

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА»

*Кафедра «Охрана окружающей среды и
рациональное использование природных ресурсов»*

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Учебное пособие
по направлению подготовки магистрантов
280200.68 Защита окружающей среды

*Рекомендовано
учебно-методическим советом УГАЭС*

Уфа 2011

УДК 502.3.574
ББК 20.18
М 19

Рецензенты:

Удалова Е.А., д-р техн. наук, проф. кафедры
физической и органической химии
Уфимского государственного нефтяного технического университета
Зайнашева З.Г., д-р экон. наук, проф. кафедры
«Региональная экономика и управление»
Уфимской государственной академии экономики и сервиса

Маликова Т.Ш., Агадуллина А.Х., Николаева С.В., Туктарова И.О.,
Беляева А.С.

М 19 Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие по направлению подготовки магистрантов 280200.68 Защита окружающей среды / Т.Ш. Маликова, А.Х. Агадуллина, С.В. Николаева, И.О. Туктарова, А.С. Беляева. – Уфа: Уфимская государственная академия экономики и сервиса, 2011. – 104 с.

В настоящем учебном пособии рассматриваются показатели эколого-экономической оценки воздействия деятельности предприятий на окружающую среду, методы экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды. Приводятся глоссарий, руководство пользователю программного продукта «Система расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду» ESCOREPORT. Предназначено для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 280200.68 Защита окружающей среды.

Табл. 33. Библиограф.: 32 назв.

© Маликова Т.Ш., Агадуллина А.Х.,
Николаева С.В. и др., 2011

© Уфимская государственная академия
экономики и сервиса, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Раздел 1. Общественное производство – единая эколого-экономическая система	6
1.1. Факторы производства	6
1.2. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений	8
1.3. Развитие концепций экологизации индустриального развития	11
1.4. Формирование методологии устойчивого развития как парадигма рационального природопользования	14
Раздел 2. Анализ и прогнозирование эколого-экономических результатов антропогенного загрязнения окружающей среды	21
2.1. Методические подходы к оценке экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	21
2.2. Формирование методического аппарата экономической оценки от загрязнения окружающей среды	24
2.3. Метод контрольных районов	27
2.4. Аналитический метод	27
2.5. Комбинированный метод	28
2.6. Экономическая оценка ущерба от загрязнения отдельных компонентов окружающей среды	29
2.7. Эколого-экономические аспекты оценки предотвращенного экологического ущерба	33
Раздел 3. Анализ эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий	38
3.1. Формирование методологии комплексной оценки эффективности природоохранных решений	38
3.2. Анализ эколого-экономической эффективности одно- и многоцелевых природоохранных мероприятий	42
Глоссарий	47
Контрольные вопросы	59
Руководство пользователю программного продукта «Система расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду» ECOREPORT	60
Назначение программы	60
Системные требования	60
Общий вид программы	60
Приступая к работе	63
Раздел «Данные по организации»	64

Редактирование данных по организации	65
Добавление раздела «Год»	68
Раздел «Год»	68
Раздел «Квартал»	70
Справочник ОКАТО	72
Раздел «ОКАТО»	72
Раздел «Атмосфера»	75
Подраздел «Промплощадка» раздела «Атмосфера»	76
Раздел «Транспорт»	80
Раздел «Вода»	82
Подраздел «Выпуск» раздела «Вода»	83
Раздел «Отходы»	89
Подраздел «Объект негативного воздействия раздела «Отходы»	90
Разрешения и лимиты	96
Описание разрешения (лимита)	99
Коэффициенты	100
Список литературы	102

ПРЕДИСЛОВИЕ

Изучение дисциплины «Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду» является важной составляющей в формировании высококвалифицированного специалиста в области защиты окружающей среды.

Цель изучения дисциплины – познание и грамотное использование в практической деятельности объективных экономических закономерностей, принципов и методов взаимодействия природных и экономических систем для оценки воздействия предприятий на окружающую среду и определения путей повышения эффективности охраны и рационального использования природных ресурсов.

Переход системы охраны природы на рыночные отношения связан с решением эколого-экономических проблем деятельности производств и объектов непроизводственной сферы.

Современный специалист в области защиты окружающей среды должен четко знать основные принципы взаимодействия природы и экономики, пути рационального использования природных ресурсов. Задачами курса являются:

- формирование четкого представления о механизмах воздействия предприятий на окружающую среду;
- формирование знаний основных закономерностей развития природно-экономических систем и совершенствования их экономического механизма управления в условиях рыночных отношений;
- развитие практических навыков использования методических подходов к определению экономических и социальных ущербов от загрязнения окружающей среды.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩЕСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО – ЕДИНАЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

1.1. ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА

В основе любого экономического развития лежат три фактора экономического роста или три вида капитала:

- трудовые ресурсы (человеческий капитал),
- искусственно созданные средства производства (капитал, в литературе также используются понятия физический, искусственный, произведенный капитал),
- природные ресурсы (природный капитал).

В последнее время экологический фактор стал все больше лимитировать экономическое развитие. Возрастает осознание того, что экономика должна жить не только по экономическим законам, но и учитывать экологические. Дальнейшее развитие возможно только в достаточно узких рамках экологического «коридора» [1].

В связи с этим все больше осознается ограниченность интерпретации природного капитала только как природных ресурсов. Для успешного экономического роста необходим учет и других экологических функций. Это привело к попытке учесть в теории экономическую значимость всех его составляющих, их способность приносить доходы и выгоды, как это и положено любому капиталу. В самом общем виде можно выделить три функции природного капитала:

- ресурсная – обеспечение природными ресурсами производства товаров и услуг;
- экосистемные / экологические услуги – обеспечение природой различного рода регулирующих функций: ассимиляция загрязнений и отходов, регулирование климата и водного режима, озоновый слой и т.д.;
- услуги природы, связанные с эстетическими, этическими, моральными, культурными, историческими аспектами. Это своего рода «духовные» экологические услуги.

Если первая функция природного капитала хорошо знакома и отражена в литературе учеными на протяжении веков, то экономическая интерпретация экологических услуг – как экосистемных, так и «духовных» - еще только начинается. Но то, что эти услуги надо включать в экономический оборот в последние годы становится все яснее. И связано такое понимание, к сожалению, с теми огромными негативными экономическими последствиями, вызываемых игнорированием экономики экоуслуг. Необходимо осознать, что «бесплатная» природа оказывается очень дорогой для человека, если адекватно не учитывать ее услуги и функции. И примеров тому в России и мире становится все больше.

Потребители экологических услуг могут находиться как на локальном уровне (например, отдельные предприятия), так и на региональном и

глобальном уровнях – целые регионы и страны. В последнем случае можно говорить о глобальных экосистемных услугах.

Покажем на примере выгоды от экосистемных услуг и издержки/ущербы в случае потери их качества. Летом 2010 г. в Подмоскowie горели болота, тяжелый смог висел над Москвой и городами Московской области, часто видимость была минимальна. Для чего нужны болота и сколько они стоят? Если исходить из традиционных хозяйственных подходов, то гораздо полезнее осушить болота под сельскохозяйственные угодья, построить дачные поселки, дороги, использовать торф для топлива и удобрений и т.д., что и делалось все последние десятилетия. А то, что они играли важнейшую водорегулирующую роль, аккумулировали воду, очищали ее, поддерживали водный баланс на огромных пространствах – это не учитывалось, и экономикой не измерялось, это бесплатные функции. В результате многолетней эксплуатации многие болота были утеряны, общий уровень воды в них значительно снизился. И вот пришли пожары 2010 г., и экономический ущерб был огромен: большие затраты на тушение горящего торфа; гибель имущества и домов в поселках и деревнях в районах пожаров; гигантские массивы сгоревшего леса; рост заболеваемости в Москве и Подмоскowie в результате смога (отсюда и вполне оцениваемый рост расходов населения на лекарства, медицинскую помощь); очень плохие перспективы для беременных женщин и их будущих детей; недопроизводство продукции из-за заболеваемости и снижения производительности труда; временное снижение производства в результате решения московского правительства об ограничении деятельности особо загрязняющих предприятий; убытки из-за затруднений в работе транспорта, рост его аварийности и т.д. и т.п. Экономические убытки колоссальны даже без учета таких тонких категорий как ущербы от заболеваемости и смертности. «Бесплатные» болота, оказывается, играли важнейшую стабилизирующую роль в природе, а значит, и предотвращали вполне зримые экономические потери. Если изменение климата на планете действительно происходит, то в будущем засушливое лето для Подмоскovia станет рядовым явлением. Поэтому вывод очевиден: болота надо сохранять, а где возможно и восстанавливать – дешевле обойдется. Таким путем в последнее время идут многие страны, ревностно охраняя свои сильно сократившиеся водно-болотные угодья. Многие европейские страны, в частности Голландия, успешно пытаются их восстановить.

Для экономиста причина деградации болот очевидна: это экономическая недооценка их экологических услуг (экосистемных функций), что приводит к проигрышу варианта сохранения «бесплатной» природы по сравнению с техногенными вариантами развития (сельское хозяйство, населенные пункты, промышленность и т.д.). И это общемировая болезнь. Гигантские наводнения в Германии и Чехии 2002-2003 гг., в Китае в конце XX века, сопровождающиеся убытками на сотни миллионов евро, порождены, в частности, вырубкой леса в речных бассейнах. Сколько стоит лес? Сейчас оценивается только его ресурсные функции, произведенная из него продукция – дома, мебель, бумага

и пр. А лесные водорегулирующие функции не принимаются во внимание.

Общий диагноз традиционных моделей экономики (рыночной, плановой, административно-командной и т.д.) – недооценка и игнорирование экологического фактора, всех функций природного капитала. Оцениваются только функции по обеспечению человека природными ресурсами, а экологические услуги как правило не имеют цены. Это положение явилось важной причиной порождения человечеством глобальных экологических проблем, экономический ущерб от которых сейчас огромен, а в будущем может принять угрожающие размеры, взять только проблему изменения климата [2, 3].

Отдельные природные блага и объекты могут обеспечивать реализацию как отдельных функций природного капитала, так и все их в комплексе. Примером собственно ресурсного обеспечения являются нефть, газ, металлы и т.д. Упомянутый выше лес является компонентом природного капитала, потенциально реализующий все три его функции: 1) лес обеспечивает ресурсами древесины, недревесной продукцией (грибы, ягоды и т.д.); 2) предоставляет важные экосистемные услуги – регулирование климата через связывание парниковых газов, водного баланса, защита земель от эрозии, сохранение биологического разнообразия и т.д.; 3) дает удовольствие от созерцания красивого лесного ландшафта, наслаждение от туризма, спорта и путешествий, от наблюдения за флорой и фауной лесных экосистем и т.д.

Примером природного объекта, обеспечивающего все три функции, может быть озеро Байкал. Озеро содержит пятую часть мировых ресурсов пресной воды, обеспечивает регулирование водного и климатического режима на огромных территориях, привлекает десятки тысяч туристов полюбоваться своими уникальными красотами.

Природный капитал играет заметную роль в экономике многих стран. Для России, например, очевидно огромное значение ископаемых ресурсов в экономике. Использование «духовных» функций природного капитала стало важной частью пополнения доходов ряда стран, обеспечивающих услуги для отдыха и экологического туризма за счет своей богатой природы [4].

1.2. КОНЦЕПЦИИ МИРОВОГО РАЗВИТИЯ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Игнорирование экологических ограничений и безудержное развитие техногенного типа мировой экономики привело к возникновению глобальных экологических проблем, каждая из которых способна привести к деградации человеческой цивилизации. Среди этих проблем можно выделить следующие: глобальное изменение климата, опустынивание (аридизация), обезлесение, дефицит сырья, истощение озонового слоя, кислотные дожди, дефицит пресной воды, загрязнение Мирового океана, исчезновение видов животных и растений (уменьшение биоразнообразия) и др. [5, 6].

Очевидно, что следствием сохранения тенденций экологической

деградации планеты в XXI в. станут необратимые изменения в окружающей среде и биосфере, что приведет к непредсказуемым последствиям и будет угрожать самому существованию человека как вида.

Воздействие на окружающую среду, ее деградация довольно тесно связаны с достигнутым уровнем экономического благосостояния страны: чем выше последний, тем ниже уровни деградации. При этом многочисленными исследованиями выявлена закономерность: при росте дохода на душу населения уровень деградации окружающей среды сначала растет, а затем — по мере достижения определенного уровня благосостояния — он начинает снижаться. В теории эта кривая получила название экологической кривой Кузнеця (рис. 1.1). Это название базируется на аналогии с гипотезой С. Кузнеця о зависимости между уровнем неравенства доходов и их ростом в форме кривой (1955).

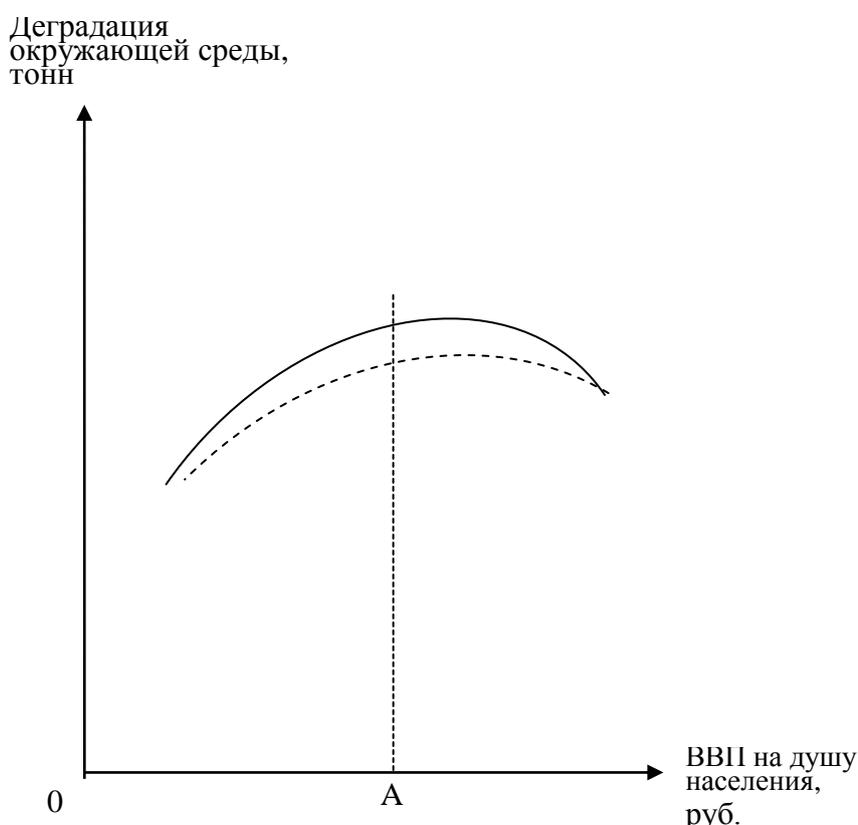


Рис.1.1. Экологическая кривая Кузнеця

По мере экономического роста, начинающегося с низкого уровня развития и доходов в стране, на первый план выходят природоэксплуатирующие сектора, экстенсивное использование природных ресурсов в добывающей промышленности, сельском и лесном хозяйствах и т.д. Все это приводит к росту истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Однако по мере роста экономики, ее структурно-технологических и ресурсосберегающих изменений, распространением экологически чистых технологий, вступления на постиндустриальную стадию развития с приоритетами в области информационных технологий и сферы

услуг экологическое воздействие снижается. Этому способствует и повышение уровня благосостояния населения в целом и рост его требований к экологической компоненте качества жизни.

Зависимости по типу экологической кривой Кузнецца обнаружены для многих видов загрязняющих веществ (в частности, для SO_2 и NO_x), обезлесения и пр. По данной траектории прошли в своем развитии практически все развитые страны — сначала рост деградации и загрязнений, а потом с ростом душевых доходов — их снижение в 1980-1990-е гг. Довольно сложно точно определить точку перегиба в кривой Кузнецца — с какого уровня дохода на душу населения начинается улучшение экологической ситуации (точка А на рис. 1.1). Это зависит от многих факторов: исторически сложившегося уровня благосостояния населения, особенностей экономики, ее технологической структуры, вида загрязнения, его первоначального уровня и пр. Например, исследование, проведенное на основе статистики по 42 странам за 12 лет для SO_2 , показало, что снижение загрязнения этим веществом начинается с уровня дохода в 5 тыс. долл. на душу населения.

Очевидно, что страны с переходной экономикой, в том числе Россия, и развивающиеся страны находятся еще далеко от точки перегиба, и потенциальный экономический рост может сопровождаться значительным увеличением деградации и загрязнения окружающей среды в этих странах и соответственно всей планеты. Поэтому важной экологической задачей для большинства стран является как можно более низкий уровень деградации среды в точке перегиба, с которой начинается улучшение экологической ситуации (на рис. 1.1 эта траектория обозначена пунктиром). В противном случае биосфера Земли в силу отмеченных выше экологических ограничений просто не выдержит такого масштабного перехода от «бедности к богатству» при сложившемся техногенном типе развития. В меньших масштабах это продемонстрировали многие развитые страны, практически лишившиеся своих природных ресурсов, биоразнообразия в процессе экономического развития. В связи с этим распространенный тезис о том, что лучшее средство борьбы с экологической деградацией — рост богатства страны, не всегда очевиден.

Следует также отметить, что положению многих развитых стран на нисходящей части экологической кривой Кузнецца и улучшению в них экологической ситуации способствует и значительный импорт продукции и сырья из развивающихся стран и стран с переходной экономикой, требующих для своего производства значительных экологических издержек (нефть, газ, металлы, химическое сырье, древесина и т.д.).

1.3. Развитие концепций экологизации индустриального развития

На современном этапе техногенного и природоёмкого развития экономики благополучие общества все в большей степени стало зависеть от земельных, водных, лесных и рекреационных ресурсов, наличия полезных ископаемых, экологически чистой воздушной среды. Природные ресурсы являются важнейшей частью жизнеобеспечения людей и в целом общественного развития, экономического роста государства, темпов воспроизводства национального и мирового валового внутреннего продукта. В связи с возрастающими масштабами добычи и использования природных ресурсов усиливается антропогенное давление на окружающую природную среду. На современном этапе взаимодействия биосферы и социальной системы неизмеримо возрастают требования к рациональному природопользованию, научной разработке программ мероприятий по наиболее эффективному использованию и потреблению природных ресурсов и применения экономически целесообразных и рациональных методов предотвращения и ликвидации загрязнений и разрушений окружающей среды. Эффективность природопользования выражается в достижении социально-экономической и экологической результативности использования природных ресурсов и эксплуатации природной среды [7, 8].

Понимание конечности природных ресурсов и взаимозависимости всех эколого-экономических процессов явилось причиной начала разработки концепций мирового развития в связи с экологическими ограничениями. Особенно активно эти разработки начались в развитых странах Запада, где в 70-е гг. развитие производства стало наталкиваться на ограниченность природных ресурсов [9, 10].

Большое значение для экологизации мирового сознания сыграли доклады Римского клуба [11]. Эта международная неправительственная организация была образована в 1968 году итальянским промышленником, вице-президентом компании FIAT Аурелио Печчеи с целью обсуждения и разработки перспектив мирового развития на глобальном уровне.

Формулируя цели клуба, А. Печчеи в работе «Человеческие качества» [12] так определял его основные позиции: «Первая цель – способствовать тому, чтобы люди осознали затруднения человечества. Очевидно, что эта цель включает изучение тех ограничений и весьма сомнительных перспектив, которые останутся человечеству, если оно срочно не скорректирует наметившиеся тенденции мирового развития. Вторая цель – использовать все доступные знания, чтобы стимулировать установление новых отношений, политехнических курсов и институтов, которые способствовали бы исправлению сложившейся ситуации».

Наиболее известным докладом Римскому клубу стала работа Д. Медоуза и его коллег «Пределы роста» (1972) [13]. Данный доклад получил мировой резонанс и стал своего рода классической работой в области концепций мирового развития. Автор построил мировую модель с петлями обратных

связей. Исследование шло по пяти глобальным направлениям мировой динамики: ускоряющаяся индустриализация, быстрый рост населения, нарастание голода, истощение невозобновимых ресурсов, ухудшение состояния окружающей среды. Анализ мировых тенденций проводился на основе экспоненциального, «взрывного» роста основных параметров. Различные варианты модели мировой динамики показывали, что вследствие исчерпания природных ресурсов, роста загрязнения окружающей среды к середине XXI в. на Земле должен разразиться кризис, мировая катастрофа: голод, сокращение численности населения, эпидемии и т.д. От катастрофы спасал только один вариант — «нулевой рост». В соответствии с концепцией нулевого роста человечество должно стабилизировать численность населения, прекратить промышленный рост, инвестировать и развивать только сельское хозяйство для увеличения производства продовольствия и сферу услуг, а в промышленности только возмещать износ фондов. Несмотря на ряд недостатков исследования Д. Медоуза, в частности недоучете возможностей научно-технического прогресса, прогресса знаний, эта работа была первой попыткой оценить значение экологического фактора для мирового развития, где показана неизбежность мировой катастрофы при сохранении тенденций природопользования и деградации окружающей среды.

В 1992 г. появляется новая работа Медоуза с символическим названием «За пределами роста» [13], основной постулат которой формулируется следующим образом: есть пределы росту, но нет — развитию. Между тем до сих пор акценты в экономике делаются на росте, понимаемом как количественное увеличение, а не на развитии, при котором необходимы качественные изменения.

Пределами роста, по Медоузу, являются пределы интенсивности потоков, т.е. пределы источников обеспечивать поток ресурсов и пределы стоков поглощать отходы. В данном определении источники (source) — место зарождения потока материалов или энергии, используемых в системе. Стоки (sinks) — конечный пункт для потоков материалов или энергии. Поток (flow) — скорость изменения запасов системы — обычно реальный физический поток в единицу времени. Обычно реальный физический поток в единицу времени. Схематически данный постулат выглядит следующим образом:

***Природные ресурсы – использование природных ресурсов –
загрязнения и отходы***

Выход за пределы (overshoot) — «перелет» — есть нарушение устойчивости данного соотношения из-за превышения потенциальной емкости окружающей среды. Причина наступления пределов состоит в том, что население и капитал в мировой системе растут экспоненциально, а при таком положении количественно растущая экономика разрушает свою ресурсную базу, после чего должен наступить коллапс.

Для перехода к сбалансированному, устойчивому развитию между источниками и стоками необходимо:

- совершенствовать сигналы (контроль за источниками и стоками,

постоянная реальная информация о состоянии экономики и окружающей среды, включение в затраты затрат, связанных с природоохранной деятельностью, пересмотр экономических показателей с тем, чтобы не смешивать затраты с прибылью, объем потребления с благосостоянием, износ природного капитала с доходом);

- сокращать время отклика (активный поиск сигналов о чрезмерной нагрузке на окружающую среду, предсказание возникновения проблем и знание алгоритма их решения);

- сводить к минимуму использование невозобновимых природных ресурсов (повышение эффективности использования, сокращение потребления при переходе к использованию возобновимых ресурсов, вторичная переработка);

- предотвращать разрушение возобновимых ресурсов (охрана, соответствие темпов использования темпам самовосстановления, санкции за чрезмерную эксплуатацию);

- использовать все ресурсы с максимальной эффективностью (чем более высокий уровень благосостояния можно обеспечить при меньшем потреблении ресурсов, тем выше качество жизни, возможное без выхода за пределы. Это возможно технически и экономически выгодно);

- замедлять, а в перспективе прекращать экспоненциальный рост численности населения и физического капитала (определение желаемых и устойчивых показателей численности населения и объектов промышленного производства).

В этих принципах заключены идеи развития общества на сбалансированной основе. «Очевидна необходимость, — писал Медоуз, — и неизбежность предвидения такой цели человеческого существования, которая не требует постоянного физического роста». Любой шаг в этом направлении — есть шаг к устойчивости системы.

Следующим докладом Римскому клубу, также получившим большую известность, стала работа М. Месаровича и Э. Пестеля «Человечество на перепутье» (1974) [14, 15]. В ней модель мирового развития рассматривалась как многоуровневая иерархическая система с учетом геофизических, экологических, технологических, демографических и экономических факторов, по-разному проявляющихся и взаимодействующих в различных странах. Основные предложения авторов сводились к концепции «органического развития» на базе динамического равновесия за счет замедления экономического роста в развитых странах. При этом в докладе показывалась историческая тупиковость существующей модели развития мировой динамики.

С течением времени в докладах Римскому клубу начался прослеживаться отход от жестких пессимистических предвидений. На смену представлениям об абсолютной ограниченности природных ресурсов пришло понимание их неэффективного распределения и использования. Причем сама концепция эффективности также претерпела изменения. В целом ряде

докладов ее трактовка выходит за рамки узкой экономической интерпретации. На первый план выдвигаются показатели качества жизни, человеческого развития, стабильности человечества в настоящем и будущем.

С другой стороны, так или иначе, подчеркивается необходимость планетарной координации для решения глобальных проблем, создания национальных органов с передачей им некоторых полномочий по использованию ресурсов, усилению государственных институтов в данной сфере, приоритетность долгосрочной перспективы при выработке экономической стратегии.

В одном из последних докладов Римскому клубу (1997) «Фактор «четыре», разработанном Э. фон Вайцеккером, президентом Вуппретальского института климата и окружающей среды, Э.Б. Ловинсом, вице-президентом и директором по исследованиям Rocky Mountain Institute (Колорадо) и Л.Х. Ловинсом, президентом этого же института, рассматриваются проблемы, связанные с необходимостью изменения экономического механизма взаимодействия природы и общества, повышения эффективности использования ресурсов [16]. Ими был предложен принцип «в четыре раза» («фактор "четыре"»), означающий, что производительность ресурсов может и должна увеличиться в четырехкратном объеме. Другими словами, в четыре раза должно увеличиться богатство, получаемое за счет разработки природных ресурсов. Благодаря этому человечество сможет жить в два раза лучше и тратить в два раза меньше.

В целом, экспертная проработка в рамках Римского клуба подходов к изменению экономического механизма природы и общества позволили вывести проблемы преодоления эколого-экономического коллапса на новый уровень развития и методологического обоснования.

1.4. Формирование методологии устойчивого развития как парадигма рационального природопользования

В конце XX века стало все более очевидным, что противоречия между развитием экономики, ростом материальных потребностей общества и ограниченными возможностями биосферы ставят под угрозу поступательное развитие человеческой цивилизации. Все более обостряющиеся глобальные, национальные и региональные экологические проблемы свидетельствуют о тупиках развития традиционных экономических моделей. Нарушение экологического равновесия все более нарастает по мере того, как растут экономики и потребление развитых стран, стран с трансформационной экономикой и ускоряется индустриальное развитие ранее неразвитых стран, увеличивается население планеты.

Сегодня традиционная модель экономического роста развитых стран во многом исчерпала себя, и она не может быть предложена для других стран в качестве образца. Это положение красной нитью проходит в документах ООН, многих выступлениях на международных конференциях. В них, в частности,

отмечается, что западная модель развития более не подходит ни для кого, и единственная возможность решения глобальных проблем сегодняшнего дня — это устойчивое развитие. Сложившаяся модель развития и соответствующий характер производства и потребления не являются устойчивыми для богатых и не могут быть повторены бедными. Об этом говорит хотя бы тот факт, что потребление природных ресурсов и объемы загрязнений на душу населения в развитых странах превосходят подобный показатель в развивающихся странах почти в 50 раз. Для достижения всеми странами мира уровня развития и потребления передовых стран понадобилось бы увеличить использование природных ресурсов и количество загрязнений еще в десятки раз, что невозможно в силу ограниченности ресурсов и естественных экологических ограничений. Например, если развивающиеся страны захотят воспроизвести образ жизни развитых стран, то для этого потребуется увеличение потребления ископаемого топлива в 10 раз, рост потребления минеральных ресурсов примерно в 200 раз.

Большое влияние на формирование концепций развития с учетом экологических ограничений как в теоретическом, так и в практическом плане оказал доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) «Наше общее будущее» (1987) [17], выполненный по заданию Организации Объединенных Наций комиссией под председательством Г.Х. Брундтланд. Целью доклада являлась разработка глобальной программы изменений в мировом развитии. В докладе были предложены долгосрочные стратегии в области охраны окружающей среды, которые позволили бы обеспечить устойчивое развитие мировой экономики на длительный период, рассмотрены способы и средства, используя которые мировое сообщество смогло бы эффективно решать проблемы природопользования. Выводы и рекомендации Международной комиссии получили положительную оценку Генеральной Ассамблеи ООН. К числу самых значимых следует отнести документы Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), в частности программу «Повестка дня на XXI век», принятую представителями 179 государств, которая представляет собой глобальную программу экономического и социального развития человечества в следующем столетии.

Основой формирования нового типа эколого-экономического роста, как подчеркивается в выводах доклада, должно стать устойчивое развитие (*sustainable development*). Сейчас в литературе имеется более 60 определений устойчивого развития. Наиболее распространенным является определение, данное в докладе комиссии Г.Х. Брундтланд. «Устойчивое развитие — это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Оно включает два ключевых понятия:

— понятие потребностей, в частности потребностей, необходимых для существования беднейших слоев населения, которые должны быть предметом первостепенного приоритета;

— понятие ограничений, обусловленных состоянием технологии и организацией общества, накладываемых на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности».

Имеются и краткие определения устойчивого развития, которые отражают его отдельные важные экономические аспекты. Среди таких определений можно выделить следующие:

— развитие, которое не возлагает дополнительные затраты на следующие поколения;

— развитие, которое минимизирует отрицательные экстерналии, внешние эффекты между поколениями;

— развитие, которое обеспечивает постоянное простое и / или расширенное воспроизводство производственного потенциала на перспективу;

— развитие, при котором человечеству необходимо жить только на проценты с природного капитала, не затрагивая его самого, т.е. с обеспечением его, по крайней мере, простого воспроизводства, а не проедать сам капитал (суженное воспроизводство природного капитала).

Таким образом, задачи экономического и социального развития должны быть определены с учетом его устойчивости, соответствия экологическому императиву во всех странах — развитых и развивающихся, странах с рыночной или другими видами экономики.

Проявляется внимание к устойчивому развитию и в России. Был принят Указ Президента Российской Федерации «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (1996) [18]. Принципиальным в российской Концепции является соотношение процессов улучшения качества жизни людей и социально-экономического развития с пределами хозяйственной емкости биосферы: Устойчивое развитие — это стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы. Улучшение качества жизни людей должно обеспечиваться в тех пределах хозяйственной емкости биосферы, превышение которых приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальным изменениям.

Центральное место в понятии устойчивого развития занимает проблема учета долгосрочных экологических последствий принимаемых сегодня экономических решений. Необходима минимизация негативных экологических последствий, будущих экстерналий для последующих поколений. Нельзя жить за счет своих детей и внуков, нельзя тратить природную кладовую только для себя. Тем самым проблема экологических ограничений, компромисса между текущим и будущим потреблением должна стать основной при разработке социально-экономической стратегии развития на длительную перспективу для любой страны.

Как показывает история человечества, радикальные экономические изменения последних лет, проекты и мероприятия, осуществляемые в соответствии с природными закономерностями, на длительном временном интервале оказываются экономически эффективными. И наоборот,

экономические проекты, приносящие быстрые и значительные выгоды, но осуществляемые без учета долгосрочных экологических последствий, экстерналий, в перспективе зачастую оказываются убыточными. В самом общем виде устойчивое развитие во времени с учетом основных параметров можно представить в следующем виде:

$$\frac{dF(L, K, N, I)}{dt} \geq 0, \text{ где} \quad (1.1)$$

где $F(L, K, N, I)$ — функция устойчивого развития;

L — трудовые ресурсы;

K — искусственно созданный (физический) капитал, средства производства;

N — природные ресурсы;

I — институциональный фактор.

Данное соотношение показывает необходимость сохранения и увеличения во времени некоторого агрегатного производственного потенциала, определяемого, главным образом, тремя видами капитала. Здесь природный капитал может уменьшаться до той степени, пока это уменьшение может быть компенсировано за счет увеличения применения искусственно созданных средств производства (заводы, технологии, дороги и пр.), повышения квалификации работников и т.д.

Крупнейшие форумы ООН в Рио-де-Жанейро (1992) и Йоханнесбурге (2002) были посвящены проблемам преодоления экологического и социального кризиса и путям перехода человечества к новому типу развития — устойчивому развитию. В теоретическом плане важным выводом документов ООН стало положение о необходимости изменения экономической модели развития для всех стран мира — развитых, развивающихся, с трансформационной экономикой. Концепция устойчивого развития стала основополагающей и общепризнанной в деятельности международных организаций и многих стран в течение последних двух десятилетий. Важно отметить, что понятие устойчивого развития является системным, включающим в себя экономические, экологические и социальные аспекты.

Экономическая теория устойчивого развития изучает сложнейшую проблему взаимодействия компромисса поколений, занимается поиском оптимального соотношения во времени между стремлением повышать материальное благосостояние, развивать экономику и сохранять природные блага. Здесь можно применить терминологию известного американского экономиста Т. Сэндлера о необходимости развития экономической теории взаимодействия поколений. Он не рассматривал концепцию устойчивого развития, однако выделил ее краеугольный камень — поколенческую проблему, и отметил ее экономическую неизученность. С позиций будущего экономической науки Т. Сэндлер подчеркивал, что «экономические исследования в применении к проблеме взаимодействия поколений являются необычной и важной задачей для экономистов XXI века. Хотя такие исследования начались уже в начале прошлого века с изучения Ф.П. Рамсеем

проблемы накоплений, анализ экономики взаимодействия поколений все еще находится в зачаточном состоянии...».

Необходимость формирования новой парадигмы развития, перехода к устойчивому развитию мировой экономики и экономики отдельных стран делают целесообразной разработку показателей, которые позволяли бы дать оценку степени устойчивости, положительной или отрицательной динамики движения к устойчивому развитию. Другими словами, переход к устойчивому развитию делает необходимым включение экологического фактора в систему основных социально-экономических показателей развития. О противоречивости ориентации на традиционные показатели роста ВВП, доходов, благосостояния, возможных негативных экологических и социальных последствиях такой ориентации в научной литературе упоминается все больше.

В конце 1980-х – начале 1990-х гг. необходимость замены традиционных показателей развития породили новые концептуальные и методические подходы к оценке развития общества и экономики. В концептуальном плане можно отметить две новые теории, оказавшие огромное влияние на развитие, прежде всего, гуманитарных наук: устойчивое развитие и развитие человеческого потенциала (human development). Обе эти теории получили свое развитие в рамках структур ООН, что придало им международный статус. Они получили признание, как международного сообщества, так и практически всех стран мира. Появление новых парадигм развития, связанных с устойчивым развитием и человеческим развитием, с самого начала их зарождения потребовало преодоления узости традиционных экономических показателей и разработки новых индикаторов, которые бы позволили измерять прогресс или регресс в охране окружающей среды и социальной сфере.

Сейчас в мире нет общепризнанной методики устойчивости, позволяющей дать адекватную стоимостную оценку всех трех видов капиталов. По-видимому, наиболее конструктивный подход к теоретическому и практическому решению этой проблемы был первоначально разработан английскими учеными Д. Пирсом и Дж. Аткинсоном и потом был развит совместно со специалистами Всемирного Банка (К. Гамильтон, Д. Диксон и др.). Предлагаемый авторами новый взгляд на богатство народов в инструментальном плане воплощен в индексе «истинных сбережений» (genuine savings), являющимся агрегированным/интегральным индикатором экологически устойчивого развития. Следует отметить, что данный индекс отражает слабую устойчивость и предполагает определенную компенсацию истощения природного капитала другими видами капитала. «Истинные сбережения» ежегодно рассчитываются для всех стран мира и публикуются в справочниках Всемирного Банка «Индикаторы мирового развития» и уже используется некоторыми странами в качестве официальных показателей на макроуровне.

Особой проблемой при отборе индикаторов является степень их агрегированности. В теории по этому классификационному признаку можно

выделить две группы показателей: агрегированные (используется также термин интегральные) и специальные/частные. Сам процесс агрегирования, выбор первоначальных показателей является сложной методической проблемой. Интегральный подход к построению агрегированного индикатора устойчивости наиболее полно реализован в разработках структур ООН и Всемирного Банка. Этими международными организациями предложены методики, позволяющие включить экологический фактор в национальные счета, в показатели национального богатства (экологически адаптированный чистый внутренний продукт, индекс истинных сбережений, индекс развития человеческого потенциала). Среди чисто экологических агрегированных индикаторов наиболее методологически и статистически продвинутыми являются индекс «живой планеты» и показатель «экологический след».

Второй подход к построению индикаторов устойчивого развития базируется на построении системы частных/специальных показателей, которые могут отражать отдельные аспекты устойчивого развития (экономические, экологические, социальные, институциональные) или комбинацию этих аспектов. Этот подход является более простым и распространенным как с теоретических позиций, так и с позиций практического использования. Примером такого подхода является методология Комиссии ООН по устойчивому развитию (КУР) (1996, 2001). ООН разработаны и получили официальное признание и широкое распространение в мире и отдельных странах «Цели развития тысячелетия» (Millennium Development Goals) (ЦРТ), которые включают Цель 7 «Обеспечение экологической устойчивости». Следует также отметить предлагаемые Всемирным Банком индикаторы в рамках ежегодного доклада Банка «Индикаторы мирового развития». Широкое признание в мире получила система экологических индикаторов ОЭСР, разработанная на основе структуры «давление-состояние-реакция». Среди разработок отдельных стран следует отметить системы США, Великобритании, Германии, Дании.

Следует отметить, что строгое деление индикаторов на экономические, экологические и социальные в достаточной степени условно. Некоторые показатели, являясь специальными индикаторами, тем не менее, могут отражать различные аспекты устойчивости. Например, энергоёмкость в интерпретации ООН, Всемирного Банка, ОЭСР, отдельных стран может входить в различные группы индикаторов: экономические (ее уровень отражает уровень эффективности использования энергоресурсов в экономике); экологические (связь с уровнями загрязнения, выбросов парниковых газов); социальные (величина и состав выбросов влияют на здоровье людей). В связи с этим отдельные индикаторы в литературе интерпретируются как эколого-экономические, эколого-социально-экономические, социально-экологические и т.п.

Международные сопоставления показывают очевидность быстрого развития теории и практики разработки и применения индикаторов устойчивого развития в мире и отдельных странах. В последние годы

активизируются такого рода исследования и в России. Это проявляется в различных формах:

- исследование теоретических аспектов измерения устойчивого развития на базе индикаторов устойчивости;

- построение конкретных систем индикаторов устойчивого развития, что свойственно проектам Минэкономразвития (проекты с Центром подготовки и реализации проектов, секретариатом Национального подготовительного комитета к Всемирному саммиту по устойчивому развитию, английской компанией ERM);

- разработка программ устойчивого развития на региональном уровне;

- разработка показателей деятельности субъектов бюджетного планирования (федеральных министерств, федеральных служб и федеральных агентств, руководство которыми осуществляет Правительство Российской Федерации);

- разработка социально-экономических программ Правительства РФ на перспективу на различные сроки;

- разработка различного рода федеральных проектов, стратегий и программ (национальные проекты, Энергетическая стратегия и пр.);

- разработка социально-экономических программ субъектов РФ на перспективу на различные сроки;

- разработка различного рода программ развития в рамках министерств и ведомств и т.д.

На примере правительственных и ведомственных программ хорошо прослеживаются принципиальные причины «деэкологизации» текущей и предполагаемой деятельности, которые носят как субъективный, так и объективный характер:

- недоучет экологического фактора при принятии решений, что во многом связано с отсутствием в традиционных показателях развития стоимостного отражения природного капитала и деградации окружающей среды;

- недоучет качества человеческого капитала, игнорирование связей между загрязнением окружающей среды и здоровьем населения;

- ориентация в функционировании ведомств на краткосрочные результаты и недоучет долгосрочных последствий своей деятельности, что тесно связано с экологической проблематикой.

Таким образом, практика становления теории и методологии «устойчивого развития» демонстрирует переход научных исследований на формирование инструментария реальной оценки индикаторов состояния окружающей среды и взаимосвязи качества человеческого капитала, уровня загрязнения окружающей среды и экологических последствий нерациональности использования природных ресурсов.

РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Методические подходы к оценке экономического ущерба от загрязнения окружающей среды

Экологический ущерб – отрицательные изменения в окружающей среде, вызванные различного рода воздействиями: ее загрязнением, изъятием или нарушением качества ресурсов. Зачастую источником таких негативных воздействий становится антропогенная деятельность. Денежная оценка негативных изменений в окружающей среде и формирует величину экономического ущерба.

Установление экономической ответственности в области природопользования и охраны окружающей среды также предполагает некую денежную оценку последствий загрязнения и нарушения окружающей природной среды и ее отдельных компонентов.

Для обозначения негативных последствий воздействия деятельности организаций (предприятий) на окружающую среду в нормативно-правовых и методических документах используются различные термины, но чаще всего «ущерб» (экологический ущерб, экономический ущерб от загрязнения и т.п.) и «вред» (причиненный кому-либо или чему-либо, например, здоровью и имуществу граждан). В законодательных актах обычно используется термин «вред», а термин «ущерб» упоминается лишь в контексте изложения.

В Федеральном законе от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [19] ущерб не упоминается, а вред окружающей среде определяется как негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.

В Гражданском кодексе РФ [20] понятие «вред» (моральный вред, как физические или нравственные страдания) используется в связи с защитой нематериальных благ (в частности, жизни и здоровья) граждан и осуществления ими неимущественных прав, где предусмотрена возможность денежной компенсации указанного вреда.

В то же время, в соответствии с нормами Гражданского кодекса РФ, ущерб, относящийся к нарушению имущественных прав, вместе с упущенной выгодой составляет убытки. В Гражданском кодексе РФ дается следующее определение: «Под убытками понимаются расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества (реальный ущерб), а также неполученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено (упущенная выгода)».

Согласно Федерального закона «Об охране окружающей среды» вред,

причиненный здоровью и имуществу граждан негативным воздействием окружающей среды, подлежит возмещению в полном объеме, причем объем ущерба не упоминается, а предусмотрено определение величины вреда «в соответствии с законодательством».

Несмотря на очевидную неустойчивость применяемой терминологии, в общем виде «вред» – понятие более широкое, включающее реальный ущерб как прямые экономические потери и предстоящие затраты на восстановление, упущенную выгоду, а также нематериальные потери. В юридическом контексте именно причинение вреда природным ресурсам и окружающей среде является основанием для привлечения природопользователя к ответственности, применения к нему определенных санкций.

В то же время, наряду с процедурами возмещения вреда, причиненного загрязнением окружающей среды в результате экологических правонарушений, оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды затрагивает широкий круг экономических аспектов управления, в частности, развитие экологического страхования, обоснование и оценку эффективности природоохранных мероприятий и т.п.

По своему экономическому содержанию ущерб от загрязнения окружающей природной среды представляет собой экологическую составляющую общественно необходимых затрат, т.е. издержки общества, вызванные негативным воздействием окружающей среды, загрязненной и нарушенной в результате процессов производства и потребления продукции. В зависимости от целей и задач определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды методы его оценки могут существенно различаться.

В общем виде методические подходы к оценке ущерба от загрязнения окружающей среды содержит «Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды» [21].

Согласно этой методике под экономическим ущербом, причиняемым народному хозяйству загрязнением окружающей среды, понимается сумма затрат на предупреждение воздействия загрязненной среды на реципиентов (когда такое предупреждение технически возможно) и затрат, вызываемых воздействием на них загрязненной среды. В качестве основных реципиентов рассматриваются: население, объекты жилищно-коммунального хозяйства и элементы основных фондов промышленности и транспорта, а также сельскохозяйственные угодья, лесные, рыбные, рекреационные ресурсы, т.е. компоненты природно-ресурсного потенциала. Поскольку рассматриваемая методика первоначально предназначалась в основном для расчета экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий, в ней предложено понятие предотвращенного ущерба от загрязнения окружающей среды как ожидаемой величины произведенных (благодаря уменьшению загрязнений окружающей среды) затрат в материальном производстве, непромышленной сфере и расходах населения.

Для конкретных расчетов были предложены методы определения изменений в состоянии реципиентов вследствие проведения средозащитных мероприятий, в частности, метод контрольных районов, основанный на сопоставлении показателей состояния реципиентов в «загрязненном» и «контрольном» районах, и метод регрессионных зависимостей между показателями состояния реципиентов и влияющими на него факторами, в том числе уровнем загрязнения [22].

Наряду с этим, во Временной методике были представлены алгоритмы по укрупненной оценке ущерба от загрязнения водоемов и атмосферного воздуха. По этим алгоритмам экономическая оценка ущерба от сброса загрязняющих веществ в водные объекты на j -м водохозяйственном участке определяется как произведение некоего универсального множителя (числительное значение которого равно 400 руб./усл. т), безразмерной константы (имеющей разное значение для различных водохозяйственных участков – от 0,11 до 3,79) и величины приведенной массы сброса примесей (усл. т), которая в свою очередь определяется как сумма произведений фактической массы сброса каждого вида примесей (t) на показатель относительной опасности сброса соответствующей примеси в водоемы (равный величине, обратной ПДК каждой примеси для рыбохозяйственных водоемов).

Примерно аналогичным образом по Временной методике рассчитывается и экономическая оценка ущерба, причиняемого выбросами загрязнений в атмосферный воздух. В этом случае определяется произведение некоего универсального множителя с другим численным значением (2,4 руб./усл. т), безразмерного показателя относительной опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов (от 0,05 для пастбищ и сенокосов до 10 для курортов, санаториев и т.п.), безразмерной поправки, учитывающей характер рассеяния в атмосфере в зависимости от состава выбросов, высоты труб, теплового подъема факела выбросов и модуля скорости ветра, а также приведенной массы выброса загрязнений (усл. т), которая отражает сводный показатель массы выброса всех видов примесей (t) с учетом показателя относительной опасности выброса каждого вида примесей.

Следует отметить, что в представленных алгоритмах не упоминаются удельные показатели экономического ущерба, а есть некие множители, величина которых определялась не по изменению состояния реципиентов на основе рекомендованных методов, а как удельные показатели планируемых капитальных вложений в соответствующих сферах на единицу сбросов (выбросов), т.е. полученные в результате укрупненной оценки значения общего ущерба являются весьма условными. Тем не менее, именно эти формулы и подходы (с некоторыми модификациями) послужили основой для построения системы экологических платежей, ставки которых уже сами по себе стали исходной базой для конкретных расчетов реального ущерба.

Предложенные подходы повторялись и в различных методиках,

подготовленных в 90-х годах для конкретных задач управления охраной окружающей среды. Например, «Методика определения предотвращенного экологического ущерба» [23], введенная в действие Приказом Госкомэкологии России от 30.12.1999 г. № 816 как нормативный документ по применению обобщающих эколого-экономических показателей природоохранной деятельности территориальных органов Госкомэкологии России, применительно к расчету показателей по водным ресурсам и атмосферному воздуху полностью базируется на исходных положениях методики 1983 г., но с индексацией ранее рассмотренных множителей, именуемых в новой методике удельными экономическими ущербами.

Наряду с рекомендациями по оценке ущерба от загрязнения водных ресурсов и атмосферного воздуха необходимо устанавливать денежную оценку потерь, связанных с загрязнением других компонентов природной среды, и в первую очередь земель. В общем виде методические подходы к оценке ущерба от загрязнения земель и конкретные алгоритмы расчета содержит «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» [24], утвержденный Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды России 18.11.1993 г. В соответствии с этим документом оценка ущерба определяется исходя из площади загрязненных земель, нормативной стоимости освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд и ее корректировки с использованием различных коэффициентов, дифференцирующих эту величину в зависимости от характера загрязнения и значимости сельскохозяйственных угодий в разрезе крупных экономических районов:

$$Y_3 = H_c \times S \times K_{\text{п}} \times K_{\text{в}} \times K_3, \quad (2.1)$$

где H_c – норматив стоимости освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд;

S – площадь загрязненных земель;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент пересчета в зависимости от периода времени по восстановлению загрязненных сельскохозяйственных земель;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент пересчета в зависимости от степени загрязнения земель химическими веществами;

K_3 – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния почвы на территории (по экономическим районам).

Преимущество этого порядка заключается, прежде всего, в том, что он ориентирован на некое денежное выражение и компенсацию потерь природно-ресурсного потенциала. Аналогичные подходы предложены и для оценки экономического ущерба, причиняемого другим видам природных ресурсов.

2.2. Формирование методического аппарата экономической оценки от загрязнения окружающей среды

Сегодня существуют различные подходы к определению величин ущербов [25, 26]. Эти подходы применяются в различных ситуациях и с

различными целями – при необходимости оценить количество необходимых инвестиций на восстановление окружающей среды, при оценке эффективности планируемых средозащитных мероприятий, при оценке возможностей развития производства и качества условий проживания в определенном регионе. Возможны оценки экономического ущерба от загрязнения, который причиняется конкретными реципиентами – объектам воздействия, либо определение размеров ущерба от конкретных воздействий (например, ингредиентов в составе атмосферных выбросов или в составе сточных вод). Специализированные методики разработаны в ряде ведомств (отраслевые методики определения экологического ущерба). В целом величина ущерба формируется, как показано на рис. 2.1.

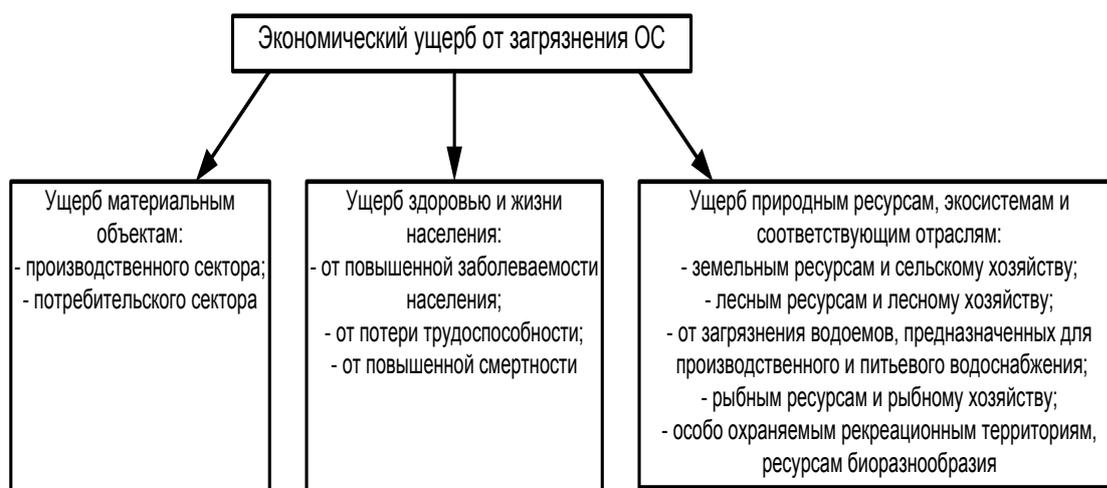


Рис. 2.1. Формирование величины экологического ущерба

Детализированно ущерб определяется по отдельным элементам биосферы. Такие расчеты проводятся на основе сравнения с объектом-аналогом, на основе фактических статистических данных, экспертных оценок и других методов. В расчете ущерба по отдельным элементам используются величины соответствующих затрат, связанных с «компенсацией» воздействия. Величина суммарного экологического ущерба складывается из следующих составляющих:

- затраты на медицинское обслуживание;
- оплата лечебных отпусков;
- компенсация невыходов на работу;
- страхование жизни людей;
- транспортные расходы по доставке людей в опасные зоны;
- ремонт и содержание зданий;
- уборка территорий;
- посадка и содержание зеленых насаждений, износ транспорта;
- потери потенциального урожая;
- потери возможного вылова рыбы;

- потери потенциально возможной продуктивности леса;
- потери от возможных аварий;
- прочие.

Кроме того, определяются потери, связанные с необходимостью ремонта оборудования (износ наступает раньше) и т.д.

Рассмотрим отдельные методы определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Традиционно их подразделяют на методы прямого счета (в том числе метод контрольных районов, аналитический метод, комбинированные методы) и методы косвенного определения ущерба.

Экономическая оценка величины ущерба включает ряд последовательных этапов. Так, последовательность расчета величины ущерба и загрязнения ОС представлена на рис. 2.2:



Рис. 2.2. Последовательность расчета величины ущерба

На практике применяются различные подходы к оценке величины экономического ущерба от загрязнения окружающей среды (рис. 2.3). Наиболее сложным является четвертый этап, требующий использования величин удельных показателей ущербов, т.е. установление «отклика», реакции реципиента на каждую единицу воздействия (новую тонну загрязнения). Рассмотрим более подробно перечисленные методы.

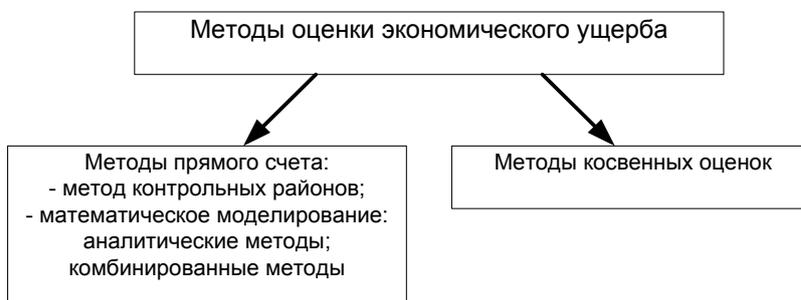


Рис. 2.3. Методы оценки экономического ущерба

2.3. Метод контрольных районов

Метод контрольных районов основан на сопоставлении результатов загрязнения в контрольном (условно чистом) районе и рассматриваемом районе. Метод применяется только для фактической оценки материального ущерба при имеющейся нагрузке на окружающую среду. Это основной метод для определения значений удельных ущербов.

Схема сбора информации представлена на рис. 2.4:

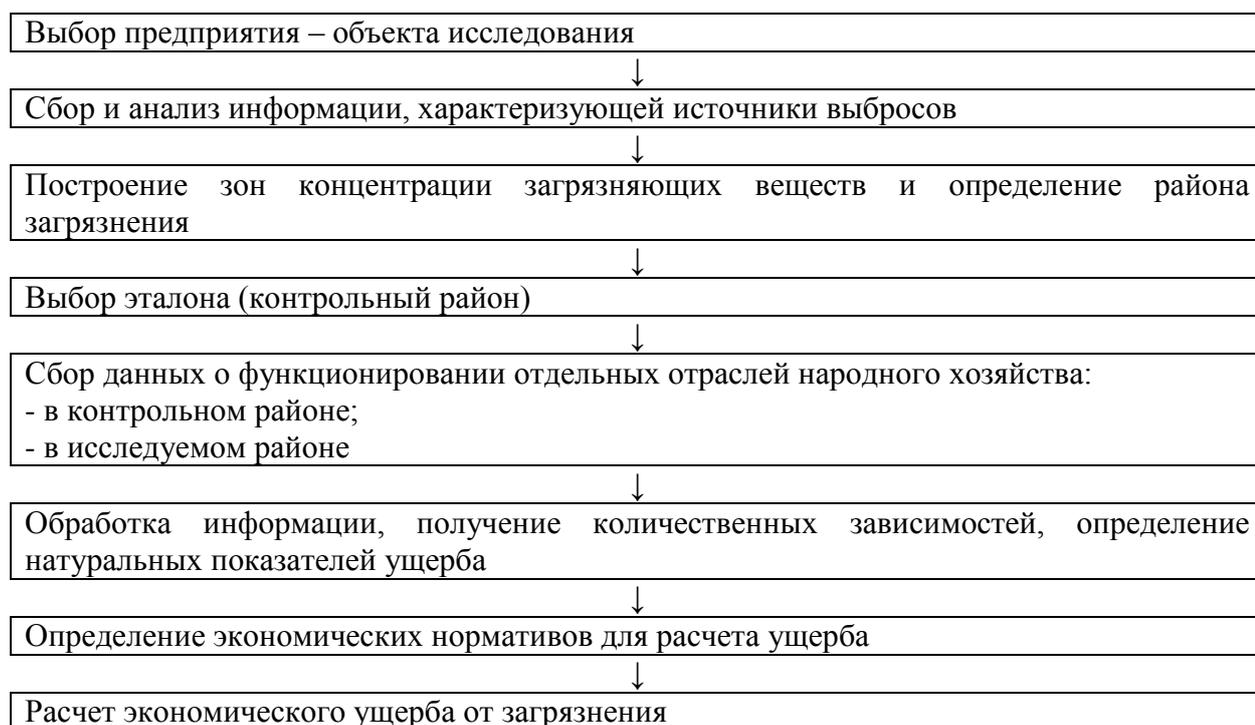


Рис. 2.4. Схема сбора информации для оценки ущерба

В основе метода контрольных районов – выбор района, по всем параметрам (климат, топология и др.) совпадающего с исследуемым. Этот контрольный, эталонный, район должен отличаться лишь уровнем антропогенной нагрузки на окружающую среду. Идеальный контрольный район – тот же самый район до ввода в эксплуатацию объекта, оказывающего негативное воздействие. При определении ущерба сопоставляются уровни загрязненности контрольного района и исследуемого, а также экономические показатели функционирования реципиентов (объектов воздействия) в контрольном и изучаемом районах в натуральном и стоимостном выражении. Как правило, контрольный район подбирается отдельно для изучения каждого вида локальных ущербов.

2.4. Аналитический метод

Аналитический метод основан на использовании многофакторного анализа взаимосвязей отдельных показателей реципиентов и уровня загрязнения. Расчет ущерба по этому методу предполагает использование большого массива

информации об антропогенной нагрузке и соответствующих (подвергающих воздействию) характеристиках объектов реципиентов. По итогам моделирования (регрессионный и другие виды анализа) получают значения удельных ущербов. На основании этой информации и производится оценка натуральных ущербов от загрязнения в денежном выражении.

2.5. Комбинированный метод

Комбинированный метод используется в случаях, когда число факторов воздействия очень велико. Вклад каждого из факторов в формирование ущерба при этом определить затруднительно. Например, эмпирический метод – комбинация метода контрольных районов и аналитического метода. На основе зависимостей, полученных в аналитическом методе и методе контрольных районов, даются характеристики ущербов на исследуемых объектах. В результате создаются методики, в основе которых лежат эмпирические оценки удельных ущербов.

Особенностью метода контрольных районов и аналитического метода является необходимость сбора большого количества информации о загрязнениях и о состоянии объектов-реципиентов. Таким образом, методы служат для создания информационной базы при расчете удельных ущербов и для разработки эмпирической методики. Эмпирический метод используется при разработке методик (отраслевых, региональных и др.) расчета ущерба. При этом могут быть использованы два подхода в зависимости от целей исследования (рис. 2.5): оценка ущерба на основе концентраций загрязняющих веществ, либо на основе валовых выбросов (сбросов) загрязнений.

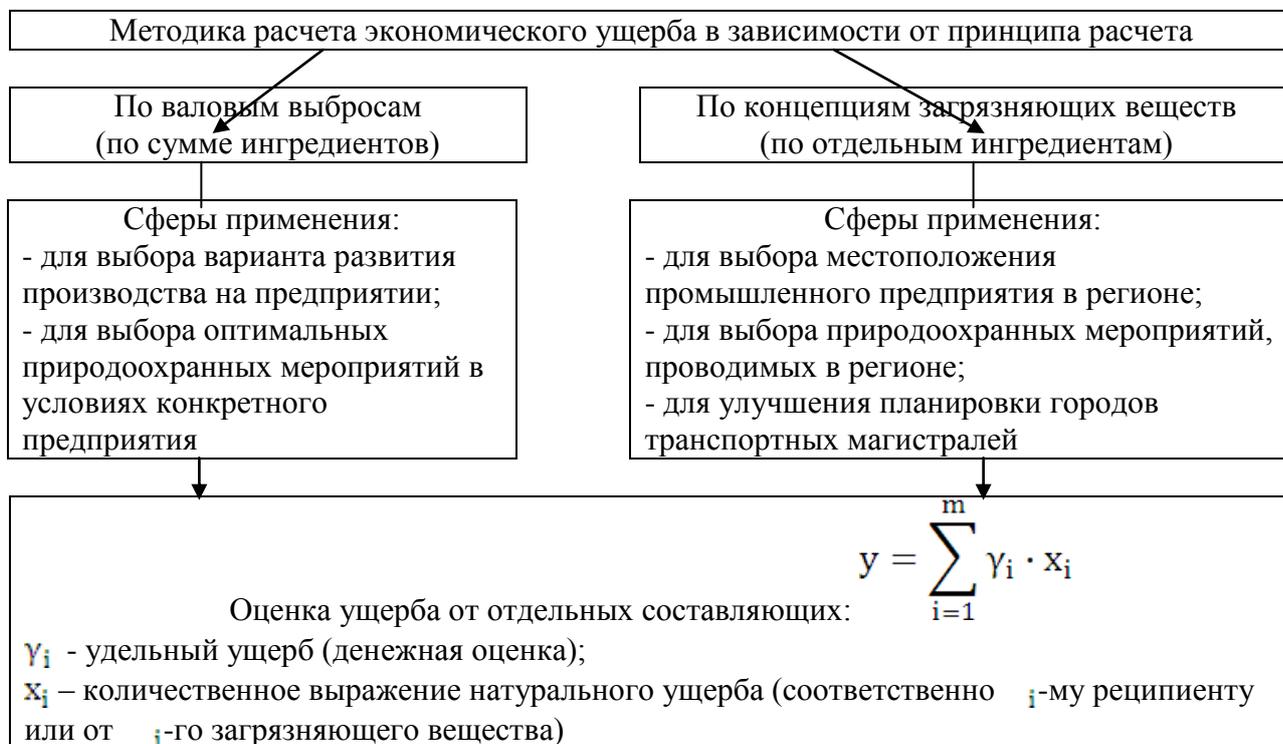


Рис. 2.5. Методы расчета экономического ущерба

Достоинством эмпирического метода является довольно высокая точность при оценке величины экономического ущерба в промышленном районе, который загрязняется сразу несколькими источниками. Однако к отрицательным моментам можно отнести трудность четкого определения вклада конкретного загрязнителя (загрязняющего вещества либо источника загрязнения) и расчета наносимого им ущерба. Еще одним сложным моментом является необходимость системы мониторинга для построения зон загрязнения.

2.6. Экономическая оценка ущерба от загрязнения отдельных компонентов окружающей среды

Рассмотрим более подробно методики экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха, водной среды, а также ущерба биоресурсам [26].

Расчет годовых величин экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха определяется по формуле:

$$Z_{\text{атм.}}(t) = \gamma_t \cdot \sigma \cdot f \cdot \sum_{i=1}^n A_i m_{it}, \quad (2.2)$$

где γ_t – денежная оценка единицы выбросов в усл. т, руб./усл. т;

σ – коэффициент, позволяющий учесть региональные особенности территории, подверженной вредному воздействию;

f – поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере;

A_i – коэффициент приведения примеси вида i к монозагрязнителю, усл.т/т;

m_{it} – объем выброса i -ого вида примеси загрязнителя, т.

Для получения указанной оценки для региона, т.е. для всех источников в регионе в целом, следовало просуммировать эти оценки по сотням (а при более детальном подходе - по тысячам) источников, действующих в городе. Однако реально доступная информация не настолько точна и детализирована по источникам, чтобы соответствующее резкое усложнение расчетов можно было бы считать оправданным. Поэтому для безразмерного коэффициента σ , характеризующего относительную степень опасности загрязнения воздуха над территорией данного типа, рекомендуется использовать средневзвешенное значение с учетом площадей отдельных видов.

Экономическая оценка ущерба водоемам проводится по формуле:

$$Z_{\text{водн.}}(t) = \rho_t \cdot \beta \cdot \sum_{i=1}^n D_i v_{it}, \quad (2.3)$$

где ρ_t – денежная оценка единицы сбросов в усл. т, руб./усл. т.;

β – коэффициент, позволяющий учесть особенности водоема, подверженного вредному воздействию;

D_i – коэффициент приведения примеси вида i к монозагрязнителю, усл.т/т;

v_{it} – объем сброса i -го вида примеси загрязнителя, т.

Ущерб от ухудшения и разрушения почв и земель под воздействием антропогенных (техногенных) нагрузок выражается главным образом в деградации почв и земель; загрязнения земель химическими веществами; захлавлении земель несанкционированными свалками, другими видами несанкционированного и нерегламентированного размещения отходов.

Экономическая оценка величины ущерба от деградации почв и земель производится по следующей формуле:

$$Y_{\text{прд}} = H_c \cdot S \cdot K_3 \cdot K_n, \quad (2.4)$$

где H_c – норматив стоимости земель, тыс. руб./га;

S – площадь почв и земель, деградировавших в отчетном периоде времени, га;

K_3 – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории, б/р;

K_n – коэффициент для особо охраняемых территорий.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель химическими веществами проводится по следующей формуле:

$$Y_{\text{прд}} = \sum_{i=1}^N (H_c \cdot S_i \cdot K_3 \cdot K_n) \cdot K_{Xn}, \quad (2.5)$$

где S_i – площадь земель, загрязненных химическим веществом i -го вида в отчетном году, га;

K_{Xn} – повышающий коэффициент за предотвращение (ликвидацию) загрязнения земель несколькими (n) химическими веществами.

Экономическая оценка ущерба от захлавления земель несанкционированными свалками производится по формуле:

$$Y_{\text{прс}} = \sum_{i=1}^N (H_c \cdot S_i \cdot K_3 \cdot K_n), \quad (2.6)$$

где S_i – площадь земель, захлавленных отходами i -го вида за отчетный период времени, га.

Экономическая оценка ущерба биоресурсам проводится на основе изменения численности каждого вида биоресурсов с учетом таксы за ущерб по каждому виду учитываемых животных или растений:

$$Y_{\text{бр}} = \sum_{i=1}^n (N_i H_i) K_p, \quad (2.7)$$

где $Y_{\text{бр}}$ – экономическая оценка ущерба биоресурсам, тыс. руб.;

n – количество видов наземных позвоночных животных и растений i -го вида;

H_i – такса за ущерб i -му виду учитываемых животных или растений, руб.;

K_p – региональный коэффициент биоразнообразия.

Таким образом, исходя из выявленных недостатков, в качестве интегрального показателя для оценки негативных последствий техногенного воздействия производства на окружающую среду можно использовать

экологический ущерб, выражаемый как в натуральных единицах измерения, так и в стоимостной форме. Величина экологического ущерба определяется на основе удельных нормативных эквивалентов стоимости приведенной единицы воздействия: загрязнения для атмосферы и водных источников или условной площади земли, полностью выведенной из оборота с учетом коэффициента, учитывающего экологическую ситуацию в регионе, а также общего условного объема воздействия.

В общем виде эколого-экономический ущерб определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_y = K \cdot P \cdot V \cdot \sum_{i=1}^N (A_i \cdot m_i), \text{ где} \quad (2.8)$$

\mathcal{E}_y – величина эколого-экономического ущерба, руб.;

K – стоимостный эквивалент натуральных единиц воздействия или загрязнения отдельных компонентов окружающей среды, руб.;

P – коэффициент опасности воздействия или загрязнения для данной оцениваемой территории;

V – объем или площадь конкретного объекта загрязнения или воздействия на компоненты окружающей среды, т или га;

$$\sum_{i=1}^N (A_i \cdot m_i)$$

– удельная приведенная масса загрязняющего вещества или удельная деградированная площадь почвы, усл. т или га;

A_i – показатель относительной опасности отдельного вида воздействия или загрязняющего вещества;

i – номер загрязняющего вещества или полевого участка;

N – общее число веществ или полевых участков;

m_i – удельная масса загрязняющего вещества или показатель деградации почвы.

Величина стоимостного эквивалента зависит от компонента природной среды, на которую оказывает влияние данный вид воздействия и определяется на основе нормативных материалов.

Коэффициент опасности загрязнения территории зависит от степени освоения, её заселенности, биологической, социальной и культурной ценности. Его величина определяется по региону, в котором располагается загрязняющий объект.

Загрязняемая территория может быть неоднородной и состоять из территорий различных типов. В этом случае величина σ относительной опасности зоны активного загрязнения (ЗАЗ) определяется по формуле:

$$\sigma = \sum_{j=1}^{j=I} \frac{\sigma_j S_j}{S_{ЗАЗ}}, \quad (2.9)$$

где $S_{ЗАЗ}$ – общая площадь ЗАЗ, год;

j – индекс части ЗАЗ, относящейся к одному из типов территорий;

I – общее число типов территорий, попавших в ЗАЗ;

S_j – площадь j -й части ЗАЗ, год;

s_j – показатель, характеризующий относительную опасность загрязнения атмосферного воздуха над j -й частью ЗАЗ.

Коэффициент опасности загрязнения водных источников определяется по местоположению хозяйства в бассейне той или иной реки.

Коэффициент опасности деградации почвы определяется по местоположению экономического района Российской Федерации.

Показатель относительной опасности загрязняющих веществ для атмосферы в общем виде определяется по формуле:

$$A_i = \alpha \times \delta \times \lambda \times \beta \left(\frac{\text{ПДК}_{\text{сут.СО}} \times \text{ПДК}_{\text{р.з.СО}}}{\text{ПДК}_{\text{сут.В}} \times \text{ПДК}_{\text{р.з.В}}} \right)^{1/2}, \quad (2.10)$$

где α – поправка, учитывающая вероятность накопления исходной примеси или вторичных загрязнителей в компонентах природной среды и в цепях питания;

δ – поправка, учитывающая действие на животных;

λ – поправка, учитывающая вероятность вторичной выброса примесей в атмосферу;

β – поправка, учитывающая вероятность образования примесей загрязнителя более опасных, чем исходная;

$\text{ПДК}_{\text{сут.В}}$ – среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК) примеси в воздухе, $\text{мг}/\text{м}^3$;

$\text{ПДК}_{\text{р.з.В}}$ – ПДК примеси в воздухе рабочей зоны, $\text{мг}/\text{м}^3$;

$\text{ПДК}_{\text{сут.СО}}$ – среднесуточная ПДК окиси углерода в воздухе, $\text{мг}/\text{м}^3$;

$\text{ПДК}_{\text{р.з.СО}}$ – ПДК окиси углерода в воздухе рабочей зоны, $\text{мг}/\text{м}^3$.

Показатель относительной опасности загрязняющих веществ для водных объектов определяется по формуле:

$$A_i = 1/\text{ПДК}_i, \quad (2.11)$$

где ПДК_i – предельно-допустимая концентрация i -го вещества в воде водных объектов, используемых для рыбохозяйственных целей, $\text{мг}/\text{м}^3$.

Показатель относительной опасности загрязнения и других воздействий на почву в общем виде определяется с учетом количественных и качественных воздействий всех подвидов сельскохозяйственной антропогенной нагрузки на состояние почв сельскохозяйственных территорий на основе производных оценочных критериев экологических ситуаций. Оценочные критерии обозначаются одним или набором цифровых ранжированных индексов. Индексы отражают остроту экологической ситуации с учетом выделенных видов сельскохозяйственных антропогенных воздействий. Расшифровка индексов приводится на основе ГОСТов, СанПиНов, материалов пространственного и временного мониторинга сельскохозяйственного использования территорий, систем земледелия, технологий производства продукции.

Общий объем воздействия или загрязнения определяется путем умножения полного объема или площади конкретного объекта загрязнения или

воздействия на компоненты окружающей среды на удельную приведенную массу загрязняющего вещества или удельную деградированную площадь почвы.

Удельная приведенная масса загрязняющего вещества определяется путем умножения показателя относительной опасности на общую массу загрязняющего вещества, поступающую в водные источники или в атмосферу. Она определяется или путем расчета по нормативным выделениям вредных веществ животными, технологиями, техническими средствами и отходами производства или путем периодического замера концентраций загрязняющего вещества для источников воздействия в течение года.

После нахождения ущербов, причиняемых окружающей среде воздействиями и загрязняющими веществами, производится их суммирование с получением итогового ущерба в целом по хозяйству:

$$Y_{\text{хоз}} = \sum_{i=1}^n Y_i, \quad (2.12)$$

где Y – итоговая оценка ущерба по хозяйству, руб.;

Y_i – ущерб, причиняемый окружающей среде загрязняющими веществами, руб.

Коэффициент опасности загрязнения территории зависит от степени освоения, её заселенности, биологической, социальной и культурной ценности. Его величина определяется по региону, в котором располагается загрязняющий объект.

2.7. Эколого-экономические аспекты оценки предотвращенного экологического ущерба

В нашей стране основополагающим документом по оценке предотвращенного экологического ущерба от антропогенного загрязнения окружающей среды является Методика определения предотвращенного экологического ущерба [23].

Методика устанавливает порядок и методы экономической оценки предотвращенного экологического ущерба – как недопущенного негативного воздействия на окружающую среду в результате деятельности территориальных природоохранных органов системы Госкомэкологии России. Она предназначена для получения укрупненной эколого-экономической оценки ущерба, предотвращаемого в результате осуществления государственного экологического контроля, реализации экологических программ и природоохранных мероприятий в соответствии с международными конвенциями в области охраны окружающей природной среды, осуществления государственной экологической экспертизы.

Учитывая специфику эколого-ресурсных компонентов окружающей природной среды каждого субъекта РФ и направлений природоохранной деятельности, экономическая оценка предотвращенного экологического

ущерба в данной методике определяется по следующим видам природных ресурсов:

- водные ресурсы;
- атмосферный воздух;
- почвы и земельные ресурсы;
- биологические ресурсы (растительный и животный мир).

К основным факторам, влияющим на величину предотвращенного на территории субъектов Российской Федерации экологического ущерба, относятся следующие:

- масса загрязняющих веществ, не поступивших (предотвращенных, не допущенных к сбросу) в водные объекты в результате природоохранной деятельности;

- масса загрязняющих веществ, на поступивших (предотвращенных недопущенных к выбросу) в атмосферный воздух в результате природоохранной деятельности;

- объемы использованных, обезвреженных отходов производства и потребления не поступивших на размещение, а также снижение объемов размещенных отходов в результате их вовлечения в хозяйственную деятельность от объектов, контролируемых природоохранными органами;

- уменьшение площадей земель под не санкционированными свалками;

- уменьшение загрязненности земель химическими веществами;

- уменьшение площадей деградированных земель;

- сохранение (увеличение) численности отдельных видов животных и растений, численность которых желательно поддерживать (увеличивать); поддержание и увеличение биоразнообразия;

- создание и поддержание природных комплексов путем создания охраняемых и заповедных территорий, запрещения несанкционированных сплошных рубок, застройки или разработки месторождения на этих территориях;

- предупреждение пожаров и аварийных ситуаций;

- проведение биотехнических мероприятий, предотвращающих гибель животных или растений.

Предотвращенный экологический ущерб от загрязнения окружающей природной среды представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий, которые удалось избежать (предотвратить, не допустить) в результате природоохранной деятельности органов системы Госкомэкологии РФ, осуществления природоохранных мероприятий и программ, направленных на сохранение или улучшение качественных и количественных параметров, определяющих экологическое качество (состояние) окружающей среды в целом и ее отдельных эколого-ресурсных компонентов.

Приведенная масса загрязняющих веществ представляет собой условную величину в сопоставимом виде отразить вредность или экологическую опасность всей суммы разнообразных загрязнений, поступающих в

атмосферный воздух или водную среду от одного или различных источников сброса (выброса) загрязняющих веществ (промышленные и коммунально-бытовые предприятия, передвижной транспорт, поверхностный сток сельтебных территорий, промплощадок, сельскохозяйственных угодий и др.).

Предотвращенный экологический ущерб от загрязнения водных ресурсов представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных природным ресурсам, (материальные и финансовые потери убытки, в результате снижения биопродуктивности водных экосистем, ухудшения потребительских свойств воды как природного ресурса, дополнительных затрат на ликвидацию последствия загрязнения вод и восстановления и качества, а также выраженный в стоимостной форме вред здоровью населения), которые в рассматриваемый период времени удалось избежать (предотвратить не допустить) в результате проведения комплекса организационно-экономических, контрольно-аналитических технико-технологических мероприятий по охране водных ресурсов:

$$Упр = \Sigma(Ууд \times \Sigma Мик) \times Кэг, \text{ где} \quad (2.13)$$

Упр – предотвращенный экологический ущерб водным ресурсам в рассматриваемом регионе в результате осуществления природоохранной деятельности предприятия в течении отчетного периода времени, тыс. руб.;

Ууд – показатель удельного ущерба (цены загрязнения) водным ресурсам, наносимой единицей (условная тонна) приведенной массы загрязняющих веществ на конец отчетного периода для водного объекта в рассматриваемом регионе руб./ усл. тонну (для бассейна р. Белой равен 9750,1 руб/усл.т, для Республики Башкортостан – 9712 руб/усл.т.);

Мик – приведенная масса загрязняющих веществ, не получивших (не допущенных к сбросу) в водный источник с к-го объекта в результате природоохранной деятельности в течении отчетного периода времени, тыс. усл. тонн;

Кэг – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния водных объектов по бассейнам основных рек. Для бассейна р. Белой Республики Башкортостан он равен 1,14.

Приведенная масса загрязняющих веществ рассчитывается по следующей формуле:

$$Мпк = \Sigma m_i Кэi, \quad (2.14)$$

где m_i – фактическая масса снимаемого (не допущенного к попаданию в водный источник) i -го загрязняющего вещества или группы веществ с одинаковым коэффициентом относительной эколого-экономической опасности на объекте (или в результате осуществления природоохранного мероприятия) в течении отчетного периода времени, тонн;

Кэi – коэффициент относительной эколого-экономической опасности для загрязняющего вещества или группы веществ;

N – количество учитываемых загрязняющих веществ.

Предотвращенный экологический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха представляет собой оценку в денежной форме возможных

отрицательных последствий и выбросов загрязняющих веществ (материальные и финансовые потери и убытки, связанные с повышением заболеваемости населения, негативными последствиями загрязнения водных ресурсов и почв результате атмосферных выпадений, снижением урожайности сельскохозяйственных культур, снижением биопродуктивности природных комплексов, преждевременным износом основных фондов и покрытий влекущем дополнительные затраты на очистку территорий, стирку одежды и т.д., с потерями от снижения рекреационного потенциала территорий и мест отдыха, другими потерями, связанными с негативными материальными, социальными и экологическими процессами), которые в рассматриваемый период времени удалось избежать (предотвратить не допустить) в результате природоохранной деятельности, проведения комплекса атмосферноохранных мероприятий, реализации природоохранных программ:

$$\text{Упр ст.} = \text{Уудт г} \cdot \Sigma \text{Мик ст} \cdot \text{Кэг}, \quad (2.15)$$

где Упр ст. – предотвращенный экологический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников в течение отчетного периода времени в результате осуществления природоохранной деятельности, тыс. руб.

Ууд – показатель удельного ущерба атмосферному воздуху, наносимого выбросом единицы приведенной массы загрязняющих веществ на конец отчетного периода времени, руб./усл. т.

Мик – приведенная масса выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов, не поступивших в атмосферный воздух с объекта (в том числе уловленных на газоочистительных установках) в результате осуществления природоохранной деятельности в течение отчетного периода времени, усл. тонн.

К – количество объектов (предприятий, производств, имеющих газоочистительные установки) либо количество установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов, а также других природоохранных мероприятий, приведших к недопущению (ликвидации, снижению) попадания загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

Кэг – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха территорий в составе экономических районов России (для республики Башкортостан равен 2,0).

Приведенная масса загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$\text{Мих} = \Sigma \text{m}_i \cdot \text{Кэ}_i, \quad (2.15)$$

где m_i – фактическая масса загрязняющего вещества или группы веществ с одинаковым коэффициентом относительной эколого-экономической опасности не поступивших в атмосферный воздух от стационарных источников выброса в результате осуществления природоохранной деятельности (в т.ч. уловленных на ПГ в течении отчетного периода, тонн);

Кэ_i – коэффициент относительной эколого-экономической опасности i-го загрязняющего вещества или группы веществ;

N – количество учитываемых групп загрязняющих веществ.

Предотвращенный экологический ущерб земельным ресурсам представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий, связанных с ухудшением и разрушением почвенного покрова под воздействием антропогенных (техногенных факторов, выражающихся в количественном и качественном ухудшении состава и свойств почвы, снижении природохозяйственной значимости сельхозугодий, деградации почв и земель, захламлении и загрязнении почв и земельных ресурсов отходами производства и потребления), которые удалось избежать (предотвратить не допустить) в результате своевременного проведения тех или иных почвоохранных, природоохранных и других мероприятий, реализации природоохранных программ.

Деградация почв и земель происходит в результате:

- хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве;
- строительства и горнодобывающей деятельности;
- рекреационных нагрузок.

Оценка величины предотвращенного в результате природоохранной деятельности экологического ущерба от деградации почвы и земель производится по формуле:

$$\text{Упрл} = \text{Уудг} \times S \times \text{Кнj} = 26,0 \times S \times \text{Кнj}, \quad (2.16)$$

где Уудг – показатель удельного экологического ущерба почвам и земельным ресурсам, тыс.руб./га (для Республики Башкортостан - 26,0 тыс.руб/га в ценах 1999г.);

S – площадь земель, сохраненных от деградации в результате природоохранной деятельности,га;

Кнj – коэффициент природно-хозяйственной значимости почв и земель.

РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

3.1. Формирование методологии комплексной оценки эффективности природоохранных решений

Разработанная в 1987 г. Типовая методика оценки экономической эффективности отвечает подходу, рекомендуемому в современных методиках оценки эффективности инвестиционных проектов. В подавляющем числе изданий этот критерий (NPV – net present value) называется чистым дисконтированной стоимостью (ЧДС) или чистым современным доходом (ЧСД) [27]. В общем виде для его расчета используют формулу:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=t_0}^T (P_t - K_t - C_t)(1+r)^{t_0-t} \rightarrow \max, \quad (3.1)$$

где P_t - экономический результат, получаемый в t -ом году;

K_t - инвестиции в природоохранную деятельность в t -ом году;

C_t - эксплуатационные расходы средозащитного объекта в t -ом году без отчислений на реновацию;

T - год завершения эксплуатации;

t_0 - год начала строительства природоохранных объектов (реализации природоохранных мероприятий);

r - коэффициент дисконтирования.

В качестве коэффициента дисконтирования ранее предлагалось использовать нормативный коэффициент приведения $E_{\text{нп}}$, значение которого принимается в соответствии с отраслевыми методиками по определению экономической эффективности затрат на охрану окружающей среды (временно предлагалось установить $E_{\text{нп}}=0,08$). В современных методиках в качестве коэффициента дисконтирования предлагается использовать процент банковской ставки, что согласуется с методами, предложенными ЮНИДО. Эти методы ориентированы как на государственные, так и на негосударственные проекты.

Приведенную выше формулу расчета ЧДД необходимо скорректировать с учетом множественности мероприятий, природоохранной программы. Обозначив мероприятие $i=1, n$ и зная сроки начала (T_i^h) и окончания (T_i^k) реализации этих мероприятий получаем вариант расчета ЧДД программы природоохранных мероприятий:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=t_0}^T \left[\sum_{i \in G_t} \left(\sum_j \Delta_{ijt} - C_{it} \right) - \sum_{i \in J_t} K_{it} \right] (1+r)^{t_0-t} \rightarrow \max, \quad (3.2)$$

где Δ_{ijt} - результат от реализации i -го природоохранного мероприятия, выраженный величиной предотвращенного ущерба в j -ой экономической или социальной сфере в год t ;

C_{it} - эксплуатационные мероприятия, не связанные с i -м мероприятием в

год t , без отчислений на реновацию;

K_{it} - инвестиции i -ого мероприятия в год t , руб.;

G_t - множество мероприятий, реализованных до года t и приносящих результат (снижение ущерба), $G_t = \left\{ i: T_i^K \leq t \right\}$;

J_t - множество мероприятий, реализуемых в год t , $J_t = \left\{ i: T_i^K \leq t \leq T_i^K \right\}$.

Наряду с ЧДД существует и другой показатель, который строится из тех же элементов - индекс доходности:

$$\text{ИД} = \sum_{t=t_0}^T \left[\sum_{i \in G_t} (P_{it} - Z_{it})(1+r)^{t_0-t} \right] \rightarrow \max \quad (3.3)$$

Этот показатель представляет собой отношение дисконтированного результата к дисконтированным капитальным затратам и похож на показатель рентабельности, но учитывает фактор времени. Если $\text{ИД} < 1$, то программа в пределах T не окупается, если $\text{ИД} > 1$, то программа окупается в пределах заданного горизонта планирования.

Динамический срок окупаемости – это часть инвестиционного периода, в течение которого окупается вложенный капитал и вместе с этим инвестор получает доход в размере процентной ставки.

В отличие от рассмотренных методов оценки эффективности инвестиций динамический срок окупаемости является критерием, который в определенной степени оценивает риск инвестора. Неуверенность в достоверности прогнозов растет с удалением во времени от настоящего момента, что увеличивает риск. Очевидно, что существует верхняя граница срока окупаемости, при переходе которой риск вложения возрастает до такой степени, что считается уже невыгодным вложением инвестиций.

Для определения динамического срока окупаемости определяются дисконтированные члены денежного потока и последовательно по годам суммируются с учетом знаков, т.е. если

$$\text{ЧДД}_T = \sum_{t=0}^T R_t (1+\gamma)^{-t} \geq 0, \quad \text{где} \quad (3.4)$$

$$\text{ЧДД}_{T+1} = \sum_{t=0}^{T+1} R_t (1+\gamma)^{-t} < 0, \quad \text{где} \quad (3.5)$$

это означает, что вложенный капитал окупается в диапазоне лет от T до $(T+1)$, и значит, срок окупаемости может быть определен в диапазоне $T < T_{\text{ок}} < (T+1)$. Между временными датами T и $(T+1)$ существует точка, в которой ЧДД равен нулю. Динамический срок окупаемости может быть определен на основе линейной интерполяции между указанными точками и найден по формуле:

$$T_{\text{ок}} = T - \text{ЧДД}_T / (\text{ЧДД}_{T+1} - \text{ЧДД}_T). \quad (3.6)$$

Экономическая эффективность является основным критерием оптимального использования ограниченных природных ресурсов в процессе

хозяйственной деятельности и определяется по принципу сопоставления затрат и выгод. Затраты обычно характеризуются показателем капитальных вложений, в том числе и в природоохранные мероприятия, а затем сопоставляются с получаемым эффектом от этих затрат, которые отражают стоимостной прирост реализованных выгод. Дальнейшее сопоставление нормативных коэффициентов с полученными в результате сравнения затрат с эффектом от них позволяет делать вывод о степени эффективности соответствующей деятельности. При этом следует иметь в виду, что природоохранный экономический эффект представляет собой прибыль или выгоду от вложения средств в рационализацию природопользования, а эффективность определяется сопоставлением потенциального эффекта с вызвавшими его затратами.

Следовательно, оценка эффективности базируется на сопоставлении потенциального эффекта с вызвавшими его затратами. Отсюда, чем больше будет разница (\mathcal{E}) между потенциальной выгодой (B) и затратами (Z), тем удачнее реализация природопользования. Экологическая составляющая может быть представлена суммой экологических издержек и экологических выгод (Π_t), которая может быть как положительной (при значительном природоохранном эффекте), так и отрицательной (при значительном экологическом ущербе). Приведение прогнозных затрат и выгод, с учетом их временной изменчивости, к затратам и выгодам настоящего периода времени (современной стоимости) может быть осуществлено на основе их дисконтирования:

$$\mathcal{E} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - Z_t \pm \Pi_t}{(1 + E)^t}, \quad (3.7)$$

где

$$i=1 \quad (1 + E)^t$$

E – коэффициент дисконтирования (норма дисконта), который принимается равным проценту банковской ставки (8-12 %);

t – год расчетного периода ($t = 0, 1, 2, \dots, T$);

Π_t – суммы экологических издержек и экологических выгод.

Продолжительность расчетного периода обычно принимается с учетом создания, эксплуатации (ликвидации) объекта природопользования, или нормативного срока службы соответствующего технологического (природоохранного) оборудования.

Данное соотношение позволяет сопоставить меняющиеся во времени затраты и выгоды (результаты). В случае если полученная чистая прибыль (прибыль за вычетом налогов и процентов по кредитам) больше нуля, то природоохранные мероприятия могут быть признаны экономически эффективными. При этом суммарные выгоды, с учетом фактора времени, обязательно должны превышать суммарные затраты, а их разница отражать прибыль или эффект от предполагаемой хозяйственной деятельности.

Эффективность используемых природоохранных мероприятий может быть также оценена с помощью следующего выражения

$$\mathcal{E}_{\text{Пр}} = \sum \Delta\Pi / Z, \quad (3.8)$$

где $\sum \Delta\Pi$ – сумма снижений ущербов в результате снижения негативного воздействия на окружающую природную среду, руб.;

Z – приведенные годовые затраты на осуществление природоохранных мероприятий, руб.

Следует отметить, что приведенные затраты складываются из текущих затрат на содержание природоохранного оборудования (оплата электроэнергии, заработной платы, и пр.) и капитальных затрат на строительство сооружений и приобретение оборудования. Однако, поскольку оборудование и сооружения функционируют не один год, то и общую величину капитальных затрат, прежде чем суммировать с текущими затратами за год, приводят к годовой размерности с помощью коэффициента дисконтирования. При этом приведенные затраты могут быть вычислены по формуле:

$$Z = (C + K)r. \quad (3.9)$$

К сожалению, расчеты эффективности природоохранных мероприятий достаточно сложны, особенно в случае оценки экологического ущерба окружающей природной среде и величины его экономической компенсации. Такие расчеты могут проводиться как на уровне регионов, так и конкретного природопользователя.

Основной смысл народно-хозяйственной оценки принимаемого решения по реализации отдельного процесса, варианта технологической схемы горного предприятия, природоохранного мероприятия и т.п. заключается в выражении и соизмерении разнородных последствий их использования. К таким последствиям в первую очередь относятся:

- технологические, позволяющие оценить степень и рациональность использования сырья, качество и количество получаемой продукции;
- природоохранные, отражающие отношение к окружающей природной среде в виде уровня загрязнений;
- социальные в виде потери или снижения рекреационной способности территории, эстетических ее свойств, а также связанные с нерациональным использованием природных ресурсов, преждевременным их истощением;
- организационные, существенно влияющие на производственные отношения.

Рассмотренные последствия имеют разную природу, проявляются в различной форме и характеризуются специфическими закономерностями оценки. Если технологические и природоохранные последствия принимаемых решений в настоящее время можно оценивать в экономических категориях в числовом виде с большей (технологические) или с меньшей (природоохранные) точностью и достоверностью, то числовые оценки социальных, организационных последствий в горной промышленности в настоящее время не определяются. В отдельных случаях экономические оценки последних получают в результате специальных исследований.

Экономическая оценка последствий технологических (производственных) и

природоохранных мероприятий позволяет ставить вопрос об их эффективности.

Основными составляющими эффективности являются затраты и результаты. Соотношение этих показателей определяет меру эффективности: чем больше превышение результатов над затратами, тем выше эффективность. Вид соотношения показателей результатов и затрат может быть различен.

Разница, называемая эффектом, характеризует абсолютную величину превышения результатов над затратами.

При оценке и выборе лучшего из сравниваемых вариантов природоохранных мероприятий, отличающихся друг от друга производственными и социально-экологическими результатами, а также народнохозяйственными затратами, выбор лучшего варианта осуществляется по максимальному превышению народно-хозяйственного результата над народно-хозяйственными затратами.

3.2. Анализ эколого-экономической эффективности одно- и многоцелевых природоохранных мероприятий

Рассмотрение природоохранных мероприятий как части производственных процессов не ограничивается лишь отслеживанием их экономической эффективности. Поскольку любое экономическое действие включает в себя стадию планирования, а также финансирования всех своих этапов, то представляется необходимым рассмотрение в данном курсе теоретических аспектов планирования рационального природопользования и охраны окружающей среды и их финансирования [28].

В комплексе мер по обеспечению рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды важное место отведено научно обоснованному планированию взаимодействия общества и природы. Планирование природопользования призвано обеспечивать разработку и реализацию программы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Дальнейшее повышение экономической эффективности общественного производства и рост материального и культурного уровней жизни народа непосредственно связаны с рациональным, экономным использованием минеральных, земельных, водных ресурсов, растительного и животного мира, с обеспечением равновесия в природной среде. Природные ресурсы являются одним из важнейших факторов производства и экономического развития страны. Экономический потенциал государства в значительной степени определяется наличием и уровнем использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Природные ресурсы наравне с трудовыми, материальными и финансовыми в большинстве своем требуют экономного и рационального использования и включаются в систему экономического и социального планирования развития предприятий, регионов и народного хозяйства в целом.

Система планирования рационального природопользования базируется

на общеметодологических положениях планирования экономического и социального развития национального хозяйства страны. Важнейшей задачей планирования природопользования является разработка научно обоснованных путей и направлений рационального использования природных ресурсов, обеспечения равновесия в природной среде.

Научные основы планирования природопользования предусматривают постоянное совершенствование методологии планирования воспроизводства, рационального использования и охраны природных ресурсов, исходя из общих задач развития народного хозяйства, достигнутого уровня научно-технического прогресса и действия экономических законов развития общества. Методология планирования природопользования включает совокупность целей и задач, принципов и методов, систему показателей, виды планов и программ, информационную базу и нормативы, методы расчета показателей [29-31]. Основная цель планирования природопользования — обеспечение рационального и экономного использования природных ресурсов и равновесия в природной среде в условиях постоянного роста эффективности производства.

Задачи планирования природопользования сводятся к следующим:

- обеспечение комплексного использования минеральных ресурсов, применение малоотходных и безотходных технологий переработки минерального сырья;
- обеспечение рационального использования и восстановление нарушенных и загрязненных земельных, водных ресурсов, растительного и животного мира;
- обеспечение равновесия в природной среде путем выполнения научно обоснованных предельно допустимых нормативов.

Принципы планирования рационального природопользования вытекают из требований объективных законов и действующего хозяйственного механизма. Рассмотрим основные принципы планирования рационального природопользования в условиях рыночной экономики и наличия различных форм собственности. Принцип научности — объективность, системность, оптимальность, комплексность и целенаправленность планов. Планы и программы рационального природопользования разрабатываются на основе достоверной, объективной информации и всестороннего учета действия экономических законов. При этом учитываются новейшие достижения науки и техники, используются научно обоснованные нормы и нормативы, современные методы обоснования и оптимизации плановых решений и экономического стимулирования рационального природопользования.

Принцип единства интересов общества, коллективов предприятий и индивида заключается в учете и реализации интересов территориального, отраслевого и народнохозяйственного развития на предприятиях, в регионах и стране в целом. Народнохозяйственные и отраслевые интересы должны быть согласованы с интересами трудовых коллективов и населения данного региона.

Принцип непрерывности планирования и прогнозирования природоохранной деятельности заключается в разработке текущих планов и долгосрочных прогнозов, взаимоувязанных между собой и отражающих условия развития производства и состояние использования природных ресурсов и окружающей среды.

Важное значение имеет координация планов рационального природопользования соседних государств, обеспечивающая единство целей, требований к состоянию природной среды, и повышение эффективности природоохранной деятельности.

Система планирования природопользования включает в себя прогнозирование и оперативное регулирование. Прогнозирование природопользования заключается в разработке долгосрочных прогнозов состояния, использования, воспроизводства и охраны природных ресурсов и окружающей среды. Главная функция прогнозирования в системе планирования — формирование научных предпосылок принятия плановых управленческих решений. Прогнозирование способствует повышению научной обоснованности планов.

Перспективные планы отражают темпы, пропорции и структуру потребления природных ресурсов и состояние окружающей среды в масштабе отдельного предприятия, отрасли, региона и национального хозяйства в целом. В них находят отражение балансы различных видов природных ресурсов, разрабатываются пути улучшения их использования, воспроизводства, выявления приоритетных направлений развития научно-технического прогресса, направленные на всемерное снижение потребления природных ресурсов на производство единицы продукции и обеспечение высокого качества окружающей среды.

При планировании природопользования используются различные методы: балансовый, нормативный, аналитический, программно-целевой, экономико-математического моделирования и экспертных оценок.

Балансовый метод планирования заключается в согласовании потребностей в природных ресурсах с их наличием на предприятии, в данном регионе, республике, стране; количества отходов и вредных веществ с наличием трудовых, материальных и финансовых ресурсов для их утилизации, складирования, захоронения и т.п. Этот метод позволяет увязать воедино имеющиеся ресурсы — трудовые, материальные, финансовые и природные — с потребностями в них для обеспечения рационального природопользования и надлежащего качества окружающей среды. Потребность в ресурсах определяется на основе научно обоснованных норм расхода.

Нормативный метод планирования основан на применении научно обоснованных прогрессивных норм и нормативов, отражающих достижения научно-технического прогресса и передовых методов организации труда и производства. Под нормой понимают регламентированную величину абсолютного расхода природных и других ресурсов на единицу выпускаемой продукции или работ. Нормативами определяются потребность в различных

ресурсах при выпуске определенной продукции или сроки выполнения работ. При добыче и переработке полезных ископаемых устанавливаются нормативы извлечения и использования минерального сырья, нормы расхода сырья, материалов, топлива, электрической энергии, воды, нормы и нормативы расходов на охрану окружающей среды.

Аналитический метод планирования основывается на проведении технико-экономического анализа эффективности использования ресурсов и состояния окружающей среды, выявлении неоправданных затрат и потерь природных ресурсов, сверхнормативного загрязнения окружающей среды и разработке мероприятий по рациональному и экономному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.

Программно-целевой метод заключается в определении главных направлений для достижения наибольших народно-хозяйственных результатов и концентрации ресурсов и усилий на их решение в определенные сроки. Каждая комплексная программа при этом методе планирования представляет собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам выполнения комплекс производственных, научно-исследовательских и организационно-хозяйственных мероприятий, обеспечивающих достижение поставленных целей.

Метод экономико-математического моделирования, который называют также методом оптимального планирования, заключается в разработке многочисленных вариантов природоохранной деятельности и выборе из них наилучшего, обеспечивающего получение необходимого результата с наименьшими затратами ресурсов. Расчеты выполняются с применением ЭВМ.

Метод экспертных оценок используют на стадиях разработки проектных решений рационального природопользования в условиях недостаточной информации о конечных результатах. Он базируется на использовании опыта других предприятий, аналогичных проектов, укрупненных норм и нормативов с учетом современных требований науки и практики.

С целью обеспечения наибольшей достоверности и обоснованности плановых заданий в практике планирования охраны природы и рационального использования природных ресурсов применяют одновременно несколько из вышеперечисленных методов. Это позволяет всесторонне обосновать экологическую, экономическую и социальную эффективность реализации природоохранных мероприятий.

Важное место в планировании природопользования занимает анализ состояния природной среды и использования природных ресурсов. В результате анализа не только устанавливают уровень использования природных ресурсов, но и выявляют имеющиеся резервы дальнейшего улучшения состояния природной среды и улучшения использования природных ресурсов. Технико-экономический анализ состояния природопользования позволяет повысить экономическую эффективность плановых решений, выявить имеющиеся резервы снижения необходимых

затрат на достижение нормативного качества природной среды и более рациональное использование природных ресурсов.

Существенную роль в изменении поведенческих стереотипов и представлений играет достоверная и полная эколого-экономическая информация. Еще несколько лет назад подобная информация была закрытой не только для обычного человека, но иногда и для специалистов. Сейчас формальных запретов нет, однако от этого информация не стала ни более объективной, ни более доступной. Развитие отраслей промышленности в России привело к значительному ухудшению ряда важнейших экологических показателей. Хотя в последние годы и продолжается поиск оптимальных форм моделирования возможных направлений формирования устойчивого развития, проблемам экологической безопасности промышленных компаний уделяется недостаточное внимание. Российский бизнес окреп и дорос до интеграции в транснациональные компании. При несовершенстве экологического законодательства, в условиях конкуренции, массовых банкротств компании стремятся всячески экономить на природоохранных мероприятиях, внедрении экологически безопасных технологий и техники, так как экологические затраты непосредственно не увеличивают выпуск основной продукции. Стремление к обеспечению экономического подъема за счет усиленной эксплуатации старых технологий и оборудования приводят к заметному росту интенсивности воздействия на окружающую природную среду.

ГЛОССАРИЙ

Административные меры (direct regulations) — прямые, директивные меры регламентирования и регулирования производства, направленные на предотвращение деградации окружающей среды. Осуществляются на основе законов, стандартов и нормативов.

Амортизационная норма (norm of amortization) — установленный процент от стоимости основных фондов, ежегодно списываемый на себестоимость продукции.

Амортизационный срок (period of amortization) — период, в течение которого должны быть полностью возмещены финансовые ресурсы, вложенные в основные фонды предприятия.

Ассимиляционный потенциал, ассимиляционная емкость (assimilatory potential, carrying capacity) — предельная емкость природной среды в процессе поглощения, ассимиляции выбросов и отходов без ущерба для экосистем.

Безотходная технология (waste-free technology) — замкнутая технология, не вырабатывающая отходов, выходящих за ее рамки (в качестве синонима можно использовать термин «малоотходная технология» (low-waste technology)).

Биосфера (biosphere), по В.И. Вернадскому, — оболочка Земли, населенная жизнью и ею преобразованная. Самая крупная экосистема Земли, включает атмосферу, гидросферу и литосферу.

Валовый внутренний продукт, ВВП (gross domestic product, GDP) — обобщающий показатель итогов экономической деятельности. Отражает совокупную стоимость конечного продукта и услуг в рыночных ценах, произведенных в течение года.

Валовый национальный доход, ВНД (gross national income, GNI) — сумма первичных доходов, полученных за год резидентами данной страны. С точки зрения содержания отличается от ВВП тем, что характеризует поток доходов, а не товаров и услуг. С количественной точки зрения разницу между ВВП и ВНД составляет сальдо первичных доходов, полученных из-за границы (или переданных за границу).

Водные ресурсы (water resources) — сумма запасов поверхностных и подземных вод, которые используются или могут быть использованы.

Водоемкость (water intensity) — обобщенный показатель эффективности использования водных ресурсов, отражающий объем воды, затраченной для получения единицы продукции (микроуровень) или единицы ВВП либо ВНД (макроуровень).

Водопользование (use of water) — использование субъектами хозяйственной деятельности водных ресурсов без изменения их физико-химического состояния. Водопользователями являются такие отрасли, как, например, гидроэнергетика, рыболовство и т.п.

Водопотребление (water consumption) — потребление забранных из различных источников водных ресурсов для производственных либо

коммунальных нужд.

Возобновляемые природные ресурсы (renewable natural resources) — исчерпаемые природные ресурсы, обладающие свойствами воспроизводства в приемлемые для живущих поколений сроки (почва, лес, животный мир). Если скорость использования возобновляемых ресурсов будет превышать скорость их восполнения, они могут перейти в категорию невозобновимых.

Выйти за пределы (overshoot, перелет) — по Д.Медоузу — нарушить устойчивость окружающей среды.

Глобальные экологические проблемы (global ecological problems) — экологические проблемы, выходящие за рамки отдельных стран или регионов, характерные для всей планеты в целом. Их нерешенность может привести к деградации человечества. К данным проблемам, в частности, относятся глобальное потепление климата (global warming), обезлесение (deforestation), разрушение озонового слоя (ozone layer depletion), сокращение биоразнообразия (biological species extinction), кислотные дожди (acid rains) и т.д.

Дисконтирование (discounting) — операция приведения будущих стоимостей к современной стоимости, будущих денег — к современному моменту. Позволяет соизмерять затраты и результаты в длительном периоде.

Дисконтирования коэффициент (discounting factor) — показатель, используемый при дисконтировании. Определяется по формуле:

$$\frac{1}{(1+r)^t}$$

где r — годовая процентная ставка;

t — годы. Размеры коэффициента дисконтирования (дисконтная ставка) очень важны для природопользования, так как фактически определяют приоритеты в выборе проектных решений на длительный период. Чем меньше данный коэффициент, тем выгоднее решения, учитывающие долгосрочные перспективы.

Естественные ресурсы совместного применения (common-pool resources) — ресурсы, на которые не установлены имущественные права в условиях свободного доступа к пользованию ими. В случае ограниченности ресурса его совместное применение приводит к исчерпанию запасов вплоть до их полного уничтожения.

Загрязнение (pollution) — поступление в окружающую среду веществ сверх естественного уровня их концентрации в ней, естественного фона. Различают загрязнение атмосферы (pollution of atmosphere), загрязнение водных объектов (pollution of hydrosphere), загрязнение отходами (pollution of waste). Выделяют также радиоактивное загрязнение (nuclear pollution), электромагнитное загрязнение (microwave pollution), шумовое загрязнение (noise pollution), тепловое загрязнение (thermal pollution), бактериологическое загрязнение (bacteriological pollution).

Загрязнение антропогенное (anthropogenic, man-made pollution) — загрязнение, вызванное производственной деятельностью человека.

Загрязнение техногенное (technogenic pollution) — загрязнение,

обусловленное природоемким типом ведения хозяйства, базирующимся на искусственно созданных средствах производства без учета экологических ограничений.

Загрязнение трансграничное (transfrontier pollution) — загрязнение, получаемое той или иной страной за счет источников, расположенных за ее границей.

Загрязнитель — платит (polluter pays) — принцип, согласно которому загрязнитель обязан возместить обществу затраты, связанные с ликвидацией ущерба от загрязнения. В России этот принцип положен в основу механизма платежей за загрязнение.

Залогово-возвратная система (deposit-refund system) — экономический инструмент природозащитной деятельности. Включает в себя залог, выплачиваемый при покупке загрязняющего товара и возвращаемый при его возврате. В качестве наиболее распространенного примера действия этой системы можно привести организацию возврата упаковок различного вида, применяющуюся во многих странах.

Зеленые (Greens) — партии и движения, выступающие в защиту окружающей среды, часто исходя при этом из концепции экотопии.

Излишек потребителя (consumer's surplus) — разница между ценой, которую потребитель готов заплатить за товар (готовность платить), и рыночной ценой этого товара. Цена экологического блага в этом случае будет определяться суммой рыночной цены (например, земельного участка) и дополнительной выгоды потребителя.

Износ основных фондов (capital consumption) — частичная или полная утрата основными фондами стоимости или потребительских качеств в процессе эксплуатации.

Инвестиции (investment) — долгосрочные вложения капитала. Чистые инвестиции (без учета амортизационных накоплений) отражают прирост капитала за счет дополнительных вложений.

Институциональная неэффективность (institutional failure) — в природопользовании — неспособность институтов адаптироваться к условиям усиливающегося загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов. В России, например, неотрегулированность прав собственности на ресурсы и их четкого разграничения приводит к нерациональному природопользованию, чрезмерной эксплуатации природных ресурсов.

Интенсивный тип экономического роста (intensive growth) — экономический рост, обеспечиваемый за счет повышения экономической эффективности использования факторов производства. Критерием интенсивности служит снижение затрат ресурсов в расчете на единицу конечного продукта.

Интернализация (internalization) — замыкание экстерналийных издержек путем включения их в цену товара.

Источник (source) — место зарождения потока ресурсов, например, запасы угля под землей. Употребляется в контексте концепции нулевого роста.

Источник загрязнения (polluter) — объект, производящий выбросы (сбросы) загрязняющих веществ или образующий отходы. Различают стационарные и передвижные источники загрязнения.

Истощаемые ресурсы (exhaustible resources) — минеральные ресурсы, добыча которых не компенсируется приростом их запасов; минеральные ресурсы, добыча которых сопровождается ухудшением качества сырья в недрах.

Истощение природных ресурсов (depletion of natural resources) — в экономическом смысле — сокращение оцененных запасов до такого уровня, когда их добыча становится нерентабельной из-за низкой концентрации полезных веществ, глубокого залегания, удаленности разработок и т.п. По имеющимся оценкам, природные ресурсы считаются экономически истощенными, когда выработаны 80 % их запасов.

Класс опасности отходов (class of hazard) — классификация отходов по степени опасности их воздействия на здоровье человека и состояние окружающей среды осуществляется по четырем позициям (классам опасности). I класс составляют наиболее токсичные вещества, IV класс — наименее токсичные. Критерии этого подразделения устанавливаются государственными органами.

Конверсия (conversion) — переход на выпуск новой продукции. Обычно под конверсией понимают сокращение производства в военно-промышленном комплексе или его переход на выпуск гражданской продукции.

Коэффициент выбытия основных фондов (leaving factor of capital stock) — отношение ликвидированных за год основных фондов к их наличию на начало года.

Коэффициент рециклирования (recycling factor) — отношение объемов ежегодно утилизируемых отходов к общему объему их образования.

Лесовосстановление (forestry) — проведение мероприятий по восстановлению лесов на вырубках, пустырях, гарях и т.п. Включает посадку леса или содействие его естественному воспроизводству.

Лицензирование (licensing) — система установления разрешений на природопользование с указанием видов, объемов и лимитов хозяйственной деятельности по использованию природных ресурсов, а также экологических требований при их использовании.

Макроэкономика (macroeconomics) — раздел экономической теории (economics), изучающий экономику как единое целое, а также роль и взаимодействие различных факторов производства и их влияние на интегрированный экономический рост.

Материалоемкость (material intensity) — потребление ресурсов (сырья, материалов) в расчете на единицу продукции, валового национального или внутреннего продукта.

Мелиорация (melioration) — коренное улучшение земель для сельскохозяйственного использования путем осушения болот, укрепления сыпучих песков, искусственного орошения, древонасаждений и т.п. Всего

различают более 40 видов мелиораций.

Металлоемкость (metal intensity) — показатель, характеризующий количество металла, используемого для производства единицы готового продукта (микроуровень) или ВВП (макроуровень).

Метод субъективной оценки стоимости (contingent valuation method) — опросный метод определения рыночных цен путем выяснения у индивидуумов их оценок экологических благ. Применение этого метода позволяет выявить предпочтения населения, его готовность платить за сохранение того или иного экоресурса и определить на этой основе оценку его общей стоимости.

Микроэкономика (microeconomics) — раздел экономической теории (economics), изучающий поведение различных экономических единиц и их взаимодействие на отраслевых рынках.

Модели «конца света» (doomsday models) — обычно экономико-математические модели, анализирующие рост производства и населения с учетом потребления природных ресурсов и состояния окружающей среды с точки зрения эколого-экономических кризисов. Примером может служить модель «World-3», разработанная Д. Медоуз и др.

Мониторинг (monitoring) — система мер по постоянному и долговременному наблюдению за параметрами состояния атмосферы, гидросферы и литосферы.

Наилучшая имеющаяся технология (best available technology) — концепция, используемая для анализа рациональности уровня потребления ресурсов и загрязнения. Данный анализ осуществляется путем сравнения наиболее передовых и коммерчески приемлемых технологий с действующими процессами. С помощью этого метода можно определить показатель структурной (избыточной) природоемкости.

Налогообложение выбросов (emission charge) — установление государством налогов («зеленые налоги») или платежей за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду. Компенсирует «провалы рынка», оптимизируя объем выбросов с точки зрения предельных социальных издержек.

Нарушенные земли (disturbed lands) — земли, утратившие в связи с антропогенным воздействием плодородие и выбывшие из хозяйственного оборота.

Невозобновляемые природные ресурсы (exhaustible natural resources) — исчерпаемые и невозпроизводящиеся ресурсы, скорость использования которых напрямую влияет на размеры их запасов. К ним относятся все виды полезных ископаемых (нефть, газ, руда, уголь и т.п.).

Нематериальные выгоды (intangible benefits) — в природопользовании — выгоды человека или группы людей, которые реально существуют, но напрямую не оцениваются экономически. Например, эстетическое наслаждение при виде красивого ландшафта или от наблюдения за птицами. В экономической теории оцениваются на основе стоимости существования (концепция общей экономической ценности).

Ноосфера (noosphere), согласно концепции В.И. Вернадского, – взаимодействие человека и биосферы приводит к образованию нового геологического явления — ноосферы, сферы разума, в рамках которой и человек, и природа сосуществуют в гармонии совместного развития.

Нулевой рост (zero growth) — концепция, предложенная Д. Медоуз. Предполагает стабилизацию численности населения, прекращение промышленного роста при сохранении инвестиций в сельское хозяйство и сферу услуг. Данная концепция исходит из того, что в настоящее время в мировой системе население и капитал растут экспоненциально, что разрушает ресурсную основу и увеличивает загрязнение окружающей среды.

Оборотная вода (circulating water) — вода, последовательно и многократно используемая в технологических процессах по принципу замкнутых систем без сброса в поверхностные водоемы или канализацию.

Общая экономическая ценность (стоимость) (total economic value) — включает в себя прямую стоимость использования ресурсов (use value), косвенную стоимость их использования (non-use value), возможную стоимость в будущем (option value) и стоимость существования (existence value). Последняя связана с принципом «готовность платить».

Общественные блага (public goods) — блага совместного потребления, обладающие неисключимостью. Потребление этих благ одним человеком не уменьшает потребления их другими и не исключает их из этого потребления (воздух, солнечный свет и т.п.).

Окружающая природная среда (environment) — совокупность естественных и искусственно созданных условий обитания человека и осуществления производственной деятельности, часть окружающего мира, с которой человек находится во взаимодействии (использует, воздействует, приспосабливается).

Оптимальное загрязнение (optimal quantity of pollution) — достигается в точке пересечения кривых предельной частной прибыли и экстерналий издержек. Данная точка показывает социально оптимальный объем выбросов, который может быть компенсирован.

Основные фонды (capital stock) — согласно статистической классификации к основным фондам относятся производственные активы, подлежащие использованию неоднократно или постоянно в течение длительного периода для производства товаров и оказания услуг. В натурально-вещественном отношении основные фонды представляют собой здания, сооружения, станки, оборудование, технологические линии и т.п.

Основные фонды экологического назначения (ecological capital stock) — часть основных фондов предприятия, предназначенная для улавливания, обезвреживания загрязняющих выбросов, очистки вод, утилизации отходов (очистные сооружения, фильтры, накопители отходов и т.п.).

Отходы (waste) — остатки сырья, материалов, изделий, образующиеся в процессах производства или потребления.

Отходы бытовые (residential waste) — отходы, образующиеся в

результате жизнедеятельности человека.

Отходы захороненные (landfilled solid waste) — отходы, размещенные на специально предназначенных для этого полигонах (изолированные отходы).

Отходы опасные (hazardous waste) — отходы производства или потребления, содержащие вредные вещества и обладающие опасными свойствами (токсичность, взрывоопасность, пожароопасность и т.п.).

Отходы сельскохозяйственные (agricultural waste) — отходы, образующиеся в результате производства сельскохозяйственной продукции или ее переработки (остатки сырья либо его компонентов).

Отходы промышленные (industrial waste) — совокупность отходов, образующихся по всей цепочке промышленного производства.

Охраняемые природные территории (natural area of protection) — объекты, полностью или частично изъятые из хозяйственного оборота. Природные комплексы, имеющие особое природоохранное значение. Устанавливаются решениями государственных органов.

Первичный сектор (primary sector) — отрасли экономики, непосредственно использующие природные ресурсы. К ним, в частности, относятся сельское, лесное и рыбное хозяйства, добыча энергоносителей и минерального неэнергетического сырья.

Передвижной источник загрязнения (mobile polluter) — транспорт, в основном, автомобильный, выделяющий в процессе своей эксплуатации загрязняющие вещества.

Пигувианский налог (Pigouvian tax) — налог на предприятие, равный величине ущерба от загрязнения. Определяется в точке пересечения кривых предельной чистой частной прибыли и экстерналий издержек. Назван по имени предложившего данный налог английского экономиста А.С. Пигу (1877-1959), представителя неоклассической школы.

Плата за природные ресурсы (charge for natural resources) — платежи за право пользования природными ресурсами (земля, недра, вода, лес, животный мир и т.д.), а также на их воспроизводство и охрану.

Политика обращения с отходами (waste management) — государственная политика, предусматривающая меры по предотвращению образования отходов, использованию отходов в качестве вторичного сырья или по их безопасному захоронению. В России регулируется Законом «Об отходах производства и потребления» (1998 г.).

Поток (flow) — скорость изменения запасов системы в единицу времени, например, годовой объем загрязнений или годовое потребление тех или иных ресурсов.

Пределы роста (limits to growth) — пределы источников обеспечивать поток ресурсов и пределы стоков поглощать отходы. Выход за эти пределы нарушает устойчивость экономического развития.

Предельно допустимая концентрация, ПДК (maximum allowable concentration) — норматив, устанавливаемый для каждого ингредиента, выбрасываемого в атмосферу либо в водные объекты. Численно соответствует

такому уровню содержания загрязняющего вещества в единицах объема воздуха или воды, который не приводит к отрицательному влиянию на окружающую среду.

Предельно-допустимый выброс, ПДВ (maximum permissible) — норматив, устанавливаемый для каждого предприятия. Численно соответствует такому количеству выбросов загрязняющего вещества в единицу времени, которое не приводит к отрицательному воздействию на окружающую среду.

Предельные издержки (marginal cost) — прирост издержек производства дополнительной единицы товара, дополнительные затраты на производство дополнительной продукции.

Предельные социальные издержки (marginal social cost) — прирост экстернальных издержек, связанных с увеличением загрязнений, которые перекладываются на общество.

Природа (nature) — замкнутая, самодостаточная, саморазвивающаяся система, которая без вмешательства человека поддерживается в равновесном состоянии.

Природное равновесие (balance of nature) — динамическая устойчивость экосистем, обусловленная естественными процессами.

Природно-продуктовая цепочка (nature-production chain) — вертикаль, соединяющая первичные природные факторы производства с конечной продукцией. Построение такой цепочки и ее анализ с точки зрения конечных результатов позволяют оценить рациональность использования природного потенциала.

Природные ресурсы (natural resources) — совокупность природных условий и элементов литосферы, гидросферы и атмосферы, образовавшихся в природной среде в результате естественных процессов. Один из трех факторов производства, природный капитал.

Природный капитал (natural capital) — совокупность природных ресурсов, которые могут быть использованы в процессе производства. Одним из важнейших принципиальных вопросов в природопользовании является вопрос о возможностях замены природного капитала искусственно созданным.

Природный капитал критический (critical nature capital) — природные блага, которые невозможно заменить искусственным капиталом (озоновый слой земли, глобальный климат, ландшафты и т.п.).

Природоемкость (resource intensity) — показатель затрат ресурсов на единицу валового внутреннего продукта, национального дохода (макроуровень) или на производство конкретного товара (микроуровень). Может измеряться как в денежных, так и в натуральных единицах. Показатель, обратный природоемкости, — природоотдача (ресурсоотдача) - характеризует объем продукции, который можно получить с единицы того или иного ресурса (например, урожайность с 1 га).

Природоохранные фонды (environmental facility) — основные фонды природоохранного назначения, осуществляющие улавливание загрязняющих

веществ, очистку сточных вод, сжигание отходов и т.п.

Природопользование (nature utilization) — взаимодействие человека (общества) и природы для производства товаров и услуг.

«Провалы рынка» (market failures) — деформация рыночных регуляторов. В природопользовании связаны с возникновением внешних эффектов (издержек), которые предприятия перекладывают на общество в условиях, когда автоматическое (рыночное) включение их в цену товара невозможно.

Равновесие (equilibrium) — в природопользовании означает состояние, при котором скорость использования ресурсов соответствует скорости их возобновления.

Рекультивация (recultivation) — восстановление естественного плодородия земель, нарушенных в результате антропогенной деятельности.

Рециклирование (recycling) — переработка отходов для использования в качестве вторичного сырья.

Рынок прав на внешние эффекты (market of externality rights) — рынок прав на загрязнение. На ограниченной территории вводится лимит на общий выброс загрязняющих веществ, в рамках которого может осуществляться перераспределение выбросов (покупка) между предприятиями с учетом минимизации затрат на очистку в условиях совершенной неэластичности предложения прав на загрязнение.

Рыночная неэффективность (market failure) — неспособность рыночных цен отражать полную стоимость товаров и услуг вследствие отсутствия учета внешних издержек.

Сельскохозяйственные угодья (agricultural land) — земельные участки, систематически используемые для сельскохозяйственной деятельности.

Синергетический эффект (synergetic effect) — суммарное взаимоусиливающее действие нескольких загрязняющих веществ. При этом общий эффект их воздействия на окружающую среду представляет собой большую величину, чем сумма эффектов этих же ингредиентов по отдельности.

Сильная устойчивость (strong sustainability) — достижение устойчивого развития за счет ужесточения как административных, так и рыночных инструментов экономического механизма природопользования. Подавляет, пресингует развитие отдельных отраслей и производств с точки зрения расширения их природного базиса. Критерием сильной устойчивости служит неуминьшение критического природного капитала в результате хозяйственной деятельности.

Слабая устойчивость (weak sustainability) — модифицированный (скорректированный) экономический рост с учетом экологического фактора (использование эколого-экономических инструментов, введение экологической составляющей в экономические показатели, изменение этики поведения). Критерием служит положение, согласно которому суммарный объем капитала (человеческий, искусственный, природный) не должен

убывать со временем. При этом допускается широкое замещение природного капитала искусственным.

Сокращение загрязнения (pollution abatement) — снижение объемов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду или уменьшение количества отходов.

Социальные издержки (social costs) — в природопользовании — издержки, которые несет общество вследствие возникновения некомпенсируемых загрязнений, экстерналиальных издержек.

Стационарный источник загрязнения (stationary polluter) — неподвижной технологический агрегат, выделяющий в процессе своей эксплуатации загрязняющие вещества. Сюда также относятся объекты накопленных отходов промышленного производства.

Сток (sink) — конечный пункт для потоков ресурсов, использованных в системе.

Субсидия (subsidy) — целевая выплата денег в форме трансфертов отдельным отраслям или производствам с целью стимулирования выпуска того или иного товара или поддержания низких цен на него.

Теорема Коуза (Coase theorem) — концепция, согласно которой проблемы внешних эффектов могут быть решены соглашениями между участниками сделки на основе разграничения прав собственности.

Устойчивое развитие (sustainable development) — концепция, согласно которой мировое экономическое развитие должно удовлетворять потребности живущих поколений, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В экономическом смысле речь идет о том, что человечество должно жить на проценты от природного капитала, не уменьшая его. Впервые в наиболее целостном виде сформулирована в докладе Международной комиссии по окружающей среде и развитию «Наше общее будущее», выполненному для ООН (1987).

Ущерб от загрязнения (pollution damage) — денежное выражение натуральных потерь в социально-экономической сфере, вызванных загрязнением окружающей среды.

Факторы производства (factors of production) — компоненты, используемые в процессе производства: труд, капитал, природные ресурсы.

Фронтальная экономика, ковбойская экономика (cowboy economics) — концепция экономического роста, учитывающая в качестве его факторов труд и капитал. Исходит из отсутствия ресурсных ограничений.

Цена земли (land price) — капитализированная земельная рента. Определяется по формуле:

$$P = \frac{R}{r},$$

где R — величина годовой ренты,

r — ссудный процент

Штрафы за выбросы, сбросы (emission fees) — денежные начеты, налагаемые на предприятия или физические лица государственными органами

за нарушение природоохранного законодательства.

Экологизация (ecologization) — под экологизацией экономики понимается экономическое развитие, учитывающее экологические ограничения (в отличие от техногенного типа развития).

Экологическая экспертиза (ecological expertise) — эколого-экономическая оценка проектных решений с точки зрения их соответствия природоохранным требованиям и последствий воздействия на окружающую среду при реализации. Осуществляется государственными органами федерального либо регионального уровня на принципах обязательности проведения, комплексности оценки, вневедомственности и независимости, гласности и учета общественного мнения. Юридической основой экологической экспертизы являются Законы РФ «Об охране окружающей среды» (2002) и «Об экологической экспертизе» (1995).

Экологические стандарты (environmental standards) — установленные нормы воздействия на окружающую среду и человека загрязняющих веществ. В качестве примера можно привести показатели предельно допустимых выбросов (сбросов) в единицу времени, предельно допустимых концентраций тех или иных ингредиентов и т.п.

Экологические фонды (ecological funds) — государственные структуры, созданные для компенсации ущерба окружающей среде и аккумулирующие для этих целей платежи предприятий за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ и за размещение отходов, штрафы за экологические правонарушения, а также некоторые другие поступления. В России в 90-х гг. существовали на трех уровнях: федеральный экологический фонд, фонды республиканского, краевого и областного уровня и местные (районные, городские) фонды.

Экологический риск (ecological risk) — оцененная неопределенность (вероятность) наступления события, влекущего негативное воздействие на окружающую среду вследствие технической деятельности.

Экологический ущерб (environmental damage) — ущерб окружающей среде и человеку вследствие загрязнений и деградации природных ресурсов, возникающих в результате антропогенной деятельности. Включает в себя затраты либо на его предотвращение, либо на ликвидацию последствий действия (возмещение ущерба).

Экологическое страхование (ecological insurance) — добровольное или обязательное государственное страхование юридических либо физических лиц на случаи экологических бедствий, аварий и катастроф.

Экология (ecology) — биологическая наука, изучающая взаимодействие живых организмов с окружающей средой.

Экология человека (human ecology) — биологическая наука, изучающая взаимосвязи человека с окружающей средой.

Экономика природопользования (environmental economics) — наука, предметом изучения которой являются экономические аспекты рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Экономическая прибыль (economic profit) — чистая прибыль,

остающаяся у предприятия после вычета всех затрат.

Экономическая рента (economic rent) — доход, приносимый фактором производства, предложение которого абсолютно неэластично в длительной перспективе. В первую очередь это относится к природным ресурсам и, в частности, к земле. Вследствие ограниченности ее предложения единственным фактором, определяющим ренту, является спрос.

Экономическая эффективность (economic efficiency) — результаты экономической деятельности, соотнесенные с затратами, сделанными для их обеспечения. Общим правилом соблюдения экономической эффективности является превышение выгод над затратами.

Экономический рост (economic growth) — увеличение производства вследствие увеличения объемов используемых факторов производства.

Экономический эффект (economic effect) — разница между результатами хозяйственной деятельности и затратами, осуществленными для их достижения.

Экспоненциальный рост (exponential growth) — увеличение в соответствии с показательной функцией $Y = e^X$, где иррациональное число e приблизительно равно 2,718. Скорость изменения этой функции в точности равна ей самой. По такой траектории, например, растет численность населения планеты, а также загрязнение окружающей среды.

Экстенсивный тип экономического роста (extensive growth) — рост экономики в результате увеличения использования ресурсов. Для такого типа характерно опережение темпов роста промежуточного продукта по сравнению с конечным. В итоге для достижения тождественного экономического результата приходится вовлекать в оборот все больший объем ресурсов.

Экстерналии отрицательные (negative externalities) — внешние эффекты для третьих лиц, уменьшающие полезность.

Экстерналии положительные (positive externalities) — внешние эффекты для третьих лиц, увеличивающие полезность.

Эластичность (elasticity) — процент изменения величины одной переменной в результате изменения на одну единицу величины другой переменной.

Энергоемкость (energy intensity) — потребление энергии на единицу продукции, валового национального или внутреннего продукта.

Энергосбережение (energy conservation) — уменьшение количества потребляемой энергии в расчете на единицу произведенного конечного продукта.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Тема 1

1. Перечислите основные факторы экономического развития.
2. В чем причины возникновения глобальных экологических проблем?
3. В чем суть концепции устойчивого экономического развития?
4. Что такое внешние эффекты (экстерналии), каковы их виды и проявления?
5. Назовите показатели оценки эколого-экономического воздействия на окружающую среду.

Тема 2

1. В чем заключается экономическое содержание ущерба от загрязнения окружающей среды?
2. Каковы основные цели определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды?
3. Как осуществляется укрупненная оценка экономического ущерба от загрязнения водных объектов, атмосферного воздуха, земель?
4. В каких законодательных актах содержатся правовые нормы о возмещении вреда (ущерба) природным ресурсам и окружающей среде?
5. Какая информация используется для проведения эколого-экономического анализа?

Тема 3

1. При использовании какого из дисконтированных показателей условие его неотрицательности свидетельствует об эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта?
2. Назовите критерии отбора природоохранных мероприятий.
3. Дайте определение понятий эффекта и эффективности осуществления природоохранных мероприятий
4. Назовите порядок определения экономической эффективности затрат на проведение природоохранных мероприятий.
5. Как определяется коэффициент эффективности инвестиций в природоохранную деятельность?

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «СИСТЕМА РАСЧЕТА ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» ECOREPORT

Данный программный продукт размещен на сайте Росприроднадзора www.rpn.gov.ru для бесплатного скачивания [32].

НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для расчета платежей за негативное воздействие на окружающую среду и формирования отчетности в «бумажном» (выгрузка в MS Excel) и «электронном» виде (XML файлы). Программа соответствует требованиям приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 05.04.2007 N 204 в редакции Приказа Ростехнадзора от 27.03.2008 N 182.

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Минимальные системные требования:

Процессор Pentium III и выше.

Объем оперативной памяти – 256 Мб и выше.

Объем доступного свободного места на жестком диске – 50 Мб.

Операционная система Windows XP и выше.

Разрешение экрана 1024x780 и выше. Желательно 1280x1024.

Для установка программы на компьютер пользователя необходимо выполнить вход в MS Windows с правами администратора.

ОБЩИЙ ВИД ПРОГРАММЫ

Программа Ecoreport содержит три панели (рис. 1):

Выноска 1. Панель управления

Панель предназначена для выполнения общих действий при выполнении расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду. Панель содержит три закладки: «Данные», «Отчеты», Сервис».

Выноска 2. Навигационная панель

Панель обеспечивает быструю навигацию и удобство представления структуры объектов негативного воздействия предприятия в разрезе отчетных периодов (кварталов). Программа обеспечивает возможность ведения расчетов по нескольким организациям в рамках одной установленной копии программы. Блок каждой организации содержит иерархическое дерево, при переключении между организациями – блок выбранной организации автоматически разворачивается, все остальные – сворачиваются.

Выноска 3. Информационная панель

Информационная панель – основная область программы предназначена для выполнения расчетов и является контекстно-зависимой от выбранного уровня иерархии навигационной панели, т.е. внешний вид и функционал информационной панели зависит от выбранного в навигационной панели раздела.

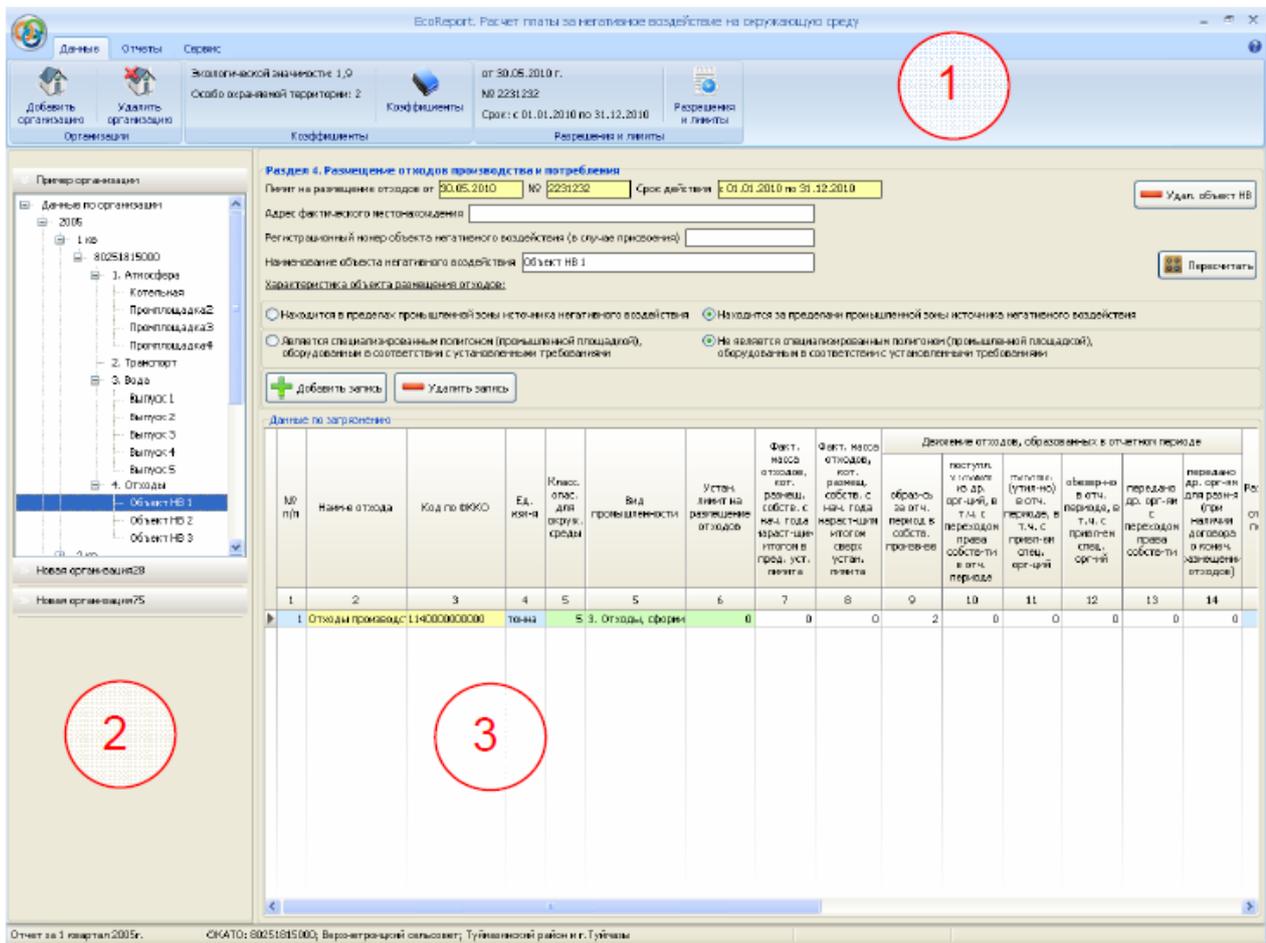


Рис. 1. Общий вид программы

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКЛАДКА «ДАННЫЕ»

На рис. 2 представлен вид закладки «Данные» панели управления.



Рис. 2. Закладка «Данные»

1. Кнопка «Добавить организацию» Кнопка предназначена для добавления в проект новой организации.
2. Кнопка «Удалить организацию» Кнопка предназначена для удаления текущей (раскрытой) организации. При удалении автоматически удаляется вся структура – года, кварталы, территории, среды, промплощадки (выпуски, объекты НВ), вещества. Удаление организации является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система попросит подтвердить желание удалить организацию.

3. Блок «Коэффициенты» В блоке отображаются коэффициенты экологической значимости для текущего (выбранного в навигационной панели) раздела.

4. Блок «Разрешения и лимиты»

В блоке отображается дата, номер и срок действия разрешения или лимита для текущего (выбранного в навигационной панели) раздела. Блок содержит кнопку «Разрешения и лимиты», предназначенную для установки разрешения или лимита для текущего (выбранного в навигационной панели) раздела. Разрешения и лимиты устанавливаются и отображаются только для уровней иерархии «Промплощадка», «Выпуск», «Объект НВ».

ЗАКЛАДКА «ОТЧЕТЫ»

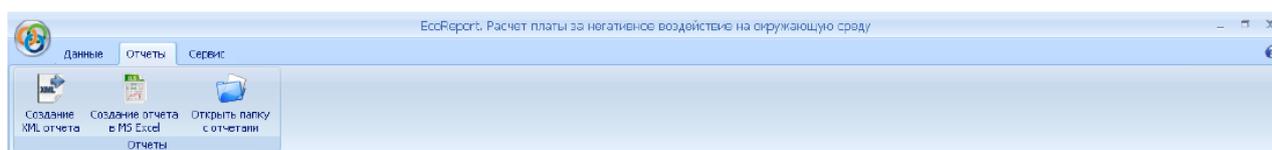


Рис. 3. Закладка «Отчеты»

На рис. 3 представлен вид закладки «Отчеты» панели управления.

1. Кнопка «Создание XML отчета» Кнопка предназначена для формирования отчета «Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду» в электронном виде. Пользователю необходимо выбрать год, квартал и вид формируемого отчета: одним файлом или папка с XML файлами (рис. 4). При выборе вида отчета «Папка с XML файлами» будет сформирован набор XML файлов. Программой автоматически в рабочем каталоге программы создается каталог Отчеты\«Год»\«Квартал» (где год и квартал, соответственно, номер года и квартала отчета), куда и будут записаны сформированные файлы.

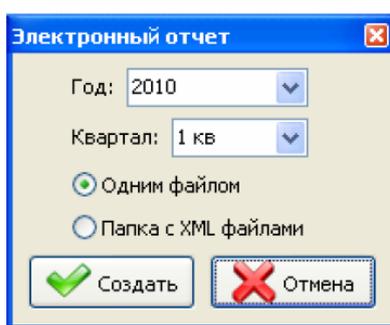


Рис. 4. Создание XML-отчета

При выборе отчета «Одним файлом» - созданные XML файлы автоматически пакуются в один файл, который размещается по тому же пути, что и в предыдущем случае. 2. Кнопка «Создание отчета в MS Excel» Кнопка предназначена для формирования отчета «Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду» в формате MS Excel для распечатки и

сдачи отчетности в «бумажном виде». Пользователю необходимо выбрать год и квартал формируемого отчета.

3. Кнопка «Открыть папку с отчетами» Кнопка предназначена для быстрого поиска сформированных отчетов и позволяет открыть каталог отчетов программы.

ЗАКЛАДКА «СЕРВИС»

На рис. 5 представлен вид закладки «Сервис» панели управления.

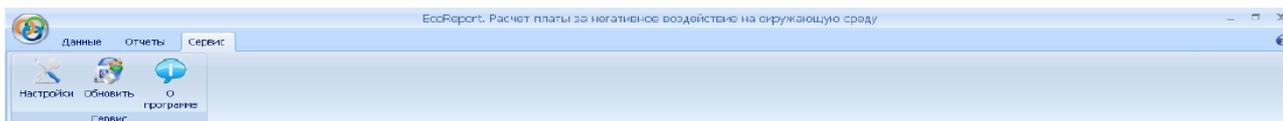


Рис. 5. Закладка «Сервис»

1. Кнопка «Настройки»

Кнопка открывает окно настроек программы (рис. 6).

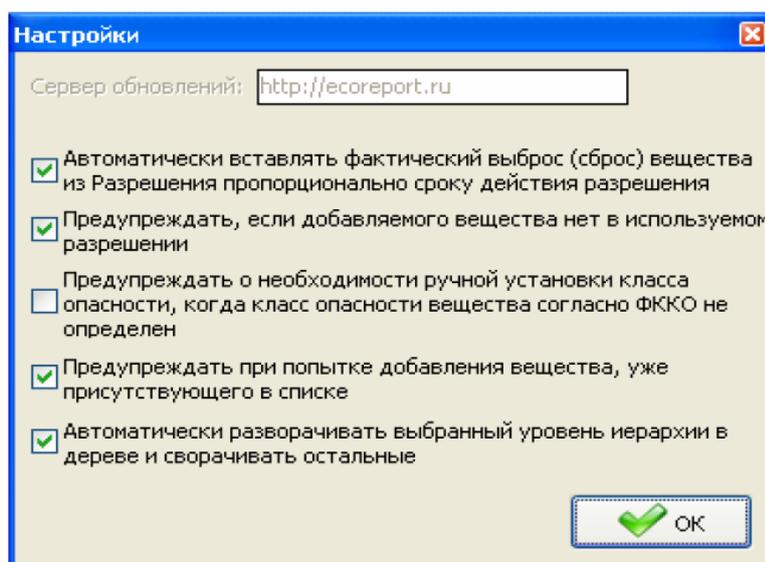


Рис. 6. Окно настроек программы

2. Кнопка «Обновить»

Кнопка предназначена для автоматического обновления программы через сеть Интернет. При нажатие на кнопку, программа осуществляет проверку доступности новой версии, и, в случае ее доступности, скачивает и автоматически обновляет установленную на компьютере программу до новой версии.

2. Кнопка «О программе»

Кнопка открывает окно с информацией о разработчике, номером и датой выпуска установленной версии программы.

ПРИСТУПАЯ К РАБОТЕ

Начиная работать с программой (рис. 7), пользователю необходимо

заполнить данные по организации, последовательно создать разделы «Год», «Квартал», «ОКАТО», создать необходимые среды (атмосфера, транспорт, вода, отходы). Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками осуществляется в разделе «Промплощадка» - дочернего раздела «Атмосферы». Первый раздел «Промплощадка» создается программой автоматически при создании среды «Воздух». Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух передвижными объектами осуществляется непосредственно в разделе «транспорт». Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты осуществляется в разделе «Выпуск» - дочернего раздела «Воды». Первый раздел «Выпуск» создается программой автоматически при создании среды «Вода». Расчет платы за размещение отходов производства и потребления осуществляется в разделе «Объект НВ» - дочернего раздела «Отходов». Первый раздел «Объект НВ» создается программой автоматически при создании среды «Отходы».

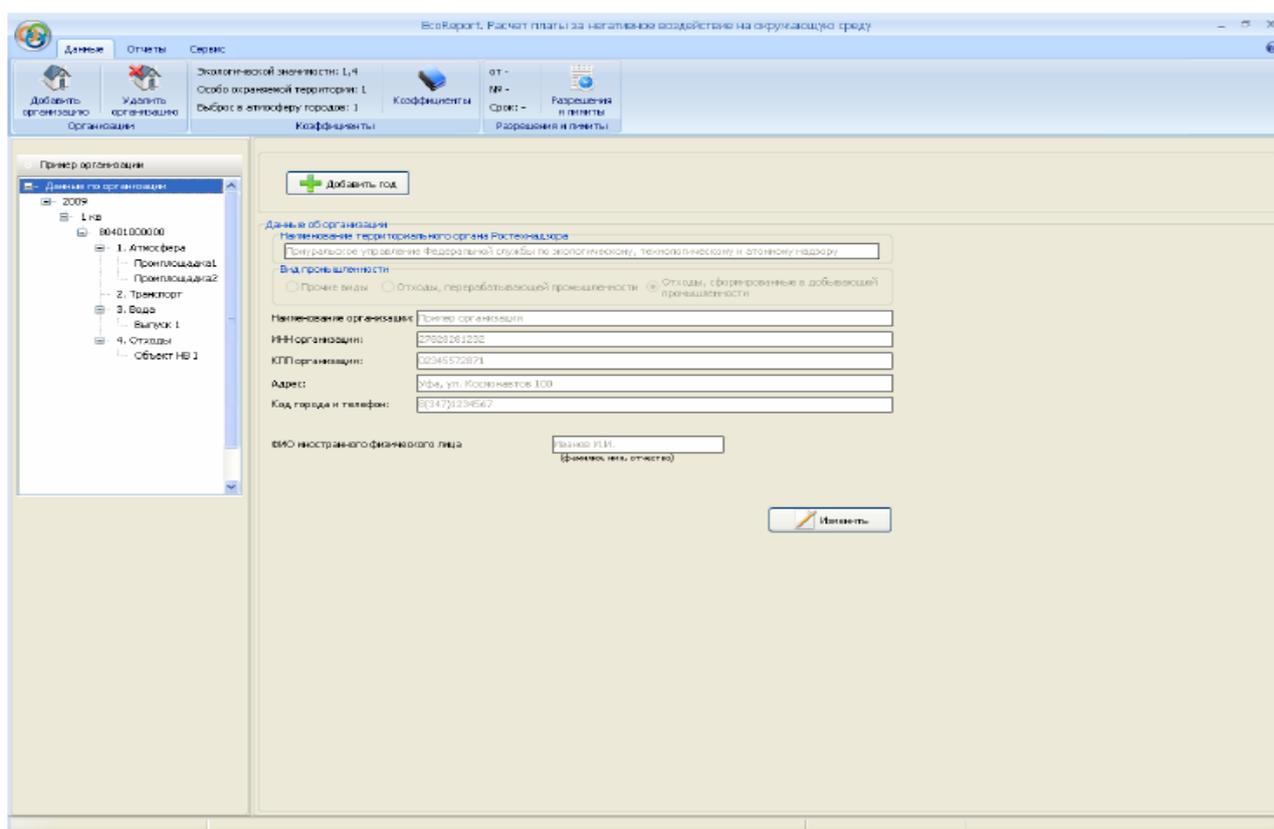


Рис. 7. Внешний вид программы EcoReport

РАЗДЕЛ «ДАННЫЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ»

На рис. 8 представлен общий вид программы при первом запуске. Вначале работы с программой необходимо заполнить данные по организации. Для этого необходимо выбрать в навигационной панели раздел «Данные по организации» (рис. 8, выноска 1). Для предотвращения случайного изменения, на информационной панели сведения по организации отображается в режиме

«только для чтения». Для ввода или корректировки данных необходимо нажать кнопку «Изменить» (рис. 8, выноска 2).

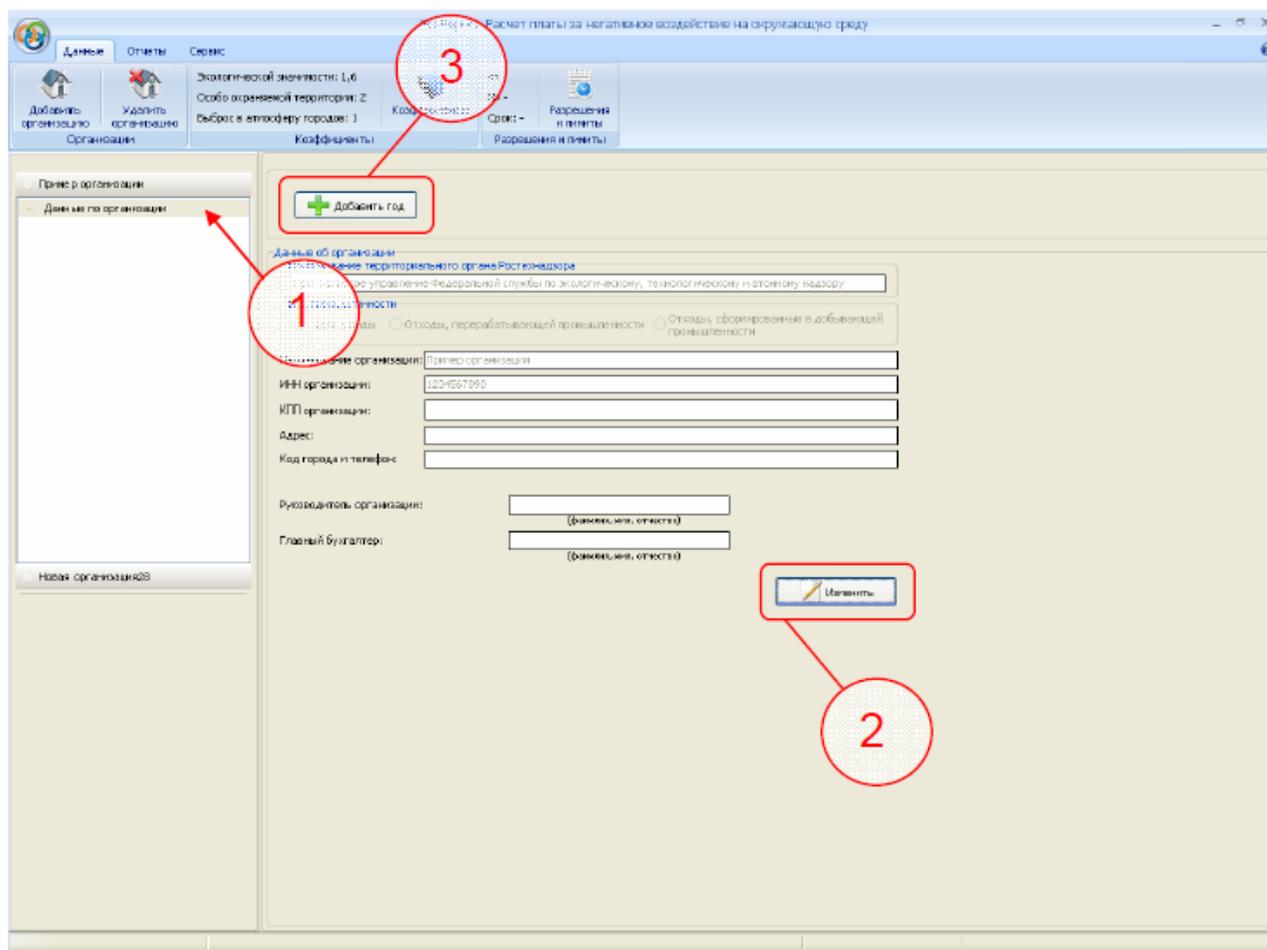


Рис. 8. Вид программы при первом запуске

РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ ПО ОРГАНИЗАЦИИ

На рис. 9 представлено окно ввода и редактирования данных по организации. Наименование территориального органа Ростехнадзора (соответствует строке 2 титульного листа расчета платы) Указывается точное наименование территориального органа Ростехнадзора, в который представляется Расчет.

Вид промышленности

Переключатель вида промышленности предназначен для установки значения по умолчанию вида промышленности при занесении веществ 5 класса опасности в блоке «Размещение отходов производства и потребления». В зависимости от выбранного вида промышленности устанавливается норматив платы и коэффициент инфляции для веществ 5 класса опасности. Наименование организации (соответствует строке 3 титульного листа расчета платы).

Редактирование

Наименование территориального органа Ростехнадзора: Приуральское управление Федеральной службы по экологичес

Вид промышленности:

Прочие виды Отходы, перерабатывающей промышленности Отходы, сформированные в добывающей промышленности

Наименование организации: Пример организации

ИНН организации: _____

КПП организации: _____

Адрес: _____

Телефон: _____

Организация

Руководитель организации: _____
(фамилия, имя, отчество)

Главный бухгалтер: _____
(фамилия, имя, отчество)

Обособленное подразделение организации

Руководитель организации: _____
(фамилия, имя, отчество)

Главный бухгалтер: _____
(фамилия, имя, отчество)

Иностранное физическое лицо

ФИО иностранного физического лица: _____
(фамилия, имя, отчество)

OK

Рис. 9. Редактирование данных по организации

Для российской организации:

Указывается полное наименование организации, соответствующее наименованию, указанному в учредительных документах (при наличии в наименовании латинской транскрипции таковая указывается).

Для иностранной организации:

Указывается полное наименование организации, соответствующее наименованию, указанному в учредительных документах (при наличии в наименовании латинской транскрипции таковая указывается).

Если иностранная организация осуществляет деятельность на территории Российской Федерации через постоянное представительство, то указывается наименование (представительства, отделения) иностранной организации на территории Российской Федерации в соответствии с учредительными документами данного представительства (подразделения).

ИНН организации (строка 7 титульного листа расчета платы)

Указывается идентификационный номер налогоплательщика (ИНН).

КПП организации

(строка 8 титульного листа расчета платы)

Для российской организации:

Указывается код причины постановки на учет (КПП) по месту

нахождения организации.

Для иностранной организации:

Указывается код причины постановки на учет (КПП) по месту нахождения подразделения (представительства, отделения) иностранной организации, осуществляющей деятельность на территории Российской Федерации.

Адрес

(строка 5 титульного листа расчета платы)

Для российской организации:

Указывается адрес в соответствии с учредительными документами организации или иным распорядительным документом о создании юридического лица.

Для иностранной организации:

Указывается полный адрес места нахождения подразделения (представительства, отделения) иностранной организации на территории Российской Федерации.

Для иностранного физического лица:

Указывается адрес постоянного места жительства иностранного физического лица в соответствии со ст. 8 Федерального закона от 25 июля 2002 г. N 115-ФЗ "О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 29 июля 2002 г., N 30, ст. 3032).

Телефон

(строка 6 титульного листа расчета платы)

Для российской организации:

Указывается код города и номер контактного телефона руководителя, главного бухгалтера организации или иного контактного лица.

Для иностранной организации:

Указывается код города и номер контактного телефона главного бухгалтера, руководителя подразделения (представительства, отделения) либо уполномоченного представителя иностранной организации.

Для иностранного физического лица:

Указывается код города и номер контактного телефона иностранного физического лица.

Переключатель вида организации

Необходимо установить радиопереключатель на один из видов: организация, обособленное подразделение или иностранное физическое лица. После установки переключателя становятся доступными поля соответствующего блока.

Руководитель организации (строка 10 титульного листа расчета платы)

Указывается полностью фамилия, имя, отчество руководителя организации.

Руководитель обособленного подразделения организации (по доверенности)

(строка 10 титульного листа расчета платы)

Указывается полностью фамилия, имя, отчество руководителя обособленного подразделения организации, действующего на основании доверенности, реквизиты соответствующей доверенности. К Расчету платы прилагается копия доверенности, заверенная надлежащим образом.

Главный бухгалтер

(строка 11 титульного листа расчета платы)

Указывается полностью фамилия, имя, отчество главного бухгалтера организации.

Бухгалтер обособленного подразделения организации (по доверенности)

(строка 11 титульного листа расчета платы)

Указывается полностью фамилия, имя, отчество бухгалтера обособленного подразделения организации, действующего на основании доверенности, реквизиты соответствующей доверенности. К Расчету платы прилагается копия доверенности, заверенная надлежащим образом.

ФИО иностранного физического лица

(строка 12 титульного листа расчета платы)

Указывается полностью фамилия, имя, отчество иностранного физического лица.

ДОБАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА «ГОД»

Для добавления в проект нового года предназначена кнопка «Год» (рис. 11, выноска 3). При нажатии на кнопку появляется форма для ввода года (рис. 10). В системе EсоReport предусмотрена проверка на корректность введенного года (диапазон допустимых значений 2005 – актуальный год), а также защита от повторного создания уже существующего года.

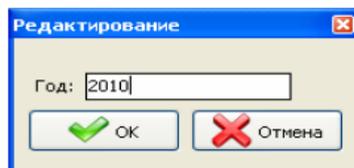


Рис. 10. Окно ввода года

РАЗДЕЛ «ГОД»

На рис. 11 представлен раздел «Год».



Рис.11. Раздел «Год»

Выноска 1. Кнопка «Удалить год»

Кнопка предназначена для удаления текущего (выбранного в дереве панели навигации) года. При удалении раздела «год» автоматически удаляются все подчиненные разделы – кварталы, ОКАТО, среды. Удаление данного раздела является необратимым действием – без возможности останова или отмены удаления. Перед удалением, система предложит подтвердить желание удалить раздел.

Выноска 2. Кнопка «Изменить год»

Кнопка предназначена для изменения года. Предусмотрена проверка на корректность введенного года (диапазон допустимых значений 2005 – актуальный год), а также защита от повторного создания уже существующего года. При изменении года автоматически происходит пересчет всех веществ по всем разделам этого года в связи с изменением коэффициента инфляции.

Выноска 3. Создание и удаление кварталов

На информационной панели раздела «Год» отображается группа кнопок для создания («+») и удаления («-») разделов «Квартал». Если какой-то квартал еще не создан – кнопка создания активна, а кнопку удаления – заблокирована. Если квартал уже существует – кнопка создания – заблокирована, а кнопка удаления активна.

Кнопка удаления квартала:

При удалении раздела «квартал» автоматически удаляются все подчиненные разделы – ОКАТО, среды, промплощадки. Удаление данного раздела является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система попросит подтвердить желание удалить раздел.

Кнопка создания квартала:

Кнопка предназначена для добавления кварталов текущего (выбранного в дереве панели навигации) года. Пользователю необходимо выбрать, каким образом будет создан новый квартал: путем создания на основе уже существующего квартала или создание пустого квартала (рис. 12).

При создании нового квартала на основе существующего, необходимо выбрать из выпадающих списков год и квартал, который будет использован в

качестве шаблона. Новый квартал создастся со структурой разделов, аналогичной структуре исходного квартала – ОКАТО, среды, промплощадки, выпуски, объекты негативного воздействия.

Будут скопированы все загрязняющие вещества. Если в качестве шаблона использовался квартал другого года, для всех веществ будет установлен коэффициент инфляции текущего года и автоматически произведен перерасчет сумм платы.

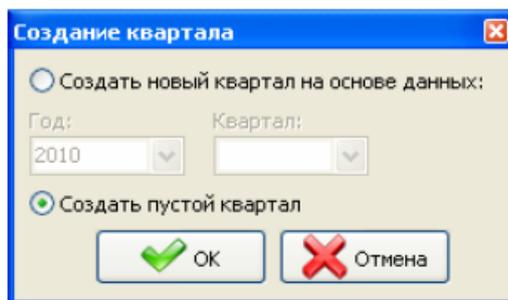


Рис. 12. Окно создания квартала

РАЗДЕЛ «КВАРТАЛ»

На рис. 13 представлен раздел «Квартал».

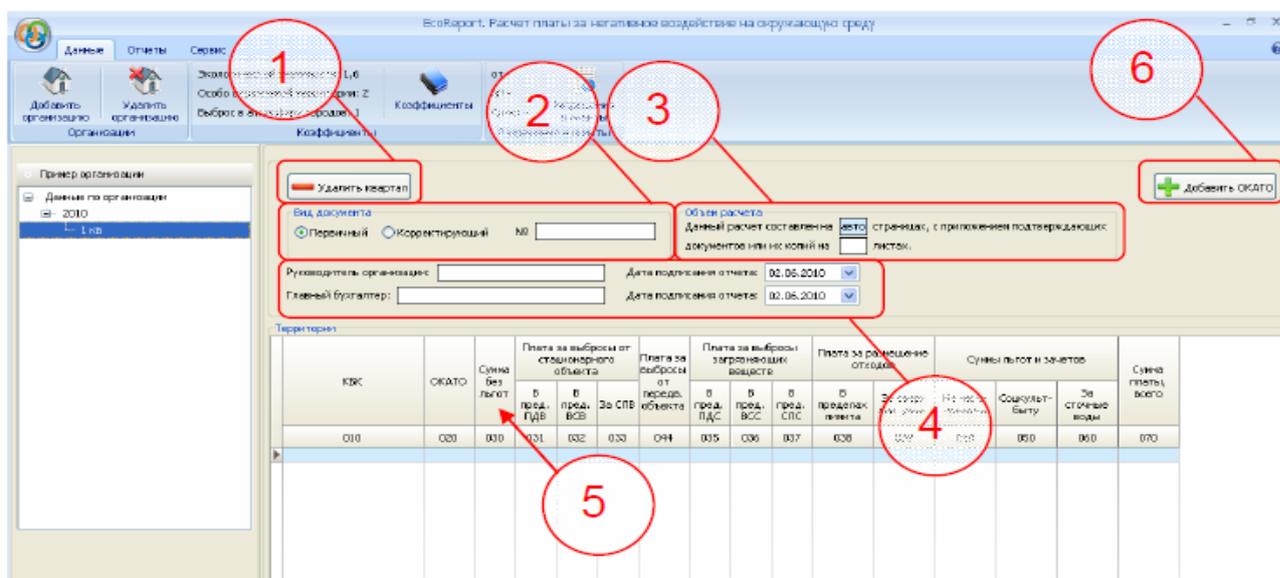


Рис. 13. Раздел «Квартал»

Выноска 1. Кнопка «Удалить квартал»

Кнопка предназначена для удаления текущего (выбранного в дереве панели навигации) квартала. При удалении раздела «квартал» автоматически удаляются все подчиненные разделы – ОКАТО, среды, промплощадки. Удаление данного раздела является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система

предложит подтвердить желание удалить раздел.

Выноска 2. Вид документа

Первичный – в случае представления плательщиком первого Расчета за истекший

отчетный период;

Корректирующий – в случае представления плательщиком исправленного Расчета. В поле № указывается номер корректирующего Расчета. Корректирующий расчет представляется при обнаружении территориальными органами Ростехнадзора или плательщиком ошибок, несоответствия размеров платы, указанных в первичном Расчете, фактически оказанному негативному воздействию на окружающую среду, выявленного при проведении мероприятий по контролю, проверке результатов производственного контроля, отчетности, представлении подтверждающих документов в целях применения коэффициента 0 к отходам производства и потребления, которые были фактически использованы (утилизированы) в течение 3 лет с момента размещения в собственном производстве или передающихся для использования.

Выноска 3. Объем расчета

Указывается количество листов, на которых представлен Расчет (при формировании отчета рассчитывается программой автоматически), и количество листов подтверждающих документов, прилагаемых к Расчету – вводится пользователем системы EcoReport (доверенности лиц, подтверждающих достоверность и полноту сведений, указанных в Расчете, иные документы, в том числе первичные, подтверждающие возможность применения понижающих коэффициентов в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 г. N 344 "О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления").

Выноска 4. Лица, подписывающие отчет

Указывается полностью фамилия, имя, отчество руководителя организации и главного бухгалтера, а также даты подписания ими отчета. По умолчанию программа автоматически подставляет начения, введенные в разделе «Данные по организации», однако пользователь может изменить значения вручную, например, в ситуации, когда кто-то из ответственных лиц находится в отпуске и его замещает другой человек.

Выноска 5. Таблица расчета платы всем созданным ОКАТО

В таблице представлена информация по расчету платы по всем созданным в проекте ОКАТО. Для предотвращения случайных изменений, все ячейки таблицы представлены в виде «только для чтения». Значения ячеек таблицы автоматически подставляются на основании расчетов, производимых в подчиненных разделах раздела ОКАТО.

Выноска 6. Кнопка «Добавить ОКАТО»

Кнопка предназначена для добавления в проект новой территории муниципального образования (ОКАТО), на которой располагаются объекты негативного воздействия на окружающую среду организации. На рисунке 14 представлено окно выбора ОКАТО. Во избежание ошибок, поля формы защищены от ручного ввода. Выбор ОКАТО осуществляется из справочника «Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления (ОКАТО)». Для перехода в справочник необходимо нажать кнопку «...», либо дважды щелкнуть по любому из желтых полей формы.

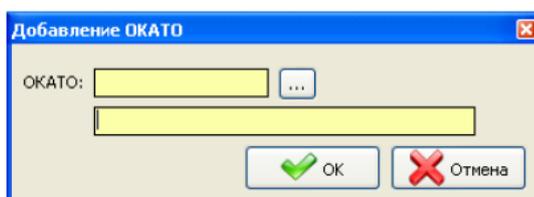


Рис. 14. Окно выбора ОКАТО

СПРАВОЧНИК ОКАТО

Форма справочника ОКАТО имеет панель поиска (рис. 15, выноска 1), с помощью которой можно быстро найти требуемую запись по коду ОКАТО или наименованию. При наборе кода КАТО или наименования территория, в таблице будут отфильтровываться только те записи, которые содержат введенное значение.

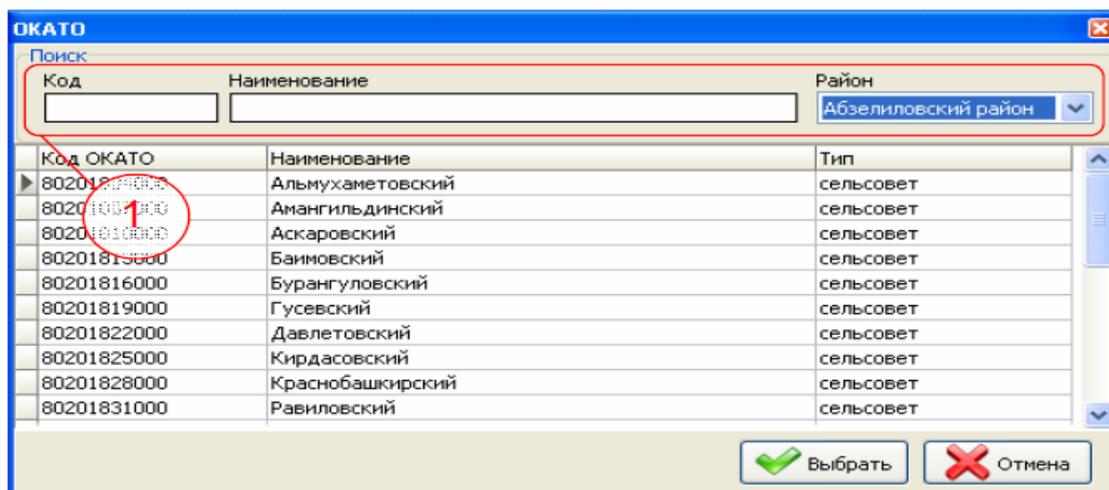


Рис. 15. Справочник ОКАТО

РАЗДЕЛ «ОКАТО»

На рис. 16 представлен раздел «ОКАТО».

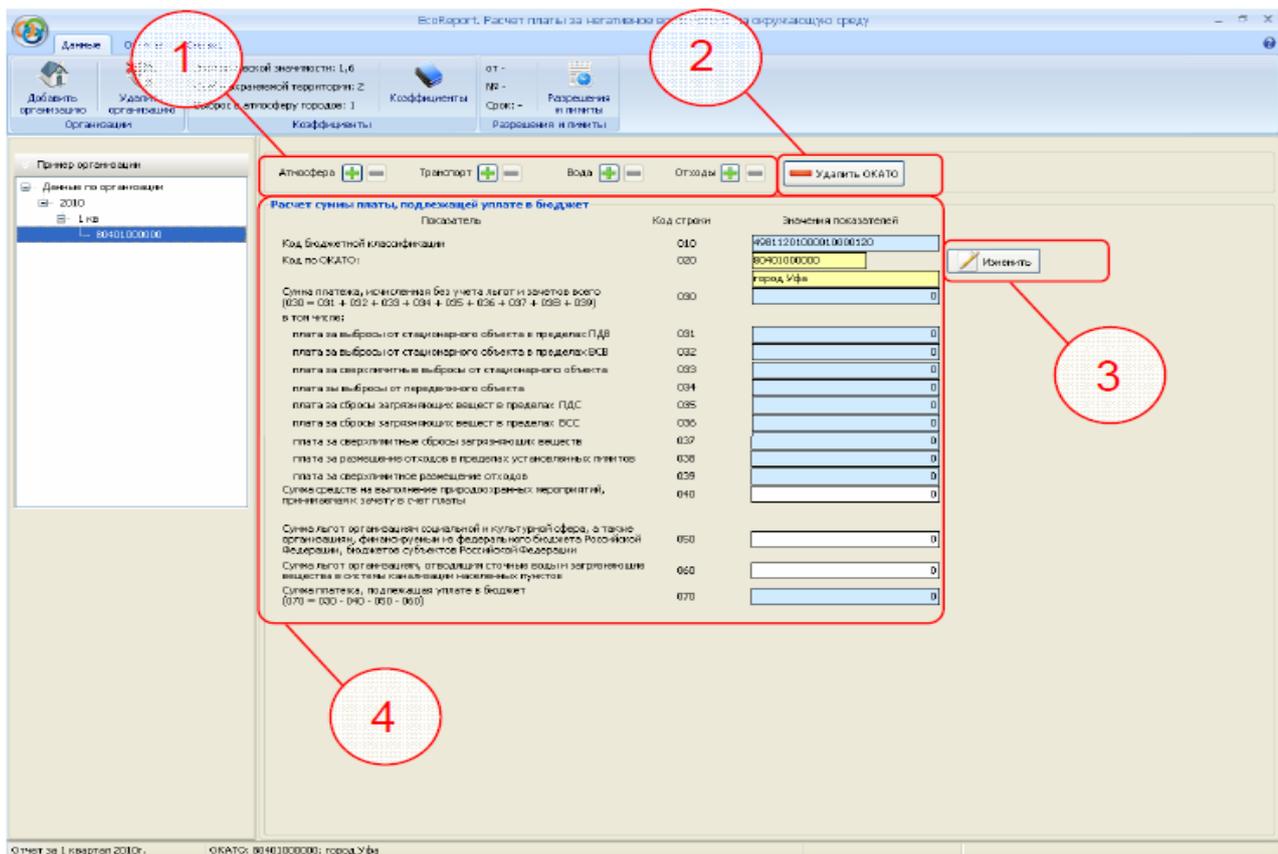


Рис. 16. Раздел OKATO

Выноска 1. Панель сред

Панель предназначена для добавления (кнопка «+») и удаления (кнопка «-») сред для текущего (выбранного в дереве панели навигации) OKATO. Для уже созданных сред, заблокированы кнопки «+», для не созданных сред, заблокированы кнопки «-». При удалении раздела среды (атмосфера, вода, отходы) автоматически удаляются все подчиненные разделы – промплощадки (выпуски, объекты негативного воздействия). Удаление данного раздела является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система предложит подтвердить желание удалить раздел.

Выноска 2. Кнопка «Удалить OKATO»

Кнопка предназначена для удаления текущего (выбранного в дереве панели навигации) OKATO. При удалении раздела «OKATO» автоматически удаляются все подчиненные разделы – среды, промплощадки. Удаление данного раздела является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система предложит подтвердить желание удалить раздел.

Выноска 3. Кнопка «Изменить реквизиты»

Кнопка предназначена для изменения реквизитов территории муниципального образования (OKATO). Действия кнопки аналогичны двойному щелчку на строке 020 (желтого цвета) таблицы расчета платы.

Выноска 4. Расчет суммы платежа, подлежащей уплате в бюджет

Расчет суммы платежа, подлежащей уплате в бюджет, включает в себя показатели сумм платы за негативное воздействие на окружающую среду, подлежащих уплате в бюджет по всем производственным территориям, объектам размещения отходов и передвижным объектам негативного воздействия, расположенным на территории муниципального образования. Данный раздел заполняется по каждому муниципальному образованию отдельно. По строке 010 указывается код бюджетной классификации (КБК) платы в соответствии с законодательством Российской Федерации о бюджетной классификации. Значение строки задано в программе и изменению не подлежит. По строке 020 указывается код соответствующего муниципального образования согласно Общероссийскому классификатору объектов административно-территориального деления (ОКАТО). По строке 030 указывается вся сумма платы, исчисленная по всем производственным территориям, объектам размещения отходов и передвижным объектам негативного воздействия, расположенным на территории данного муниципального образования, без учета льгот и зачетов. Значение показателя по данной строке определяется как сумма платы по всем видам негативного воздействия. Плата по каждому виду негативного воздействия определяется как сумма платы по каждому загрязняющему веществу и/или отходу. Значение показателя по строке 030 в таблице определяется по формуле:

$$030 = 031 + 032 + 033 + 034 + 035 + 036 + 037 + 038 + 039.$$

Значение строки рассчитывается программой автоматически и изменению (ручному вводу) не подлежит.

По строкам 031 – 039 указываются составляющие суммы платы по всем производственным территориям, объектам размещения отходов и передвижным объектам негативного воздействия, по данному муниципальному образованию. Сумма платы за негативное воздействие указывается в рублях с округлением до второго знака после запятой. Значения строк 031 – 039 рассчитывается программой автоматически на основании данных производственных территорий, объектов размещения отходов и передвижных объектов негативного воздействия, расположенных на территории данного муниципального образования и изменению (ручному вводу) не подлежат. По строке 040 указывается сумма средств на выполнение природоохранных мероприятий, принимаемая к зачету в счет платы. Значение строки подлежит ручному вводу. По строке 050 указывается сумма льгот организациям социальной и культурной сферы, а также организациям, финансируемым из федерального бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации. Значение строки подлежит ручному вводу. По строке 060 указываются суммы льгот организациям, сбрасывающим загрязняющие вещества в составе сточных вод из системы канализации населенных пунктов в водные объекты. Значение строки подлежит ручному вводу. По строке 070 указывается сумма платы, подлежащая уплате в бюджет. Значение показателя по этой строке определяется в следующем порядке: (070

= 030 – 040 – 050 – 060). Значение строки рассчитывается программой автоматически и изменению (ручному вводу) не подлежит.

РАЗДЕЛ «АТМОСФЕРА»

Раздел «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами» заполняется плательщиком, осуществляющим выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных объектов, для каждой производственной территории или по хозяйствующему субъекту в целом в зависимости от выданного разрешения (рис. 17).

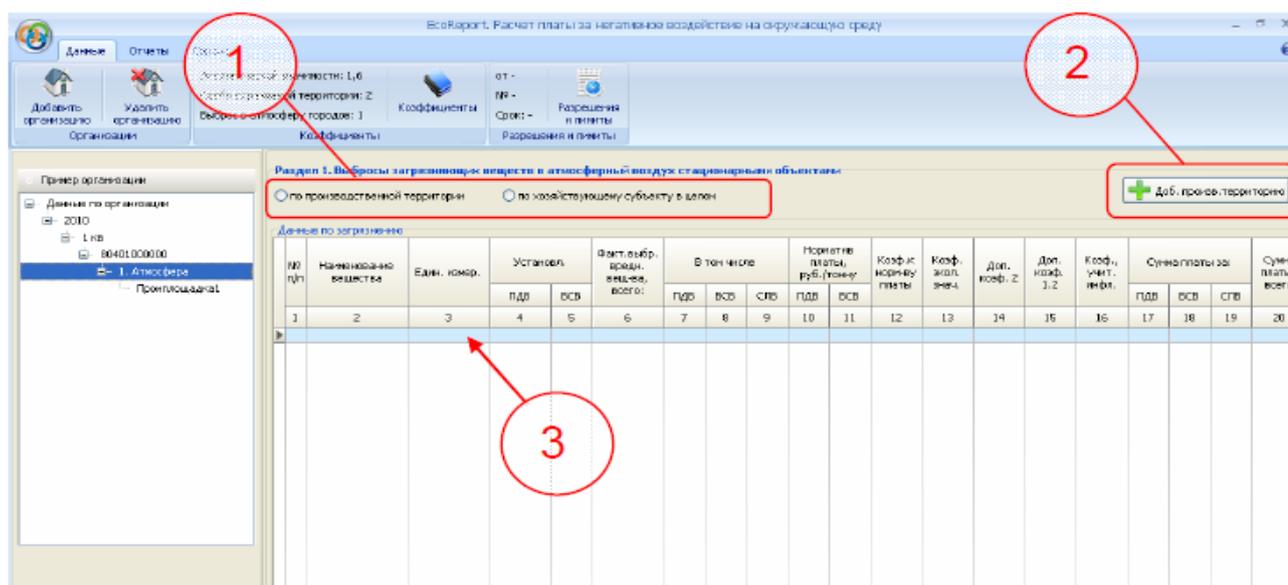


Рис. 17. Раздел «Атмосфера»

Выноска 1. Переключатель типа отчета

Переключатель предназначен для выбора принципа формирования отчета в формате MS Excel – по производственной территории либо по хозяйствующему субъекту в целом. Для удобства выполнения расчетов, в программе реализована возможность создания произвольного количества промплощадок. Данные по всем созданным в разделе «Атмосфера» промплощадкам автоматически переносятся в раздел «Атмосфера». Отметка «по производственной территории/по хозяйствующему субъекту» отвечает за принцип формирования отчета в формате MS Excel (для распечатки и сдачи в бумажном варианте). При выборе пункта «по производственной территории», для каждой промплощадки будет сформирован отдельный лист расчета суммы платы по разделу 1 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами». При выборе пункта «По хозяйствующему субъекту» - будет сформирован один лист расчета суммы платы по разделу 1 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами», где будет собрана информация о загрязняющих веществах со всех промплощадок.

Выноска 2. Кнопка «Добавить производственную территорию»

Кнопка предназначена для создания в проекте новой производственной территории для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами для текущего (выбранного в дереве панели навигации) ОКАТО.

Выноска 3. Суммарная таблица расчета платы за выбросы в Атмосферу
 Представленная в данном разделе таблица заполняется программой автоматически на основании подразделов «Производственная территория» раздела «Атмосфера». Значение ячеек таблицы изменению (ручному вводу) не подлежит. Непосредственно ввод веществ и расчет платы по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами осуществляется в подразделах «Производственная территория» раздела «Атмосфера» программы EcoReport.

ПОДРАЗДЕЛ «ПРОМПЛОЩАДКА» РАЗДЕЛА «АТМОСФЕРА»

На рис. 18 представлен подраздел «Промплощадка».

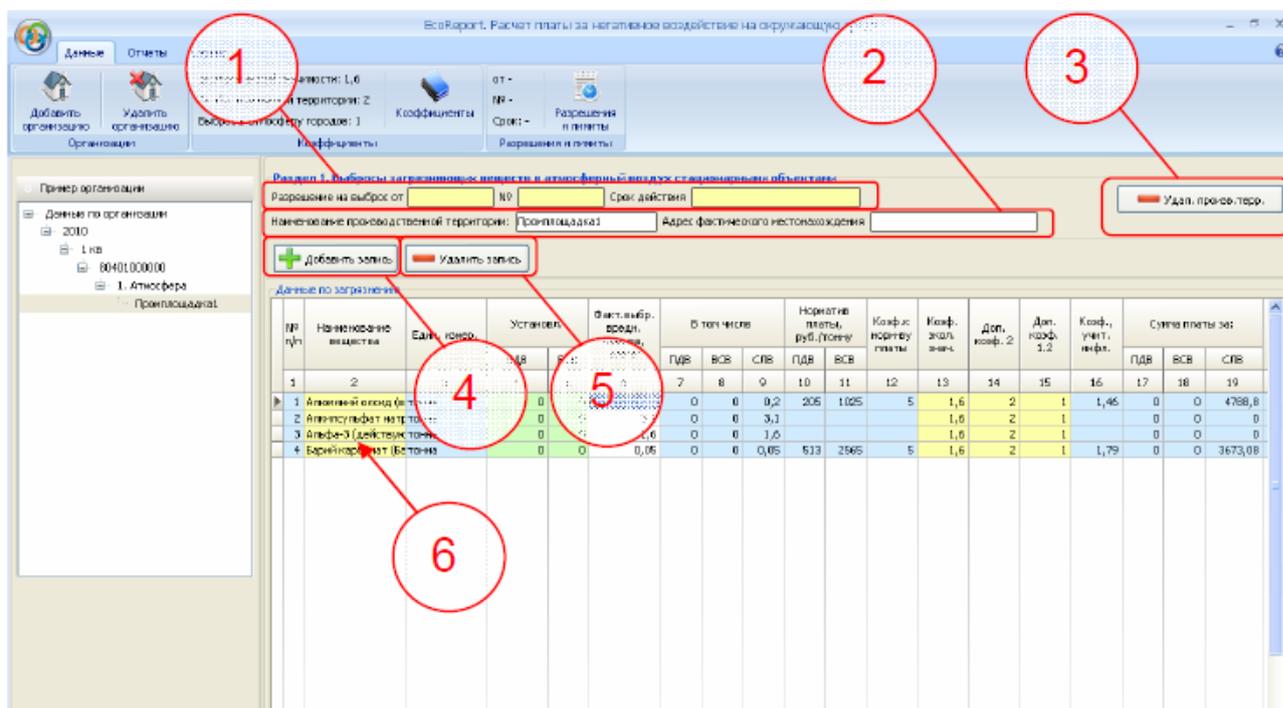


Рис. 18. Раздел «Промплощадка» раздела «Атмосфера»

Выноска 1. Разрешение на выброс

Дата выдачи, номер и срок действия разрешения на выброс вредных веществ в атмосферный воздух. Значения ячеек ручному вводу не подлежат. Разрешение выбирается из справочника разрешений, переход в который осуществляется двойным щелчком мыши либо нажатием кнопки «Разрешения и лимиты» панели управления.

Выноска 2. Наименование и адрес

Указывается наименование и адрес местонахождения хозяйствующего субъекта или отдельной производственной территории. При создании

промплощадок, программа автоматически выдает им название. Поле «Наименование промплощадки» предназначено для указания осмысленного названия промплощадок. При изменении этого поля, наименование промплощадки в дереве навигационной панели также изменится.

Выноска 3. Кнопка «Удалить производственную территорию»

Кнопка предназначена для удаления текущей (выбранной в панели навигации) промплощадки (производственной территории). При удалении раздела, автоматически удаляются все вещества введенные для этой территории. Удаление данного раздела является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система предложит подтвердить желание удалить раздел.

Выноска 4. Кнопка «Добавить запись»

Кнопка предназначена для добавления в таблицу нового вещества. Нажатие кнопки приводит к открытию справочника «Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами».

Выноска 5. Кнопка «Удалить запись»

Кнопка предназначена для удаления из таблицы выбранного вещества. Удаление вещества является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система предложит подтвердить желание удалить вещество.

Выноска 6. Таблица расчета платы по разделу 1 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами»

Столбец 1

Указывается порядковый номер строки. Значение рассчитывается автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 2

Указывается наименование загрязняющего вещества, облагаемого платой за негативное воздействие на окружающую среду при выбросе в атмосферный воздух стационарным объектом. Значение выбирается из справочника и ручному вводу не подлежит. Для вызова справочника необходимо произвести двойной щелчок мышью по соответствующему полю.

Столбец 3

Указывается единица измерения вещества – тонна. Значение устанавливается автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 4

Указывается предельно допустимый выброс (ПДВ) загрязняющего вещества в соответствии с разрешением. Программа автоматически рассчитывает значение ПДВ для каждого вещества, присутствующего в выбранном Разрешении по формуле:

$$\text{ПДВ} = \text{годовое значение ПДВ разрешения} / \text{количество дней в текущем году} * \text{количество дней в текущем квартале.}$$

Значение ПДВ, рассчитанное программой можно изменить (ячейка зеленого цвета) в соответствии с реальной ситуацией.

Столбец 5

Указывается разница между временно согласованным выбросом и предельно допустимым выбросом загрязняющего вещества в соответствии с разрешением. Программа автоматически рассчитывает значение ВСВ для каждого вещества, присутствующего в выбранном Разрешении по формуле:

$$\text{ВСВ} = \text{годовое значение ВСВ разрешения} / \text{количество дней в текущем году} * \text{количество дней в текущем квартале} - \text{ПДВ}.$$

Значение ВСВ, рассчитанное программой можно изменить (ячейка зеленого цвета) в соответствии с реальной ситуацией.

Столбец 6

Указывается фактический выброс данного загрязняющего вещества в атмосферный воздух по текущей промплощадке по текущему ОКАТО за текущий квартал. Если данное загрязняющее вещество присутствует в выбранном разрешении, программа EcoReport автоматически (справочно) проставляет значение фактического выброса в размере ПДВ. Пользователю программы необходимо ввести реальное значение фактического выброса.

Столбец 7

Указывается фактический выброс данного загрязняющего вещества за текущий квартал в пределах допустимого выброса (ПДВ). Значение показателя по столбцу 7 не может превышать значение по столбцу 4. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 8

Указывается фактический выброс данного загрязняющего вещества за отчетный период в пределах установленного временно согласованного выброса (ВСВ), превышающего предельно допустимый выброс. Значение показателя по столбцу 8 не может превышать значение по столбцу 5.

Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 9

Указывается фактический сверхлимитный выброс (СЛВ) данного загрязняющего вещества (выброс сверх установленных временно согласованных выбросов или при их отсутствии - выброс сверх установленного предельно допустимого выброса) за текущий квартал. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 10

Указывается норматив платы за выброс 1 тонны загрязняющего вещества в пределах установленных допустимых нормативов выбросов (в пределах ПДВ). Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 11

Указывается норматив платы за выброс 1 тонны загрязняющего вещества в пределах установленных лимитов выбросов (в пределах ВСВ).

Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 12

Указывается повышающий коэффициент, равный 5, применяемый при несоблюдении установленных нормативов предельно допустимых выбросов (при отсутствии установленных временно согласованных выбросов), временно согласованных выбросов, а также при отсутствии разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 13

Указывается коэффициент экологической значимости по атмосферному воздуху. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным пользователем районом. Для изменения коэффициента следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 14

Указывается дополнительный коэффициент 2 для особо охраняемых природных территорий, в том числе лечебно-оздоровительных местностей и курортов, а также для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, Байкальской природной территории и зон экологического бедствия, установленный пунктом 2 Постановления от 12 июня 2003 г. N 344. Для остальных территорий в столбце 14 указывается 1. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным значением коэффициента в разделе «Коэффициенты». Для изменения значения следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 15

Указывается дополнительный коэффициент 1,2 при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов. Для остальных территорий в столбце 15 указывается 1. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным значением коэффициента в разделе «Коэффициенты». Для изменения значения следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 16

Указывается коэффициент к нормативу платы, применяемый в соответствии с федеральным законом о федеральном бюджете на текущий финансовый год. Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 17

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, исчисленная за предельно допустимый выброс (ПДВ) данного загрязняющего вещества. Значение показателя по столбцу 17 определяется как произведение данных столбцов 7, 10, 13, 14, 15, 16. Значение рассчитывается

программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 18

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, исчисленная за выброс в пределах установленного лимита данного загрязняющего вещества (в пределах ВСВ). Значение показателя по столбцу 18 определяется как произведение столбцов 8, 11, 13, 14, 15, 16. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 19

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, исчисленная за сверхлимитный выброс (СЛВ) данного загрязняющего вещества. Значение показателя по столбцу 19 определяется как произведение столбцов 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 20

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду. Значение показателя по столбцу 20 определяется как сумма значений столбцов 17, 18 и 19. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

РАЗДЕЛ «ТРАНСПОРТ»

Раздел "Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух передвижными объектами" (транспорт) заполняется плательщиком, осуществляющим выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных объектов негативного воздействия, по каждому муниципальному образованию, на территории которого указанные объекты зарегистрированы, в зависимости от вида и объема использованного топлива (рис. 19).

№ п/п	Вид топлива	Фактическое количество выработ. топлива, тонн	Единица измерения	Норматив платы, руб./тонну, газ, куб. метры	Коэф. экол. экан.	Доп. коэф. 2	Доп. коэф. 1.2	Коэф. инд. индустрия	Сумма платы за выброс, руб.
1	Дизельное топливо	3	тонна	2,7	1,4	2	1	1,79	32,65
2	Керосин	1	тонна	2,5	1,4	2	1	1,79	12,53
3	Сжиженный природный газ	2	таблица куб. м	0,7	1,4	2	1	1,46	5,72
4	Сжиженный газ	3	таблица	0,9	1,5	2	1	1,46	11,83

Рис. 19. Раздел «Транспорт»

Выноска 1. Кнопка «Добавить запись»

Кнопка предназначена для добавления в таблицу нового вещества. Нажатие кнопки приводит к открытию справочника «Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух передвижными объектами».

Выноска 2. Кнопка «Удалить запись»

Кнопка предназначена для удаления из таблицы выбранного вещества. Удаление вещества является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система предложит подтвердить желание удалить вещество.

Выноска 3. Таблица расчета платы по разделу 2 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух передвижными объектами»

Столбец 1

Указывается порядковый номер строки. Значение рассчитывается автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 2

Указывается наименование загрязняющего вещества, облагаемого платой за негативное воздействие на окружающую среду при выбросе в атмосферный воздух передвижным объектом. Значение выбирается из справочника и ручному вводу не подлежит. Для вызова справочника необходимо произвести двойной щелчок мышью по соответствующему полю.

Столбец 3

Указывается фактический выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух передвижным объектом за текущий квартал. Пользователю программы необходимо ввести реальное значение фактического выброса.

Столбец 4

Указывается единица измерения вещества. Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 5

Указывается норматив платы за выброс 1 тонны или тыс. м³ загрязняющего вещества. Значение устанавливается программой из справочника веществ автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 6

Указывается коэффициент экологической значимости по атмосферному воздуху. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным пользователем районом. Для изменения коэффициента следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 7

Указывается дополнительный коэффициент 2 для особо охраняемых природных территорий, в том числе лечебно-оздоровительных местностей и курортов, а также для районов Крайнего Севера и приравненных к ним

местностей, Байкальской природной территории и зон экологического бедствия, установленный пунктом 2 Постановления от 12 июня 2003 г. N 344. Для остальных территорий в столбце 14 указывается 1. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным значением коэффициента в разделе «Коэффициенты». Для изменения значения следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 8

Указывается дополнительный коэффициент 1,2 при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов. Для остальных территорий в столбце 15 указывается 1. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным значением коэффициента в разделе «Коэффициенты». Для изменения значения следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 9

Указывается коэффициент к нормативу платы, применяемый в соответствии с федеральным законом о федеральном бюджете на текущий финансовый год. Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 10

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду. Значение показателя по столбцу 20 определяется как произведение столбцов 3, 5, 6, 7, 8, 9. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

РАЗДЕЛ «ВОДА»

Раздел "Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты" заполняется плательщиками, имеющими выпуски загрязняющих веществ в водные объекты, по каждому выпуску или территории (при неорганизованном сбросе на водосборные территории) отдельно в зависимости от выданного разрешения (рис. 20).

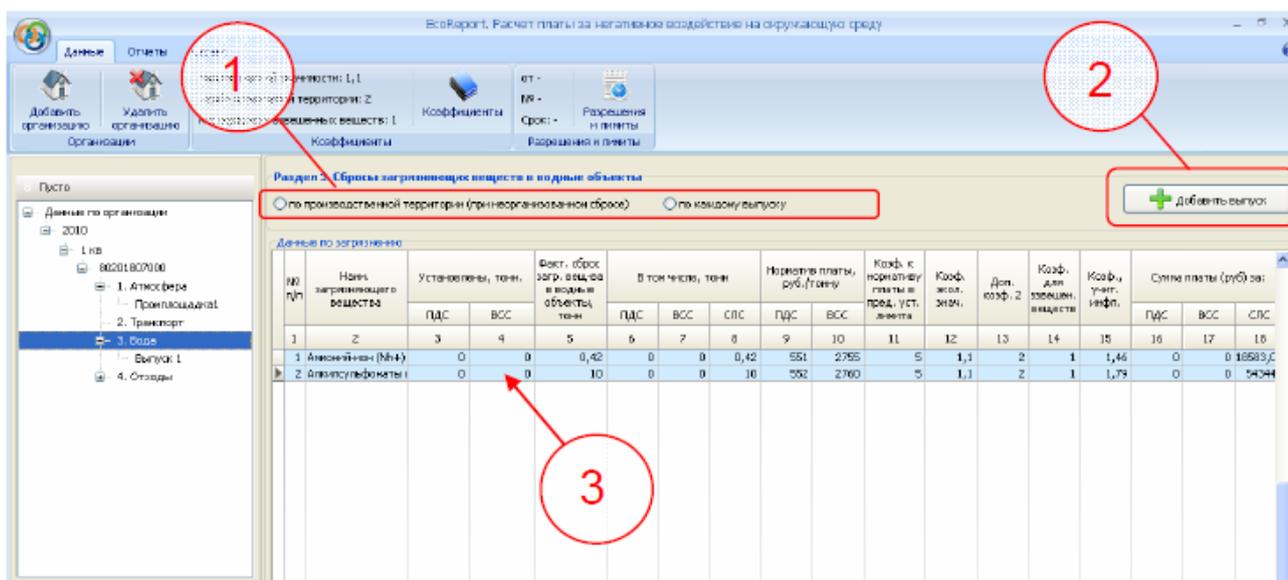


Рис. 20. Раздел «Вода»

Выноска 1. Переключатель типа отчета

Переключатель предназначен для выбора принципа формирования отчета в формате MS Excel – по производственной территории (при неограниченном сбросе) либо по каждому выпуску. При выборе пункта «по производственной территории», будет сформирован один лист расчета суммы платы по разделу 2 «Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты», где будет собрана информация о загрязняющих веществах со всех выпусков. При выборе пункта «По каждому выпуску», для каждого выпуска будет сформирован отдельный лист расчета суммы платы по разделу 2 «Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты».

Выноска 2. Кнопка «Добавить выпуск»

Кнопка предназначена для создания в проекте нового выпуска для расчета сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для текущего (выбранного в дереве панели навигации) ОКАТО.

Выноска 3. Суммарная таблица расчета платы за выбросы в Атмосферу

Представленная в данном разделе таблица заполняется программой автоматически на основании подразделов «Выпуск» раздела «Вода». Значение ячеек таблицы изменению (ручному вводу) не подлежит. Расчеты платы по сбросам загрязняющих веществ в водные объекты осуществляется в подразделах «Выпуск» раздела «Вода» программы EcoReport.

ПОДРАЗДЕЛ «ВЫПУСК» РАЗДЕЛА «ВОДА»

На рис. 21 представлен подраздел «Выпуск».

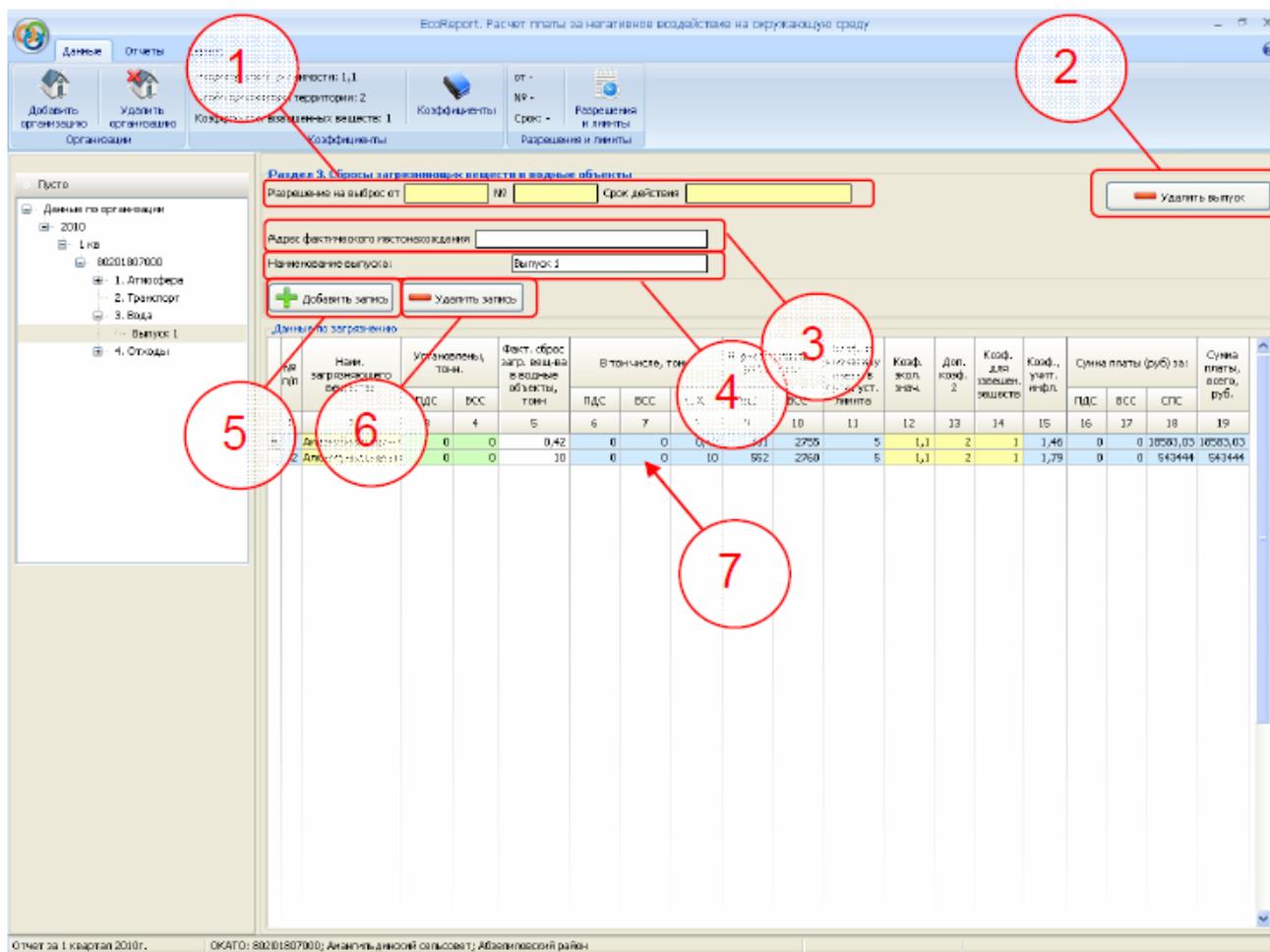


Рис. 21. Подраздел «Выпуск» раздела «Вода»

Выноска 1. Разрешение на выброс

Номер, дата выдачи и срок действия разрешения на сброс вредных веществ в водные объекты. Значения ячеек ручному вводу не подлежат. Разрешение выбирается из справочника разрешений, переход в который осуществляется двойным щелчком мыши либо нажатием кнопки «Разрешения и лимиты» панели управления.

Выноска 2. Кнопка «Удалить выпуск»

Кнопка предназначена для удаления текущего (выбранного в панели навигации) выпуска. При удалении автоматически удаляются все вещества введенные для этого выпуска. Удаление данного раздела является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система попросит подтвердить желание удалить раздел.

Выноска 3. Адрес расположения

Указывается адрес фактического местоположения выпуска или производственной территории.

Выноска 4. Наименование выпуска

Указывается краткое наименование выпуска, при этом в дереве панели

навигации стандартное наименование выпуска «Выпуск N» переименовывается на введенное значение. Поле предназначено для осмысленного наименования выпусков и удобства представления данных в панели навигации.

Выноска 5. Кнопка «Добавить запись»

Кнопка предназначена для добавления в таблицу нового вещества. Нажатие кнопки приводит к открытию справочника «Нормативы платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты».

Выноска 6. Кнопка «Удалить запись»

Кнопка предназначена для удаления из таблицы выбранного вещества. Удаление вещества является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система попросит подтвердить желание удалить вещество.

Выноска 7. Таблица расчета платы по разделу 3 «Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты»

Столбец 1

Указывается порядковый номер строки. Значение рассчитывается автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 2

Указывается наименование загрязняющего вещества, облагаемого платой за негативное воздействие на окружающую среду при сбросе в водные объекты. Значение выбирается из справочника и ручному вводу не подлежит. Для вызова справочника необходимо произвести двойной щелчок мышью по соответствующему полю.

Столбец 3

Указывается предельно допустимый сброс (ПДС) загрязняющего вещества в соответствии с разрешением (норматив допустимого воздействия в соответствии с разрешением). Программа автоматически рассчитывает значение ПДС для каждого вещества, присутствующего в выбранном Разрешении по формуле:

$$\text{ПДС} = \text{годовое значение ПДС разрешения} / \text{количество дней в текущем году} * \text{количество дней в текущем квартале.}$$

Значение ПДС, рассчитанное программой можно изменить (ячейка зеленого цвета) в соответствии с реальной ситуацией.

Столбец 4

Указывается разница между временно согласованным сбросом (ВСС) и предельно допустимым сбросом (ПДС) загрязняющего вещества в соответствии с разрешением (указывается разница между лимитом на сбросы и нормативом допустимого сброса в соответствии с разрешением). Программа автоматически рассчитывает значение ВСС для каждого вещества, присутствующего в выбранном Разрешении по формуле:

$$\text{ВСС} = \text{годовое значение ВСС разрешения} / \text{количество дней в текущем году} * \text{количество дней в текущем квартале} - \text{ПДС.}$$

Значение ВСС, рассчитанное программой можно изменить (ячейка

зеленого цвета) в соответствии с реальной ситуацией.

Столбец 5

Указывается фактический сброс загрязняющего вещества в водные объекты по текущему выбросу по текущему ОКАТО за текущий квартал. Если данное загрязняющее вещество присутствует в выбранном разрешении, программа EcoReport автоматически (справочно) проставляет значение фактического выброса в размере ПДС. Пользователю программы необходимо ввести реальное значение фактического выброса.

Столбец 6

Указывается фактический сброс данного загрязняющего вещества за текущий квартал в пределах допустимого сброса (ПДС). Значение показателя по столбцу 6 не может превышать значение по столбцу 3. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 7

Указывается фактический сброс данного загрязняющего вещества за текущий квартал в пределах установленного временно согласованного сброса (ВСС), превышающего предельно допустимый сброс. Значение показателя по столбцу 7 не может превышать значение по столбцу 4. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 8

Указывается фактический сверхлимитный сброс (СЛС) данного загрязняющего вещества (сброс сверх установленных временно согласованных сбросов или при их отсутствии - сброс сверх установленного предельно допустимого сброса) за текущий квартал. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 9

Указывается норматив платы за сброс 1 тонны загрязняющего вещества в пределах установленных допустимых нормативов сбросов (в пределах ПДС). Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 10

Указывается норматив платы за сброс 1 тонны загрязняющего вещества в пределах установленных лимитов сбросов (в пределах ВСС). Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 11

Указывается повышающий коэффициент, равный 5, применяемый при несоблюдении установленных нормативов предельно допустимых сбросов (при отсутствии установленных временно согласованных сбросов), временно согласованных сбросов, а также при отсутствии разрешений на сбросы загрязняющих веществ в водные объекты. Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 12

Указывается коэффициент экологической значимости по водным объектам. Значение устанавливается программой автоматически из справочника в соответствии с выбранным пользователем субъектом РФ, бассейном моря и бассейном реки. Для изменения коэффициента следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 13

Указывается дополнительный коэффициент 2 для особо охраняемых природных территорий, в том числе лечебно-оздоровительных местностей и курортов, а также для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, Байкальской природной территории и зон экологического бедствия, установленный пунктом 2 Постановления от 12 июня 2003 г. N 344. Для остальных территорий в столбце 13 указывается 1. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным значением коэффициента в разделе «Коэффициенты». Для изменения значения следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 14

Указывается коэффициент, применяемый к нормативу платы при сбросе взвешенных веществ, установленный Приложением N 1 к Постановлению от 12 июня 2003 г. N 344. Коэффициент рассчитывается по следующей формуле:

$$K = \frac{1}{C_{\phi} + C_{\text{доп.}}},$$

где C – фоновая концентрация взвешенных веществ в воде водного объекта, использованная при расчете предельно допустимого сброса;

C – допустимое увеличение содержания взвешенных веществ доп. для водного объекта;

$C = 0,25$ мг/дм³ для водных объектов, имеющих доп. рыбохозяйственное значение первой категории, а также для водных объектов, использующихся для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

В данном случае формула имеет следующий вид:

$$K = \frac{1}{C_{\phi} + 0,25 \text{ мг/дм}^3}$$

В данном случае формула имеет следующий вид:

$$K = \frac{1}{C_{\phi} + 0,75 \text{ мг/дм}^3}$$

В случае, если для сброса взвешенных веществ с данного выпуска или производственной территории не был установлен норматив допустимых сбросов, а также при сбросе иных веществ в столбце 14 указывается 1.

Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным параметрами в окне «Коэффициент к нормативу платы для взвешенных веществ» (рис. 22) в разделе «Коэффициенты». Для изменения значения следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Коэффициент к нормативу платы для взвешенных веществ

Указанный коэффициент рассчитывается по следующей формуле:

$$K = \frac{1}{C_{\text{ф}} + C_{\text{доп.}}}$$

где:

$C_{\text{ф}}$ - фоновая концентрация взвешенных веществ в воде водного объекта, использованная при расчете предельно допустимого сброса;

$C_{\text{доп.}}$ - допустимое увеличение содержания взвешенных веществ для водного объекта.

$C_{\text{ф}} = 0,25$, мг/дм³

$C_{\text{доп.}} = 0,25$ мг/дм³ для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение первой категории, а также для водных объектов, использующихся для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

$C_{\text{доп.}} = 0,75$ мг/дм³ для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение второй категории, а также для объектов, использующихся в черте населенных мест (за исключением использования для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения).

$K = 1$

Для сброса взвешенных веществ с данного объекта негативного воздействия установлен норматив предельно допустимых сбросов взвешенных веществ

OK Отмена

Рис. 22. Окно расчета коэффициентов для взвешенных веществ

Столбец 15

Указывается коэффициент к нормативу платы, применяемый в соответствии с федеральным законом о федеральном бюджете на текущий финансовый год. Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 16

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, исчисленная за предельно допустимый сброс (ПДС) данного загрязняющего вещества. Значение показателя по столбцу 16 определяется как произведение данных столбцов 6, 9, 12, 13, 14, 15. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 17

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, исчисленная за сброс в пределах установленного лимита данного загрязняющего вещества (в пределах ВСС). Значение показателя по столбцу 17 определяется как произведение столбцов 7, 10, 12, 13, 14, 15. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 18

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, исчисленная за сверхлимитный сброс (СЛС) данного загрязняющего

вещества. Значение показателя по столбцу 18 определяется как произведение столбцов 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 19

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду. Значение показателя по столбцу 19 определяется как сумма значений столбцов 16, 17 и Значение рассчитывается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

РАЗДЕЛ «ОТХОДЫ»

Раздел "Размещение отходов производства и потребления" заполняется по каждому объекту негативного воздействия (объекту размещения отходов) отдельно (рис. 23). Все операции с отходами отражаются в расчетах за тот отчетный период, в котором данная операция была отражена в учете в соответствии с установленным порядком.

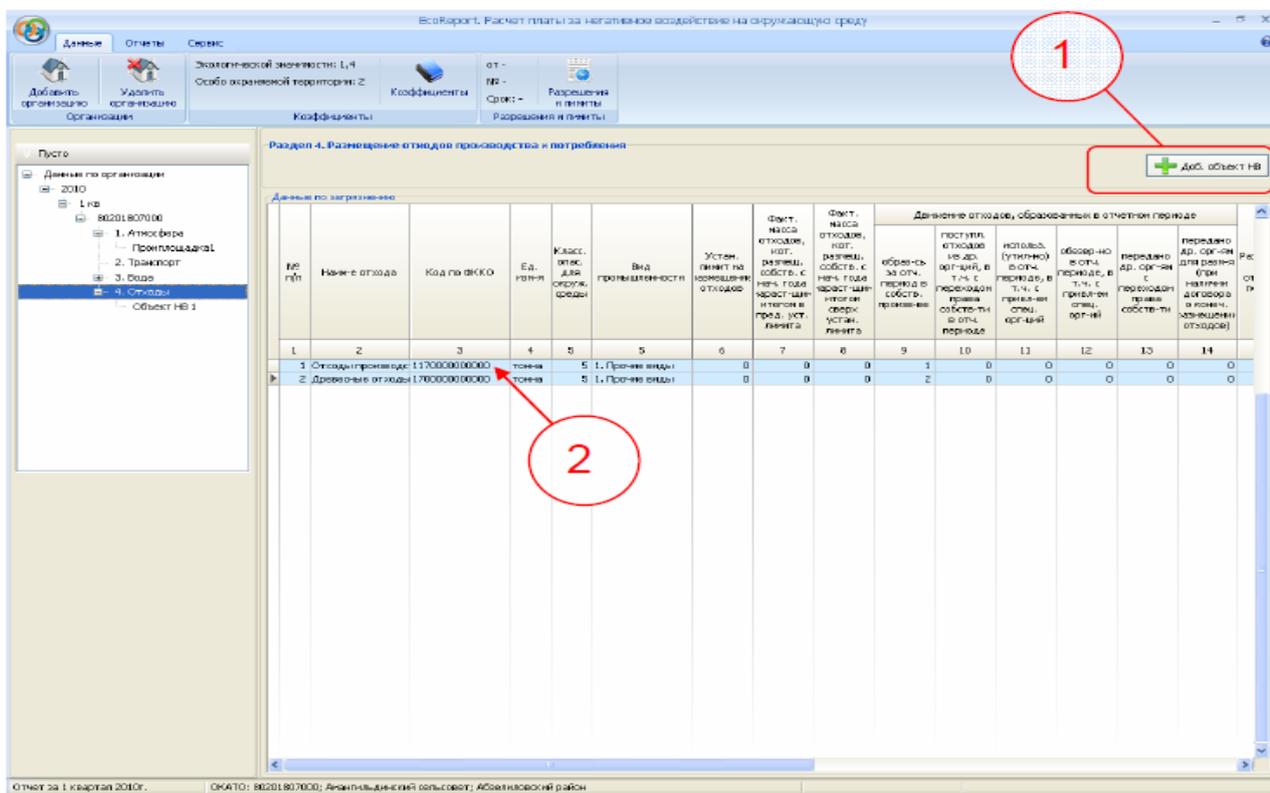


Рис. 23. Раздел «Отходы»

Выноска 1. Кнопка «Добавить объект НВ»

Кнопка предназначена для создания в проекте нового объекта негативного воздействия для расчета размещения отходов производства и потребления для текущего (выбранного в дереве панели навигации) ОКАТО.

Выноска 2. Суммарная таблица расчета платы за размещение отходов

Представленная в данном разделе таблица заполняется программой автоматически на основании подразделов «Объект НВ» раздела «Отходы».

Значение ячеек таблицы изменению (ручному вводу) не подлежит. Расчет платы по размещению отходов производства и потребления осуществляется в подразделах «Объект НВ» раздела «Отходы» программы EcoReport.

**ПОДРАЗДЕЛ «ОБЪЕКТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ»
РАЗДЕЛА «ОТХОДЫ»**

На рис. 24 представлен подраздел «Объект НВ».

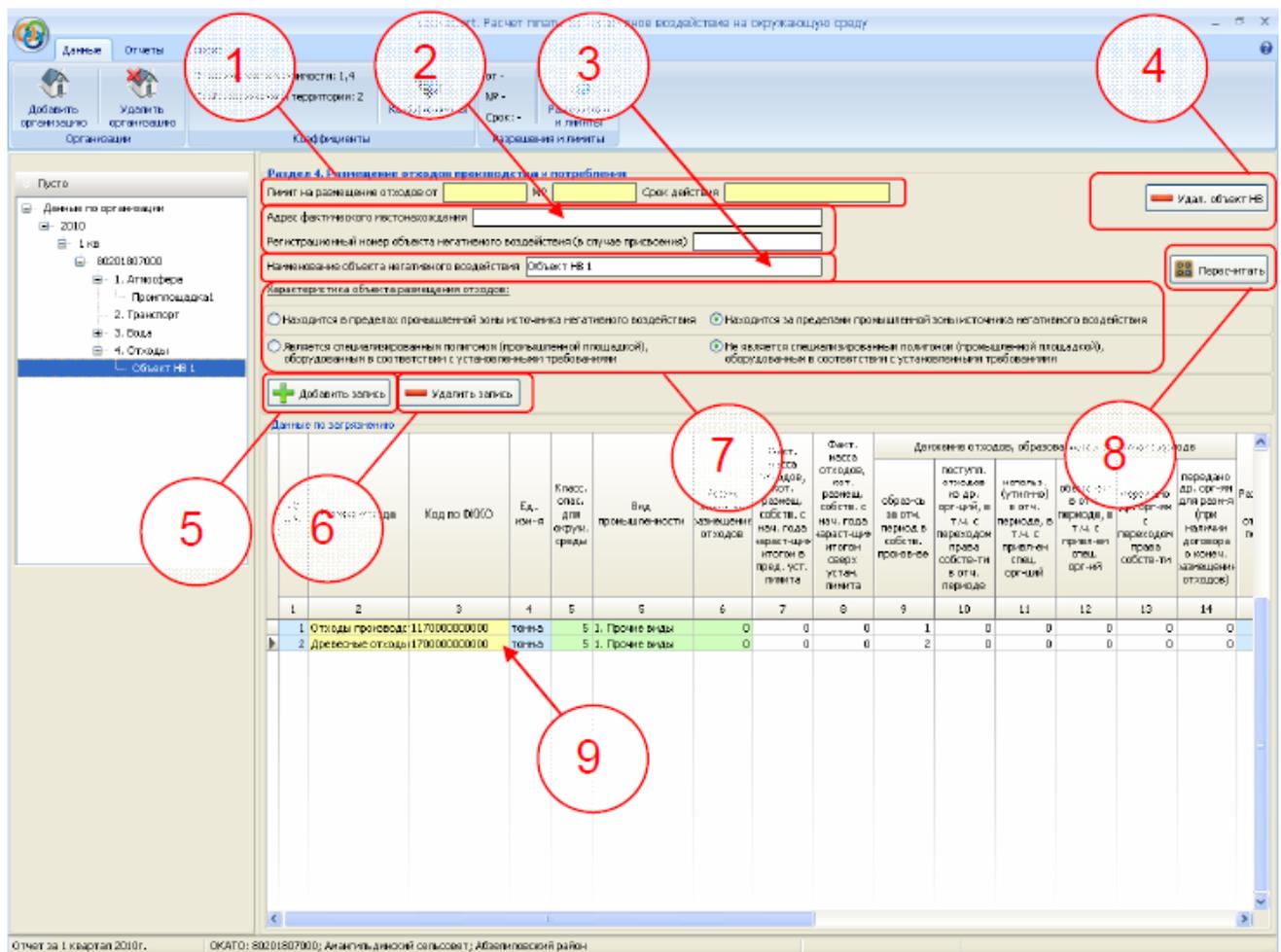


Рис. 24. Подраздел «Объект негативного воздействия» раздела «Отходы»

Выноска 1. Лимит на размещение отходов

Номер, дата выдачи и срок действия лимита на размещение отходов. Значения ячеек ручному вводу не подлежат. Лимит выбирается из справочника лимитов, переход в который осуществляется двойным щелчком мыши либо нажатием кнопки «Разрешения и лимиты» панели управления.

Выноска 2. Адрес местонахождения и регистрационный номер

Указывается адрес фактического местоположения объекта негативного воздействия (объекта размещения отходов) и его регистрационный номер (в случае присвоения).

Выноска 3. Наименование объекта негативного воздействия

Указывается наименование выпуска, при этом в дереве панели

навигации стандартное наименование объекта «Объект НВ №» переименовывается на введенное значение. Поле предназначено для осмысленного наименования объектов и удобства представления данных в панели навигации.

Выноска 4. Кнопка «Удалить Объект НВ»

Кнопка предназначена для удаления текущего (выбранного в панели навигации) объекта НВ. При удалении автоматически удаляются все вещества введенные для этого объекта. Удаление данного раздела является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система попросит подтвердить желание удалить раздел.

Выноска 5. Кнопка «Добавить запись»

Кнопка предназначена для добавления в таблицу нового вещества. Нажатие кнопки приводит к открытию справочника ФККО.

Выноска 6. Кнопка «Удалить запись»

Кнопка предназначена для удаления из таблицы выбранного вещества. Удаление вещества является необратимым действием – без возможности восстановления или отмены удаления. Перед удалением, система попросит подтвердить желание удалить вещество.

Выноска 7. Характеристика объекта размещения отходов

Здесь расположены две группы переключателей: находится в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия или за пределами данной зоны; является или не является специализированным полигоном (промышленной площадкой), оборудованным в соответствии с установленными требованиями. Границы промышленной площадки определяются в соответствии с границами земельного участка, на котором (которых) расположен соответствующий источник (объект размещения отходов) и которые указаны в соответствующих правоустанавливающих документах.

Выноска 8. Кнопка «Пересчитать»

Изменение положения переключателей характеристик объекта размещения отхода не приводят к пересчету указанного коэффициента для уже введенных веществ, а обеспечивают установку этого коэффициента только для новых веществ (при добавлении вещества анализируется состояние переключателей). Кнопка предназначена пересчета значения коэффициента места расположения отхода (столбец 24 таблицы расчета платы) для всех введенных в данном Объекте НВ веществ в соответствии с текущими значениями переключателей характеристик объекта размещения отхода. Программа не требует подтверждения действия пересчета коэффициентов.

Выноска 9. Таблица расчета платы по разделу 4 «Размещение отходов производства и потребления»

Столбец 1

Указывается порядковый номер строки. Значение рассчитывается автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 2

Указывается наименование отхода. Значение выбирается из справочника и ручному вводу не подлежит. Для вызова справочника необходимо произвести двойной щелчок мышью по соответствующему полю.

Столбец 3

Указывается код отхода по ФККО. Если отход не внесен в Федеральный классификационный каталог отходов, то в данном столбце ставится прочерк. Значение выбирается из справочника и ручному вводу не подлежит. Для вызова справочника необходимо произвести двойной щелчок мышью по соответствующему полю.

Столбец 4

Указывается единица измерения вещества – тонна. Значение устанавливается автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 5

Указывается класс опасности отхода для окружающей среды. Значение устанавливается автоматически на основании последней (правой) цифры кода вещества по ФККО. Данное поле предусматривает ручную корректировку посредством выбора значения из выпадающего списка заранее определенных значений (0-5). Для веществ с неопределенным классом опасности (последняя цифра кода = 0) программа автоматически устанавливает 5 класс опасности и сообщает пользователю о необходимости проверки этого значения и установки действительного класса опасности.

Столбец 5”

Применяется только для веществ 5 класса опасности и указывает вид промышленности для определения нормативов платы. По умолчанию устанавливается значение, определенное в разделе «Данные по организации». Значение устанавливается автоматически и подлежит корректировке только для веществ 5 класса опасности.

Столбец 6

Указывается установленный лимит на размещение отходов (размещенных на собственных объектах размещения отходов, переданных для размещения). Программа автоматически рассчитывает значение лимита для каждого вещества, присутствующего в выбранном Лимите (раздел «Разрешения и лимиты») по формуле:

Лимит = годовое значение утвержденного лимита / количество дней в текущем году * количество дней в текущем квартале.

Значение лимита, рассчитанное программой можно изменить (ячейка зеленого цвета) в соответствии с реальной ситуацией.

Столбец 7

Указывается фактическая масса отходов, которые размещены собственником с начала года нарастающим итогом в пределах установленного лимита. (В расчете не участвует).

Столбец 8

Указывается фактическая масса отходов, которые размещены собственником с начала года нарастающим итогом сверх установленного лимита. (В расчете не участвует).

Столбец 9

Указывается фактическая масса образованных отходов за отчетный период. В данном столбце отражаются отходы, образованные при самостоятельном производстве товаров (выполнении работ, оказании услуг) из собственного сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов (в том числе отходы, образованные в результате осуществления деятельности с привлечением сторонних лиц, если в соответствии с условиями соответствующего договора данные отходы не переходят в собственность данного стороннего лица).

Столбец 10

Указывается поступление отходов в отчетном периоде от иных лиц (с переходом права собственности) - отходы, полученные в результате купли-продажи, мены, дарения, безвозмездной передачи или иной сделки об отчуждении отходов; отходы, полученные в счет оплаты услуг по производству товаров из давальческого сырья и материалов. Также в данном столбце подрядчиком отражаются отходы, образующиеся у него при выполнении подрядных работ (в том числе, с использованием материалов заказчика), при оказании услуг и остающиеся у него в соответствии с условиями данного договора. В данном столбце также отражаются отходы, полученные по договору для конечного размещения.

Столбец 11

Указывается количество использованных (утилизированных) отходов в отчетном периоде, в том числе с привлечением сторонних лиц, если к указанным сторонним лицам не переходит право собственности на используемые (утилизированные) отходы.

Столбец 12.

Указывается фактическое количество обезвреженных отходов в отчетном периоде, в том числе с привлечением сторонних лиц, если к указанным сторонним лицам не переходит право собственности на обезвреживаемые отходы.

Столбец 13

Указывается количество отходов, фактически переданных другим лицам с переходом права собственности на отходы. В данном столбце отражаются:

отходы, переданные в результате купли-продажи, дарения, мены, безвозмездной передачи;

в счет оплаты услуг по производству товаров из давальческого сырья и материалов;

отходы, переданные подрядчику (остающиеся у подрядчика) в соответствии с условиями договора на выполнение подрядных работ и оказание услуг (в том числе с использованием материалов заказчика);

отходы, передаваемые иному лицу для использования (утилизации), обезвреживания, транспортировки, хранения, захоронения, если в результате указанных действий переходит право собственности на отходы.

Столбец 14

Указывается масса отходов, которые были переданы для размещения сторонним организациям. В данной графе отражаются только отходы, образованные и переданные в данном отчетном периоде. Данный столбец заполняется при наличии договора о конечном размещении отходов, копия которого прилагается к Расчету и является его неотъемлемой частью. При отсутствии подтверждающих документов в данной графе ставится прочерк.

Столбец 15

Указывается фактическая масса отходов, размещенных в отчетный период (в том числе количество отходов, помещенных на временное хранение, по которым не представлены документы, подтверждающие использование в течение 3-х лет), за исключением массы отходов, размещаемых на собственных объектах размещения отходов до передачи на конечное размещение в течение отчетного периода (при наличии копии соответствующего договора с организацией). Значение показателя по столбцу 15 определяется по формуле для значений по соответствующим столбцам: $(9 + 10 - 11 - 12 - 13 - 14)$.

Значение рассчитывается автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 16

Указывается фактическая масса отходов, размещенных в пределах установленных лимитов в отчетный период (в том числе количество отходов, помещенных на временное хранение, по которым не представлены документы, подтверждающие использование в течение 3-х лет), за исключением массы отходов, размещаемых на собственных объектах размещения отходов до передачи на конечное размещение в течение отчетного периода (при наличии копии соответствующего договора с организацией). Значение показателя определяется программой автоматически на основании данных столбцов 6 и 15. Значение корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 17

Указывается фактическая масса отходов, размещенных сверх установленных лимитов в отчетный период (в том числе количество отходов, помещенных на временное хранение, по которым не представлены документы, подтверждающие использование в течение 3-х лет), за исключением массы отходов, размещаемых на собственных объектах размещения отходов до передачи на конечное размещение в течение отчетного периода (при наличии копии соответствующего договора с организацией). Значение показателя определяется программой автоматически на основании данных столбцов 6 и 15. Значение корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 18

Указывается масса отходов, фактически использованных

(утилизированных) в течение 3 лет с момента размещения в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для использования другой организации в течение этого срока. Столбец 18 заполняется только в пределах лимита в том случае, если использование отходов в течение 3-х лет подтверждается первичными документами. Документы, подтверждающие фактическое использование (утилизацию) отходов, прилагаются к Расчету и являются его неотъемлемой частью. При отсутствии подтверждающих документов в данной графе ставится прочерк.

Столбец 19

Указывается норматив платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов размещения отходов в соответствии с приложением 1 к Постановлению от 12 июня 2003 г. N 344. Значение показателя определяется программой автоматически на основании класса опасности вещества, а для веществ 5 класса опасности – на основании выбранного вида промышленности. Значение корректировке (ручному вводу) не подлежит. Столбец 20 Указывается коэффициент за сверхлимитное размещение отходов к нормативу платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов размещения отходов, равный 5. Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 21

Указывается коэффициент экологической значимости. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным пользователем районом. Для изменения коэффициента следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 22

Указывается дополнительный коэффициент 2 для особо охраняемых природных территорий, в том числе лечебно-оздоровительных местностей и курортов, а также для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, Байкальской природной территории и зон экологического бедствия, установленный пунктом 2 Постановления от 2 июня 2003 г. N 344. Для остальных территорий в столбце 14 указывается 1. Значение устанавливается программой автоматически в соответствии с выбранным значением коэффициента в разделе «Коэффициенты». Для изменения значения следует нажать кнопку «Коэффициенты» в верхней панели, либо произвести двойной щелчок мышью в соответствующем поле.

Столбец 23

Указывается коэффициент к нормативу платы, применяемый в соответствии с федеральным законом о федеральном бюджете на текущий финансовый год. Значение устанавливается программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 24

В соответствии с приложением 1 к Постановлению от 12 июня 2003 г. N 344 указывается коэффициент места расположения объекта размещения

отходов в пределах установленного лимита. Если объект расположен в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия и является специализированным полигоном (промышленной площадкой), оборудованным в соответствии с установленными требованиями, по данному столбцу указывается коэффициент 0,3. Если объект расположен за пределами промышленной зоны источника негативного воздействия или не является специализированным полигоном (промышленной площадкой), оборудованным в соответствии с установленными требованиями, а также при сверхлимитном размещении отходов в данном столбце ставится прочерк. Значение устанавливается программой автоматически на основании значений переключателей блока характеристики объекта размещения отходов и наличия сверхлимитного размещения отходов. Данное поле предусматривает ручную корректировку посредством выбора значения из выпадающего списка заранее предопределенных значений (0.3 или 1).

Столбец 25

Указывается сумма платы, исчисленная за размещение отходов в пределах установленного лимита. Значение показателя определяется по формуле (для значений по соответствующим столбцам): столбец (16 - 18) x столбцы 19, 21, 22, 23, 24. Значение определяется программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 26

Указывается сумма платы, исчисленная за сверхлимитное размещение отходов. Значение показателя определяется по формуле (для значений по соответствующим столбцам): столбец 17 x столбцы 19, 20, 21, 22, 23, 24. Значение определяется программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

Столбец 27

Указывается сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, всего по данному веществу. Значение показателя определяется как сумма значений столбцов 25 и 26. Значение определяется программой автоматически и корректировке (ручному вводу) не подлежит.

РАЗРЕШЕНИЯ И ЛИМИТЫ

В программе предусмотрено ведение следующих разрешений и лимитов:

- разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- разрешения на сброс загрязняющих веществ в водные объекты;
- лимиты на размещение отходов производства и потребления.

Открытие формы разрешений и лимитов осуществляется в два этапа:

1) Выбирается конечный объект негативного воздействия в навигационной панели:

для разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками – выбирается промплощадка;

для разрешений на сброс загрязняющих веществ в водные объекты – выбирается выпуск;

для лимитов на размещение отходов производства и потребления – выбирается объект негативного воздействия (объект НВ).

2) Нажатием на кнопку «Разрешения и лимиты» на закладке «Данные» панели управления (рис. 25, выноска 1) открывается соответствующая форма. Двойной щелчок по любому из желтых полей разрешений в верхней части информационной панели аналогичен действию кнопки «Разрешения и лимиты» (рис 25, выноска 2).

В блоке «Разрешения и лимиты» (рис. 25, выноска 3) отображается дата, номер и срок действия разрешения или лимита, установленного для каждой промплощадки, выпуска и объекта НВ.

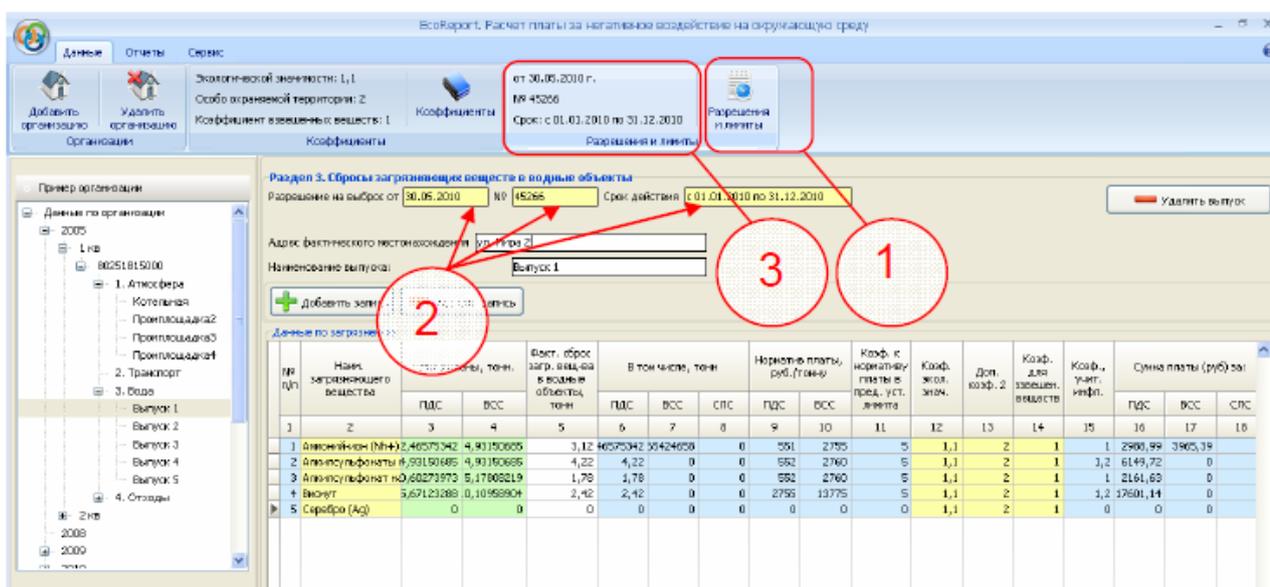


Рис. 25. Разрешения и лимиты

В зависимости от выбранного уровня в навигационной панели, нажатие кнопки приводит к Для открытия окна соответствующих разрешений и лимитов, необходимо выбрать в навигационной панели конечный объект негативного воздействия: промплощадку (для атмосферы), выпуск (для воды) или объект негативного воздействия (для отходов) необходимо выбрать в навигационной панели: промплощадку

На рис. 26 представлена форма разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками

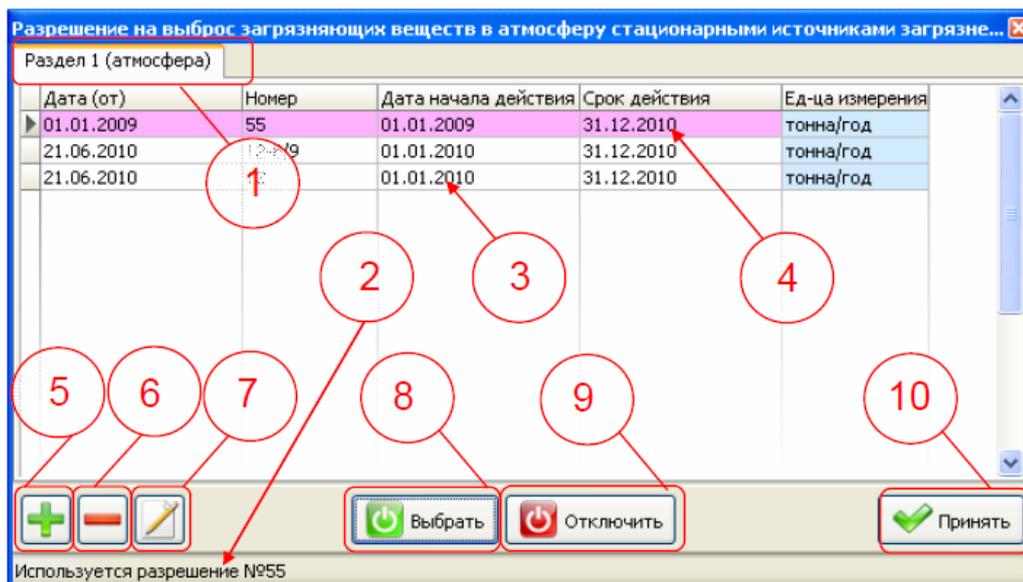


Рис. 26. Окно разрешений

Выноска 1. Наименование типа разрешений и лимитов.

Выноска 2. Выбранное разрешение (лимит).

Выноска 3. Таблица доступных разрешений (лимитов).

Выноска 4. Выбранное разрешение (лимит).

Выноска 5. Кнопка добавления разрешения или лимита.

Кнопка «+» позволяет добавить разрешение или лимит. При нажатии на кнопку создается новое разрешение или лимит. Поле «Дата (от)» - автоматически устанавливается текущее число, поля «Дата начала действия» и «Срок действия» автоматически устанавливаются в значения начала и конца года соответственно. Поле «Единица измерения» всегда автоматически устанавливается в значение «тонна/год» и корректировке (ручному вводу) не подлежит. В поле «Номер» необходимо ввести номер разрешения. Поля «Дата (от)», «Дата начала действия» и «Срок действия» обеспечивают ручную корректировку, как, непосредственно, путем занесения числовых данных, так и с помощью элемента «календарь», который открывается при нажатии на пиктограмму «стрелка вниз» в выбранном поле.

Выноска 6. Кнопка удаления разрешения или лимита.

Кнопка «-» предназначена для удаления разрешения или лимита. Удалению подлежит текущее разрешение или лимит, т.е. то, у которого в левом поле отображается маркер позиционирования (черная стрелка вправо). Перед удалением, программа предложит подтвердить удаление. Удаление является необратимым действием, без возможности отмены.

Выноска 7. Кнопка редактирования разрешения или лимита.

Кнопка предназначена для редактирования текущего разрешения или лимита и ведет к открытию описания разрешения – окна перечня веществ, содержащихся в данном разрешении или лимите (рис. 27).

Выноска 8. Кнопка выбора активного разрешения или лимита

Кнопка «Выбрать» предназначена для установки активного разрешения или лимита для выбранного в навигационной панели объекта негативного воздействия (промплощадки, выпуска, объекта НВ). Кнопка непосредственно не приводит к применению этого разрешения. На выбранное разрешение (лимит) устанавливается маркер цветового выделения (строка разрешения подсвечивается розовым цветом). Для применения активного разрешения необходимо нажать кнопку «Применить».

Выноска 9. Кнопка отключения активного разрешения или лимита

Кнопка «Отключить» предназначена для отключения выбранного разрешения или лимита. При отключении разрешения снимается маркер цветового выделения выбранного разрешения (пропадает розовое выделение), программа предлагает обнулить предельно допустимые выбросы (сбросы) и временно согласованные выбросы (сбросы) для веществ уже введенных в таблицу расчета платы для выбранного в навигационной панели объекта.

Выноска 10. Кнопка «Принять»

Кнопка «Принять» предназначена для применения активного разрешения или лимита к выбранному в навигационной панели объекту. Для веществ, уже введенных в таблицу расчета платы для выбранного в навигационной панели объекта, программа предложит автоматически рассчитать значения выбросов (сбросов, лимитов), пропорционально сроку действия выбранного разрешения (лимита) и введенных в этом разрешении объемов согласованных выбросов (сбросов, лимитов). После применения разрешения или лимита, при добавлении в таблицу расчета платы новых веществ, присутствующих в выбранном разрешении (лимите), программа автоматически производит расчет значений согласованных выбросов (сбросов, лимитов).

Для атмосферы рассчитываются значения ПДВ, ВСВ, значения фактического выброса устанавливаются равными ПДВ.

Для воды рассчитываются значения ПДС, ВСС, значения фактического сброса устанавливаются равными ПДС.

Для отходов рассчитывается значение установленного лимита, значение столбца 9 таблицы расчета платы «Образовалось в отчетный период в собственном производстве» устанавливается равным значению установленного лимита.

При необходимости, пользователь может вручную скорректировать рассчитанные значения, исходя из фактических данных по текущему кварталу.

ОПИСАНИЕ РАЗРЕШЕНИЯ (ЛИМИТА)

На рис. 27 представлено окно редактирования разрешения (лимита).

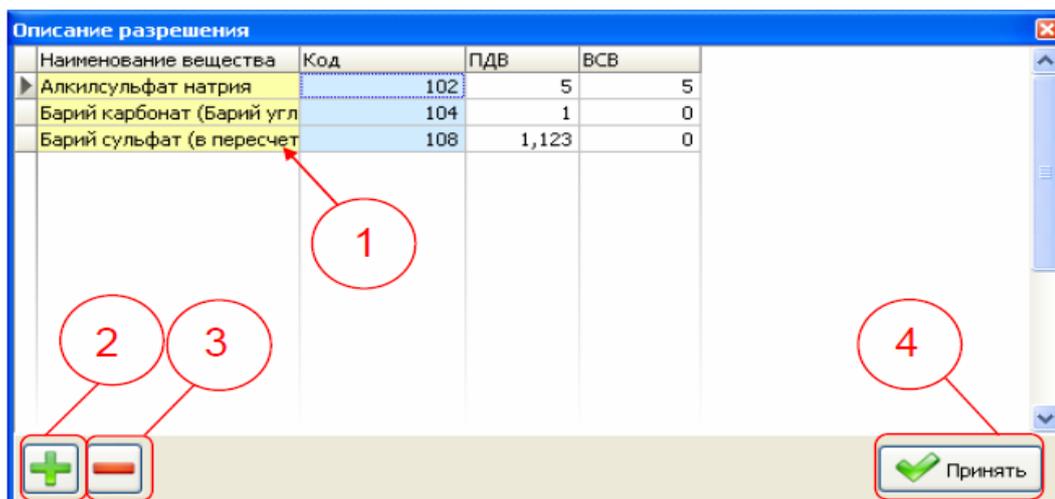


Рис. 27. Окно описания разрешения

Выноска 1. Таблица веществ

Таблица веществ с согласованными объемами предельно допустимыми и временно согласованными выбросами (сбросами, лимитами).

Выноска 2. Кнопка добавления вещества

Кнопка добавления вещества в текущее разрешение (лимит). При нажатии на кнопку открывается справочник веществ. Двойной щелчок мышью по наименованию вещества позволяет изменить выбранное вещество.

Выноска 3. Кнопка удаления выбранного вещества

Выноска 4. Кнопка «Принять»

Кнопка «Принять» - принятие внесенных изменений и закрытие окна описания разрешения (лимита). Для воды и отходов внешний вид и принцип работы окна описания – аналогичен.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

На рис. 28 представлено окно установки коэффициентов.

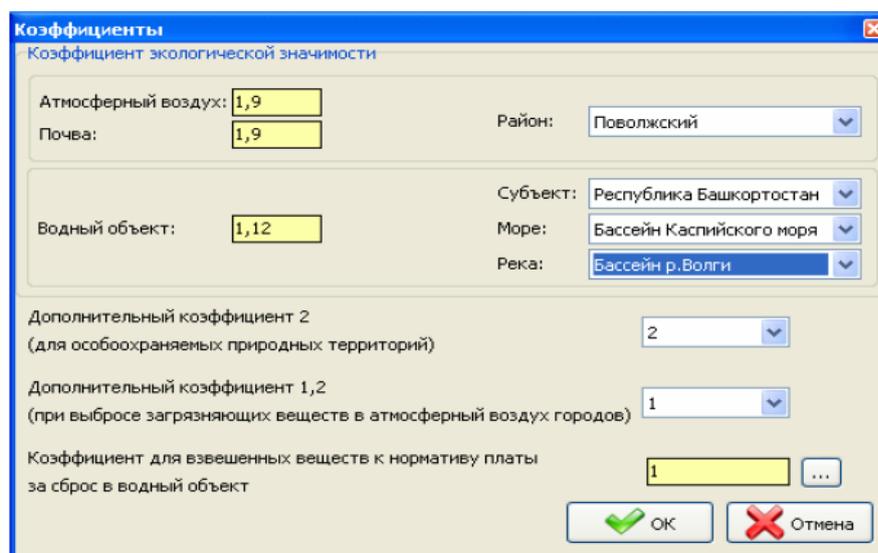


Рис. 28. Окно установки коэффициентов

Окно настройки коэффициентов позволяет выбрать коэффициенты экологической значимости (атмосферный воздух, почва, водный объект), коэффициент для особо охраняемых природных территорий, коэффициент выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов, коэффициент для взвешенных веществ.

Коэффициенты могут быть установлены для любого уровня иерархии разделов в навигационной панели, при этом действует «принцип включения», т.е. установленный для какого-то уровня иерархии коэффициент применяется для этого уровня и всех вложенных уровней этого уровня. Например, установив коэффициент для среды «Атмосфера», автоматически устанавливаются эти коэффициенты для всех промплощадок среды «Атмосфера» текущего ОКАТО, квартала и года. Для отдельной промплощадки можно установить коэффициенты, отличающиеся от коэффициентов раздела «Атмосфера». Коэффициенты, примененные на самом верхнем уровне иерархии «Данные по организации» будут применены ко всем разделам этой организации. При изменении коэффициентов программа автоматически пересчитывает таблицы расчета платы для всех разделов, у которых эти коэффициенты были изменены. В зависимости от выбранного раздела в навигационной панели, изменение некоторых коэффициентов, не относящихся к выбранному разделу, может быть заблокировано. Это выполнено для предотвращения случайного изменения коэффициентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобылев С.Н. Экономика природопользования: Учебник / С.Н. Бобылев, А.Ш. Ходжаев. – М., 2004. – 472 с.
2. Гирусов Э.В. Экология и экономика природопользования: Учебник / Под ред. Э.В. Гирусова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.
3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2007. – 256 с.
4. Константинов В.М. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Константинова. – М.: Академия, 2009. – 272 с.
5. Анисимов А.В. Прикладная экология и экономика природопользования: Учеб. пособие / А.В. Анисимов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 317 с.
6. Черткин Н.С. Экологические проблемы охраны водных ресурсов России: Учебно-методическое пособие / Н.С. Черткин, А.В. Рязанцева, Г.В. Лукашина, О.Н. Заломнова. – М.: МГИУ, 2008. – 60 с.
7. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: Учеб. пособие / Н.Г. Комарова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 192 с.
8. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении: Учеб. пособие / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. – 4-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2008. – 334 с.
9. Рудский В.В. Основы природопользования: Учеб. пособие / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – М.: Аспект Пресс, 2007. – 271 с.
10. Росляков П.В. Методы защиты окружающей среды: Учебник / П.В. Росляков. – М.: МЭИ, 2007. – 336 с.
11. Вайцеккер Э. Фактор четыре: новый доклад Римскому клубу / Э. Вайцеккер, Э. Ловинс, Л. Ловинс. – М.: Academia, 2000.
12. Печчеи А. Человеческие качества / А. Печчеи. – М.: Прогресс, 1980.
13. Медоуз Д.Х. За пределами роста / Д.Х. Медоуз, Д.Л. Медоуз, Й. Рандерс. – М.: Прогресс, 1994.
14. Отчет о мировом развитии – 1992 // Развитие и окружающая среда. – М.: Изд-во МГУ, 1995.
15. Пестель Э. За пределами роста / Э. Пестель. – М.: Прогресс, 1988.
16. Вайцеккер Э. Фактор четыре: новый доклад Римскому клубу / Э. Вайцеккер, Э. Ловинс, Л. Ловинс. – М.: Academia, 2000.
17. Наше общее будущее // Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию. – М.: Прогресс, 1989.
18. Указ президента российской Федерации № 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» // Российская газета. – 1996. – 1 апр.
19. Российская Федерация. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп.) // Сборник законов РФ. – 2002.

- № 2. – С. 133.

20. Гражданский кодекс РФ.

21. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. – М., 1987.

22. Черняховский Э.Р. Управление экологической безопасностью: Учебно-практическое пособие / Э.Р. Черняховский. – М.: Альфа-Пресс, 2007. – 248 с.

23. Методика определения предотвращенного экологического ущерба // Приказ Госкомэкологии России от 30.12.1999 г. № 816. – М., 1999.

24. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами // Роскомзем 10.11.1993 г. и Минприроды России 18.11.1993 г. – М., 1993.

25. Белоусов А.И. Курс эколого-экономического анализа: Учеб. пособие / А.И. Белоусов. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010. – 159 с.

26. Бабина Ю.В. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды: Учеб. пособие / Ю.В. Бабина. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2003. – 152 с.

27. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учеб. пособие / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 208 с.

28. Скобелева Л.А. Экологический и технологический надзор (практика осуществления) / Л.А. Скобелева, Д.Ю. Храмцов, Э.М. Гильманова. – М.: ТК Велби, Проспект, 2008. – 320 с.

29. Кричевский С.В. Основы экологической политики / С.В. Кричевский РАГС при Президенте РФ. – М.: РАГС, 2009. – 42 с.

30. Керро Н.И. Методы оценки воздействия на окружающую среду водотранспортных объектов: Учебное пособие / Н.И. Керро. – СПб.: ДНК, 2007. – 160 с.

31. Кукин П.П. Анализ и оценка риска производственной деятельности: Учеб. пособие / П.П. Кукин, В.П. Шлыков, Н.Л. Пономарев и др. – М.: Высшая школа, 2007. – 328 с.

32. www.rpn.gov.ru

МАЛИКОВА Тамара Шарифьяновна
АГАДУЛЛИНА Алина Халимовна
НИКОЛАЕВА Светлана Васильевна
ТУКТАРОВА Ирэн Ольвертовна
БЕЛЯЕВА Альбина Сагитовна

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Учебное пособие
по направлению подготовки магистрантов
280200.68 Защита окружающей среды

Технический редактор: С.А. Юдина

Подписано в печать 24.05.2011. Формат 60×84 1/16.
Бумага писчая. Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 6,05. Уч.-изд. л. 6,5. Тираж 150 экз.
Цена свободная. Заказ № .

Отпечатано с готовых авторских оригиналов
на ризографе в издательском отделе
Уфимской государственной академии экономики и сервиса
450078, г. Уфа, ул. Чернышевского, 145; тел. (347) 241-69-85.