если хотя бы в одной контрольной точке концентрация выбросов превышает ПДК, то начальное значение ПДВ уменьшается, и все расчеты повторяются до тех пор, пока не будет соблюдено ограничение на концентрацию во всех контрольных точках.

Если же первоначальное значение ПДВ было очень жестким, то оно может быть увеличено, и процесс расчетов будет опять повторен.

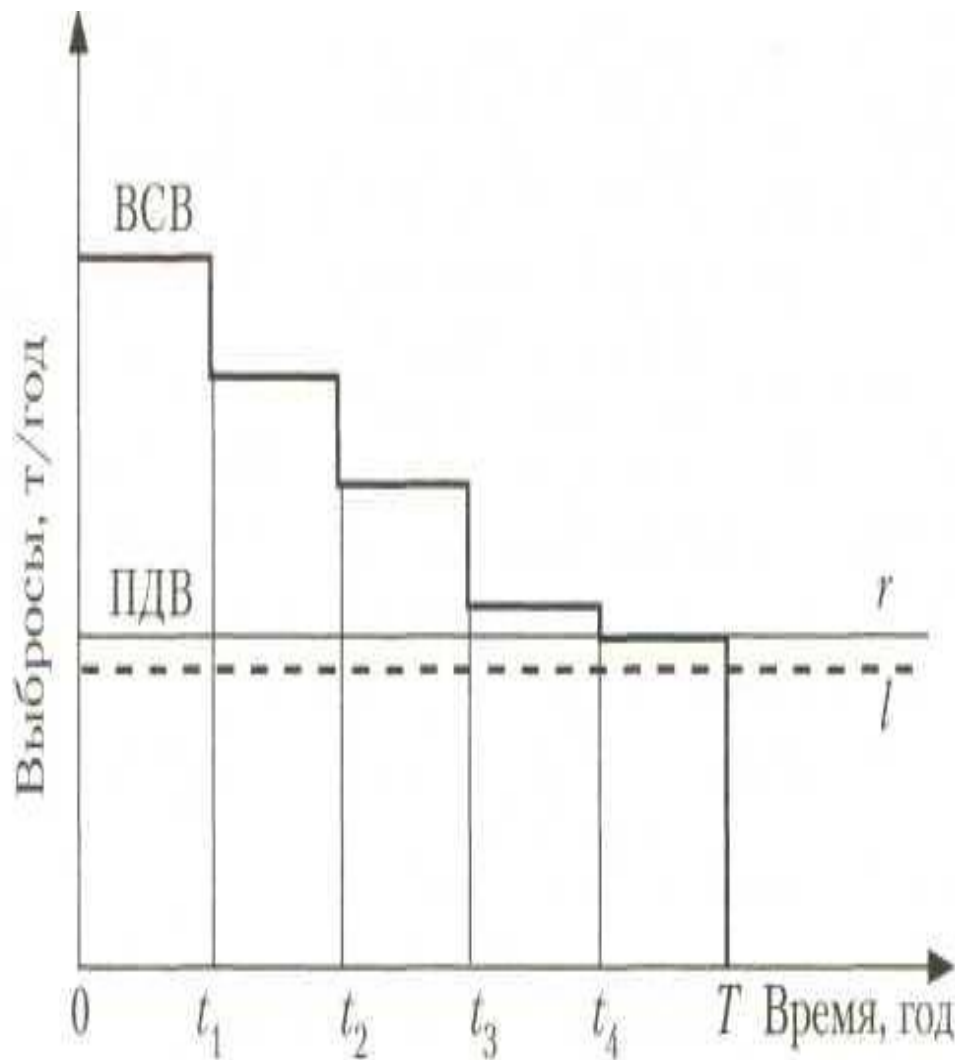


Схема установления временно согласованных выбросов (ВСВ):

$[0—T]$ — период реализации программы; l — норматив ПДВ; r — норматив ВСВ; $[0-t_1]$, $[t_1 - t_2]$, $[t_2 - t_3]$, $[t_3-t_4]$, $[t_4—T]$ - периоды реализации природоохранных мероприятий, позволяющих поэтапно выйти на ПДВ

На практике часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда предприятие ни при каких условиях не может быстро сократить свои выбросы до уровня ПДВ. В качестве компромисса для таких предприятий были установлены нормативы временно согласованных выбросов (ВСВ).

Для сбросов в водные источники предусмотрены нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС) и временно согласованных сбросов (ВСС). Механизм их расчета совпадает с механизмами расчета ПДК и ПДВ.



Виды загрязнений окружающей среды

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

```
graph TD; A[ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ] --> B[ФИЗИЧЕСКОЕ]; A --> C[ХИМИЧЕСКОЕ]; A --> D[БИОЛОГИЧЕСКОЕ]; B --> B1[• Механическое]; B --> B2[• Тепловое]; B --> B3[• Шумовое]; B --> B4[• Радиоактивное]; B --> B5[• Электромагнитное]; C --> C1[• Пестициды]; C --> C2[• Аэрозоли]; C --> C3[• Химические вещества]; C --> C4[• Тяжелые металлы]; C --> C5[• Пластмассы]; D --> D1[• Биогенное]; D --> D2[• Микробиологическое];
```

ФИЗИЧЕСКОЕ

- Механическое
- Тепловое
- Шумовое
- Радиоактивное
- Электромагнитное

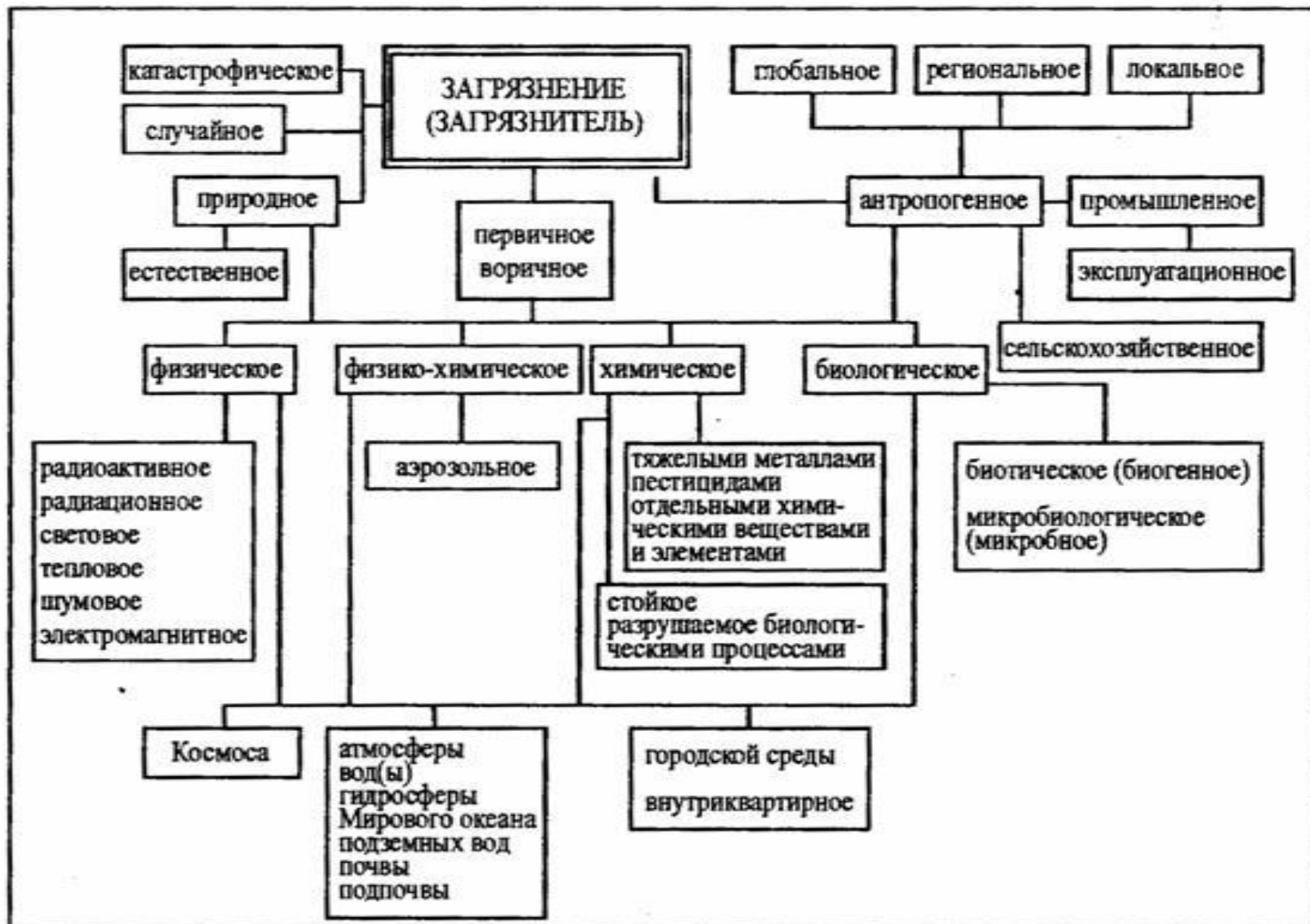
ХИМИЧЕСКОЕ

- Пестициды
- Аэрозоли
- Химические вещества
- Тяжелые металлы
- Пластмассы

БИОЛОГИЧЕСКОЕ

- Биогенное
- Микробиологическое

Типология загрязнений



Нормативы качества окружающей среды и допустимого воздействия на среду, применяемые в различных отраслях хозяйства

	Отрасли	Качества окружающей среды					Нормативы		Допустимого воздействия на окружающую среду						
		пдк для воды	пдк для воздуха	пдк для почвы	Шум вибрация	Магнитные воздействия	пдн Радиационного излучения	пдн агрохимические	пдв	пдс	Лимит водопотребления	Расчетная лесосека	Отвод земель	Лимит изъятия диких животных и растений	Санитарно-защитные зоны
1	Добывающая промышленность	+	+	+	+		+		+	+	+		+		
2	Обрабатывающая промышленность	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+		+
3	Транспорт			+	+				+		+		+		+
4	Сельскохоз. производство	+		+				+		+	+		+		+
5	Рыбное хозяйство	+								+	+		+	+	+

Сертификация на соответствие стандартам серий ИСО:

Сертификация на соответствие стандартам серий ИСО - важный инструмент обеспечения экологической безопасности производств. Среди стандартов серии ИСО, применяемых в России, основными являются:

- ИСО 9000 (управление качеством);**
- ИСО 14000 (экологический менеджмент);**
- ИСО 50001 (энергетический менеджмент).**

Система экологического менеджмента и аудита EMAS во многом опирается на требования стандарта ISO 14001. Его наличие подтверждает, что:

- Определено негативное влияние предприятия на окружающую среду и идентифицированы способы уменьшения этого влияния;**
- Сформулирована экологическая политика предприятия, определена цель и способы уменьшения влияния предприятия на окружающую среду;**
- Принято обязательство постоянного совершенствования системы экологического менеджмента;**
- Производится периодический мониторинг воздействия предприятия на окружающую среду и приняты все разумные меры для предотвращения аварийных выбросов.**

Меры административного воздействия на виновников загрязнения

Прямые запреты. Эта мера применяется, если определенные производства или первичные ресурсы оказывают настолько нежелательное воздействие на окружающую среду (пестициды, высокотоксичные материалы), что эффективным становится только их полное запрещение, например, запрет на применение ДДТ, на производство и потребление озоноразрушающих веществ и т.п.

Если же масштабы воздействия лишь ограничиваются (потребление какого-либо вещества или его производство, лов рыбы, заготовка леса и т.п.), то вводятся **лимиты или квоты**, например предельное число животных для выпаса на 1 га, ограничение нагрузки на почву, лимит выпуска конечной продукции за определенный временной промежуток.

Лимиты на использование земель и воды вводятся для ранжирования по общественной полезности конфликтующих пользователей в целях обеспечения максимальной эффективности природопользования. Обладание такими лимитами дает право на использование, временное или постоянное, конкретного участка земли, леса, забор определенного объема воды, выброс некоторого количества вредных веществ и т.п.

Оценка воздействия на состояние окружающей среды (ОВОС)

Предназначена для выявления характера, интенсивности и степени опасности влияния любого вида планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения. Служит для организации сбора и предоставления информации о потенциальных экономических издержках проектов. Процедура регламентируется ФЗ «Об экологической экспертизе».

Разрешения и лицензии необходимы для фирм, желающих активизироваться в сфере, подлежащей лицензированию, или легально осуществлять выбросы.

Стандарты качества продукции и технологические стандарты

Стандарты качества продукции – это стандарты содержания вредных примесей в продуктах питания, питьевой воде и т.п.

Технологические стандарты устанавливают определенные требования к процессам производства или очистной технологии. Как правило, используется стандарт так называемой наилучшей из доступных технологий (***НДТ***). Этот стандарт означает, что на предприятиях, где он применен, природоохранная технология должна соответствовать некой эталонной технологии.

Наилучшие доступные технологии

В директивах 96/61/ЕС и 2008/1/ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнений» (IPPC) даны следующие определения наилучшей доступной технологии:

Под **«технологией»** понимается не только технология производства конкретной продукции, но и процесс проектирования и строительства предприятия, где используется технология, а также вывод предприятия из эксплуатации по окончании жизненного цикла.

Технология считается «наилучшей», если, по сравнению с остальными, обеспечивает защиту окружающей среды наиболее эффективным способом.

Под **«доступностью»** понимается готовность разработанной технологии к внедрению, экономическая эффективность, техническая осуществимость и, наконец, положительный опыт использования данной технологии на конкретных предприятиях.

На сегодняшний день **Директива Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)** является одним из самых эффективных средств управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды стран — членов ЕС.

Действие **Директивы IPPC** распространяется на все крупные предприятия, которые относятся к категории производств, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и потребляющих большие количества энергии и сырья. Их перечень отражен в Отраслевых справочных документах по наилучшим доступным технологиям. Справочные документы периодически пересматриваются (см. слайды, идущие ниже).

Понятие наилучшей доступной технологии (НДТ)

Наилучшие доступные технологии

Наилучшие

- достигающие высокого уровня защиты ОС в целом наиболее действенным способом

Доступные

- разработанные и готовые к внедрению
- экономически эффективные, технически осуществимые
- применимые для конкретного предприятия

Технологии

- технология
- техника защиты окружающей среды
- способы проектирования и создания
- системы управления
- обслуживание, эксплуатация
- вывод из эксплуатации

К числу критериев НДТ, кроме обязательного учета соотношения издержек и выгод, относятся следующие:

- использование малоотходных технологий;**
- использование веществ, в наименьшей степени опасных для человека и окружающей среды;**
- возможность регенерации и рециклинга веществ, использующихся в процессе производства;**
- предыдущее успешное использование в промышленном масштабе сопоставимых процессов, установок, методов управления;**
- технологические преимущества и повышение уровня научных знаний;**
- природа, характер воздействия и удельные значения масс выбросов и сбросов, связанных с процессом;**
- срок ввода в эксплуатацию для новых и существующих установок;**
- сроки внедрения НДТ;**
- потребление и характер сырья (включая воду), используемого в процессе производства;**
- энергоэффективность;**
- общее негативное воздействие выбросов-сбросов на окружающую среду и связанные с этим риски;**
- вероятность аварий и связанные с этим риски.**

Отраслевые справочные документы по наилучшим доступным технологиям

№ №	Категории видов деятельности (отрасли)	Дата принятия и пересмотра справочных документов	
		Дата принятия	Начало пересмотра
1	Производство цемента, извести и оксида магния	12.2001	2007
2	Производство керамических изделий	08.2007	
3	Производство хлора и щелочей	12.2001	2008
4	Кузнечное дело и литейное	05.2005	2011
5	Производство продуктов питания, напитков и молока	08.2006	
6	Стекольное производство	12.2001	2007
7	Интенсивное выращивание птицы и свиней	07.2003	2008
8	Крупные топливосжигательные установки	07.2006	
9	Крупнотоннажное производство неорганических кислот и удобрений	08.2007	
10	Крупнотоннажное производство твердых неорганических веществ (солей, оксидов)	08.2007	
11	Крупнотоннажное производство органических химических веществ	02.2003	2009
12	Обращение с «хвостами» и пустой породой в горнодобывающей пром-ти	01.2009	
13	Тонкий органический синтез	08.2006	
14	Переработка нефти и газа	02.2003	2008

Отраслевые справочные документы по наилучшим доступным технологиям (продолжение)

15	Производство цветных металлов	12.2001	
16	Производство чугуна и стали	12.2001	2006
17	Полимеры (распространяется на производство полиолефинов, полистирола, поливинилхлорида и др. полимеров)	08.2007	
18	Специальные неорганические вещества (распространяется, в частности, на средства защиты растений, фармацевтические средства, взрывчатые вещества и др.)	08.2007	
19	Целлюлозно-бумажная промышленность	12.2001	2007
20	Скотобойни и побочные продукты животного происхождения	05.2005	
21	Обработка поверхности металлов и пластиков (электрохимические покрытия)	08.2006	
22	Обработка поверхности с использованием органических растворителей	08.2007	
23	Дубление шкур и кожи	02.2003	2007
24	Текстильная промышленность	07.2003	2009
25	Сжигание отходов	08.2006	
26	Переработка отходов	08.2006	2010
20	Скотобойни и побочные продукты животного происхождения	05.2005	

Законодательное закрепление перехода к НДТ в России

Несмотря на принятые ранее справочные документы по НДТ, реально процесс перехода производств на НДТ в России стартовал только в июле 2014 года.

Был принят Федеральный закон от 21.07.2014 года N 219-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ "ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ" и отдельные законодательные акты РФ, по которым предприятия должны внедрять экономически рентабельные технологии, минимизирующие образование отходов и выбросов.

Весь процесс перехода на наилучшие доступные технологии (НДТ), по оценкам экспертов, займет от 7 до 14 лет и в конечном итоге даст снижение экологического воздействия на окружающую среду по стране на 75-80%.

ФЗ от 21.07.2014 года N 219-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ "ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ" определяет НДТ как

«технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемую на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения».

Основными параметрами НДТ являются ее технологические показатели: «концентрации загрязняющих веществ, объема и (или) массы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования отходов, потребления воды и использования энергетических ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги».

Удельные значения эмиссий (выбросы, сбросы, образовавшиеся отходы), а также удельные величины потребления ресурсов и энергии на единицу продукции являются важнейшими характеристиками применяемой технологии. Эти величины являются также одними из критериев идентификации технологии как НДТ.

Приказом Госстандарта от 30 декабря 2014 года утверждены предварительные национальные стандарты (ПНСТ) по "Наилучшим доступным технологиям".

Всего было подписано три документа:

- ПНСТ 21-2014 "Наилучшие доступные технологии. Структура информационно-технического справочника";**
- ПНСТ 22-2014 "Наилучшие доступные технологий. Термины и определения";**
- ПНСТ 23-2014 "Наилучшие доступные технологии. Формат описания технологий".**

Срок годности предварительных стандартов - с 1 января 2015 года по 1 января 2018 года.

Информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям, применяемым в отнесенных к областям применения наилучших доступных технологий видах хозяйственной и (или) иной деятельности, содержат следующие сведения:

- указание о конкретном виде хозяйственной и (или) иной деятельности (отрасли, части отрасли, производства), осуществляемой в Российской Федерации, включая используемые сырье, топливо;**
- описание основных экологических проблем, характерных для конкретного вида хозяйственной и (или) иной деятельности;**
- методологию определения наилучшей доступной технологии;**
- описание наилучшей доступной технологии для конкретного вида хозяйственной и (или) иной деятельности, в том числе перечень основного технологического оборудования;**
- технологические показатели наилучших доступных технологий;**
- методы, применяемые при осуществлении технологических процессов для снижения их негативного воздействия на окружающую среду и не требующие технического переоснащения, реконструкции объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;**
- оценку преимуществ внедрения наилучшей доступной технологии для окружающей среды;**
- данные об ограничении применения наилучшей доступной технологии;**
- экономические показатели, характеризующие наилучшую доступную технологию;**
- сведения о новейших наилучших доступных технологиях, в отношении которых проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы или осуществляется их опытно-промышленное внедрение;**
- иные сведения, имеющие значение для практического применения наилучшей доступной технологии.**

При внедрении системы НДТ в Европейском союзе создано 27 отраслевых и 6 межотраслевых справочников НДТ.

В России должны быть разработаны 47 справочников НДТ, из них не менее 10-ти в 2015 году.

Справочники НДТ станут российскими документами по стандартизации. С целью разработки справочников уже созданы Технический Комитет 113 «Наилучшие доступные технологии» и Национальное Бюро НДТ. Идет формирование рабочих групп, разработаны стандарты по сбору информации.

Комплексные экологические разрешения

Переход от обычных к комплексным экологическим разрешениям

Природоохранное или экологическое разрешение — это документ, содержащий требования в отношении строительства и (или) эксплуатации предприятий, функционирование которых сопровождается негативным воздействием на окружающую среду. Прежде всего, обращают внимание на химическое загрязнение окружающей среды, т.е. о привнесении в различные ее компоненты (воздух, водные объекты, почву) загрязняющих веществ, но учитывают и неблагоприятные физические воздействия (шум, вибрация, электромагнитное излучение), а также биологические загрязнения.

Комплексные экологические разрешения предполагают, что выбросы вредных веществ в воздух, сбросы их в водные объекты (в том числе, и сбросы через канализационную сеть), обращение с отходами и ряд других видов воздействия на окружающую среду, должны рассматриваться в неразрывной взаимосвязи, комплексно.

Большинство европейских стран (Финляндия, Франция, Швеция и др.) при выдаче разрешений используют процедуру **«одного окна»**, что предполагает, что «компетентный орган, ответственный за выдачу разрешений», является единственным. В Финляндии, например, выдача разрешений происходит или на национальном (для больших установок), или на муниципальном уровнях.

В Нидерландах, Греции и Испании существуют несколько выдающих разрешения компетентных органов, из которых один несет координирующую функцию. В Португалии выдача разрешений на природопользование интегрирована в общую разрешительную систему, включающую энергетический надзор и охрану труда. Но, если разделение ответственности между компетентными органами и происходит, то, как правило, оно осуществляется либо на техническом (разный характер установок), либо на географическом (административные единицы) уровнях.

Процедура получения комплексного экологического разрешения в Финляндии (принцип «одно окно»)



Экономические методы управления качеством ОС

Состав экономических методов управления

Платежи и налоги на загрязнение

**Платежи за получение разрешения или
лицензии**

Субсидии

Системы обязательной ответственности

**Система целевого резервирования средств
на утилизацию отходов (залогов)**

Информационные системы

Платежи и налоги на загрязнение ОС

Платежи и налоги на загрязнение ОС представляют собой косвенные рычаги воздействия и выражаются в установлении платы на выбросы или сбросы.

Уровень платежа соответствует социально-экономическому ущербу от загрязнения или какому-либо другому показателю, например, экономической оценке сокращения ассимиляционного потенциала природной среды в результате негативного воздействия.

Налоги на загрязнение и платежи хороши тем, что предоставляют максимальную свободу загрязнителю в выборе стратегии сочетания степени очистки и платы за остаточный выброс, позволяющей минимизировать издержки на превращение внешнего фактора загрязнения во внутреннюю статью издержек для них (**интернализация экстерналийных издержек**). Если природоохранные издержки низки, то фирма значительно сократит выбросы (вместо того чтобы платить налог). В теории она сократит их до оптимального уровня, когда приростные затраты на добавочную очистку становятся равными ставке платежа. Они представляют собой косвенные рычаги воздействия и выражаются в установлении платы на выбросы или сбросы.

Платежи пользователей на покрытие административных расходов

Платежи пользователей на покрытие административных расходов могут включать плату за получение разрешения или лицензии, а также другие номинальные платежи, соответствующие величине выбросов и покрывающие издержки на раздачу разрешений и лицензий. Эти платежи в целом меньше платежей за загрязнение и имеют ограниченное воздействие на уровень выбросов фирмы. Скорее всего, их надо рассматривать как **лицензионный сбор**, и, по сути, эти платежи не имеют самостоятельного значения.

Субсидии

Субсидии представляют специальные выплаты фирмам-загрязнителям за сокращение выбросов. Среди субсидий наиболее часто встречаются инвестиционные налоговые кредиты, займы с уменьшенной ставкой процента, гарантии займов, обеспечение ускоренной амортизации природоохранного оборудования, средства на регулирование цен первичных ресурсов и конечной продукции.

Система целевого резервирования средств на утилизацию отходов (залогов)

Система целевого резервирования средств на утилизацию отходов (залогов) используется для создания стимула у потребителей на осуществление дополнительных издержек.

В момент покупки товара, предопределяющего загрязнение, вносится вклад, который возвращается с процентами после утилизации отходов, например, сдача батареек, напитков в жестяных банках и т.п. Известны случаи применения данной системы для стимулирования утилизации отходов.

Системы обязательной ответственности

Системы обязательной ответственности. Если считать, что права собственности на окружающую среду принадлежат всему обществу, то фирмы-загрязнители должны нести ответственность за причиненный ущерб. Ущерб в системе обязательной ответственности рассчитывается по факту выброса (после него) конкретно для каждого случая. Иначе говоря, фирма, нанесящая ущерб, обязана либо компенсировать его каким-то образом, либо провести очистку нарушенного природного объекта, либо выплатить компенсации пострадавшим. Такая система предполагает использование документов, закрепляющих обязательства на осуществление природоохранной деятельности под соответствующий залог. Этот подход особенно эффективен, если число загрязнителей и их жертв ограничено, а размер загрязнения и его состав легко отследить.

Необходимо различать аварийные выбросы и восстановление окружающей среды (экосистем) после осуществления определенной деятельности (например, рекультивация земель).

В первом случае фирма может лишь прогнозировать возможный аварийный выброс и принять все меры, чтобы его не допустить. Но если ущерб будет нанесен, виновник полностью компенсирует его. В качестве гарантий могут выступать активы фирмы, в том числе страховой полис и т.п.

Во втором случае примерные масштабы будущего ущерба известны, например, если речь идет о добыче полезных ископаемых. В качестве гарантий выступает денежный депозит, вносимый фирмой. Если фирма сама проведет рекультивацию земель, то она получит свой депозит обратно, если нет, то суммы депозита должно хватить, чтобы рекультивацию провел кто-нибудь другой. Свою ответственность по компенсации ущерба загрязнитель может переложить на посредника, например, внося плату за загрязнение по ставкам, соответствующим экономической оценке ассимиляционного потенциала. Он также оплачивает и ущерб. В этом случае получатель платы должен рассчитаться с жертвой загрязнения.

Информационные системы

Информационные системы обеспечивают полноту информации о состоянии ОС и свободу ознакомления с ней, выполняют те же функции, что и экономические стимулы. Если фирмы предоставляют всю информацию, то потребители или жители близлежащих территорий оповещены о размерах загрязнения или вредных веществах в продукции.

Информированность (антиреклама) ведет к изменению спроса на продукцию, обеспечивая сокращение загрязнения, использование соответствующих первичных ресурсов или типа технологии.

Обобщенный обзор применяемых экономических методов в управлении охраной окружающей среды зарубежных стран свидетельствует об использовании в применении около 130 разных экономических инструментов, из которых более половины составляют платежи за воздействие на ОС, около 25% — субсидии, остальное приходится на долю прочих экономических стимулов.

Какие из перечисленных и применяемых в различных странах методов могут быть использованы при управлении охраной окружающей среды в России? Для ответа на этот вопрос, необходимо оценить, насколько каждый из методов удовлетворяет следующим условиям: простоте контроля, минимуму дополнительно привлекаемых ресурсов, отсутствию необходимости создания специальных производств, минимуму времени для реализации метода, методической простоте реализации метода.

Ответственность за нарушение условий комплексных экологических разрешений

В большинстве стран ЕС физические лица, допустившие нарушение условий разрешений при выполнении своих служебных обязанностей, несут серьезную ответственность. Так, в Великобритании умышленное нарушение условий разрешения карается штрафом 50 000 фунтов или/и 12-месячным заключением.

В Австрии — серьезные экологические нарушения караются:

**для физических лиц — штраф \$250 000 или/и 3 года тюрьмы;
для юридических лиц — штраф \$500 000.**

Если доказан умысел, то, для физических лиц штраф составит \$500 000 или/и 5 лет тюрьмы, для юридических лиц — \$100 000 000.

В Швеции — штраф составляет от \$600 до \$120 000 или нарушитель может получить до двух лет тюремного заключения.

Основным требованием эффективного природоохранного регулирования является то, чтобы ни одно лицо не эксплуатировало установку иначе, чем это санкционировано разрешением, выданным соответствующим органом. В разрешении должны быть заложены точные и недвусмысленные, а самое главное — исполнимые и соответствующие действующему законодательству условия.

Европейская комиссия периодически контролирует, как исполняются требования Директивы IPPC странами — членами ЕС. По данным Комиссии (уже на октябрь 2007 года), всего было выдано более 45 000 комплексных разрешений. По существующим оценкам в ЕС имеется около 52 000 установок, на которые требуется получить такие разрешения. Эти установки выбрасывают от общего количества выбросов в атмосферу:

- углекислый газ 55 %*,**
- сернистый газ 83 %;**
- оксиды азота 34 %;**
- пыль 43 %*,**
- летучие органические соединения 55%.**

Рыночные методы управления ОС

Суть рыночных методов

Основной принцип рыночных отношений – «загрязнитель платит» за размещение загрязняющих веществ и отходов производства в ОС. Сумма зависит от места размещения и характера веществ, в частности, токсичности.

Создание рыночных отношений в экологической сфере предполагает также формирование рынков, на которых фирмы могут покупать, продавать или перераспределять (обменивать) права на загрязнение.

Этот подход базируется на первоначальном распределении разрешений на загрязнение, которыми затем обеспечиваются фирмы. Естественно, рыночные отношения в этой сфере предполагают создание основных элементов рыночной инфраструктуры, обслуживающей и обеспечивающей сделки по торговле правами на выбросы – биржи, банки и т.п.

В то время как под воздействием экологических стандартов фирмы просто определяют удовлетворяющую их с минимальными затратами комбинацию первичных ресурсов, технологию и очистное оборудование, **рынок прав на загрязнение дает дополнительные возможности варьировать затратами.**

Фирмы могут существенно снизить загрязнение, за что они получают компенсацию, обеспечив соблюдение стандарта частично использованием очистного оборудования, а частично — покупкой права на выбросы у других фирм.

Рыночные отношения в сфере управления охраной ОС

- Рыночные отношения предполагают существование элементов рыночной инфраструктуры, которая обслуживает сделки по торговле квотами и отслеживает соответствие реальных выбросов имеющимся квотам. Сюда относятся биржи, брокерские конторы, сбор информации о спросе и предложении на рынке, регистрация сделок и мониторинга выполнения обязательств участвующих сторон и т. д.
- В некоторых случаях целесообразно дать возможность загрязнителям «откладывать» загрязнение на последующие периоды. Для этого создается так называемый банк прав (квот) на загрязнение. При этом фирмы, сокращая выбросы в данный момент, могут экономить свои квоты на загрязнение для будущего или продажи. Этот банк становится посредником, имеющим запас прав, продающим и покупающим их, а, кроме того, выполняет учетную функцию, обеспечивая процесс погашения израсходованных прав и не допуская их повторного использования. Такие банки могут предоставлять предприятиям-загрязнителям эмиссионные кредиты, т. е. временные права на увеличение выбросов. Это дает загрязнителям дополнительное время на аккумулирование ресурсов для инвестиций в природоохранные технологии.

Рынок прав на загрязнение

Рынок прав на загрязнение – это выпуск государством ценных бумаг, разрешающих загрязнять окружающую среду выше установленных нормативов. Средства, полученные от продажи этих ценных бумаг, расходуются на природоохранные мероприятия.

Принцип «пузыря»

Принцип «пузыря». Концепция «пузыря» — восприятие множества источников загрязнения как единой регулируемой системы.

Объем выбросов устанавливается для целого региона и находящиеся на его территории предприятия могут совместно найти наиболее выгодный для них способ обеспечить этот объем.

Если для очистного оборудования существует эффект экономии издержек при увеличении масштаба, то за счет крупных предприятий можно достичь требуемого сокращения выбросов, которое будет финансироваться фирмами, находящимися в «пузыре» и не вкладывающими средств в собственное очистное оборудование.

На этом пути можно получить существенную экономию природоохранных издержек при заданном качестве окружающей среды. Например, если на одной территории расположены крупная электростанция и ряд мелких котелен, то бывает выгоднее улавливать оксиды серы и азота в выбросах крупного источника, а не пытаться бороться с выбросами каждой котельной. В таком случае средства расходуются экономно, они не распыляются по мелким объектам. Принцип «пузыря» создает внешние рамки для торговли правами на загрязнение на уровне региона.

Банки прав на загрязнение

Банки прав на загрязнение представляют собой развитие предыдущего подхода. Фирмы, чрезмерно сокращая выбросы, экономят права на загрязнение. Они могут вкладывать их в специальный банк для будущего использования или продажи. Банк становится посредником, имеющим запас прав, продающим и покупаящим их. Эти банки выполняют и учетную функцию, обеспечивая погашение израсходованных прав и не допуская их повторного использования.

Банки могут также предоставлять предприятиям-загрязнителям эмиссионные кредиты, т.е. временные права на увеличение выбросов. Предприниматель не должен платить столь значительную сумму, какую он платит, покупая права на выбросы. С точки зрения природы это тоже хорошо, так как предприниматель знает, что очень скоро (по истечении срока предоставления кредита) ему надо будет сократить выбросы. Если же он купит разрешение на загрязнение, то стимулов сократить выбросы у него будет меньше.

Биржи прав на загрязнение

Биржи прав на загрязнение. При расширении рынка прав на загрязнение/квот возникает необходимость в посреднических организациях типа бирж, где бы осуществлялись сделки по купле-продаже прав на выбросы.

В то же время эти функции могут брать на себя уже действующие фондовые биржи, которые имеют соответствующую инфраструктуру и персонал. Торговля квотами может осуществляться и с помощью Интернета, при этом трансакционные издержки снижаются до минимума.

Сравнительный анализ разных методов управления качеством ОС, используемых в России

Показатель	Метод			
	Нормативы	Торговля	Платежи	Налоги
Обеспечение гарантий качества	+	+	+/-	-
Снижение выбросов на единицу продукции	+	+	+	+
Снижение абсолютного значения выбросов	-	++	+	+
Минимизация издержек на достижение заданного качества природной среды	-	++	+	+/-
Возможность развития производства	-	++	+	+
Потребность в гос. управлении	++	+/-	+	+/-
Получение дохода от эксплуатации ассимиляционного потенциала		+/-	+	

Вопросы для самоконтроля и зачета

- 1. Состав методов управления качеством окружающей среды.**
- 2. Что включают в себя административные методы управления качеством окружающей среды.**
- 3. Технологические стандарты и наилучшие доступные технологии. Их суть.**
- 4. Экономические методы управления качеством окружающей среды.**
- 5. Что представляют собой рыночные методы управления качеством окружающей среды.**

Рекомендуемая литература к теме 3

- Бобылев С.Н Экономика природопользования. Учебник. Гриф МО РФ. М.: Инфро-М. 2014. 382 с.
- Временный классификатор токсичных промышленных отходов и методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов" (утв. Минздравом СССР 13.05.1987 N 4286-87, ГКНТ СССР 05.05.1987)
- Качуров Б.И., Юлинов В.Л. Экономика природопользования. ракерян В.И. Экономика природопользования: Учебное пособие. М.: ЛЕНАНД, 2015. 232 с.
- Наилучшие доступные технологии и комплексные экологические разрешения: перспективы применения в России / Под ред. М.В. Бегака. – М.:ООО «ЮрИнфоР-Пресс». 2010. – 220 с.
- Наилучшие доступные технологии: опыт и перспективы / Е.Б. Королева, О.Н. Жигилей, А.М. Кряжев, О.И. Сергиенко, Т.В. Сокорнова. — СПб., 2011. — 123 с.
- ФЗ «Об охране окружающей среды». Статья 28.1. Наилучшие доступные «технологии (введена Федеральным [законом](#) от 21.07.2014 N 219-ФЗ)
- Integrated Pollution Prevention and Control - «О комплексном предотвращении и контроле загрязнений» . (IPPC) / Директива 96/61/ ЕС 96/61/ЕС и 2008/1/ЕС.