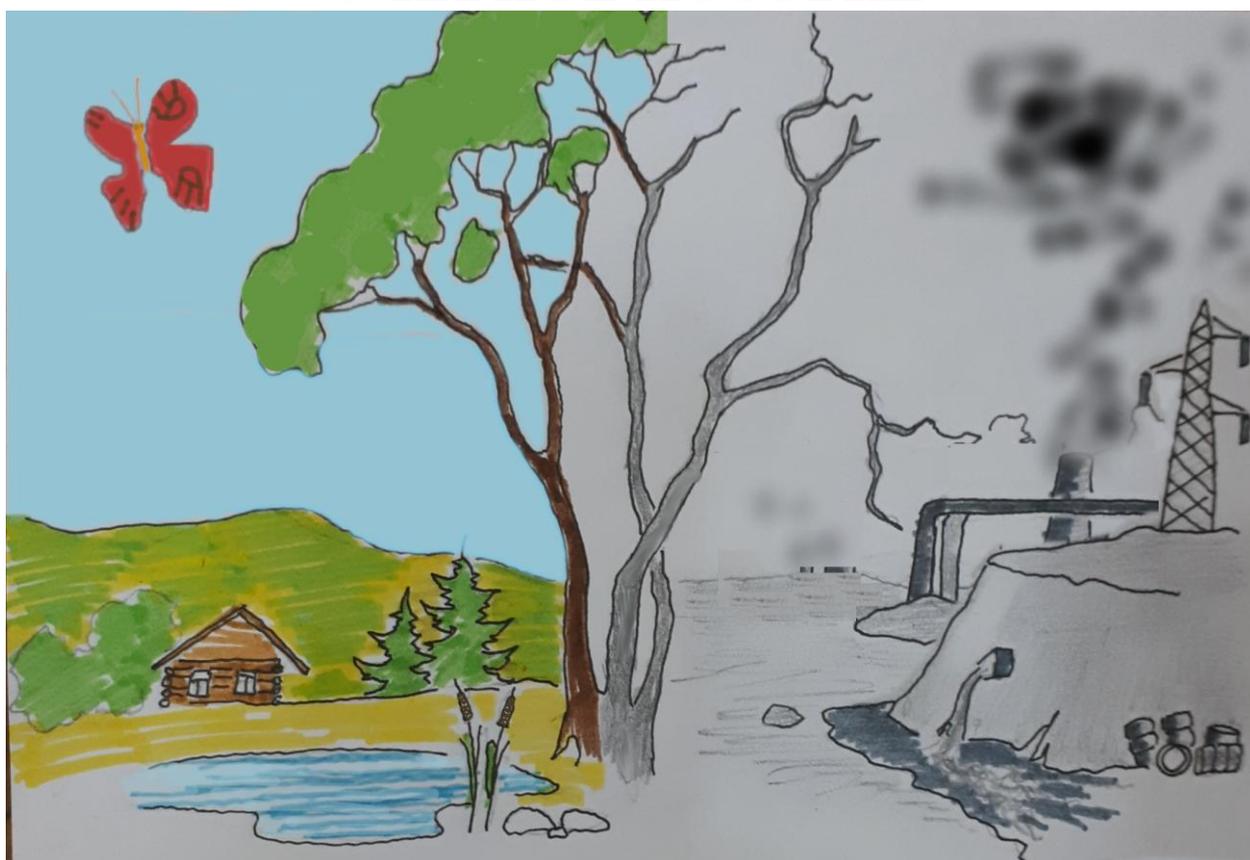


**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ - МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**

**А.В. ЕВГРАФОВ**

# **УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

***УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ***



**Москва 2022**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ -  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

А. В. Евграфов

## **Управление состоянием окружающей среды**

Учебное пособие

Москва  
2022

**УДК 504.062 (075.8)**

**ББК 65.28-21я73**

**Е 14**

Рецензенты:

к. т. н., доцент **С. А. Соколова**,

к. б. н., ведущий научный сотрудник ФГБНУ Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова **Т. Ю. Пуховская**

**Евграфов А.В. Управление состоянием окружающей среды:**

**Е 14 учебное пособие / А.В. Евграфов. – М., 2022. – 186 с.**

**ISBN 978-5-9675-1959-8**

В данном учебном пособии разъяснены функции органов исполнительной власти общей компетенции и специально уполномоченных по природопользованию и охране окружающей среды; дан обзор стандартов по системам экологического менеджмента и практические рекомендации по организации и поддержанию системы экологического управления на предприятии. Упор сделан на современных правовых, организационных и технологических аспектах, связанных с дифференциацией предприятий по НВОС, появлением комплексных экологических разрешений, внедрением нового природоохранного оборудования в рамках наилучших доступных технологий. Особое внимание уделено морально-нравственным проблемам достижения экологической справедливости, показателям экологической эффективности в водном и сельском хозяйствах, экономическому механизму природопользования и ООС в части экоменеджмента и экострахования.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» (направленности: «Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе)», «Природопользование»).

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, протокол № 2 от 21 ноября 2022 г.

© Евграфов А.В., 2022

© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА

имени К.А. Тимирязева, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	<b>7</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	<b>10</b>
<b>1 ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1 ФУНКЦИИ И УРОВНИ ЭКОУПРАВЛЕНИЯ</b> .....	<b>11</b>
1.1.1 Понятие «управление» .....	11
1.1.2 Виды (уровни) управления .....	11
1.1.3 Функции управления.....	12
Вопросы для самоконтроля .....	14
<b>1.2 ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ПП И ООС</b> ....	<b>15</b>
1.2.1 Органы государственного управления общей компетенции .....	15
1.2.2 Органы государственного управления, специально уполномоченные в сферах ПП и ООС, а также иные органы, уполномоченные в своих сферах управления, но осуществляющих регулирование также и в областях, относящихся к ПП и ООС .....	16
Вопросы для самоконтроля .....	22
<b>2 НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА</b> .....	<b>23</b>
<b>2.1 ВВЕДЕНИЕ В ЭКОМЕНЕДЖМЕНТ</b> .....	<b>23</b>
2.1.1 Экоменеджмент и экоуправление: есть ли различие? .....	23
2.1.2 Экологический менеджмент на предприятии как составная часть производственного менеджмента. Его цели и задачи .....	25
Вопросы для самоконтроля .....	28
<b>2.2 СИСТЕМА МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ УСООС</b> .....	<b>29</b>
2.2.1 История возникновения и основные черты стандартов по системам экологического менеджмента (BS-7750, EMAS, ISO 14000).....	29
2.2.2 Обзор стандартов серии ISO 14000 .....	32
2.2.3 Требования к СЭМ (характеристика ГОСТ Р ИСО 14001-2016) .....	35
2.2.4 Этапы внедрения и функционирования СЭМ (ГОСТ Р ИСО 14004-2017).....	38
2.2.5 Оценка экологической эффективности (ГОСТ Р ИСО 14031-2016)....	39
2.2.6 Оценка жизненного цикла (ГОСТ Р ИСО 14031-2016).....	39

Задание для самостоятельного выполнения .....	40
Вопросы для самоконтроля .....	40
<b>3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВНЕДРЕНИЮ СЭМ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ УСОС .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП СОЗДАНИЯ СЭМ.....</b>	<b>41</b>
3.1.1 Последовательность действий для разработки, внедрения и поддержания функционирования или улучшения СЭМ .....	41
3.1.2 Экосправедливость.....	43
3.1.3 Понимание организации и её среды .....	55
3.1.4 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон.....	59
3.1.5 Определение принятых обязательств.....	59
3.1.6 Экологическая политика.....	60
3.1.7 Распределение ответственности за решение экологических проблем	61
Задание для самостоятельного выполнения .....	62
Вопросы для самоконтроля .....	62
<b>3.2 ПЛАНИРОВАНИЕ СЭМ .....</b>	<b>63</b>
3.2.1 Планирование как ключевой этап и постоянный процесс .....	63
3.2.2 Определение экологических аспектов .....	64
3.2.3 Нормативные требования в составе принятых обязательств.....	65
3.2.4 Постановка целей и задач .....	73
3.2.5 Разработка программы УСОС .....	76
3.2.6 Разработка программ повышения экологической эффективности .....	77
Задание для самостоятельного выполнения .....	79
Вопросы для самоконтроля .....	79
<b>3.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МИНИМИЗАЦИИ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ОС И УМЕНЬШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ.....</b>	<b>80</b>
3.3.1 Понятие и сущность минимизации отрицательного воздействия.....	80
3.3.2 Классификация практических подходов, методов и средств минимизации НВОС.....	80
3.3.3 Организационные подходы и методы минимизации воздействия производств на окружающую среду.....	82
3.3.4 Технологические и технические подходы, методы и средства минимизации воздействия производств на окружающую среду .....	83
Задание для самостоятельного выполнения .....	89
Вопросы для самопроверки.....	89
<b>3.4 ВНЕДРЕНИЕ.....</b>	<b>90</b>
3.4.1 Обеспечение функционирования СЭМ.....	90
3.4.2 Виды экологических служб предприятия .....	91
3.4.3 Обучение, осведомленность и компетентность .....	96

3.4.4 Обеспечение подготовленности персонала к возможности возникновения нештатных ситуаций и аварий и к выполнению соответствующих ответных действий.....	98
Вопросы для самоконтроля .....	100
<b>3.5 ПРОВЕРКА И УЛУЧШЕНИЕ СЭМ .....</b>	<b>100</b>
3.5.1 Понятие и виды контроля.....	100
3.5.2 Понятие экологической эффективности .....	101
3.5.3 Понятие о показателях и индикаторах экоэффективности .....	104
Примеры показателей экологической эффективности предприятий водохозяйственного, мелиоративного строительства и нефтегазовой инфраструктуры.....	117
3.5.4 Экологический аудит .....	120
3.5.5 Выявление несоответствий и корректирующие действия .....	121
Задания для самостоятельного выполнения .....	122
Вопросы для самоконтроля .....	123
<b>4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ .....</b>	<b>124</b>
<b>4.1 МАРКЕТИНГ КАК УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ, КАК ОБРАЗ ДЕЙСТВИЙ И КАК НАУКА .....</b>	<b>124</b>
4.1.1 Введение в маркетинг .....	124
4.1.2 Маркетинг как управленческая концепция («образ мышления»).....	125
4.1.3 Маркетинг — как образ действий, система практических приемов и мер, направленных на достижение успеха на рынке .....	127
4.1.4 Маркетинг как область знаний, наука со специфическим предметом исследований.....	129
Вопросы для самоконтроля .....	130
<b>4.2 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ. ОСНОВНЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ ПОДХОДЫ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ.....</b>	<b>130</b>
4.2.1 Введение в экологический маркетинг .....	130
4.2.2 «Бабл-принцип» и западный опыт торговли загрязнителями .....	136
4.2.3 Экологическая сертификация и экомаркировка.....	138
Вопросы для самоконтроля .....	142
<b>5 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СТРАХОВАНИЕ.....</b>	<b>143</b>
<b>5.1 ВВЕДЕНИЕ В ЭКОСТРАХОВАНИЕ. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ .....</b>	<b>143</b>
5.1.1 Место экострахования в системе методов экоуправления .....	143
5.1.2 Участники процесса страхования .....	143
5.1.3 Цель экострахования, его виды, функции и формы .....	145

5.1.4	Страхование гражданской ответственности предприятий, создающих повышенную экологическую опасность .....	149
5.1.5	Комплексное экострахование, в т. ч. на случай причинения вреда ОС	154
5.1.6	Классификация объектов и особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования .....	155
<b>5.2</b>	<b>МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ РИСКА И ВЫЧИСЛЕНИЯ УЩЕРБА</b>	<b>161</b>
5.2.1	Трудности оценки экологического риска и основы методологии .....	161
5.2.2	Основные понятия в сфере экономической оценки вреда .....	163
5.2.3	Методы и методики расчёта ущерба .....	164
<b>5.3</b>	<b>ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОСТРАХОВАНИЯ</b>	<b>168</b>
5.3.1	История развития экологического страхования в мире .....	168
5.3.2	Проблемы и перспективы экострахования в России .....	171
	Вопросы для самопроверки .....	175
	<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....</b>	<b>176</b>

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Необходимость подготовки данного учебного пособия возникла в связи с реформой природоохранного и природоресурсного законодательства, идущей с 2014 года (в т. ч. в части нового порядка учёта предприятий-природопользователей, нормирования и экологической отчётности, трансформации государственного и усиления роли производственного экологического контроля), развитием гражданско-правовых отношений и совершенствованием экономических методов на всех уровнях экологического управления (в т. ч. в части экологического планирования посредством программ повышения экологической эффективности) и отдачи от внедрения систем экологического менеджмента (выражающейся в минимизации экологических платежей и продвижения предприятия на внутреннем и мировом рынке).

Поскольку выпускнику-бакалавру с 6-м квалификационным уровнем Профессиональными стандартами 15.004, 26.008 и 40.117 предписано владение не только общеупотребимыми, но и «продвинутыми» методиками контроля состояния окружающей среды, а также участие во внедрении наилучших доступных технологий, его вузовская подготовка не может обойтись без овладения комплексными знаниями о способах минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Будущий специалист по экологической безопасности (в промышленности), специалист по водным ресурсам и аквакультуре или специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий обязан четко понимать свою роль в экологической службе предприятия и быть способным осуществлять определённые функции экоуправления, проявлять инициативу.

Содержание учебного пособия обобщает материал, изложенный в курсах дисциплин «Экологическое нормирование в природопользовании», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Биоэтика в профессиональной деятельности», «Нравственное природопользование», «Надзор и контроль в сфере природопользования», «Экологиче-

ское обоснование проектных решений природопользования», «Экологические изыскания и мониторинг окружающей среды», «Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности» и даёт целостную картину экологического управления в масштабах как государства, так и отдельного предприятия. Тем самым посредством изучения работы экологических служб предприятий и программ повышения экоэффективности на четвёртом году обучения завершается освоение компетенций, предусмотренных новым Образовательным стандартом для подготовки бакалавров ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», обеспечивающих способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, знания в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы экологического нормирования, экологического контроля и аудита, охраны окружающей среды.

В основу учебного пособия положен научно-практический материал, основанный на более чем двадцатилетнем опыте работы в автора в области эколого-правового, метрологического и нормативно-технического обеспечения природопользования [75], [76], [77] и [78]. Традиционные для аналогичных учебных пособий темы в настоящем издании проиллюстрированы живыми примерами из практики природопользования в водном и сельском хозяйствах. Автор исходил из предположения, что физическая сущность объектов регулирования и экологически значимых видов деятельности студентам известны благодаря курсам перечисленных выше дисциплин, а также обязательным дисциплинам «Общая экология», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Почвоведение и география почв», «Геология с основами гидрогеологии», «Геоэкология» и др.

Особенностью дисциплины «Управление состоянием окружающей среды» является то, что она непосредственно связана как с общественными дисциплинами, поскольку учит экосправедливости, экологическому маркетингу и правоприменению, так и с техническими, поскольку минимизация

воздействия на ОС обеспечивается не только организационными, правовыми и экономическими методами, но и инженерно-техническими.

В данном учебном пособии, в отличие от многочисленных аналогичных пособий и учебников по «Экологическому менеджменту и аудиту» и «Управлению состоянием окружающей среды», впервые дана значительно более развернутая классификация показателей экоэффективности и методов минимизации НВОС, в том числе в области водного и сельского хозяйств.

Учебное пособие позволит студентам дополнить имеющиеся и приобрести новые знания о функциях и уровнях экоуправления, отличиях экоменеджмента от экоуправления, серии стандартов ISO 14000, понятии экосправедливости, практической реализации УСОС (включающей постановку целей и задач, формулирование экологической политики, структуру экологической службы предприятия, организационные и технологические средства и методы минимизации вредного воздействия, показатели оценки экоэффективности), экомаркетинге, экосертификации (с экомаркировкой) и экостраховании.

Информация справочного характера, отсылки к изученному в курсах предыдущих дисциплин материалу, извлечения (выкопировки) из нормативно-правовых актов и исторические сведения в учебном пособии выделены рамками, внутри которых текст более мелкий.

Содержание подразделов учебного пособия полностью соответствует тематике рабочей программы. Каждый из них снабжён вопросами для самопроверки и практическими заданиями. Имеется список литературы, включающий как библиографическое описание учебных пособий и электронных ресурсов, так и актуальных нормативно-правовых актов, нормативно-технических и санитарно-гигиенических документов. Учебное пособие предваряется списком сокращений для облегчения понимания сокращений слов и устоявшихся аббревиатур.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВ — атмосферный воздух	ООС — охрана окружающей среды
ВВ, В(З)В, ЗВ — вредные, вредные (загрязняющие) и загрязняющие вещества	ОПС — окружающая природная среда
ВК РФ — Водный кодекс РФ	ОС — окружающая среда
ВО — водный объект	ОЭЭ — оценка экологической эффективности
ВОЗ — водоохранная зона	ПДВ — предельно допустимый выброс
ВРВ — временно разрешённый выброс	ПДК — предельно допустимая концентрация
ВРС — временно разрешённый сброс	ПДС — предельно допустимый сброс
ВХБ — водохозяйственный баланс	ПЗП — прибрежная защитная полоса
ВХК — водохозяйственный комплекс	пит. — питьевой
ВХС — водохозяйственная система	ПМООС — перечень мероприятий по ООС
ГК РФ — Гражданский кодекс РФ	п. — пункт
ГН — гигиенический норматив	ПП — природопользование
гос. — государственный	ППЭЭ — программа повышения экологической эффективности
ГрК РФ — Градостроительный кодекс РФ	пр-во — производство
ГТС — гидротехнические сооружения	ПСОС — показатели состояния ОС
ГЭЭ — государственная экол. экспертиза	полез. ископ. — полезные ископаемые
ДОВОС — декларация о воздействии на ОС	ПЭД — показатели эффективности (операционной) деятельности
ЖЦ — жизненный цикл	ПЭЭ — показатели экол. эффективности
ЗК РФ — Земельный кодекс РФ	ПЭК — производственный экол. контроль
ЗСО — зона санитарной охраны	ПЭМ — показатели эффективности менеджмента
ЗУ — земельный участок	РФ — Российская Федерация
КИОВР — комп. исп. е и охрана водных ресурсов	с. — страница
КПЗ — ключевой показатель эффективности	СЗЗ — санитарно-защитная зона
ИП — индивидуальный предприниматель	СЗП — санитарно-защитная полоса
ИТС — информационно-технич. справочник	СМК — система менеджмента качества
ИЭИ — инженерно-экологические изыскания	ст-во — строительство
КБХ — коммунальное бытовое хозяйство	с. х. — сельское хозяйство
КоАП РФ — Кодекс РФ об АП	с.-х. — сельскохозяйственный
КЭР — комплексное экологическое разрешение	СЭМ — система экологического менеджмента
ЛК РФ — Лесной кодекс РФ	ТКО — твёрдые коммунальные отходы
ЛУ — лесной участок	ТК РФ — Трудовой кодекс РФ
междунар. — международный	ФГЭН — федеральный гос. экол. надзор
МО — микроорганизмы	федер. — федеральный
НВОС — негативное воздействие на ОС	ФЗ — федеральный закон
НДВ — норматив допустимого выброса	ФЛ — физическое лицо
НДС — норматив допустимого сброса	хоз. — хозяйственный
НДТ — наилучшие доступные технологии	ЦСВ — централизованные системы водоотведения
НК РФ — Налоговый кодекс РФ	ЧС — чрезвычайная ситуация
НООЛР — нормативы образования отходов и лимиты их размещения	ЧЭС — чрезвычайная экологическая ситуация
обл. — область	ЭБ — экологическое бедствие
ОВОС — оценка воздействия на ОС	экол. — экологический
ОЖЦ — оценка жизненного цикла	ЭМ — экологический мониторинг
ОЗУ — особо защитные участки	ЭЭ — экологическая экспертиза
ООПТ — особо охраняемые прир. территории	ЮЛ — юридическое лицо
ОПО — опасный производственный объект	

# 1 ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

## 1.1 ФУНКЦИИ И УРОВНИ ЭКОУПРАВЛЕНИЯ

### 1.1.1 Понятие «управление»

*Экологическое управление* — деятельность государственных органов и экономических субъектов, главным образом направленная на соблюдение обязательных требований природоохранного законодательства, а также на разработку и реализацию соответствующих целей, проектов и программ [85].

Что есть управление как таковое?

*Управление* (образовано от древнерусского слова: правление — правление, управление чем-либо; производное от общеславянского слова: правити — править, направлять, наставлять, учить, руководить, которое происходит от праславянского слова: правь — прямой, правильный).

*Управление* — это воздействие (субъекта управления) на управляемую систему (объект управления) с целью обеспечения требуемого её поведения или изменения её характеристик.

В любом взаимодействии под «субъектом» полагают то тело, которое оказывает воздействие, а под «объектом» — то, на которое воздействие распространяется.

Как уже было отмечено, *управление природопользованием (ПП) и охраной окружающей среды (ООС)* — это совокупность осуществляемых уполномоченными органами действий, направленных на исполнение требований экологического законодательства.

### 1.1.2 Виды (уровни) управления

1) *Государственное управление* осуществляется федеральными и региональными органами власти общей компетенции и специально уполномо-

ченными в сфере ПП и ООС [11], [13], [24], [17, ст. 5...6, 8...9] см. подробнее [78, с. 14, 34...40].

2) *Отраслевое (ведомственное) управление* осуществляется федеральными министерствами [23], а в субъектах РФ соответствующими органами исполнительной власти [12], см. подробнее [78, с. 14, 34...35].

3) *Муниципальное управление* осуществляется исполнительно-распорядительными органами местного самоуправления [11], и направлено на решение местных экологических проблем, см. подробнее в [16, ст. 7, 10] и [78, с. 15, 34].

4) *Общественное управление* осуществляется гражданами и общественными организациями в виде общественных слушаний, общественной экологической экспертизы, экологического просвещения и контроля [16, ст. 11...13, 68, 71], см. подробнее в [78, с. 17...18, 34]. Есть также закон «Об общественных организациях» как таковых [10].

5) *Производственное управление* регулируется администрацией предприятия посредством локальных актов. Его содержание определяется стоящими перед юридическим лицом (ЮЛ) задачами, см. подробнее в [78, с. 16, 34].

### **1.1.3 Функции управления**

**Функциями управления ПП и ООС** являются: подзаконное нормотворчество, создание системы органов управления в сфере взаимодействия общества и природы, координация деятельности по ПП и ООС, экологическое планирование, нормирование качества ОС и негативных воздействий на ОС (НВОС), оценка воздействия хозяйственной и иной деятельности на ОС (ОВОС), экологическая экспертиза (ЭЭ); экологическое лицензирование, экологическая сертификация, экологический аудит; учёт состояния и использования отдельных природных объектов и ОС в целом, а также вредных воздействий; экологическое воспитание и образование; экологический надзор и контроль, разрешение в административном порядке споров о праве ПП и ООС. Ниже дана краткая характеристика перечисленных функций (табл. 1.1).

### Краткая характеристика функций экологического управления

Название функции	Содержание функции
1	2
Стандартизация	Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.
Экологическая сертификация	Действие третьей стороны по подтверждению соответствия объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям (обязательным требованиям, установленным в законодательных и нормативных документах и направленным на обеспечение рационального ПП, ООС, защиту здоровья и генофонда человека).
Экологическое лицензирование	Выдача уполномоченными органами разрешений на специальное природопользование.
Экологическое нормирование	Установление уполномоченными органами пороговых и критических значений качества окружающей среды.
Оценка воздействия на окружающую среду	Вид деятельности по выявлению, анализу и учёту прямых, косвенных и иных последствий воздействия на ОС планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности её осуществления.
Экологический мониторинг	Развернутая в пространстве и во времени система сбора, обработки, анализа данных о состоянии окружающей среды и фактических воздействиях на неё, а также прогноза состояния ОС.
Экологическая экспертиза (ЭЭ)	Установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта ЭЭ хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в обл. ООС, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на ОС.
Экологический аудит	Вид предпринимательской деятельности, направленной на комплексную независимую документируемую оценку соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности нормативно-правовых требований в области ООС и <u>подготовка рекомендаций в области экологической деятельности.</u>
Экологическое планирование	Процесс облегчения принятия решений по освоению земель с учётом природной среды, социальных, политических, экономических и управленческих факторов и обеспечивает целостную основу для достижения устойчивых результатов. Это расчет по принципу составления межотраслевого баланса потенциально возможного изъятия (или иной эксплуатации) природных ресурсов или территорий без заметного нарушения существующего экологического равновесия и без нанесения ущерба одной хозяйственной отрасли другим в случае совместного использования ими естественных благ.
Государственный экологический надзор	Деятельность, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений требований в области ООС органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также ЮЛ, их должностными лицами, ИП и гражданами.

**Краткая характеристика функций экологического управления**

1	2
Гос. кадастровый учет недвижимого имущества	Действия уполномоченного государственного органа по внесению в государственный кадастр недвижимости сведений о недвижимом имуществе, подтверждающий существование такого имущества либо прекращения его существования.
Нормирование в области ООС	Установление нормативов качества ОС, нормативов допустимого воздействия на ОС при осуществлении хоз. и (или) иной деятельности.
Общественный экологический контроль	Осуществляемая некоммерческими организациями, гражданами и их объединениями функция. Указанные субъекты по итогам общественного контроля имеют право направить в гос. и муниципальные органы свои предложения по устранению нарушений правил охраны природного мира, которые являются обязательными для рассмотрения.
Производственный экологический контроль (ПЭК)	Функция, осуществляемая организациями и предпринимателями в ходе хозяйственной деятельности путем разработки и утверждения программы ПЭК в отношении каждого объекта природной среды, получающего негативное воздействие в процессе производства.
Финансирование ООС и рационального ПП	Один из важнейших методов экономического управления, т. е. предоставление денежных средств на какие-либо строго определенные мероприятия, в данном случае природоохранные.
Плата за использование природного ресурса	Это цена потребленного количества ресурса или услуги, оказанной при использовании природного ресурса.
Плата за НВОС	Денежная компенсация, взимаемая с природопользователей за загрязнение окружающей природной среды.
Экологическое страхование	Деятельность, осуществляемая в целях защиты имущественных интересов ЮЛ и ФЛ на случай экологических рисков.
Экономическое стимулирование ООС	Создание у природопользователей непосредственной заинтересованности в осуществлении мер природоохранного характера

**Вопросы для самоконтроля**

1. Что есть «Экологическое управление»? Дайте определение.
2. Какие Вы знаете уровни управления? Какие нормативно-правовые акты определяют состав руководящих субъектов и их функции?
3. Приведите примеры нормативов качества ОС и нормативов допустимого вредного воздействия на ОС.
4. Что есть эколицензирование, экостандартизация и экосертификация?
5. Что есть экологический контроль, экологический надзор и экоаудит? В чем состоят особенности каждой из проверок?
6. Что есть экологический мониторинг? Какие его виды Вы знаете? В чём отличие экомониторинга от инженерно-экологических изысканий?

7. Что есть оценка воздействия на ОС, экологическая экспертиза? В отношении каких объектов они проводятся?
8. Расскажите о ведении кадастров природных ресурсов, их видах.
9. Какие Вы знаете экономические методы регулирования ПП и ООС?

## 1.2 ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ПП И ООС

### 1.2.1 Органы государственного управления общей компетенции

Органы государственного управления подразделяются на *органы общей компетенции* и *специально уполномоченные органы*.

**К органам общей компетенции** относятся: Президент РФ, Правительство РФ и Правительства (администрации) субъектов РФ.

Деятельность Президента регулируется Конституцией РФ [1]. Он обеспечивает согласованное функционирование органов государственной власти, в т. ч. в области природопользования и охраны окружающей среды.

Деятельность Правительства основывается на ФКЗ «О Правительстве РФ» [2], а деятельность администраций субъектов РФ — на ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах РФ» [12]. Согласно ст. 114 Конституции РФ [1], Правительство РФ обеспечивает проведение в РФ единой государственной политики в области экологии, осуществляет управление федеральной собственностью на природные ресурсы и проводит меры по обеспечению законности осуществления прав граждан.

В каждом субъекте РФ устанавливается собственная система органов исполнительной власти во главе с высшим исполнительным органом гос. власти субъекта, возглавляемым руководителем высшего исполнительного органа гос. власти субъекта РФ. Свои экологические полномочия этот орган может осуществлять как непосредственно, так и через систему создаваемых отделов, управлений и иных структурных подразделений администрации (правительства) субъекта РФ. В различных регионах существуют свои такие самостоятельные органы или структурные подразделения органа исполнительной власти общей компетенции. К примеру, на территории Москвы такой орган — Депар-

тамент ПП и ООС г. Москвы, являющийся функциональным органом исполнительной власти Москвы, осуществляющим гос. управление в сфере ПП и ООС, организации и функционирования особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального значения, а также функции по реализации гос. политики в области ЭЭ, охраны атмосферного воздуха (АВ), водных отношений, охраны и рационального использования городских почв, охраны и использования зеленого фонда, охраны и использования объектов животного мира, охоты и сохранения охотничьих ресурсов, рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов, лицензирования деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома чёрных и цветных металлов.

.В ст. 8 ФЗ «Об ООС» [16] под термином «*государственное управление в области ООС*» понимается исполнительно-распорядительная деятельность органов исполнительной власти РФ и субъектов РФ, направленная на организацию охраны и воспроизводства природных объектов и комплексов, предотвращение вредных последствий хозяйственной деятельности на природу и человека, поддержание благоприятного состояния ОС.

*Органами специальной компетенции* называются органы государственной власти, специально уполномоченные Правительством РФ или Президентом РФ выполнять соответствующие экологические функции.

### **1.2.2 Органы государственного управления, специально уполномоченные в сферах ПП и ООС, а также иные органы, уполномоченные в своих сферах управления, но осуществляющих регулирование также и в областях, относящихся к ПП и ООС**

**Органы специальной компетенции** подразделяются на отраслевые, межотраслевые и внутриотраслевые территориальные органы (федер. органов исполнительной власти, осуществляющие руководство в рамках отрасли порученным участком работы). Общий перечень федер. органов исполнительной власти определяет Президент по представлению Председателя Правительства (ст. 112 Конституции РФ). Согласно Указу Президента РФ [23] в систему федер. органов исполнительной власти входят федер. министерства,

федер. службы и федер. агентства. Среди них можно выделить межотраслевые органы специальной компетенции в области ООС и отраслевые органы специальной компетенции, которые наряду с решением собственных задач осуществляют управление ООС в отдельных отраслях хозяйства (табл. 1.2).

Таблица 1.2

**Специально уполномоченные органы исполнительной власти по ПП и ООС**

Орган	Функции
1	2
<b>1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации</b>	
Федер. служба по гидрометеорологии и мониторингу ОС (Росгидромет)	Является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг в обл. гидрометеорологии и смежных с ней областях, мониторинга ОС, ее загрязнения, государственному надзору за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы
Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	<p>Осуществляет федеральный государственный экологический надзор (ФГЭН) за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр, земельный надзор, надзор в обл. обращения с отходами, в обл. охраны АВ, в обл. использования и охраны водных объектов (ВО), на континентальном шельфе, во внутренних морских водах и в территориальном море, в исключит. экономической зоне РФ, в обл. охраны оз. Байкал, лесной надзор (лесную охрану) на землях ООПТ федер. значения, в обл. охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания на ООПТ федер. значения, в обл. охраны и использования ООПТ федер. значения (за исключением ООПТ федер. значения, управление которыми осуществляется федер. госбюджетными учреждениями, находящимися в ведении Минприроды России (гос. природные заповедники и национальные парки); охотничий надзор на ООПТ федер. значения.</p> <p>Утверждает НООЛР применительно к деятельности ИП, ЮЛ (за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства), в процессе которой образуются отходы на объектах, подлежащих ФГЭН.</p> <p>Осуществляет приём отчётности об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, представляемой в уведомительном порядке субъектами малого и среднего предпринимательства на объектах, подлежащих ФГЭН, устанавливает ПДВ и ВСВ.</p> <p>Согласовывает через свои территориальные органы региональные программы в области обращения с отходами, в т. ч. с ТКО, территориальные схемы обращения с отходами.</p> <p>Осуществляет подтверждение отнесения отходов I—V классов опасности к конкретному классу опасности; приём отчётности о выполнении нормативов утилизации отходов от использования товаров, представляемой производителями, импортёрами товаров, подлежащих утилизации, за истекший календарный год; учёт и контроль выполнения установленных нормативов утилизации в отношении отходов от использования товаров, произведённых на территории РФ или ввезённых в РФ; контроль за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью уплаты экологического сбора.</p>

## Специально уполномоченные органы исполнительной власти по ПШ и ООС

1	2
Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	<p>Осуществляет приём информации, определенной п. 19 ст. 24.2 ФЗ «Об отходах производства и потребления» [15], от Федер. таможенной службы.</p> <p>Ведёт федеральный гос. реестр объектов, оказывающих НВОС и подлежащих ФГЭН; гос. кадастр отходов, который включает в себя федер. классификационный каталог отходов, гос. реестр объектов размещения отходов, банк данных об отходах и о технологиях утилизации и обезвреживания отходов различных видов, а также проводит работу по паспортизации отходов I—IV классов опасности.</p> <p>Организует и проводит ГЭЭ федерального уровня.</p> <p>Согласовывает заявления о выдаче лицензий на экспорт и импорт дикорастущего лекарственного сырья, диких живых животных и отдельных дикорастущих растений, видов, включенных в Красную книгу РФ, коллекций и предметов коллекционирования по минералогии и палеонтологии; минерального сырья (природных необработанных камней), информации о недрах, озоноразрушающих веществ и продукции, их содержащей, опасных отходов, ядовитых веществ, не являющихся прекурсорами наркотических средств и психотропных веществ (при импорте).</p> <p>Ведёт реестр районов захоронения грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море РФ.</p> <p>Осуществляет приём заявки на получение КЭР и выдачу КЭР; приём декларации о воздействии на ОС объектов, оказывающих НВОС и подлежащих ФГЭН; приём декларации о плате за НВОС.</p> <p>Согласовывает план мероприятий по ООС; осуществляет приём от ЮЛ и ИП отчёта о выполнении плана мероприятий по ООС, а также отчёта о выполнении программы повышения экоэффективности.</p> <p>Осуществляет контроль за правильностью исчисления платы за НВОС, полнотой и своевременностью её внесения.</p>
Федеральное агентство водных ресурсов (Росводресурсы)	<p>Обеспечивает мероприятия по рациональному использованию, восстановлению и охране ВО, предупреждению и ликвидации вредного воздействия вод.</p> <p>Предоставляет право пользования ВО, находящимися в федер. собственности. Эксплуатирует водохранилища и водохозяйственные системы комплексного назначения, защитные и др. ГТС, находящиеся в ведении Агентства, обеспечивает их безопасность.</p> <p>Разрабатывает в установленном порядке схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов, водохозяйственных балансов и составление прогнозов состояния водных ресурсов и перспективного использования и охраны водных объектов.</p> <p>Обеспечивает разработку и осуществление противопаводковых мероприятий, мероприятий по проектированию и установлению ВОЗ ВО и их ПЗП, предотвращению загрязнения вод.</p> <p>Оказывает госуслуги по предоставлению информации, связанной с состоянием и использованием ВО, находящихся в федер. собственности.</p> <p>Ведёт государственный реестр договоров пользования ВО, государственного водного кадастра и Российского регистра ГТС, осуществление гос. мониторинга ВО, учёта поверхностных и подземных вод</p>

**Специально уполномоченные органы исполнительной власти по ПШ и ООС**

1	2
Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз)	<p>Принимает порядок исчисления расчётной лесосеки; порядок использования лесов для выполнения работ по геол. изучению недр и для разработки месторождений полезных ископаемых; порядок проведения государственной или муниципальной экспертизы проекта освоения лесов; перечень видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается; порядок организации и осуществления лесопатологического мониторинга и проводит его на землях лесного фонда.</p> <p>Осуществляет установление возрастов рубок; рассмотрение в установленном порядке материалов о переводе земель лесного фонда или ЗУ земель лесного фонда в земли других (иных) категорий; отнесение лесов к ценным лесам и выделение ОЗУ, установление и изменение их границ, отнесение лесов к эксплуатационным, резервным лесам, установление и изменение их границ; гос. инвентаризацию лесов и др. Определяет количество лесничеств и лесопарков, их границы.</p>
Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра)	<p>Организовывает гос. геол. изучение недр; экспертизу проектов геол. изучения недр; проведение геолого-экономической и стоимостной оценки месторождений полезных ископаемых и участков недр; проведение в установленном порядке конкурсов и аукционов на право пользования недрами; проведение гос. экспертизы информации о разведанных запасах полезных ископаемых, геол., экономической информации о предоставляемых в пользование участках недр.</p> <p>Осуществляет предоставление в пользование за плату геол. информации о недрах, полученной в результате изучения недр; выдачу заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешения на осуществление застройки; организационное обеспечение гос. системы лицензирования пользования недрами; принятие решений о предоставлении права пользования участками недр и об утверждении итогов конкурсов или аукционов на право пользования участками недр; выдачу, оформление и регистрацию лицензий на пользование недрами; принятие решений о досрочном прекращении, приостановлении и ограничении права пользования участками недр. Определяет конкретный размер ставки регулярного платежа за пользование недрами.</p> <p>Ведёт государственный кадастр месторождений и проявления полезных ископаемых и государственный баланс их запасов.</p>
<b>2. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации</b>	
Федер. служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)	Осуществляет контроль и надзор в сфере безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами, обеспечения плодородия почв, земельных отношений (в части, касающейся земель с.-х. назначения)
Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство)	Уполномочено по нормативно-правовому регулированию в сфере рыболовства, производственной деятельности на судах рыбопромыслового флота, охраны, рационального использования, изучения, сохранения, воспроизводства водных биологических ресурсов и среды их обитания, а также по контролю и надзору за ними во внутренних водах РФ.

**Специально уполномоченные органы исполнительной власти по ПП и ООС**

1	2
<b>3. Федеральные органы исполнительной власти, подчиняющиеся Правительству</b>	
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)	<p>Осуществляет функции по контролю и надзору в сфере:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами,</li> <li>- промышленной безопасности,</li> <li>- безопасности при использовании атомной энергии (за исключением военного назначения),</li> <li>- безопасности электрических и тепловых установок и сетей,</li> <li>- безопасности ГТС (за исключением судоходных ГТС),</li> <li>- производства, хранения и применения взрывчатых материалов промышленного назначения, а также специальные функции в области государственной безопасности в указанной сфере.</li> </ul> <p>Является также органом федерального строительного надзора.</p>
Федер. служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)	<p>Осуществляет функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения РФ, в т. ч. организует ведение социально-гигиенического мониторинга, осуществляет разработку и утверждение государственных санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (ГН), разработку обязательных требований в сфере защиты прав потребителей, согласовывает нормативы выбросов, сбросов, отходов и др.</p>
<b>4. Министерство экономического развития Российской Федерации</b>	
Федер. служба гос. статистики (Росстат)	<p>Осуществляет сбор статистической отчетности (в т. ч. экологической) и формирование на её основе официальной статистической информации.</p>
Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)	<p>В рамках своих полномочий ведёт Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), Единый государственный реестр саморегулируемых организаций (ГРСО), Государственный каталог географических названий, государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства, мониторинг земель (кроме с.-х.).</p> <p>Осуществляет государственный земельный надзор, государственный геодезический надзор, контроль за проведением землеустройства, проводит экспертизу землеустроительной документации.</p>
Федеральное агентство по управлению гос. имуществом (Росимущество)	<p>Является федер. органом исполнительной власти, осуществляющим функции по управлению федер. имуществом, в т. ч. в обл. земельных отношений, функции по организации продажи приватизируемого федер. имущества, функции по оказанию госуслуг и правоприменительные функции в сфере имущественных и земельных отношений.</p>
<b>5. Иные органы, уполномоченные в своих сферах управления, но осуществляющих регулирование также и в областях, относящихся к ПП и ООС</b>	
Министерство внутренних дел РФ (МВД России)	<p>Оказывает содействие должностным лицам органов гос. экологического контроля в осуществлении их законной деятельности.</p> <p>Принимает меры по предотвращению и пресечению преступлений и правонарушений (в т. ч. экологических).</p> <p>Проводит оцепление определенных территорий при ликвидации последствий стихийных бедствий, экологических аварий и катастроф.</p> <p>Осуществляет контроль за соблюдением установленных нормативов, действующих в сфере безопасности движения, в т. ч. по охране АВ от вредного воздействия выбросов автотранспорта (ГИБДД).</p>

**Специально уполномоченные органы исполнительной власти по ПП и ООС**

1	2
<b>5. Иные органы, уполномоченные в своих сферах управления, но осуществляющих регулирование также и в областях, относящихся к ПП и ООС</b>	
Министерство обороны РФ (Минобороны России)	<p>Осуществляет экологические функции посредством наблюдений за состоянием ОС и её изменением в результате повседневной военной деятельности; проведения проверки соблюдения воинскими частями требований природоохранительного законодательства и нормативов качества ОС; проведения проверки выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению ОС; осуществления контроля за выполнением заключений ГЭЭ и т. д. Особенности государственного контроля за состоянием отдельных видов природных ресурсов (например, лесов), расположенных на территориях режимных военных и оборонных объектов на землях обороны определяются отдельными нормативными актами.</p>
Федеральная служба безопасности РФ (ФСБ России)	<p>Имеет экологические функции, выражающиеся в выявлении, предупреждении и пресечении деяний, посягающих на экологические интересы общества, представляющие особую экологическую опасность: экологической контрабанды, связанной с незаконным вывозом стратегически важных природных ресурсов и ввозом на территорию России опасных отходов; терроризмом, создающим опасность для ОС (в свете Экологической доктрины, предусмотревшей систему мер по его предотвращению, экологические функции данного органа будут развиваться).</p> <p>Осуществляет защиту и охрану экономических и иных законных интересов РФ в пределах исключительной экономической зоны и континентального шельфа РФ, а также охрану за пределами исключительной экономической зоны РФ запасов анадромных видов рыб, образующихся в реках РФ, трансграничных и далеко мигрирующих видов рыб в соответствии с международными договорами РФ и законодательством РФ.</p> <p>Выдаёт пропуска для въезда (прохода лиц) и транспортных средств в пограничную зону; выдаёт разрешения на содержание и выпас скота в приграничной зоне, а также на промысловую, изыскательскую, исследовательскую и иную деятельность в российской части вод пограничных ВО.</p>
Органы таможен	<p>Оказывают содействие по осуществлению мер по защите объектов животного и растительного мира и ООС (например, пресекают незаконный оборот через таможенную границу видов животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения).</p>
Росстандарт	<p>Федеральное агентство по тех. регулированию и метрологии осуществляет принятие программы разработки национальных стандартов и информационно-технических справочников (ИТС) по НДТ, организует экспертизу их проектов и утверждение.</p>
Минстрой	<p>М-во стр-ва и жилищно-коммунального хозяйства РФ обеспечивает разработку, утверждение и выпуск ГОСТов, норм и правил в области строительства, архитектуры, градостроительства (СП, СНиП), осуществляет контроль за их соблюдением на территории РФ.</p>
МЧС России	<p>М-во РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий осуществляет руководство и координацию работ в области предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера, надзор и контроль в этой сфере и сфере гражданской обороны, обеспечивает пожарную безопасность и безопасность людей на ВО.</p>

## Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите органы власти общей компетенции и их функции в сфере управления природопользованием и ООС.
2. Какие функции исполняет Минсельхоз России? Какие комитеты, агентства, федеральные службы входят в его состав?
3. Какие функции исполняет Минприроды России? Какие комитеты, агентства, федеральные службы входят в его состав?
4. Какие функции исполняет Минэкономразвития России? Какие комитеты, агентства, федеральные службы входят в его состав?
5. К какому министерству относятся и какие функции исполняют: а) Росгидромет, б) Росприроднадзор, в) Ростехнадзор, 3) Росводресурсы, 4) Росстат, 5) Росрыболовство, 6) Роспотребнадзор?
6. Какое отношение к природопользованию, обеспечению экологической безопасности и ООС имеют МВД, Таможня, МЧС, Минстрой?

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

### 2.1 ВВЕДЕНИЕ В ЭКОМЕНЕДЖМЕНТ

#### 2.1.1 Экоменеджмент и экоуправление: есть ли различие?

*Экологический менеджмент* — инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей и на реализацию проектов и программ, разработанных на основе принципов *экоэффективности* и *экосправедливости* [85].

Экоуправление и экоменеджмент... В чём же состоит различие данных видов деятельности? Не является ли повсеместное употребление слова «менеджмент» (применительно к самым различным видам управления) стремлением «деятелей» 90-х годов во что бы то ни стало перейти на западную бизнес-терминологию?

Объективно тенденция замены привычных с советских времён терминов на западные аналоги, конечно, имеет место. В постперестроечные времена отделы сбыта на заводах и фабриках превратились в отделы маркетинга; административные работники и проектировщики перебрались из контор в «офисы» и т. д. и т. п.

В российской литературе, в т. ч. и в переводах документов ISO 14000, термин «экологический менеджмент» поначалу добросовестно заменялся термином «управлением качеством ОС», а в некоторых случаях — «экологическим управлением». Возьмём для примера ГОСТ Р ИСО 14050-99 «Управление ОС. Словарь». Он даёт основополагающее определение о том, что есть *Система управления окружающей средой (environmental management system)* — часть общей системы административного управления, которая включает в себя организационную структуру, планирование, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения,

реализации, анализа и поддержания экологической политики. Во втором и последующих поколениях стандартов на данную тему (т. н. «четырнадцатитысячная серия») термин «Экоменеджмент» закреплён уже даже в названии серии (см. ИСО 14050-2009 «Менеджмент ОС. Словарь»; ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению», ГОСТ Р ИСО 14004-2007 «СЭМ. Общее руководство по принципам, системам и методам обеспечения функционирования»).

Признавая тождественность понятий, надо уяснить, что экологический менеджмент является лишь некой частью экологического управления, имеющей место не на всех его уровнях, а только на локальном (уровне предприятия), а также частью, имеющей ещё целый ряд характерных черт (табл. 2.1).

Таблица 2.1

### Сравнение экоуправления и экоменеджмента

Аспект деятельности, по которому осуществляется сравнение черт	Экологическое управление	Экологический менеджмент
Субъект деятельности	Осуществляется органами гос. власти и экономическими субъектами.	Осуществляется исключительно экономическими субъектами.
Требования и принципы, мотивирующие деятельность	<u>Внешне</u> мотивированная деятельность, определяемая требованиями природоохранного законодательства.	<u>Внутренне</u> мотивированная деятельность, определяемая в первую очередь принципами экоэффективности и экосправедливости.
Принудительность выполнения	Обязательная в своей основе деятельность.	Инициативная и добровольная деятельность.
Ведущие факторы, определяющие успешность деятельности	Деятельность, осуществляемая в рамках должностных обязанностей и инструкций, <u>успешность управления зависит от степени соответствия их требованиям.</u>	Деятельность, зависящая от личной заинтересованности менеджера в конечных результатах и определяемая его квалификацией, опытом и искусством.
Нацеленность на результат	Преобладание процесса управления над результатом. Игнорирование отрицательных результатов.	Преобладание результатов менеджмента над процессами их достижения. Активное использование отрицательных результатов.
Склонность к «очковитирательству»	Относительная легкость имитации и фальсификации эффективной деятельности.	Практическая невозможность имитации и фальсификации эффективной деятельности.

Как можно убедиться по таблице 2.1, существуют ощутимые различия

между понятиями «Экологическое управление» и «экологический менеджмент». Но не следует думать, требования Технических регламентов и СанПиНов давят на неунывающего современного специалиста-менеджера в меньшей степени, чем на умудрённого опытом главного инженера, вынужденного брать на себя ещё и заботы по экоуправлению... Тем не менее, представленная таблица отражает некоторые характерные особенности, с одной стороны, административно-командного управления и, с другой — современного эколого-экономического регулирования, а также психологические особенности, соответственно, функционера — с одной стороны и эколога-новатора — с другой. Понимание этих особенностей позволяет говорить в одних случаях об экоуправлении (например, когда мы характеризуем деятельность надзорного органа), а в других – об экоменеджменте (например, когда речь идёт о природоохранных инициативах администрации завода).

### **2.1.2 Экологический менеджмент на предприятии как составная часть производственного менеджмента. Его цели и задачи**

Благополучное плавание обеспечивает не столько сам корабль, сколько искусное управление им.

Д. Кёртис

Поскольку экологический менеджмент — это составная часть общей системы управления работой организации, давайте пойдём от общего к частному и выясним, что есть менеджмент вообще.

«Менеджмент (англ. *management* — управление, заведывание, организация) — управление производством, совокупность принципов, методов, средств и форм управления производством, разработанных и применяемых в США и других развитых капиталистических странах, с целью повышения эффективности производства». Соответственно, *экологический менеджмент* должен содержать все перечисленные принципы и способствовать решению основной задачи — повышению экологической эффективности производства. С этих позиций рассмотрим, как на практике осуществляется система экологического менеджмента в производственных условиях.

Прежде всего, следует определить, что экоменеджмент — это система. Система — единство, состоящее из взаимозависимых частей, каждая из которых привносит что-то конкретное в общие характеристики целого.

В соответствии с принятыми международными стандартами, система экологического менеджмента (EMS) представляет собой часть общей системы менеджмента, включающую организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов и совершенствования экологической политики.

По характеру взаимодействия с внешними заинтересованными сторонами EMS является открытой системой (в то время как системы управления являются, преимущественно, закрытыми системами).

Основой функционирования системы менеджмента является обратная связь и непрерывное совершенствование системы менеджмента в целом. Оба эти положения для систем управления не характерны.

Экологический менеджмент представляет собой современный механизм управления природоохранной деятельностью, признанный на международном уровне и широко используемый подавляющим большинством промышленных предприятий уже несколько десятилетий. В его основе лежит системный подход и использование комплекса управленческих решений.

В любом правоотношении можно выделить объект (ту его часть, на которую направлено воздействие) и субъект (или «стороны» — простым языком — «участников» взаимоотношений, воздействующих на объект). Экологический менеджмент — безопасное управление природными процессами, которое определяется как биологическими особенностями объекта управления, так и социально-экономическими возможностями управляющего.

#### **Основные принципы экологического менеджмента:**

- 1) учёт экологических особенностей;
- 2) своевременное решение проблемы;
- 3) ответственность за экологические последствия, возникающие в ре-

зультате принятия управленческих решений любого уровня;

4) приоритетность решения экологических проблем.

**Основные задачи экологического менеджмента:**

- организация экологически безопасных производственных процессов;
- обеспечение экологической совместимости всех производств;
- предупреждение негативного антропогенного воздействия на природу в процессе производства, потребления и утилизации выпускаемой продукции;
- получение максимального результата при минимальном ущербе для ОС;
- превращение экологических ограничений в новые возможности роста производственной деятельности;
- обновление продукции исходя из спроса и создания «зелёного» имиджа предприятия в глазах общественности;
- создание и внедрение малоотходных технологий;
- стимулирование природоохранных инициатив, снижающих издержки или способствующих росту доходов.

**Предметами экологического менеджмента являются:**

- экономика ПП, организационная структура, экомаркетинг,
- экологическая политика, информация, корпоративная и экокультура,
- мотивация, взаимодействие с общественностью и др. части СЭМ.

С введением платы за НВОС и расходами на экострахование в ответ на штрафы за аварийное загрязнение ОС, уже в 80-х годах у многих компаний на западе появилось желание законным образом снизить эти платежи, а также улучшить экологические показатели в целом и убедить общественность в приемлемости экологических рисков. Более активно, соответственно, внедрять СЭМ стали компании, являющиеся наиболее крупными и потенциально опасными загрязнителями (нефтяные, химические и нефтехимические).

Экоменеджмент — общеэкономическая наука, но наряду с традиционными для экономических наук методами, он использует и естественнонаучные методы для обоснования допустимости принимаемых решений.

Внедрение системы экологического менеджмента обеспечивает пред-

приятие следующими **преимуществами**:

- 1) систематическим снижением НВОС;
- 2) сокращением производственных и эксплуатационных затрат;
- 3) снижением природоохранных платежей и более эффективным выполнением требований природоохранного законодательства.

Кроме этого, внедрение СЭМ обеспечивает **комплекс дополнительных преимуществ**, включая:

- снижение рисков возникновения аварийных ситуаций и масштабов последствий в случае их возникновения;
- повышение конкурентоспособности предприятия на внутреннем и внешнем рынках;
- возможность освоения новых рынков;
- приобретение более благоприятного имиджа и улучшение отношений с потребителями, партнерами, инвесторами, государственными органами, общественностью;
- увеличение инвестиционной привлекательности;
- снижение процентных ставок по кредитам;
- снижение ставок платежей по экологическому страхованию (страхованию экологических рисков предприятия) и т. д.

**Основная цель экологического менеджмента** — повышение степени доверия к организации с СЭМ. Ключевым улучшением является снижение НВОС. В условиях России принципы экоменеджмента на промышленных, энергетических и с.-х. предприятиях декларируются всё шире.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что есть «экологический менеджмент» (определение)?
2. Тождественны ли экологический менеджмент и экоуправление?
3. На каком уровне управления осуществляется экологический менеджмент? Какие ещё особенности он имеет?
4. Перечислите основные задачи, принципы, предметы, преимущества и цель экологического менеджмента.

## **2.2 СИСТЕМА МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ УСОО**

### **2.2.1 История возникновения и основные черты стандартов по системам экологического менеджмента (BS-7750, EMAS, ISO 14000)**

70-е годы XX века — это десятилетие, к началу которого неблагоприятные изменения в ОС приобрели глобальный масштаб. Началось активное международное сотрудничество в области ПП, ООС и обеспечения экологической безопасности. Помимо выработки основополагающих принципов устойчивого развития, международных программ в области глобального мониторинга и просвещения, пожалуй, одной из ключевых стала задача рационализации ПП и ООС, в т. ч. и на уровне отдельных предприятий. Для того, чтобы сделать экосопровождение на локальном уровне экономически более эффективным, появилась необходимость в универсальных стандартах-руководствах по созданию систем экологического менеджмента (СЭМ).

На разработку стандартов серии ISO 14000 повлияли две новации рубежа 80-х — 90-х гг. Первая из них — запущенная в обращение серия стандартов в области менеджмента качества (ISO серии 9000), из которых была позаимствована методология управления. Управление экологическими аспектами (как бизнес-стандарт) в части принципов организации может иметь ряд общих черт с управлением качеством, персоналом, финансами и др. Описанная в стандартах ISO серии 9000 модель системы менеджмента качества (СМК) и схема внедрения также подтвердили свою эффективность. Не устанавливая конкретных показателей качества, а включая в себя лишь требования к элементам СМК, а также благодаря универсальному процессорному подходу, эта модель могла использоваться на предприятиях любой мощности и профиля, Сам же цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act), по-русски: «Планируй → делай → проверяй → корректируй», тоже легко адаптировался для СЭМ.

Второй знаковой новацией стало развитие экостандартизации на национальном уровне — весьма удачным прототипом для разработки междуна-

родного стандарта по УСОС стал предложенный в 1992 году Британским институтом стандартов национальный стандарт экоменеджмента BS 7750 «Спецификации СЭМ» (Specification for Environmental Management Systems).

#### **Стандарт BS 7750 (историческая справка)**

Данный стандарт был полностью вписан в требования стандарта качества BS 5750 (и ISO 9000). Стандарт не предписывает и не определяет требований к природоохранной деятельности предприятия, но содержит рекомендации, полезные для создания эффективной СЭМ, развития инициативного экологического аудирования, что должно сказаться на улучшении экологических характеристик деятельности организации в целом.

На начальном этапе предполагалось, что британские предприятия на добровольной основе будут приводить характеристики своей деятельности в соответствие с принципами BS 7750. Позднее к Великобритании присоединились и другие государства, а сам стандарт, детально разработанный и сопровождаемый учебными пособиями, послужил основой для подготовки международных документов.

Стандарт BS 7750 предполагает следующие **стадии разработки и внедрения СЭМ.**

1. Предварительный обзор ситуации. Необходимо определить все экологические нормативные требования, предъявляемые к деятельности предприятия, и установить, какие элементы экоменеджмента уже практически используются на данном объекте.

2. Разработка заявления об экологической политике, которое бы охватывало все аспекты деятельности и продукцию предприятия и было разъяснено и принято к исполнению всеми уполномоченными сторонами (подразделениями, лицами).

3. Определение структуры распределения обязанностей и ответственности в системе экологического менеджмента.

4. Оценка степени воздействия предприятия на ОС. Необходимо составить перечень установленных нормативов, характеристик выбросов в атмосферу, сбросов в ВО, размещения отходов, а также описание аспектов воздействия на ОС предприятий-поставщиков.

5. Разработка экологических целей и задач предприятия.

6. Определение тех стадий производства, процессов и видов деятельности, реализованных на предприятии, которые могут оказать воздействие на окружающую среду, и разработка системы контроля их функционирования.

7. Разработка программы экологического менеджмента, назначение ответственного за ее выполнение старшего менеджера. Программа должна быть составлена таким образом, чтобы учитывались не только нынешние, но и все прошлые виды деятельности предприятия, а также вероятное воздействие на ОС жизненного цикла новых видов продукции.

8. Разработка и выпуск детального руководства, которое позволяло бы аудитор системы экологического менеджмента определить, что система функционирует, и учитывает все значимые аспекты воздействия предприятия на окружающую среду.

9. Установление системы регистрации всех экологически значимых событий, видов деятельности и т. п., например, записи случаев нарушения требований экологической политики, описания предпринятых для улучшения ситуации мер, отчетов по итогам инспекции и текущего контроля.

10. Аудиты. BS 7750 включает описание процедуры аудирования и детализирует требования к аудиторскому плану. Вне зависимости от этого, аккредитующая организация может предпринять внешнюю проверку итогов внутреннего аудирования (в BS 7750 под *аудированием* понимается систематическая оценка, предпринимаемая с тем, чтобы определить, согласуется ли функционирование СЭМ с запланированными целями, задачами, структурой и т. п., является ли внедренная СЭМ эффективной и отвечающей требованиям экологической политики предприятия).

BS 7750 был принят Финляндией, Нидерландами и Швецией. Франция, Ирландия и Испания разработали свои стандарты. Австрия предпочла ждать опубликования международных требований к системам экологического менеджмента [86].

Ещё одним шагом к созданию международных стандартов по СЭМ стало развёртывание работ по экостандартизации и экосертификации на межгосударственном уровне. В 1993 году в Европейском сообществе были опубликованы требования к созданию Схемы экологического менеджмента и аудирования (Ecomanagement and audit scheme — EMAS); предприятия получили возможность быть сертифицированными в соответствии с EMAS с 1995 года. В их основе лежит способ действия для достижения целей экологической политики, оценка и улучшение экологических характеристик, создание условий для предоставления населению экологической информации.

В 1993 г. Международная организация по стандартизации (ISO) приняла решение о создании Технического комитета ИСО «Экологическое управление» ИСО/ТК 207 с шестью подкомитетами:

1. Системы экологического управления;
2. Экологический аудит;
3. Экологическая маркировка;
4. Оценка характеристик экологичности;
5. Оценка жизненного цикла;
6. Термины и определения.

Итогом их работы стала серия стандартов по соответствующим темам. Система стандартов ISO 14000 ориентирована не на количественные параметры (объём выбросов, концентрации веществ и т.п.) и не на технологии (требование использовать, например, наилучшую доступную технологию или не использовать определенные технологии). *Основным предметом ISO 14000 является СЭМ [81].*

Версии международного стандарта ISO 14001 выходили в 1996, 2004 и 2015 гг.

## 2.2.2 Обзор стандартов серии ISO 14000

Краткие сведения о стандартах серии — ISO 14001, ISO 14004, ISO 14021, ISO 14024, ISO 14031, ISO 14050 и ISO 14040 — содержащие, соответственно, требования к СЭМ, руководство по внедрению СЭМ, процедуры экологической маркировки, оценивание экологической эффективности (ОЭЭ), оценку жизненного цикла (ОЖЦ) и словарь, представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

### Краткий обзор стандартов серии ISO 14000

Название российского стандарта	Какому международному стандарту соответствует	Цель стандарта	Что устанавливает или содержит	Кому предназначен (область применения)	Результат
1	2	3	4	5	6
ГОСТ Р ИСО 14001-2016 СЭМ. Требования и руководство по применению	ISO 14001:2015 «Environmental management systems — Requirements with guidance for use», IDT	предложить организациям подход для защиты ОС и реагирования на изменяющиеся экологические условия в балансе с социально-экономическими потребностями	требования к СЭМ, которую организация может применить для улучшения экол. результатов её деятельности; <u>не устанавливает конкретных критериев экол. результатов деятельности</u>	любой организацией, независимо от размера, вида и характера; применяется к тем экол. аспектам ее деятельности, продукции и услуг, которыми она может управлять или на которые может влиять с учетом концепции ЖЦ	улучшение экологических результатов деятельности; выполнение принятых обязательств; достижение экологических целей
ГОСТ Р ИСО 14004-2017 СЭМ. Общие руководящие указания по внедрению	ISO 14004:2016 «Environmental management systems — General guidelines on implementation», IDT	предоставление организациям руководящих указаний для разработки, внедрения, поддержания и постоянного улучшения СЭМ	руководящие указания для организации по разработке, внедрению, поддержанию и улучшению устойчивой, вызывающей доверие и надежной СЭМ	для организаций, стремящихся управлять своей экологической ответственностью на системной основе, что вносит вклад в экологическую составляющую устойчивого развития	- улучшение экопоказателей деятельности; - выполнение принятых обязательств; - достижение экол. целей; - интегрирование элементов СЭМ в ключевые бизнес-процессы организации

## Краткий обзор стандартов серии ISO 14000

1	2	3	4	5	6
ГОСТ Р ИСО 14050-2009 Менеджмент окружающей среды. Словарь	ISO 14050:2009 «Environmental management — Vocabulary»	обеспечение пользователей стандартов ИСО 14000 словарем терминов и определений, используемых в области менеджмента ОС	термины и определения, используемые в области менеджмента ОС	разработчикам стандартов, особенно занимающихся переводом междунар. стандартов, в качестве пособия для обеспечения соответствия и последовательности	- взаимопонимание между специалистами различных отраслей; - взаимосвязь терминов и понятий, присутствующих в различных версиях стандартов
ГОСТ Р ИСО 14031-2016 Экологический менеджмент. ОЭЭ. Руководство по ОЭЭ	ISO 14031:2013 «Environmental management — Environmental performance evaluation — Guidelines», IDT	Обеспечение и поддержание организацией собственного подхода к ОЭЭ, включая её обязательства по соблюдению законодательных и др. требований, предотвращения загрязнения и непрерывного совершенствования	Процесс ОЭЭ. <u>Стандарт не содержит руководства по конкретным методам оценки различных типов воздействий в различных секторах, областях и т. д.</u>	для всех организаций независимо от типа, размера, местоположения и сложности; ОЭЭ может использоваться для поддержания СЭМ или использоваться независимо	возможность измерять и проводить ОЭЭ и обмениваться данными по этому вопросу, используя ключевые показатели эффективности (КПЭ), основанные на надежной и верифицируемой информации
ГОСТ Р ИСО 14021-2000. Этикетки и декларации экологические. Самодекларируемые экологические заявления (экологическая маркировка по типу II)	ISO 14021:1999 «Environmental labels and declarations — Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling)»	гармонизация использования экологических заявлений ( <u>в то же время стандарт не устраняет и не изменяет законно требуемую экологическую информацию, заявления или маркировку и остальные требования</u> )	требования к экологическим заявлениям в виде словесных формулировок, знаков и графических изображений, касающихся продукции, общие методы оценивания и проверки самодекларируемых заявлений и специализированные методы оценивания и проверки отдельных заявлений	изготовителям, импортерам, дистрибьютерам, розничным торговцам или кем-нибудь еще, кто может получить выгоду от самодекларируемых экологических заявлений	способствовать спросу (через точную, не вводящую в заблуждение информацию об экологических аспектах продукции) и поставке той продукции, которая вызывает меньшую нагрузку на ОС, стимулируя тем самым непрерывное улучшение ОС с помощью рынка

## Краткий обзор стандартов серии ISO 14000

1	2	3	4	5	6
ГОСТ Р ИСО 14024-2000 Этикетки и декларации экологически Экологическая маркировка типа I Принципы и процедуры	ISO 14024:1999 «Environmental labels and declarations — Type I environmental labelling — Principles and procedures»), ныне ISO 14024:2018	обеспечение прозрачности и доверительности при внедрении программ экологической маркировки и гармонизация принципов и процедур, применимых к этим программам	- принципы и процедуры разработки программ экомаркировки типа I, включая выбор групп однородной продукции, критерии экологичности продукции и функциональные характеристики продукции, а также оценку и демонстрацию соответствия; - процедуры сертификации для получения права на экоэтикетку	общественным или частным организациям, осуществляющим программы экологической маркировки типа I, которые являются добровольными и носить национальный, региональный или международный характер	- разработка программ экологической маркировки типа I; - получение экологической этикетки продукцией, отвечающей определённым требованиям
ГОСТ Р ИСО 14040-2010 Экологически менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура.	ISO 14040:2006 «Environmental Management — Life cycle assessment — Principles and framework»	Содействие в: - выявлении возможностей улучшения экол. аспектов продукции в различные моменты её ЖЦ; - информировании сотрудников пром., гос. и негос. организаций, наделенных правом принимать решения (при стратегическом планировании, определении приоритетов, проектировании и перепроектировании продукции или процесса); - выборе соответствующих показателей ЭЭ, включая методы измерений; - маркетинге (при заявлении об экориске, связанном с системой экомаркировки или декларацией об экочистоте продукции).	структуру, принципы и требования к проведению исследования ОЖЦ, включая: а) установление целей и охвата ОЖЦ; б) инвентаризационный анализ (ИАЖЦ); в) оценку воздействия (ОВЖЦ); д) интерпретацию ЖЦ; е) составление отчетности и критический обзор ОЖЦ; ф) ограничения ОЖЦ; г) отношения между стадиями ОЖЦ; h) условия для использования выбора значений и дополнительных элементов	для тех, кто практически использует ОЖЦ; исследования ОЖЦ и ИАЖЦ. <u>Не описывает тех. детали ОЖЦ и не предлагает методологий для индивидуальных стадий ОЖЦ.</u> Предназначенное использование результатов ОЖЦ или ИАЖЦ рассматривается в рамках стадии определения целей и охвата. <u>Не предназначен для контрактных или регулятивных целей, а также для регистрации или сертификации</u>	- методическая поддержка экспертизы (перечня или описи) ресурсов, используемых при изготовлении, использовании и утилизации изделий; - содействие оценке потенциального воздействия на ОС и снижение уровня таких воздействий

### 2.2.3 Требования к СЭМ (характеристика ГОСТ Р ИСО 14001-2016)

Стандарт ГОСТ Р ИСО 14001-2016 «СЭМ. Требования и руководство по применению» [54] является основополагающим стандартом серии ISO 14001, посвящённой СЭМ. Он устанавливает общие требования к СЭМ, при этом не предлагает конкретных технологических подходов и методов для управления воздействием на ОС. Цель ISO 14001 заключается в поддержании мер по ООС и предотвращении её загрязнения при сохранении баланса с интересами организации. Именно на соответствие требованиям данного стандарта проводится сертификация СЭМ. Процедура сертификации добровольна, однако, как и сертификация СМК на соответствие ISO 9001, она может быть затребована у изготовителя или продавца потребителями, а также создать предприятию более выигрышные условия при размещении госзаказов, получении субсидий, льготных страховок и кредитов (рис. 2.1).

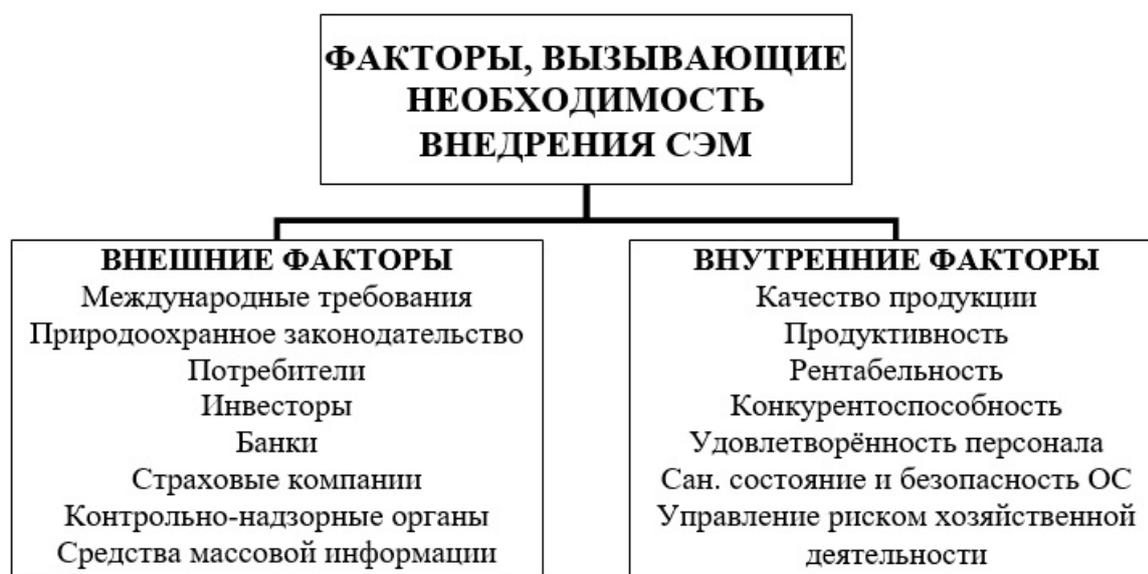


Рис. 2.1. Факторы, вызывающие необходимость внедрения СЭМ

Основные требования стандарта ISO 14001 — это требования о наличии определённых элементов СЭМ или процедур.

В общем виде, **ISO 14001** требует от предприятия следующее:

- наличие экологической политики (наличие в документированном виде и доступность для общественности),

- наличие Программы экологического менеджмента (наличие в документированном виде или в виде электронного файла),
- организацию и реализацию деятельности в рамках системы экологического менеджмента (наличие соответствующих процедур и записей),
- оценку соответствия требованиям природоохранного законодательства и нормативам, а также тем требованиям, с которыми организация добровольно согласилась,
- осуществление внутренних проверок и корректирование осуществляемой в рамках СЭМ деятельности (наличие соответствующих процедур и записей),
- анализ результатов деятельности в рамках СЭМ (наличие соответствующих процедур и записей),
- последовательное улучшение результатов деятельности (демонстрация последовательного улучшения по экологическим целям и задачам, включенным в Программу экологического менеджмента).

Также необходимо отметить **ключевые принципы**, на которых базируется СЭМ:

- принцип предотвращения отрицательного воздействия предприятия на окружающую среду (pollution prevention);
- принцип последовательного улучшения (continual improvement) результатов экологической деятельности предприятия;
- принцип соответствия требованиям природоохранного законодательства и прочим требованиям, с которыми организация согласилась.

*Контекст организации* — это комбинация внутренних и внешних факторов, которые могут оказать влияние на подход организации к разработке и достижению своих целей (рис. 2.2).

Такие принципы и подходы к организации деятельности, как комплексный анализ среды организации, распределение обязанностей и ответственности за предмет регулирования между всеми сотрудниками, непрерыв-

ное совершенствование, документирование исполняемых действий (процедур), свидетельствуют о родстве стандартов по СЭМ со стандартами СМК.

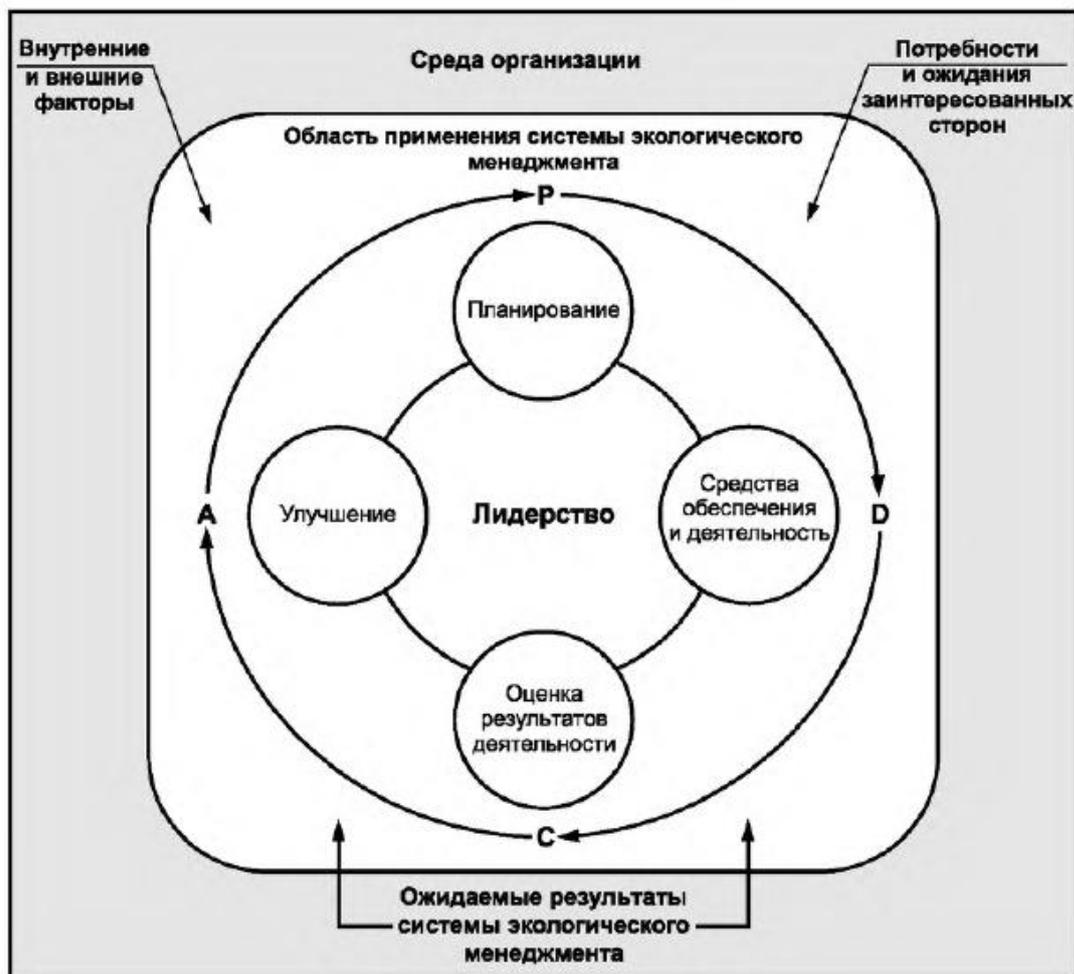


Рис. 2.2. Взаимосвязь модели PDCA со структурой ГОСТ Р ИСО 14001

### **Перечень процедур, предусмотренных стандартом ISO 14001:**

- идентификация экологических аспектов;
- идентификация и доступ к законодательным актам, нормативным актам и другим документам, определяющим экологические требования к деятельности предприятия;
- обучение персонала;
- обмен информацией (коммуникации);
- контроль системы документации;
- контроль соблюдения экотребований на рабочих местах (ПЭК);

- идентификация потенциальных аварийных ситуаций и определение необходимых действий персонала;
- мониторинг и измерения экологических показателей деятельности;
- оценка соответствия установленным требованиям;
- определение ответственности и полномочий при выявлении несоответствий;
- подготовка и хранение протоколов СЭМ;
- аудиты системы экологического менеджмента.

#### **2.2.4 Этапы внедрения и функционирования СЭМ (ГОСТ Р ИСО 14004-2017)**

Стандарт ГОСТ Р ИСО 14004-2017 «СЭМ. Общие руководящие указания по внедрению» [55] является руководящим документом, разъясняющим требования и этапы внедрения СЭМ. Как и стандарт ИСО 14001, он рекомендует принцип «Планируй → делай → проверяй → корректируй» (цикл PDCA, рис. 2.2), содержит процессорный подход и совместим со стандартами по СМК.

Цикл PDCA полезно рассматривать как спираль: корректирующие действия отражаются в плане следующего витка, который приводит к решению задачи и(или) достижению более прогрессивных показателей.

Модель системы управления окружающей средой с атрибутами каждого из этапов, наложенная на цикл Деминга (PDCA), показана на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Модель системы управления окружающей средой [88]

### 2.2.5 Оценка экологической эффективности (ГОСТ Р ИСО 14031-2016)

Стандарт ГОСТ Р ИСО 14031—2016 «Экологический менеджмент. ОЭЭ. Руководство по ОЭЭ» [59] содержит рекомендуемую схему ОЭЭ, методы сбора данных, примеры оценочных показателей, примеры выбора показателей с учётом особенностей организации и (или) деятельности. Для всех организаций, в т. ч. без СЭМ. Основное назначение ОЭЭ — обеспечение руководства достоверной и подтверждаемой текущей проверкой информацией, позволяющей определить, соответствует ли экологическая эффективность организации совокупности заданных критериев — см. подробнее в п. 3.6.3.

### 2.2.6 Оценка жизненного цикла (ГОСТ Р ИСО 14031-2016)

Как жизнь человека состоит из отрезков — зачатие, внутриутробное развитие, рождение, рост и подготовка к труду, трудовая деятельность, лечение, продолжение трудовой деятельности и смерть, так «жизнь» организации и производимой ею продукции состоит из нескольких характерных этапов. *Концепция жизненного цикла* включает рассмотрение экологических аспектов деятельности, продукции и услуг организации, которыми она может управлять или на которые может повлиять (ГОСТ Р ИСО 14004—2017).

**Этапы жизненного цикла** включают приобретение сырьевых материалов, проектирование, производство, транспортировку/поставку, использование, конечную обработку и окончательное удаление. При применении концепции ЖЦ её продукции и услуг организация должна рассмотреть этапы ЖЦ продукции или услуги; степень управления на этапах ЖЦ, например, разработчик продукции может быть ответственным за выбор сырьевых материалов, в то время как изготовитель может быть ответственным только за снижение использования сырьевых материалов и минимизацию производственных отходов, а пользователь может быть ответственным только за использование и устранение продукции; степень влияния в течение этапов ЖЦ, например, разработчик может влиять только на производственные методы изготовителя, в то время как изготовитель может также влиять на разработку продукции, а также на способ её использования и устранения; срок службы продукции; влияние организации на цепь поставок; длину цепи поставок; технологическую сложность продукции. Организация может рассмотреть те этапы ЖЦ, которыми она может управлять, или на которые она может влиять в наибольшей степени, поскольку это может предложить большие возможности для снижения потребления ресурсов и минимизации загрязнения.

ГОСТ Р ИСО 14040—2010 [60] описывает структуру, принципы и требования к проведению исследований оценки жизненного цикла (ОЖЦ).

### **Задание для самостоятельного выполнения**

Ознакомьтесь с оригинальным текстом ГОСТ Р ИСО 14001-2016.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Когда появились стандарты по СЭМ?
2. Какие требования устанавливает стандарт ISO 14001?
3. Перечислите этапы внедрения и функционирования СЭМ по ISO 14004. Какие действия выполняются на каждом из этапов?
4. Назовите этапы жизненного цикла продукции. Что должна рассмотреть организация при применении концепции ЖЦ её продукции и услуг?

## **3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВНЕДРЕНИЮ СЭМ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ УСОС**

### **3.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП СОЗДАНИЯ СЭМ**

#### **3.1.1 Последовательность действий для разработки, внедрения и поддержания функционирования или улучшения СЭМ**

Любой проект (в том числе касающийся СЭМ) нуждается в тщательном обосновании. Но! Проектирование начинается не с разработки мероприятий и даже не с планирования действий, а с выявления некой проблемы. Обычно — это дефицит чего-либо, например, в водном хозяйстве — дефицит воды на участке реки. Поскольку предмет экологического менеджмента — СЭМ, то проблемой предприятия в области экоуправления может быть отсутствие СЭМ как таковой или её неэффективность со всеми вытекающими последствиями (непомерными платежами за доступ к природному объекту и НВОС, штрафами, отсутствием интереса к предприятию со стороны государственных заказчиков и финансовых организаций, предоставляющих рынки сбыта, льготы, выгодные страховки и кредиты). На подготовительном этапе происходит идентификация проблемы, формулирование направления развития, декларируется приверженность руководства соблюдению требований экологического законодательства, минимизации НВОС, совершенствованию деятельности. Образ СЭМ проявляется пока лишь в самых общих чертах. залогом успеха можно считать правильную расстановку ключевых фигур и принятие обязательств на основании потребностей заинтересованных сторон.

Как уже было отмечено, элементы СЭМ и практические рекомендации по разработке, внедрению и поддержанию функционирования или улучшению СЭМ представлены в стандарте ГОСТ Р ИСО 14004—2017 [55].

**Элементы СЭМ:** экологическая политика, планирование, внедрение и функционирование, контроль, анализ со стороны руководства.

Ниже представлены этапы и конкретные действия по созданию и развитию СЭМ.

**Подготовительный этап** (о котором было сказано выше) связан с демонстрацией намерений руководства в отношении СЭМ. Plan-Do-Check-Act — это постоянно выполняемый итеративный процесс, позволяющий организации создать, внедрить и поддерживать *экологическую политику*, основанную на лидерстве высшего руководства и его обязательствах в отношении СЭМ. После того, как организация оценит свою позицию в отношении ООС, предпринимают следующие **шаги**.

**а) Планирование — внедрить постоянно действующий процесс планирования, позволяющего организации:**

1) идентифицировать экологические аспекты и связанные с ними воздействия на окружающую среду;

2) идентифицировать и осуществлять мониторинг выполнения применяемых законодательных и других требований, которые организация обязалась выполнять; сформировать, по возможности, внутренние критерии результативности;

3) установить экологические цели и задачи, а также разработать программу(ы) по их достижению и выполнению, разработать и использовать показатели результативности.

**б) Выполнение — внедрить и обеспечить функционирование СЭМ:**

1) создать структуру менеджмента (управления), распределить обязанности, установить ответственность и наделить достаточными полномочиями;

2) предусмотреть необходимые ресурсы;

3) обучить (подготовить) персонал, работающий для организации или по её поручению, и обеспечить его осведомленность и компетентность;

4) разработать процессы внутреннего и внешнего обмена информацией;

- 5) разработать и поддерживать ведение документов;
- 6) создать и внедрить управление документами;
- 7) создать и внедрить управление операциями;
- 8) обеспечить подготовленность персонала к возможности возникновения нештатных ситуаций и аварий и к выполнению соответствующих ответных действий;

**с) Контроль — оценивать процессы СЭМ:**

- 1) проводить текущий мониторинг и измерения;
- 2) оценивать ситуацию с обеспечением соответствия;
- 3) идентифицировать несоответствия, выполнять необходимые корректирующие и предупреждающие действия;
- 4) управлять записями;
- 5) периодически проводить внутренние аудиты.

**д) Действие — анализировать положение и предпринимать действия по совершенствованию системы экологического менеджмента:**

- 1) проводить анализ СЭМ со стороны руководства через определенные промежутки времени;
- 2) идентифицировать возможные области улучшения.

Реализация этого процесса позволит организации последовательно улучшать СЭМ и общую экологическую результативность.

### **3.1.2 Экосправедливость**

- Мы на счёт загрязнения реки.
- А что, загрязняем?
- Очень загрязняете!
- Всё. Всё-всё! Прекратим немедленно!  
Зарыть трубу. Вы меня поняли?

Из мультфильма «Шапокляк» (1974)

Экологический менеджмент, как следует из определения этого вида деятельности, направлен на реализацию проектов и программ, разработанных (в числе прочих оснований) с учётом принципа *экологической справедливо-*

*сти.* Что есть экологическая справедливость? Некий декларативный принцип или нечто большее, становящееся в современном мире обязательным атрибутом хозяйственной деятельности? Какова история движения за экологическую справедливость? Каковы подходы к её достижению?

Был такой фильм — «В смертельной опасности» со Стивеном Сигалом в главной роли... Середина 90-х. Главный герой, первоклассный специалист по нефтепромысловому оборудованию, прилетев на пожар чтобы устранить поломку в скважине и остановить отравление океана нефтью, столкнулся с нарушением правил, пренебрежением природой, ложью и социальной несправедливостью, и поэтому вступил в битву с богачом, для которого нажива важнее всего. На землях северного индейского народа. Возмущение широких народных масс на почве осознания экологических проблем и чувства несправедливости по поводу доступа к природным богатствам, как можно видеть, нашло своё отражение в кинематографе 80-х...90-х, в котором герои в меру своих сил и представлений о справедливости по-своему разбираются с проблемами.

Легко представить, что экологическая справедливость является одной из граней справедливости как таковой. На тему справедливости как понятия и о путях её достижения много и, надо признать, не безуспешно, с глубокой древности и до наших дней размышляли философы, общественные деятели, литераторы.

— понятие о должном, содержащее в себе требование соответствия деяния и воздаяния: в частности, соответствия прав и обязанностей, труда и вознаграждения, заслуг и их признания, преступления и наказания, соответствия роли различных социальных слоёв, групп и индивидов в жизни общества и их социального положения в нём. В экономической науке — требование равенства граждан в распределении ограниченного ресурса. Отсутствие должного соответствия между этими сущностями оценивается как *несправедливость*.

Начиная с Аристотеля, принято выделять два вида справедливости:

1) уравнительная — относится к отношениям равноправных людей по поводу предметов («равным — за равное»);

2) распределительная — предполагает пропорциональность в отношении к людям согласно тому или иному критерию («равное — равным, неравное — неравным», «каждому — свое»).

В фундаментальном труде американского философа Джона Ролза (1921—2002) «Теория справедливости» утверждается, что справедливость является для общества столь же важной категорией, как истина для теоретической философии. Поскольку всякое общество функционирует на основании различных принципов справедливости, то мы должны найти такие, которые были бы истинными. Что же это за принципы? Первый принцип: каждый человек должен иметь равные права в отношении наиболее обширной схемы равных основных свобод. Второй: социальные и экономические неравенства должны быть устроены так, чтобы от них можно было бы разумно ожидать преимущества для всех и доступ к положениям и должностям был бы открыт всем.

Усвоив, что в экономической науке справедливость — это требование равенства граждан в распределении ограниченного ресурса, мы оказываемся в шаге от понимания того, что есть конкретно экологическая справедливость.

*Экологическая справедливость* — это справедливое обращение и значимое участие всех людей, независимо от расы, цвета кожи, национального происхождения или дохода, в разработке, применении и обеспечении соблюдения экологических законов, нормативных актов и политики (определение Агентства США по охране окружающей среды).

Эта цель будет достигнута, когда все будут иметь одинаковую степень защиты от опасностей для ОС и здоровья и равный доступ к процессу принятия решений, чтобы иметь здоровую среду, в которой можно жить, учиться и работать (*OP US EPA. Environmental Justice (англ.). US EPA (3 ноября 2014), цит. по: [103]*). Другие определения включают: справедливое распределение экологических рисков и выгод; справедливое и конструктивное участие в принятии экологических решений; признание образа жизни сообщества, ме-

стных знаний и культурных различий; и способность сообществ и отдельных лиц функционировать и процветать в обществе. Альтернативное значение термина «справедливость», используемое в социальных науках — «распределение социальных благ».

В качестве вопиющих примеров экологической несправедливости обычно приводят случаи размещения «грязных» производств и свалок отходов (в т. ч. радиоактивных и высокотоксичных) в небогатых районах и местах проживания коренных малочисленных народов (рис. 3.1).



**Рис. 3.1. «Классическими» примерами экологической дискриминации считаются случаи размещения опасных отходов в местах проживания национальных меньшинств США (индейцев)**

Вопрос о праве собственности на землю и обстоятельствах, при которых субъект или группа лиц могла лишиться его, на протяжении человеческой истории всегда был одним из острейших. Воплощение в жизнь крупных инфраструктурных проектов (строительство дорог, каналов, водохранилищ, городская застройка) затрагивало все слои общества. Как правило, отъём земли происходил цивилизованно (путём выкупа), но сопровождался вспышками со-

циальной напряжённости и личными трагедиями. Например, в середине прошлого века десятки тысяч жителей России вынуждены были покинуть родные деревни и города при обустройстве водохранилищ на Волге и др. реках. Действие книги Валентина Распутина «Прощание с Матёрой» происходит в 1960-х годах в деревне Матёра, расположенной на одноимённом острове посередине реки Ангары. В связи со строительством Братской ГЭС деревня должна быть затоплена, а жители переселены. Многие люди не хотят оставлять Матёру, в которой провели всю свою жизнь. Это преимущественно старики, принимающие согласие на затопление деревни как измену предкам, похороненным в родной земле... Или пример реализации права пожизненного наследуемого владения во времена СССР. Если земля садоводческого товарищества требовалась для какой-то государственной надобности (например, строительства аэродрома), то дачники обязаны были её освободить. По общему правилу растительность, которая была на земельном участке до его приобретения, собственностью его нового владельца не является, и только появившаяся в процессе эксплуатации принадлежит действующему владельцу участка. Эта норма также применяется со времён СССР: если земля дачного посёлка (принадлежащего садоводам на праве пожизненного наследуемого владения) изымалась у них для общественных нужд, то государство, признавая право собственности садоводов на выращённую растительность, выплачивало компенсацию за каждое дерево и куст, а за садовый домик — нет (разрешалось его демонтировать и забрать с собой).

Потеря права доступа к природному объекту на законных основаниях является воплощением другого принципа — *социальной (или общественной) необходимости*. Основания возникновения и прекращения права собственности на природные ресурсы установлены в Гражданском кодексе РФ — договор купли-продажи, мены, дарения или иной сделки об отчуждении этого имущества. Природные ресурсы могут переходить из частной собственности в государственную собственность в случаях: 1) возмездного изъятия для государственных нужд путем выкупа при отсутствии иных способов осуществления

государственных проектов или для выполнения международного договора; 2) безвозмездного изъятия объекта (используемого с нарушением требований законодательства либо при наследовании государством либо реквизиции во время стихийного бедствия, эпидемии, конфискации или национализации); 3) обращения к взысканию на имущество по обязательствам.

По нашему мнению, развитие движения за экологическую справедливость является закономерным развитием механизмов общественного экологического контроля и экспертизы, гласности и экологического образования.

Общественное управление, осуществляемое посредством этих функций, дополняет и делает «человечнее» процедуры территориального планирования и обоснования инвестиций, открывает возможности для граждан и общественных организаций влиять на принятие планировочных решений.

Любой проект включает два обоснования: техническое и экологическое. Например, при строительстве грунтовой плотины на реке назначают несколько створов и проверяют, где строительство будет технологичнее (ближе карьер и пр.), экономичнее (меньше длина плотины) и экологичнее (меньше зона затопления). Как быть с тем, что воплощение проекта в жизнь ещё и неминуемо затронет интересы (в том числе экологические) различных групп людей?

Взаимодействие общества и природы, как известно, имеет давнюю историю, и на протяжении веков экономические интересы преобладали над экологическими. Положительно оценивая природоохранные мероприятия и компенсационные механизмы, лица принимающие решения часто говорят, что экология не должна мешать экономике, или что нет ничего страшного в том, что над маленьким парком навис небоскрёб — в лесу же деревья тоже друг друга затеняют. На примере больших строек РФ и зарубежья можно видеть, как ради осуществления экономически важных инфраструктурных проектов идут под вырубку вековые леса, закатываются под бетон и асфальт богатые перегноем земли, уходят под воду природные и природно-технические угодья. При проведении изысканий, разработке мероприятий по ООС пред-

приниматель, разумеется, заинтересован в минимизации сметы, ведь каждый дополнительный параметр, значение которого определил эколог-изыскатель, каждый пробоотбор и анализ, каждый замер при проведении ПЭК — это дополнительная статья расходов.

Движения за экологическую и социальную справедливость в чём-то совпадают, а в чём-то — нет. Сближает их стремление к равному доступу всех людей к жизненно важным атрибутам окружающего мира: благоприятной для жизни безопасной для здоровья и эстетически приятной ОС, социальной обеспеченности работой, жильём, медицинским обслуживанием. А вот такой проект, как размещение «грязного» производства «на рабочей окраине», можно преподнести двояко: с точки зрения классической экономической науки это решение здоровое, поскольку данное производство будет обеспечено трудовыми ресурсами, создаст новые рабочие места и снизит социальную напряженность; но с другой стороны, с позиции активистов-экологов, оно — несправедливое, т. к. грозит ухудшением экологической обстановки в и без того экологически напряжённом районе.

Фактически социальные низы платят ухудшением своего здоровья и качества жизни за форсированное экономическое развитие и увеличение доходов отдельных представителей высших классов. С этой точки зрения меньшинства и люди с низким доходом являются такими же жертвами деградации ОС, как вымирающие виды или исчезающие экосистемы. Это значит, что насущные вопросы социального равенства могут быть выражены на языке природоохраны, а взаимоотношения человека и окружающей среды — рассмотрены в рамках теории справедливости [100].

### **Концепция «Справедливость как распределение»**

Первоначально экологическая справедливость понималась как обеспечение равного доступа всех индивидов к благоприятной ОС, в частности, к таким экологическим благам, как парковые и лесные зоны, природные места отдыха, чистый воздух, качественная питьевая вода и т. д. Этот взгляд полностью соответствовал общей концепции справедливости, но с ростом за-

грязнения и развитием философской мысли сместился из области размышлений о распределении природных богатств в область размышлений о возможностях избежать неблагоприятных последствий. По мнению У. Бека (Бек У. Общество риска: На пути к другому модерну. — М., 2000, цит. по [100]), в условиях позднего модерна речь следует вести о распределении не столько экологических благ, сколько экологических рисков. Нижние слои общества имеют больше шансов подвергнуться воздействию вредных веществ, поскольку у них нет финансовых возможностей переехать из загрязненных зон, покупать экологически чистые продукты или регулярно выезжать на отдых. Они, как правило, не способны отказаться от «вредной» работы из-за угрозы потерять рабочее место. Наконец, из-за низкого уровня образования и слабой информированности они знают чрезвычайно мало об экологических опасностях и способах их минимизации.

По прошествии более чем двадцати с лет с момента опубликования в РФ книги У. Бека, проблема низкого качества товаров для населения вообще и уменьшения доли натуральных ингредиентов в продуктах питания в частности только усугубилась. А вот с утверждением на счёт неведения простого человека по части экологических угроз и пренебрежения технологиями защиты можно поспорить. Благодаря развитию средств массовой информации, снятию покрова государственной тайны с информации о состоянии ОС в 90-х годах и возросшему интересу к состоянию среды обитания, в современном мире даже человек с неполным школьным образованием неплохо информирован и разбирается в вопросах личной и экологической безопасности.

У. Бек подчёркивал, что риски, как и богатства, распределяются по классовой схеме, только в обратном порядке: богатства сосредотачиваются в верхних слоях, риски в нижних. Перефразируя Бека, можно сказать, что вопреки ожиданиям единения перед лицом экологической катастрофы, экологические риски не упраздняют классовое общество, а усиливают его. И всё же, в долгосрочной перспективе умножение рисков производит-таки уравнивающий эффект: с усилением давления на природу даже людям с высоким

доходом становится все сложнее отгородиться от грязной воды, парниковых газов или радиации.

По мнению критиков Дж. Ролза и У. Бека, в рамках дистрибутивного подхода сложно говорить о конкретных мерах, к которым следует прибегнуть, чтобы добиться экологической справедливости; якобы идеальные схемы Ролза плохо переводятся на язык менеджмента рисков, т. к.:

- риски почти не поддаются измерению,
- их источники трудно идентифицировать,
- об их возможных последствиях известно чрезвычайно мало,
- риски становятся невозможным контролировать.

В ответ на такую критику можно возразить, что как раз в области методологии оценки риска за последние сорок лет сделано очень много.

**В каких единицах измерить риск?** Риск — это центральное понятие в области обеспечения экологической безопасности, и под ним понимают не просто некую угрозу, как во времена Дж. Роуза и У. Бека, а вполне четкую, представляемую на языке математики (точной науки!) характеристику.

*Экологический риск* — вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для ОПС и вызванного НВОС, ЧС природного и техногенного характера. Вероятность — это краеугольный камень теории вероятности и математической статистики, характеристика, широко применяемая для описания стохастических и многофакторных событий (многофакторных до такой степени, что вклад каждого из факторов может быть очень невелик по сравнению с суммарным влиянием на результат). Риск выражается в процентах: 0 % — неблагоприятное событие не наступит, 100 % — неминуемо произойдет. Вероятность возможно выражать и в долях 1 (соответственно от 0 до 1).

Фигурально выражаясь, риск — это произведение опасности на экспозицию.

**Действительно ли трудно идентифицировать источники опасности?** *Опасность* — это само присутствие вредного фактора (свалки, завода, скотомогильника и т. д.) Идентификация источников опасности — это сегодня уже целая наука и широчайший пласт научно-практических и проектно-изыскательских работ, обязательных при экологическом обосновании хозяйственной и иной деятельности (инженерно-экологические изыскания). «Основы ИЭИ» и «Методы экологических исследований» изучаются студентами-экологами, водоснабженцами, кадастровиками и строителями в соответствующих курсах дисциплин, а навыки идентификации и оценки экологических рисков закрепляются на учебных и производственных практиках.

*Экспозиция* есть степень выраженности вредного потенциально опасного фактора, зависящая от интенсивности и взаимного расположения источника воздействия и реципиента. Оценка экспозиции подразумевает анализ *маршрута воздействия*, который связывает источник загрязнения ОС с реципиентом-человеком: источник поступления ЗВ → воспринимаящая (первичная) загрязненная среда → транспортирующая и трансформирующая среда → воздействующая среда → рецепторная точка (точка воздействия на человека) → пути поступления ЗВ в организм человека (накожно, перорально, ингаляционно).

Совокупность факторов, фактов и экспертных заключений о том, каким образом происходит воздействие, называется *сценарием воздействия*. Он разрабатывается исходя из целей выполняемого разработчиком проекта, теоретической модели исследуемой территории и характера человеческой деятельности (деловой активности и времени пребывания в

опасной зоне).

В качестве методики оценки риска, принятую в нашей стране, хочется назвать методологию [35], в обязательном порядке уже более 25 лет использующуюся при проведении государственного экологического и санитарного надзоров, экологической и гигиенической экспертизы, эоаудита, определении зон ЭБ и ЧЭС, внедрении и развитии системы социально-экологического мониторинга, обосновании приоритетных мероприятий в кратко-, средне- и долгосрочных планах действий по ООС и оценки их эффективности, экологической и гигиенической паспортизации территории и объектов, а также Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ Р 2.1.10.1920-04 [66], служащее основой при разработке технических регламентов, установления и пересмотра санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Есть вполне работоспособные модели миграции и трансформации загрязняющих веществ в природных средах, методики расчета поступления ЗВ в организм в зависимости от концентраций в компонентах ОС и т. д.

С заявлением о том, что **о возможных последствиях известно мало** — современный хороший специалист по экологии тоже не согласится. Процессы, идущие в окружающем мире сложны — с этим не поспоришь. Но данное обстоятельство — не повод отказаться от их изучения. Любой проект смотрит в будущее и обязан учитывать реалии завтрашнего дня (состав и мощность предприятий на перспективу, ожидаемую экообстановку, вклад рассматриваемого предприятия в прогнозируемую экологическую ситуацию — ОВОС).

Схему КИОВР, например, разрабатывают на перспективный год (+15 лет), планируя все водохозяйственные мероприятия с учётом ожидаемого дефицита баланса.

Следует также учитывать, что антропогенные изменения идут на фоне природных процессов, сопоставимых по интенсивности с техногенными. Например, изменить ландшафт так, как преобразует его сила землетрясения — не под силу ни одному строительному управлению, как и вся промышленность региона, в котором проснулся вулкан, не способна выпустить столько же вредных газов, сколько выбрасывает он.

В то же время есть антропогенные процессы, сопоставимые с природными по воздействию, но развивающиеся куда более стремительно. Например, озеро из олиготрофной в дистрофную стадию может перейти за несколько сотен лет, а при участии человека ввиду эвтрофикации — за 3...5.

При проведении ИЭИ выполняется «Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды» с моделированием характеристик ожидаемого загрязнения ОС (по компонентам), уточнением границ, размеров и конфигурации зоны влияния, а также районов возможного распространения последствий намечаемой деятельности, включая последствия возможных аварий. И это не единичные исследования, а расчёты, поставленные в области экологического проектирования на поток. Результаты прогнозирования представляют на карте прогнозируемого состояния изучаемой территории. Для моделирования темпов роста населения, речного стока, развития отраслей, рассеяния примесей применяют компьютерные программы, в основе которых лежат *статистические и детерминированные модели*.

Статистические модели подразумевают обработку данных, которые уже являются результатом какого-нибудь процесса (например, рядов гидрометрических наблюдений как результата процесса стокообразования), или связывают их с факторами, вызывающими процесс, простыми, чисто статистическими зависимостями (по типу «чёрного ящика»). Достоинства таких моделей — минимум исходной информации и простота вычисления, а недостаток — отсутствие физической обоснованности и меньшая точность.

Детерминированные модели являются физически обоснованными. В их основе лежит формула, параметрами которой можно варьировать (коэффициенты фильтрации, ёмкости аккумуляции на листовой поверхности, лужистости и др. характеристики, присущие конкретному типу угодья), добиваясь адекватности натурным данным или моделируя условия, которые ожидаются в будущем. Достоинство — большая точность и обоснованность,

недостаток – большой объем исходной информации, сложность вычислений, а значит – необходимость привлечения ГИС-технологий и подробного анализа природных и социально-экономических факторов средствами ЭВМ. Например, для решения водохозяйственных задач предназначена общая, физически обоснованная, детерминистическая, с распределёнными параметрами система для конструирования и эксплуатации моделей наземной части гидрологического цикла SHE (Système Hydrologique Europeen) и её российский аналог — модели ИВП РАН.

**Риски становятся невозможным контролировать** — это утверждение также верно лишь отчасти. Вопрос должен стоять иначе: в какой степени мы можем контролировать риск? Фигурально выражаясь, от источника воздействия формируются три зоны: контролируемая и управляемая (например, СЗЗ), контролируемая, но не управляемая и не контролируемая и не управляемая. При добавлении нового источника происходит трансформация зон, зачастую — с эффектом синергизма (интерференции), когда итоговое воздействие оказывается больше, чем просто арифметическое сложение воздействий. Мы обязаны учитывать такие эффекты, и мы учитываем их в нормировании.

Помимо аргумента о непрогнозируемости последствий, критики теории экологической справедливости порой указывают на возможность в современном обществе противоположных оценок одних и тех же фактов и процессов (споры о допустимости использования инсектицидов, ГМО, роли человека в изменении климата и т. д.).

По мнению ряда ученых, необходимо говорить не столько о распределении рисков, сколько об их снижении (в более привычных нам терминах — о минимизации НВОС) и о справедливой компенсации жертвам рисков со стороны их виновников.

Рыба ищет, где глубже, а человек — где лучше. Не секрет, что стоимость земли и жилья по регионам очень различается. Бывает так, что люди с низкими доходами добровольно идут работать, как говорили во времена СССР, «на химию», сознательно избирают в качестве места проживания районы расположения свалок, радиационного загрязнения и вредных производств, рассчитывая на гарантированное трудоустройство, компенсации, досрочную пенсию и другие льготы. Речь идёт о том, что такая работа или такое проживание могут оказаться более выгодными, чем прозябание без работы и средств к существованию. Данное мироустройство кто-то назовет возможностью выбора, а кто-то — несправедливостью.

Следует иметь в виду, что многие реализуемые на государственном уровне механизмы — взимание налогов (в том числе экологических), финан-

сирование деятельности (в том числе в сфере ООС), налоговые и социальные льготы для жителей экологически неблагоприятных территорий (например, радиационно загрязнённых участков) как раз и нацелены на перераспределение средств к социально незащищённым группам.

### **Концепция «Справедливость как признание»**

По мнению А. Хоннета (*Honneth A. The Struggle for Recognition: the Moral Grammar of Social Conflicts. Cambridge, 1995, цит. по [100]*), движущей силой борьбы за справедливость становится не столько анализ выгод и лишений, сколько чувство оскорбленного достоинства и моральное негодование. Всякое распределение предлагает распределяющую или контролирующую распределение инстанцию, роль которой выполняет государство. Но признание невозможно распределять директивно. Следовательно, фокус принятия решений переносится с государства на индивидов и ассоциации гражданского общества, т. е. на те сферы политического и морального взаимодействия, где роль государства сведена к минимуму. Предприятия и правительства, заинтересованные в захоронении отходов, обычно встречают меньше сопротивления сообществ с небольшим политическим весом, т. е. меньшинств и людей с низкими доходами. Эти группы обычно исключены из процесса принятия экологически значимых решений, например при городском планировании. В некоторых случаях согласие этих сообществ можно «купить» за относительно небольшие суммы компенсаций. В итоге отходы оказываются в районах проживания тех, чей голос в защиту своих прав не слышен или не принимается во внимание. Согласно данной концепции выгоду приобретают те, кто громко заявил о своих правах и пользуется уважением в обществе. «Идея справедливости в этом аспекте смещается к полюсу процедурных вопросов, связанных с участием в обсуждениях и процессе принятия решений. Для того чтобы норма была справедливой, каждый, кто следует ей, должен иметь принципиальный голос при её обсуждении и обладать возможностью согласиться с ней без всякого принуждения» (Young I. *Justice and the Politics of Difference. Princeton, NJ: Princeton University Press,*

1990. Р. 34, цит. по [100]).

Ч. Тейлор, А. М. Янг, Н. Фрейзер считают, что необходимо бороться со структурной, институциональной несправедливостью, которая лежит в основании неравного распределения и выражается в практике непризнания некоторых индивидов и групп.

Завершая рассказ про одну из самых болезненных проблем общества, следует запомнить, что научная мысль в отношении экосправедливости развивалась по цепочке: распределение благ → распределение рисков → справедливость как признание → справедливость как участие... то есть от «отобрать и поделить» к «контролировать и решать». Теперь, с внедрением числовых методов в экологию и управление, экологическая справедливость не декларативна и абстрактна, а конкретна и вычисляема.

### 3.1.3 Понимание организации и её среды

Организация, внедряющая или улучшающая СЭМ или интегрирующая СЭМ в существующие бизнес-процессы, должна анализировать свою *среду* для того, чтобы получить знания о соответствующих факторах, которые могут повлиять на СЭМ. В сферу экоуправления в своё время переключало представление о среде организации как совокупности активных субъектов и сил, с которыми организация взаимодействует в той или иной мере. В структуре среды организации различают факторы внутренней и внешней среды (рис. 3.2).

*Окружающая среда* (environment) — окружение, в котором функционирует организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей и их взаимоотношения.

*Внутренняя среда компании* включает структуру, культуру и ресурсы организации. *Внешняя среда прямого воздействия (микросреда)* представляет собой отраслевую среду организации. *Внешняя среда прямого воздействия (макросреда)* представляет собой общие внешние факторы (или условия, в терминах ГОСТ Р ИСО 14004).

Такой анализ может быть полезным, если он будет учитывать концепцию жизненного цикла и межфункциональные службы (закупки, финансы, человеческие ресурсы, инжиниринг, проектирование, продажи и маркетинг).

*Жизненный цикл (life cycle)* — последовательные и взаимосвязанные стадии, проходимые продукцией (или услугой), от закупки сырья или переработки природных ресурсов до конечной утилизации. Примечание. Стадии жизненного цикла включают в себя закупку сырья, проектирование, производство, транспортировку/поставку, использование, конечную обработку и/или переработку и окончательную утилизацию.



Рис. 3.2. Среда организации

Анализ может включать в себя следующие **ключевые области**:

а) идентификацию соответствующих внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, события, которые имеют отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам (табл. 3.1);

b) рассмотрение того, как эти факторы могут влиять на намерение организации и способность достигать намеченных результатов её СЭМ;

c) понимание того, как факторы и условия могут быть учтены при планировании действий в отношении рисков и возможностей;

d) идентификацию возможностей для улучшения ее экологических результатов деятельности.

Среди внешних условий ГОСТ Р ИСО 14004 выделяет, естественно, экологические условия. *Экологическое условие* (environmental condition) — состояние или характеристика ОС в определенный момент времени.

Таблица 3.1

### Идентификация факторов среды и информационное обеспечение анализа

Сфера	Предмет анализа (что анализируется)	Методы и источники получения информации
Внутренние факторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>организационная структура и схема управления организацией:</b> государственная и договорная система управления, включая регистрацию и отчетность; вид структуры (иерархическая, матричная, одноуровневая, проектная); совместные предприятия и услуги, предоставляемые по договору; взаимоотношения с материнской компанией, распределение функций, ответственности и полномочий;</li> <li>- <b>соблюдение законодательных требований:</b> состояние и тенденции;</li> <li>- <b>политика, цели и стратегии:</b> намерение, видение, бизнес-цели, др. цели и стратегии, а также ресурсы, необходимые для их достижения;</li> <li>- <b>способности и возможности:</b> способности, возможности и знания организации с точки зрения ресурсов и компетентности (например, капитал, время, люди, язык, процессы, системы и технологии, а также их поддержание);</li> <li>- <b>информационные системы:</b> информационные потоки и процессы принятия решений (как официальные, так и неофициальные), а также необходимое для них время;</li> <li>- <b>взаимоотношения с внутренними заинтересованными сторонами,</b> восприятие и ценности внутренних заинтересованных сторон;</li> <li>- <b>системы менеджмента и стандарты:</b> сильные и слабые стороны существующей(их) СЭМ, руководящие указания и модели, используемые организацией, например, для бухгалтерского учета и финансов, качества, безопасности труда и охраны здоровья;</li> <li>- <b>стиль и культура организации:</b> семейный бизнес, гос. или частная компания, стиль менеджмента и лидерства, культура открытости или закрытости, процессы принятия решений;</li> <li>- <b>договоры:</b> форма, содержание и объем договорных отношений.</li> </ul>	<p>Методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор информации, относящейся к имеющейся системе менеджмента, включая интервью с лицами, работавшими ранее или работающими в настоящее время под управлением организации,</li> <li>- анализ результатов внутреннего и внешнего обмена информацией.</li> </ul>

## Идентификация факторов среды и информационное обеспечение анализа

1	2	3
Внешние факторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>политические:</b> уровень политического влияния на развитие бизнеса; готовность политиков результативно использовать свои полномочия;</li> <li>- <b>экономические:</b> доступность ресурсов, таких как топливо, газ и вода, инфраструктура и транспорт, в т. ч. жилищный фонд, автомобильные и железные дороги, морские порты и аэропорты;</li> <li>- <b>финансовые:</b> финансовая система, также наличие и доступность финансовых ресурсов;</li> <li>- <b>конкурентные:</b> другие местные организации с аналогичными намерениями, а также представления, которые, при необходимости, могут быть приняты для поддержания конкурентоспособной позиции, такие как устойчивость, экодизайн и экомаркировка;</li> <li>- <b>менеджмент цепи поставок:</b> доступность, способности и возможности поставщика, уровень технологий и требования потребителей;</li> <li>- <b>социальные:</b> этнические ценности, гендерные вопросы, взяточничество и коррупция, доступность рабочей силы, доступность образования и медицинского обслуживания, уровень образования рабочей силы и уровень преступности;</li> <li>- <b>культурные:</b> местные захоронения или священные места, наследие в виде зданий/имущества, доступность определенных ресурсов, таких как травяные/лекарственные растения, ремесленные материалы, продукты питания, используемые в культурном контексте для церемониальных целей, религиозная система и эстетические ценности;</li> <li>- <b>рыночные и общественные потребности:</b> текущие и будущие тенденции рынка в отношении продукции и услуг, в т. ч. тенденции в отношении энергопотребления и эффективного использования ресурсов;</li> <li>- <b>технологические:</b> наличие и доступность технологий;</li> <li>- <b>законодательные:</b> законодательная база, в рамках которой организация функционирует; нормат.-тех. и сан.-гигиенические требования;</li> <li>- <b>природные:</b> текущие и будущие климатические и др. условия, физические условия, биоразнообразие, редкие и исчезающие виды, экосистемы, наличие ресурсов, в т. ч. их количество, качество и доступность; возобновляемые и невозобновляемые источники энергии, конкретные экол. сектор/промышленные особенности.</li> </ul>	<p><b>Внешние источники информации</b>, которые могут добавить ценность знаниям организации о внешних факторах, могут включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- потребителей, поставщиков и партнеров;</li> <li>- советы по вопросам бизнеса;</li> <li>- организации из той же сферы деятельности;</li> <li>- торгово-промышленные палаты;</li> <li>- государственные органы;</li> <li>- международные учреждения;</li> <li>- консультантов;</li> <li>- академические научно-исследовательские работы;</li> <li>- местные средства массовой информации;</li> <li>- местные общественные группы.</li> </ul>
Внешние условия	<p><i>Экологические условия</i>, которые могут влиять на деятельность организации, ее продукцию и услуги, могут включать, например, климатические изменения температуры, которые могут помешать в выращивании отдельных видов с.-х. продукции.</p> <p>Примером <i>экологического события</i> может быть наводнение вследствие экстремальных погодных условий, которое может повлиять на деятельность организации, например на хранение опасных веществ в целях предотвращения загрязнения ОС.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) метеорологические, гео-, гидро- и экоданные;</li> <li>b) исторические сведения о стихийных бедствиях;</li> <li>c) отчеты предыдущих аудитов, первоначального экоанализа или ОЖЦ);</li> <li>d) данные мониторинга ОС;</li> <li>e) эколицензии;</li> <li>f) отчеты о ЧС и инцидентах.</li> </ul>

### 3.1.4 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон

Заинтересованные стороны также являются частью среды, в которой функционирует организация (рис. 2.2 и 3.2), и должны быть рассмотрены организацией при анализе её среды (табл. 3.2).

Таблица 3.2

#### Примеры заинтересованных сторон, их потребностей и ожиданий

Взаимоотношения	Примеры заинтересованных сторон	Примеры потребностей и ожиданий
На основе ответственности	Инвесторы	Ожидание того, что организация управляет ее рисками и возможностями, которые могут повлиять на инвестиции
На основе влияния	Неправительственные организации (НПО)	Потребность в сотрудничестве организации для достижения экологических целей НПО
На основе близкого расположения	Соседние организации, местное сообщество	Ожидание социально приемлемых результатов деятельности, честности и целостности
На основе зависимости	Работники	Ожидание работы в безопасной и здоровой окружающей среде
На основе представительства	Членство в отраслевых организациях	Потребность в сотрудничестве по вопросам окружающей среды
На основе полномочий	Нормативные и законодательные органы	Ожидание демонстрации соблюдения законодательных требований
Примечание. В качестве соседних организаций можно привести участников водохозяйственного комплекса (ВХК), совместно использующих воду одной реки (целостность может выражаться во взаимодействии по поводу охраны вод, например, когда стоки пищевых предприятий и животноводческих ферм сбрасываются не в реку, а передаются сельхозпредприятию для орошения и удобрения). Членством в отраслевых организациях заинтересованы предприятия одной отрасли, выпускающие аналогичную продукцию, которые объединяются в ассоциации, например, для разработки стандартов организаций (требования которых могут быть даже выше тех, что содержатся в технических регламентах) или, допустим, для совместной утилизации выпущенной продукции в конце её ЖЦ.		

### 3.1.5 Определение принятых обязательств

Организация должна определить, каким потребностям и ожиданиям заинтересованных сторон она должна соответствовать и какие из оставшихся потребностей и ожиданий она выбирает для соответствия, которые становятся для неё *принятыми обязательствами*.

**Обязательства, включаемые в целевые показатели,** формулируются обычно следующим образом:

- сократить количество и номенклатуру отходов;
- сократить изъятие поверхностных и подземных вод;

- сократить массу и токсичность выбрасываемых ЗВ в ОС;
- проектировать продукцию таким образом, чтобы свести к минимуму её воздействие на ОС при производстве, эксплуатации и утилизации;
- регулировать воздействие пунктов хранения сырья на ОС;
- сводить к минимуму любое значительное отрицательное воздействие новых технологических разработок на окружающую среду;
- способствовать осведомленности служащих и общества о проблемах ОС.

### 3.1.6 Экологическая политика

...Если корабль не может плыть,  
в этом виноват капитан!  
В. Кузьмин. «Капитан»

Экологические аспекты хозяйственной деятельности стали с некоторых пор её неотъемлемой частью. Современные условия бизнеса требуют не только исполнения таких обязательных действий, как постановка на учёт в качестве природопользователя и получение категории по НВОС, заявка на КЭР или на сброс/выброс, прохождение контроля (надзора) и осуществление ПЭК, но и демонстрации публичной приверженности исполнять экологические требования и минимизировать загрязнение. На интернет-сайте любой уважающей себя организации, амбициозно продвигающейся на мировом рынке или хотя бы стремящейся занять достойное место в ряду передовых российских холдингов и групп, среди разделов про историю, продукцию и кадровую работу обязательно есть раздел «экологическая политика».

*Экологическая политика (environmental policy)* — общие намерения и направление деятельности организации, распространяющиеся на экологическую результативность, которые были официально определены высшим руководством (определение из ГОСТ Р ИСО 14050-2009 [61]).

Согласно ГОСТ Р ИСО 14004—2017 [55], **при разработке экологической политики организация должна рассмотреть:**

- a) видение, миссию, ключевые ценности и убеждения;
- b) руководящие принципы;

с) потребности и ожидания заинтересованных сторон, а также обмен информацией с ними;

d) внутренние и внешние факторы, имеющие отношение к СЭМ, включая специфические местные или региональные условия;

e) согласованность с другими политиками организации (например, в области качества, безопасности труда и охраны здоровья);

f) фактическое и потенциальное влияние на деятельность организации внешних условий окружающей среды, включая события.

Практические меры по защите ОС в ГОСТ Р ИСО 14004—2017 [55] группируются на меры, связанные прогрессивными технологиями, сохранением видов животных и растений и мест их обитания, регулированием карбонового цикла и с уменьшением использования. Они могут включать в себя:

- повышенную эффективность использования природных ресурсов, таких как вода и ископаемое топливо, например, за счёт снижения объёма использования природных ресурсов, используемых в производстве, их повторного использования или переработки;

- защиту биоразнообразия, естественных мест обитания и экосистем посредством прямого сохранения или косвенно посредством принятия решений о закупках, таких как покупка материалов из проверенных устойчивых источников;

- смягчение климатических изменений за счёт предотвращения или сокращения выбросов парниковых газов или применения политики углеродной нейтральности в целях снижения конечного вклада в изменения климата;

- повышение качества воздуха и воды за счёт исключения их применения, замещения или сокращения (см. подробнее в подразделе 3.3).

### **3.1.7 Распределение ответственности за решение экологических проблем**

Одна из главнейших функций руководителя (или, в терминах ISO, лидера, «топ-менеджера») — подобрать и расставить кадры. Для обеспечения эффективной разработки и внедрения СЭМ необходимо распределить ответственность за решение экологических проблем (таблица 3.3).

Примеры распределения ответственности за решение экологических проблем

Пример решения экологической проблемы	Типичное ответственное лицо
Установить общее направление работ	Президент, исполнительный директор, совет директоров
Разработать экологическую политику	Президент, исполнительный директор, другие уполномоченные лица
Разработать экологические цели, задачи и программы	Менеджеры (руководители) по направлениям
Проводить мониторинг общей результативности СЭМ	Главный менеджер-эколог
Обеспечить выполнение законодательных и других требований, которые организация обязалась выполнять	Все менеджеры (руководители)
Содействовать постоянному улучшению	Все менеджеры (руководители)
Идентифицировать ожидания потребителей	Персонал подразделения продаж и маркетинга
Идентифицировать требования к поставщикам	Персонал подразделения закупок, конкретные покупатели
Разработать и поддерживать процедуры бухгалтерского учета	Финансовые менеджеры
Обеспечить соответствие требованиям СЭМ	Все лица, работающие для организации или по её поручению
Анализировать функционирование СЭМ	Высшее руководство (топ-менеджеры)
<p><b>Примечание</b> — Компании и учреждения, имеющие различные организационные структуры и нуждающиеся в определении ответственных за решение экологических проблем, распределяют ответственность на основе их собственных рабочих процессов. Для малых и средних предприятий ответственным за эти виды деятельности может быть владелец предприятия (см. подробнее о структуре экологической службы в подразделе 3.5).</p>	

### Задание для самостоятельного выполнения

Ознакомьтесь с формулировками экологической политики по данным официальных сайтов компаний Газпром, Русгидро и др.

### Вопросы для самоконтроля

1. Какие действия выполняют на подготовительном этапе разработки СЭМ?
2. Что есть цикл «PDCA» при внедрении и поддержании СЭМ?
3. Что есть справедливость в общефилософском смысле?
4. Что есть экологическая справедливость? В чём сущность концепций «справедливость как распределение» и «справедливость как признание»?

3. Что из себя представляет «среда организации»?

3. Кто является (в терминах серии стандартов по СЭМ) «заинтересованными сторонами»? Приведите примеры их потребностей и ожиданий.

3. Кто должен сформулировать экологическую политику предприятия? Что нужно рассмотреть при её формулировании?

4. Перечислите типичные задачи, возникающие при разработке и внедрении СЭМ, и должностных лиц, на плечи которых ложится их решение.

## **3.2 ПЛАНИРОВАНИЕ СЭМ**

### **3.2.1 Планирование как ключевой этап и постоянный процесс**

Практически каждый проект включает две важные части — обоснование и, соответственно, разработку проектных решений. Например, составление схемы КИОВО подразумевает: первое — обоснование и, второе — разработку водохозяйственных и водоохраных мероприятий в бассейне реки. Соответствующие стадии можно выделить и в работе над СЭМ. Планирование — это как раз та стадия PDCA, которая отличается значительными затратами интеллектуальных усилий и времени на аналитическую работу — сбор и обработку данных о предприятии в части экологических аспектов, связанных с ними воздействиях на окружающую среду, действующих законодательных и др. требованиях и мониторинге их выполнения. Проектная же часть включает формирование, по возможности, внутренних критериев результативности, установление экологических целей и задач, разработку программы по их достижению, использование показатели результативности.

В отличие от подготовительного этапа, на котором складывается лишь «образ» СЭМ (проступающий в самых общих, концептуальных чертах), этап планирования носит конкретно-предметный характер. На нём устанавливаются определённые цели и задачи (со сроками исполнения, ответственными руководителями и исполнителями, финансовым обеспечением) и подбираются организационные и технические средства снижения НВОС (очистные сооружения, газоуловители, дренажи и т. д. см. подробнее в подразделе 3.4).

### 3.2.2 Определение экологических аспектов

*Экологический аспект (environmental aspect)* — элемент деятельности организации, её продукции или услуг, который взаимодействует или может взаимодействовать с ОС. Экологический аспект может являться причиной экологического(их) воздействия(й). Значимый экологический аспект оказывает или может оказать одно или более значимое экологическое(ие) воздействие(я) на ОС. Значимые экологические аспекты определяются организацией с применением одного или более *критериев*. Идентификацию аспектов и воздействий должен делать профессиональный эколог (таблицы 3.4 и 3.5).

Таблица 3.4

#### Примеры экологических аспектов и источники информации о них

Экологические аспекты	Источники информации для определения экологических аспектов и воздействий
<p><b>Наиболее общие аспекты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбросы в атмосферу;</li> <li>- сбросы загрязняющих веществ в воду;</li> <li>- выбросы в землю;</li> <li>- использование сырьевых материалов и природных ресурсов;</li> <li>- потребление энергии;</li> <li>- выделяемая энергия (например, тепло, радиация, вибрация, шум, свет);</li> <li>- образование отходов, побочной продукции;</li> <li>- использование пространства.</li> </ul> <p><b>Аспекты, связанные с деятельностью организации, продукцией и услугами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование и разработка производственных объектов, процессов, продукции и услуг;</li> <li>- приобретение сырьевых материалов, включая их добычу;</li> <li>- процессы деятельности и производства, включая складское хранение;</li> <li>- эксплуатация и поддержание производственных объектов, имущественных активов и инфраструктуры;</li> <li>- экологические результаты деятельности и практики внешних поставщиков;</li> <li>- транспортирование продукции и предоставление услуг, включая упаковку;</li> <li>- хранение, использование и конечная обработка продукции;</li> <li>- обращение с отходами, включая повторное использование, восстановление, вторичную переработку и устранение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) документы, содержащие общую информацию, такие как брошюры, каталоги и ежегодные отчёты;</li> <li>b) руководства по эксплуатации, блок-схемы процессов, планы качества и планы производства;</li> <li>c) отчёты о предыдущих аудитах, оценках или анализах, таких как первоначальные экологические анализы или ОЖЦ;</li> <li>d) информация из других систем менеджмента (менеджмент качества, безопасности труда и охраны здоровья);</li> <li>e) отчёты о технических данных, опубликованные анализы или исследования, или перечни токсичных веществ;</li> <li>f) принятые обязательства;</li> <li>д) коды практик, национальные и международные политики, руководящие указания и программы;</li> <li>h) информация о закупках;</li> <li>i) технические характеристики, данные разработки продукции, паспорта безопасности продукции (SDS/M SDS/CSDS), данные о энергетическом и материальном балансах;</li> <li>j) данные по отходам;</li> <li>к) данные мониторинга;</li> <li>l) экологические разрешения или применимые лицензии;</li> <li>m) мнения, запросы или договоренности с заинтересованными сторонами;</li> <li>n) отчёты о чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>

*Экологическое воздействие (environmental impact)* — изменение в ОС отрицательного или положительного характера, полностью или частично являющееся результатом экологических аспектов организации.

После выбора вида деятельности, продукции или услуги для идентификации экологического аспекта и идентификации воздействия на ОС (табл.3.5), настает этап оценки значительности воздействий.

Таблица 3.5

### Примеры идентификации аспектов и воздействий

Вид деятельности, продукция или услуга	Аспект	Воздействие
Вид деятельности: погрузка и разгрузка опасных веществ	Возможность аварийной утечки	Заражение грунта или воды
Продукция: очистка продукции	Переделка продукции с целью уменьшения ее объема	Консервация природных ресурсов
Услуга: техническое обслуживание автомобиля	Выбросы выхлопных газов	Сокращение выбросов в воздух

Наиболее объективным является количественное выражение воздействия (об этом пойдет речь в подразделе 3.6 про ОЭЭ). Оценка значительности воздействий может способствовать рассмотрению следующих вопросов:

- экологические вопросы — масштаб воздействия, серьезность воздействия, вероятность события, продолжительность воздействия;
- деловые вопросы — потенциальное влияние требований законодательных актов и регламентных требований, сложность изменения воздействия, стоимость изменения воздействия, влияние изменения на другие виды деятельности и процессы, участие заинтересованных сторон, влияние на общественный имидж организации.

### 3.2.3 Нормативные требования в составе принятых обязательств

Уже на самых первых этапах работ в области СЭМ необходимо определить круг нормативно-правовых актов Правительства и федеральных министерств и ведомств, а также региональных и местных органов власти, в т.

ч. уполномоченных в области ПП и ООС, имеющих отношение к работе организации. Содержащиеся в них требования как раз и являются, говоря бизнес-языком стандартов, «ожиданиями заинтересованных сторон». Весьма вероятно ситуация, что локальные акты предприятия и исполняемые процедуры по факту полностью им соответствуют. Однако инженер-эколог обязан в непрерывном режиме отслеживать изменения в законодательстве и подзаконной документации, поскольку такие изменения происходят весьма часто и неожиданно.

Согласно ГОСТ Р ИСО 14004-2017 [55], организация может получить доступ к одному или нескольким источникам информации как средству идентификации правовых требований, относящихся к ее экологическим аспектам. Такие источники могут включать государственные, регулирующие органы, промышленные ассоциации и торговые группы, коммерческие базы данных и публикации, а также профессиональные консультации и услуги.

Основной массив требований можно выяснить на официальном сайте Росприроднадзора [107] — <https://rpn.gov.ru/>. Здесь выложены:

1) Нормативные правовые акты (международные правовые акты, ФЗ РФ, Указы Президента РФ, Постановления и распоряжения Правительства РФ, акты Росприроднадзора);

2) Перечни обязательных требований (Приказ об утверждении Перечня нормативных правовых актов (их отдельных положений), содержащих обязательные требования, оценка соблюдения которых осуществляется в рамках гос. контроля (надзора), привлечения к административной ответственности);

3) Административные регламенты (включая их проекты).

Официальные сайты имеются у всех исполнительных органов власти, обзор которых представлен в первом разделе Пособия. Обращение к ним может потребоваться, например, по поводу получения права природопользования или согласования нормативов.

Так, основанием для предоставления ВО в пользование является:

1) Договор водопользования (если иное не предусмотрено ч. 2 и 3 ст. 11 ВК РФ [3]) — в случае забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных ВО; использования акватории ВО, в т. ч. для рекреационных целей или использования без изъятия водных ресурсов для целей производства электроэнергии.

2) Решение о предоставлении ВО в пользование (если иное не предусмотрено ч. 3 ст. 11 [3]) — в случае сброса сточных вод и (или) дренажных вод, забора воды для орошения земель с.-х. назначения и ряда др. целей.

3) В ряде случаев ни Договора, ни Решения вообще не требуется.

Первое, с чего надо начать планирование — это выяснить, стоит ли предприятие на учёте в качестве природопользователя и какая ему присвоена категория по НВОС. Дифференциация предприятий по НВОС сейчас определяет состав предъявляемых к ним требований в области получения разрешений на природопользование, оплаты НВОС, подачи сведений в уполномоченные органы о НВОС и осуществлении ПЭК. Обратите внимание на то, что в 2020 был принят новый основополагающий документ на эту тему: Постановление Правительства РФ N 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих НВОС, к объектам I, II, III и IV категорий» [24], в котором категории получили также объекты строительства, водо- и недропользования. Типичные производства, относимые к каждой из категорий, перечислены в таблице 3.6.

У попавших в первую категорию появляется обязательство подачи заявки на КЭР, форма которой установлена в Приказе Минприроды России N 780 [50]. Присвоение I категории по НВОС обязывает также к переходу на наилучшие доступные технологии (НДТ), показатели которых описаны в Информационно-технических справочниках (ИТС), утверждаемых Росстандартом [28], [43] — см. подробнее в подразделе 3.4 Пособия.

Предприятия II категории раз в 7 лет подают Декларацию о НВОС [49], приложением к которой является расчёт нормативов НДС и НДС.

## Новшества в системе экологического нормирования [77, с.23]

Категории и типичные объекты	Осуществление выбросов и сбросов
I — объекты, оказывающие значительное НВОС и относящиеся к областям применения НДТ**, связанные с производством кокса и нефтепродуктов, добычей сырой нефти, угля и газа, руд цветных металлов, обогащением железных руд, объектами металлургического и хим. пр-ва, пр-ва пестицидов и др. агрохимпродуктов, фармацевтических субстанций, кожи, пищевых продуктов	На основании технологических нормативов для стационарных источников, установленных КЭР [50]. В отношении двигателей передвижных источников загрязнения ОС технические нормативы устанавливаются <i>техническими регламентами</i> . Технологические нормативы, установленные КЭР, устанавливаются на основе технологических показателей, которые не должны превышать технологических показателей НДТ. В КЭР также включены лимиты на размещение отходов.
II — объекты, оказывающие умеренное НВОС, связанные с эксплуатацией ядерных установок, добычей и обогащением урановой, ториевой руд, производством ядерного топлива, эксплуатацией радиационных источников, транспортированием по трубопроводам газа, нефти, обработкой поверхностей, предметов или продукции органическими растворителями	Производятся в соответствии с <i>декларацией о воздействии на ОС (ДВОС)</i> [49]. Данные субъекты самостоятельно производят расчёт нормативов выбросов и сбросов для ЗВ, подлежащих госрегулированию [25], лимитов на размещение отходов (при отсутствии штатных инженеров-экологов — по договору с эколого-проектной организацией), которые будут являться приложением к ДВОС. При желании ЮЛ и ИП, осуществляющие деятельность на объектах II категории, также могут получить КЭР.
III — объекты, оказывающие незначительное НВОС, на которых оборудование используется только для исследований, разработок, испытаний новой продукции и процессов	НДВ и НДС устанавливаются только для радиоактивных, высокотоксичных ЗВ, с канцерогенными, мутагенными свойствами (I, II классов опасности). Экологическая отчётность подается в уведомительном порядке.
IV — объекты, оказывающие минимальное НВОС социально значимых сфер деятельности (кафе, офисы и др.)	НДВ и НДС, лимиты на размещение отходов не разрабатываются, отчётность о НВОС не предоставляется, плановые проверки не проводятся.

«Шпаргалка» по составу документации и ежегодной отчётности на предприятиях различных категорий даны в табл. 3.7.

Необходимость утверждения ПДВ, ВРВ и предельно допустимых нормативов вредных физических воздействий на АВ и получения разрешений на выбросы (в зависимости от категории НВОС), классы нормируемых веществ и порядок действий определены постановлением Правительства от 09.12.2020 № 2055 [30].

Перечень методик расчета выбросов В(З)В в АВ стационарными источниками представлен на сайте Минприроды РФ (раздел «Документы», подраздел – «Методические документы»).

Таблица 3.7

**Документация по экологическому нормированию и ежегодная отчетность**

Категория	Документация	Ежегодная отчетность
1	2	3
I	<p>1. Свидетельство о постановке на учет объекта НВОС / актуализация / снятие с учета</p> <p>2. КЭР [50]</p> <p><b>До получения КЭР:</b></p> <p>1. Инвентаризация источников выбросов [42] и проект ПДВ [30]</p> <p>2. Разрешение на выбросы В(З)В [30]</p> <p>3. Проект ПНООЛР, Документ об утверждении НООЛР</p> <p>4. Решение о предоставлении водного объекта в пользование</p> <p>5. Разрешение на сброс ЗВ</p> <p>6. Проект НДС ЗВ и МО [40]</p> <p>7. Программа ПЭК [48]</p> <p>8. Паспорта отходов</p> <p>9. Обучение в сфере экологии [36]</p> <p>10. План мероприятий при НМУ</p> <p>11. Паспорта газооч. установок (ГОУ)</p> <p>12. СЗЗ</p>	<p>1. Декларация о плате за НВОС [41]</p> <p>2. Отчёт о результатах ПЭК [48]</p> <p>3. Отчет 2-ТП (воздух) [45]</p> <p>4. Отчет 2-ТП (водхоз)</p> <p>5. Отчет 2-ТП (отходы) [51]</p> <p>6. Отчет 2-ТП (рекультивация) (при наличии) [46]</p> <p>7. Информация о реализации ППЭЭ (при наличии)</p> <p>8. Отчеты производителей/импортеров товаров: - декларация о количестве товаров, подлежащих утилизации; - отчет о выполнении нормативов утилизации; - расчёт экосбора.</p> <p>9. Отчёт в региональный кадастр отходов</p> <p>10. Отчёт в БВУ</p> <p>11. Журналы учета отходов (по приказу МПР № 1028)</p>
II	<p>1. Свидетельство о постановке на учет объекта НВОС / актуализация / снятие с учета</p> <p>2. ДОВОС [49]</p> <p>3. Инвентаризация источников выбросов и проект ПДВ</p> <p>4. Проект ПНООЛР</p> <p>5. Расчет НДС [40]</p> <p>6. План мероприятий по ООС (при ВРВ/ВРС)</p> <p>7. Программа ПЭК</p> <p>8. Паспорта отходов</p> <p>10. Обучение в сфере экологии</p> <p>11. План мероприятий при НМУ</p> <p>12. Паспорта ГОУ</p> <p>13. СЗЗ</p>	<p>1. Декларация о плате за НВОС</p> <p>2. Отчет о результатах ПЭК</p> <p>3. Отчет 2-ТП (воздух)</p> <p>4. Отчет 2-ТП (водхоз)</p> <p>5. Отчет 2-ТП (отходы)</p> <p>6. Отчет 2-ТП (рекультивация) (при наличии)</p> <p>7. Информация о реализации плана мероприятий по ООС (при наличии)</p> <p>8. Отчеты производителей/импортеров товаров: - декларация о количестве товаров, подлежащих утилизации; - отчет о выполнении нормативов утилизации; - расчёт экосбора</p> <p>9. Отчёт в региональный кадастр отходов</p> <p>10. Отчёт 4-ОС</p> <p>11. Отчет 2-ОС</p> <p>12. Отчёт 18-КС</p> <p>13. Отчёт в БВУ</p> <p>14. Журналы учета отходов</p>

## Документация по экологическому нормированию и ежегодная отчётность

1	2	3
III	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свидетельство о постановке на учет объекта НВОС / актуализация / снятие с учета</li> <li>2. Инвентаризация источников выбросов и проект ПДВ</li> <li>3. Расчет НДС</li> <li>4. План мероприятий по ООС (при ВРВ/ВРС)</li> <li>5. Программа ПЭК</li> <li>6. Паспорта отходов</li> <li>8. Обучение в сфере экологии</li> <li>9. План мероприятий при НМУ</li> <li>10. Паспорта ГОУ</li> <li>11. СЗЗ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Декларация о плате за НВОС</li> <li>2. Отчет о результатах ПЭК</li> <li>3. Отчет 2-ТП (воздух)</li> <li>4. Отчет 2-ТП (водхоз)</li> <li>5. Отчет 2-ТП (отходы)</li> <li>6. Отчет 2-ТП (рекультивация) (при наличии)</li> <li>7. Информация о реализации (при наличии)</li> <li>8. Отчетность о выбросах В(З)В в АВ (<i>входит в отчет по ПЭК</i>)</li> <li>9. Отчеты производителей/импортеров товаров: <ul style="list-style-type: none"> <li>- декларация о количестве товаров, подлежащих утилизации,</li> <li>- отчёт о выполнении нормативов утилизации,</li> <li>- расчёт экосбора</li> </ul> </li> <li>10. Отчёт в рег. кадастр отходов</li> <li>11. Отчёт в БВУ</li> <li>12. Журналы учета отходов</li> </ol>
IV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвентаризация источников выбросов и проект ПДВ</li> <li>2. Свидетельство о постановке на учет объекта НВОС / актуализация / снятие с учета</li> <li>3. Паспорта отходов</li> <li>4. Журналы учета отходов (по приказу МПР № 1028)</li> <li>5. Обучение в сфере экологии</li> <li>6. Паспорта ГОУ</li> <li>7. СЗЗ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Декларация о плате за НВОС (<u>не предоставляются только ЮЛ, осуществляющие деятельность исключительно на объектах IV категории</u>)</li> <li>2. Отчет 2-ТП (воздух)</li> <li>3. Отчет 2-ТП (отходы)</li> <li>4. Отчет 2-ТП (рекультивация) (при наличии)</li> <li>5. Отчеты производителей/импортеров товаров: <ul style="list-style-type: none"> <li>- декларация о количестве товаров, подлежащих утилизации;</li> <li>- отчет о выполнении нормативов утилизации;</li> <li>- расчёт экосбора</li> </ul> </li> <li>6. Отчёт в региональный кадастр отходов</li> <li>7. Отчёт 4-ОС</li> <li>8. Отчет 2-ОС</li> <li>9. Отчёт 18-КС</li> <li>10. Журналы учета отходов</li> </ol>

Методика разработки НДС веществ и микроорганизмов в ВО для водопользователей дана в новом приказе Минприроды России № 1118 [40].

Разрабатывать нормативы выбросов и сбросов, оплачивать и отчитываться предприятие обязано не за все ЗВ, присутствующие в стоках и заводском дыму, а только за попавшие в область госрегулирования [25].

Среди кардинальных изменений в нормировании следует отметить перенос многочисленных ГН по качеству АВ, природных вод, почв, шуму и электромагнитизму, в один СанПин [71].

Если ВО, в который предприятие сбрасывает стоки, имеет рыбохозяйственное значение, то, ввиду строгости этих ПДК [34], вероятно, потребуется несколько больше средств на техническое перевооружение.

Требования к содержанию программы ПЭК, порядку и срокам представления отчёта об организации и о результатах осуществления ПЭК даны в приказе Минприроды России от 18.02.2022 N 109 [48].

В части экологической отчетности есть обязанность предоставления в Росстат форм отчетности 1-ТП (воздух), 2-ТП (водхоз), 2-ТП (отходы), 2-ТП (рекультивация) и др. Статистический инструментарий, включая формы и срок сдачи представлен в Приказах Росстата [45], [46], [51], [52].

Форму 2-ТП (водхоз) сдают ЮЛ и ИП, которые сбрасывают сточные воды; осуществляют забор воды из ВО в размере 50 м<sup>3</sup> в сутки и более (не относится к с.-х. объектам); получают воду объёмом 300 м<sup>3</sup> и более в сутки (не относится к с.-х. объектам); получают воду объёмом 150 м с.-х. и более в сутки для с.-х. деятельности; имеют систему оборотного водоснабжения общей мощностью 5000 м<sup>3</sup> и более в сутки независимо от объёма забираемой воды.

Основным средством для постановки объекта НВОС на учёт, подачи заявок на получение разрешительной документации и сдачи экологической отчетности является **Личный кабинет природопользователя** на портале Росприроднадзора <https://lk.rpn.gov.ru/login>. Вход в личный кабинет природопользователя возможен через учетную запись портала «Госуслуг» или посредством регистрации на портале с использованием электронной почты. При этом в личном кабинете системы портала Госуслуг заполняющий должен числиться сотрудником организации с определёнными правами доступа.

После входа в личный кабинет открывается страница с выбором предприятия. Сделав его, попадаем в окно выбора инструмента (рис. 3.3).

Если надо поставить объект на учёт, исправить сведения о стоящем на учёте объекте или снять с учёта, то нажимаем по первой кнопке «Мои объек-

ты НВОС» и попадем на страницу, содержащую информацию об уже стоящих на учете объектах принадлежащих нашему юридическому лицу.

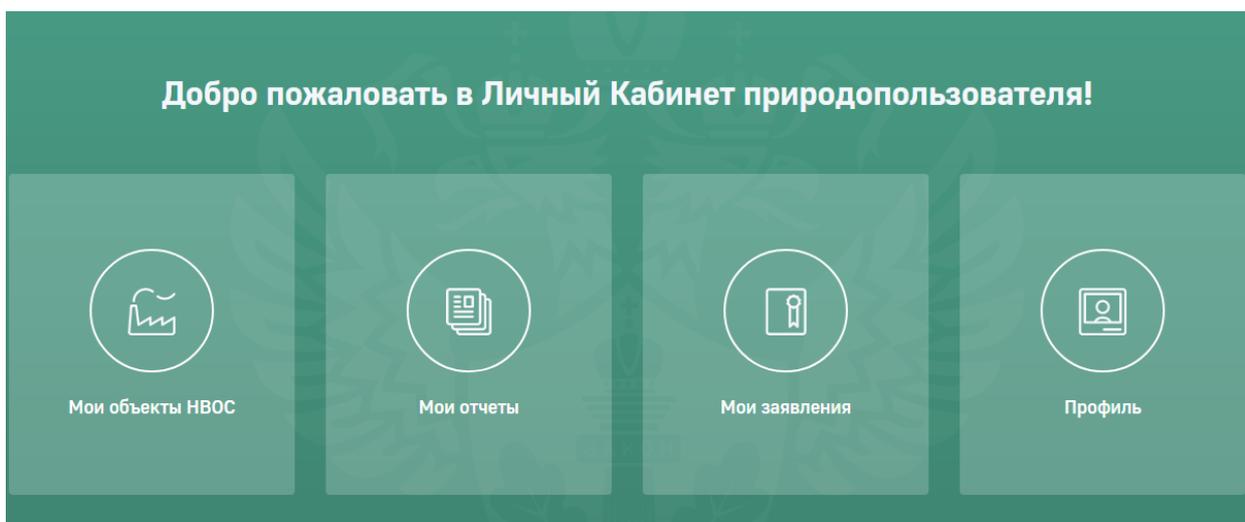


Рис. 3.3. Приветствие в ЛК. Панель выбора инструмента

Для того, чтобы зарегистрировать объект, который еще не стоит на учете необходимо нажать на кнопку расположенную в правом верхнем углу «Поставить объект на учёт». Появится информационное окно, в котором мы подтверждаем наше желание и попадаем на страницу, где необходимо внести информацию об объекте. Иначе можно идти через «Мои заявления».

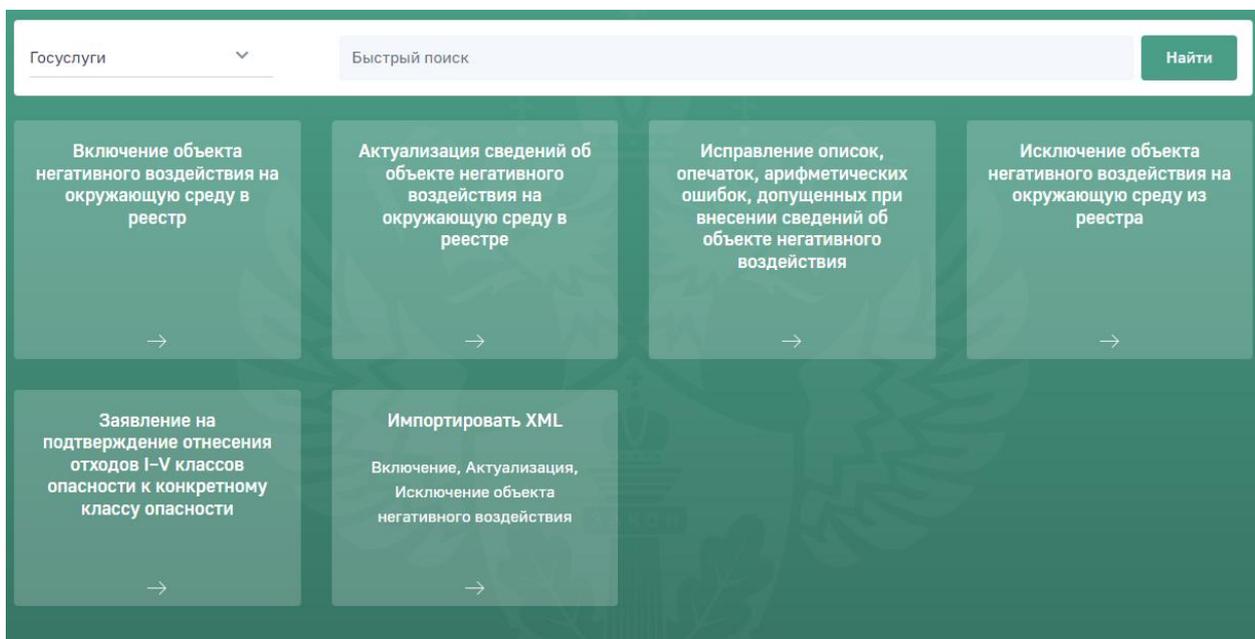


Рис. 3.4. Выбор: постановка на учёт объекта НВОС / актуализация / снятие с учёта

Для работы с отчётами надо с помощью кнопки «Мои отчёты» перейти на панель для выбора отчёта (рис. 3.5).

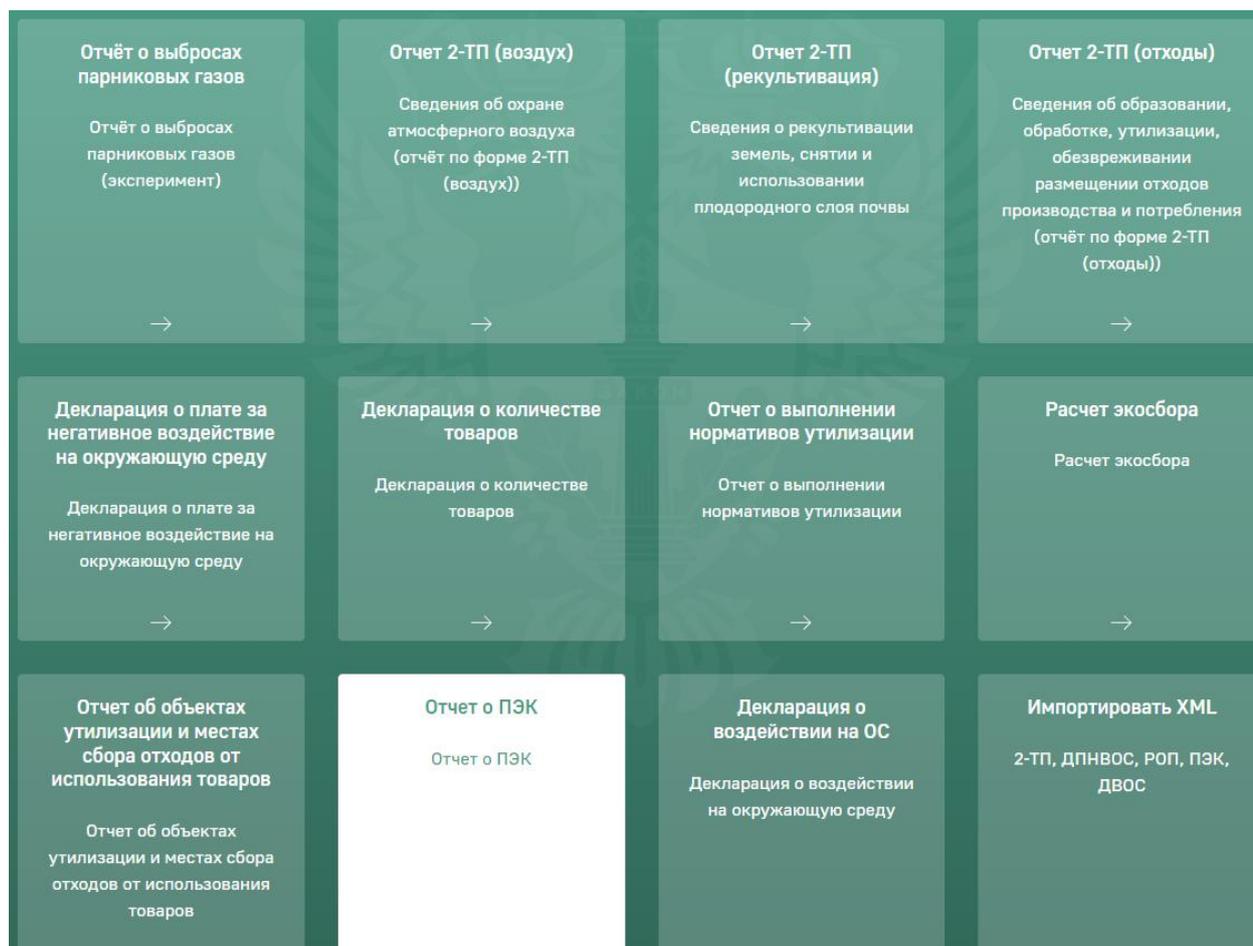


Рис. 3.5. Панель выбора отчёта (выбирается Отчёт о ПЭК)

### 3.2.4 Постановка целей и задач

*Экологическая цель (environmental objective)* — общий показатель окружающей среды, который согласуется с экологической политикой и который организация решила достичь (ГОСТ Р ИСО 14001-2016).

Организация должна установить экологические цели для соответствующих функций и уровней организации, учитывая при этом значимые экологические аспекты и связанные с ними принятые обязательства, а также рассматривать свои риски и возможности.

Экологические цели должны:

- a) быть согласованными с экологической политикой;
- b) быть измеримыми (если это осуществимо на практике);
- c) подлежать мониторингу;

- d) быть доведенными до работников;
- e) актуализироваться подходящим образом.

Экологические цели в первую очередь направлены на развитие определенных процессов. Например, цель «минимизировать количество ЗВ в сточных водах» обычно увязана со строительством новых очистных сооружений (в качестве индикатора). Наилучшая формулировка цели — та, которая выражена количественно или подразумевает достижение определённой планки. Например: «снизить концентрацию такого-то загрязнителя в сточных водах на 70 %» или «Завершить строительство и запустить в эксплуатацию новую серию очистных сооружений». Каждая цель должна быть мотивированной для руководства предприятия и персонала и связанной с получением определенных выгод и преимуществ.

При разработке экологических целей организация должна рассмотреть входные данные, включая:

- принципы и обязательства, содержащиеся в её экологической политике;
- её значимые экологические аспекты (и информацию, полученную при их определении);
- её принятые обязательства;
- риски и возможности, которые необходимо учесть, относящиеся к другим факторам и требованиям, влияющим на СЭМ.

Организация также может рассмотреть последствия достижения этих целей на другие виды деятельности и процессы, возможное влияние на имидж организации, результаты экологических анализов, другие цели организации.

*Экологическая задача (environmental target)* — детализированное требование к результативности, применимое к организации или её частям, вытекающее из экологических целей, которое следует установить и выполнить для достижения этих целей (ГОСТ Р ИСО 14001-2007).

Иначе говоря, *экологическая задача* — конкретизация экологической цели для определенных этапов её достижения.

Для практической реализации экологических целей и задач разрабатывается система конкретных мероприятий и действий, составляющая основу программы или ряда программ экологического менеджмента на предприятии. В программах менеджмента для каждого действия или мероприятия указываются ответственные исполнители, сроки реализации и необходимые финансовые и материальные ресурсы, включая источники финансирования.

Прогресс в отношении достижения экологических целей, как правило, может быть измерен с использованием **показателей экологических результатов деятельности**, таких как:

- количество использованных сырьевых материалов или энергии;
- объем выбросов, например, угарного газа;
- объем отходов, образующихся на единицу конечной продукции;
- эффективность использования материалов и энергии;
- количество экологических инцидентов (например, отклонение от установленных пределов);
- количество экологических аварий (например, незапланированные выбросы);
- процент повторно используемых отходов;
- процент вторичных материалов, используемых для упаковки;
- количество километров, затрачиваемых обслуживающим транспортным средством на единицу производства;
- количество конкретных загрязняющих выбрасываемых веществ, например NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, VOCs (летучие органические вещества), Pb и CFCs (хлорфторуглероды);
- инвестиции в защиту окружающей среды;
- количество судебных исков;
- территория, отведенная для обитания диких животных;
- количество лиц, обученных идентифицировать экол. аспекты;
- доля бюджетных средств, расходуемых на технологии с низким уровнем выбросов.

С целью достижения целевых экологических показателей в заданные сроки устанавливаются *плановые экологические показатели*, которые должны быть конкретными и измеряемыми.

*Плановый экологический показатель* — это детализованное требование в отношении эффективности, выраженное количественно там, где это возможно, предъявляемое организации или её частям. Если целевой показатель обычно отражает обязательство уменьшить какой-то из видов НВОС, то плановый в силу своего конкретно-предметного характера, прочно связан со средствами уменьшения этого НВОС («перевести транспортные средства компании на Евро-5», «отремонтировать пруд-отстойник» и тому подобное).

### **3.2.5 Разработка программы УСОС**

В рамках общего планирования своей деятельности предприятие должно разработать *программу управления окружающей средой*, направленную на достижение целевых и плановых экологических показателей. Как правило, такие программы встраиваются в стратегический план развития предприятия. Программа описывает планируемые и существующие экологические мероприятия, включая сроки их реализации, ответственный персонал, ресурсы, бюджет. Приложением к программе обычно является ежегодный информационный план и ежегодный план по обучению.

Мероприятия могут затрагивать совершенствование установок, улучшение эксплуатации оборудования и хорошее ведение хозяйства на предприятии, проведение инспекций, внедрение новых технологий, более подробное описание обязанностей рабочего персонала, связанные с экологическими вопросами и т. д. Применительно к продукции можно рассмотреть проект, материалы, производственные процессы, использование и конечную утилизацию. Применительно к действующим технологиям можно рассмотреть планирование, проектирование и строительство, ввод в эксплуатацию в установленное время производственных мощностей с современными технологиями и вывод из эксплуатации существующего оборудования.

Пример процесса разработки программы управления окружающей средой, имеющий отношение к водному хозяйству, представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8

### Пример процесса разработки программы управления ОС

Обязательство и политика	Планирование	Пример
Обязательство в области экологической политики 1 <sup>1)</sup>		Сохранить природные ресурсы
	Целевой показатель 1	Свести к минимуму использование воды там, где это технически и коммерчески целесообразно
	Плановый показатель 1	Сократить расход воды на выбранных участках на 15 % от настоящего уровня в течение года
	Программа мероприятий 1	Повторно использовать воду
	Действие 1	Установить оборудование для рециркуляции воды, использованной для промывания в процессе А, с тем чтобы повторно использовать в процессе В
<sup>1)</sup> Этот повторяющийся процесс следует повторять для всех принятых в политике обязательств, целевых и плановых экологических показателей.		

### 3.2.6 Разработка программ повышения экологической эффективности

В случае невозможности соблюдения технологических показателей, нормативов допустимых выбросов (НДВ), нормативов допустимых сбросов (НДС) высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II классов опасности), юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории, на период поэтапного достижения НДВ, НДС, технологических нормативов в обязательном порядке разрабатывается и утверждается программа повышения экологической эффективности (далее — ППЭЭ или просто Программа).

Программа разрабатывается на объект, оказывающий НВОС, который эксплуатируется ЮЛ или ИП, по результатам сопоставления технологических показателей, характеризующих каждую из применяемых там технологий, с показателями НДТ, описанных в соответствующих ИТС по НДТ, а также сопоставления НДВ и НДС высокотоксичных веществ и веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II классов опасности), рассчитанных для каждого источника выбросов и сбросов ЗВ, с фактическими величинами выбросов, сбросов указанных ЗВ.

Следует отметить, что Программа не разрабатывается в отношении объектов капитального строительства, относящихся к объектам I категории и планируемых к вводу в эксплуатацию, поскольку при проектировании необходимо сразу учитывать требования действующего законодательства в области ООС. Согласно приказу Минприроды от 17.12.2018 № 666 о правилах разработки ППЭЭ [44] в Программу включаются мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению объектов, в том числе мероприятия, в отношении которых осуществляется господдержка хозяйственной и (или) иной деятельности, осуществляемой в целях ООС, предусмотренные пунктом 4 статьи 17 ФЗ «Об ООС» [16]. При этом под *техническим перевооружением* понимается комплекс мероприятий по замене устаревшего и физически изношенного оборудования новым, а под *ре-*

*конструкцией* — переустройство зданий, строений, сооружений на действующих объектах, связанное с совершенствованием производства и повышением его технико-экономических показателей и осуществляемое по проекту реконструкции объектов капитального строительства при одновременном улучшении условий ООС.

Мероприятия, направленные на обеспечение эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, устройств природоохранного значения, в Программу включать нельзя. Дополнительно к проекту Программы разрабатываются обосновывающие материалы согласно пункту 10 правил [44].

Срок реализации Программы составляет семь лет, а для объектов, эксплуатируемых градообразующими организациями и федер. гос. унитарными предприятиями или ОАО, акции которых находятся в федер. собственности и которые осуществляют производство продукции (товаров), выполнение работ, оказание услуг и имеют стратегическое значение для обеспечения обороноспособности и безопасности государства, — 14 лет. Таким образом, Программа представляет собой своеобразную дорожную карту предприятия по достижению требований современного законодательства в области ООС.

Системное толкование норм ФЗ «Об ООС» [16] позволяет сделать вывод о том, что для одного объекта НВОС, поставленного на государственный учет в соответствии со статьей 69.2 ФЗ «Об ООС» [16], необходимо разработать только одну Программу.

Проект Программы до её утверждения юридическим лицом или ИП подлежит одобрению межведомственной комиссией по рассмотрению и одобрению ППЭЭ (далее — Межведомственная комиссия, Комиссия). Это коллегиальный орган, координирующий деятельность заинтересованных федер. органов исполнительной власти, гос. корпорации по атомной энергии «Росатом» и органов исполнительной власти субъектов РФ по рассмотрению и одобрению проектов программ. Комиссию создает Министерство промышленности и торговли РФ [27]. Члены Межведомственной комиссии — представители региональных органов исполнительной власти принимают участие в работе Комиссии, если проект Программы разработан для объекта I категории, расположенного на территории данного субъекта. В процессе рассмотрения и одобрения проекта Программы Комиссия осуществляет анализ включенных в проекты программ перечней мероприятий на предмет их достаточности для поэтапного достижения НДВ и НДС, технологических нормативов и проводит определение соответствия технологических процессов, оборудования, технических способов, методов, применяемых на объекте, оказывающем НВОС, НДТ. До 2020 года процесс получения КЭР и процесс одобрения проекта Программы в Межведомственной комиссии возможно было проводить параллельно, поскольку к заявке на получение КЭР необходимо было прикладывать только проект Программы. Это позволяло существенно оптимизировать процесс получения новой разрешительной документации. Однако последние изменения в ФЗ «Об ООС» [16], внесенные в конце 2019 года, такую возможность исключили.

Если предприятие полностью соответствует требованиям природоохранного законодательства, для получения КЭР ему необходимо обратиться с заявкой в территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Сгладить последствия данных изменений частично получилось за счёт реализации в гос. информационной системе промышленности (ГИСП), созданной в соответствии с постановлением Правительства РФ № 757 [29], сервиса по рассмотрению проектов программ, который позволит избежать необходимости физической подачи проекта в бумажном виде. На практике это колоссально ускоряет процесс взаимодействия заявителя и Комиссии, так как и рассмотрение, и одобрение проекта Программы (т. е. сам процесс голосования) осуществляются в электронном кабинете Межведомственной комиссии.

Срок рассмотрения проекта Программы Межведомственной комиссией не может превышать два месяца и может быть продлен по обращению заявителя, но не более чем на два месяца. При этом законодательно не предусмотрена процедура отзыва проекта Программы, если ЮЛ или ИП в процессе рассмотрения захотел внести в неё изменения или

полностью пересмотреть. После направления заявителем на рассмотрение в информационной системе проект Программы проходит проверку по формальным признакам (на предмет соответствия требованиям Правил разработки программы ППЭЭ). В случае положительных результатов проверки комплекта документов формируется электронный кабинет голосования, в котором размещается проект Программы, обосновывающие материалы к нему, заключение экспертной организации, содержащее информацию о проведенной предварительной оценке проекта ППЭЭ. Дополнительно проект Программы размещается в открытом доступе на официальном сайте Минпромторга России для обеспечения возможности ознакомления с ним всех заинтересованных лиц. После проведения анализа всех материалов по проекту Программы члены Комиссии принимают решение о его одобрении или об отказе в одобрении путем проведения электронного голосования [93].

### **Задание для самостоятельного выполнения**

Ознакомьтесь с оригинальным текстом ГОСТ Р ИСО 14004-2017. По Приложению А из него разберите примеры видов деятельности, продукции и услуг и связанных с ними экологических аспектов и экологических воздействий, рисков и возможностей, а также действий.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие действия выполняются на этапе планирования СЭМ?
2. Что есть «экологический аспект»?
3. Из каких источников можно получить данные: а) о состоянии ОС в районе расположения объекта; б) о НВОС, оказываемом предприятием? в) о технических характеристиках применяемого оборудования?
4. Что есть «экологическое воздействие»? Приведите примеры связи экологических воздействий с аспектами видов деятельности, продукции и услугами, в которых они проявляются.
5. Что есть экологическая цель?
6. Какие входные данные должна рассмотреть организация при разработке экологических целей?
7. Что есть экологическая задача?
8. Какими показателями выражается прогресс в отношении достижения экологических целей? Приведите примеры.
9. Какие отличительные черты имеют целевые и плановые экологические показатели?

10. Расскажите о составе Программы управления окружающей средой.

11. Расскажите о Правилах разработки ППЭЭ.

### **3.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МИНИМИЗАЦИИ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ОС И УМЕНЬШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ**

#### **3.3.1 Понятие и сущность минимизации отрицательного воздействия**

Основной принцип экологической политики — минимизация НВОС. Минимизация отрицательного воздействия производства на ОС включает не только уменьшение выбросов, сбросов и отходов, но и физических воздействий (шума, электромагнетизма, вибрации), сокращение использования земельных, сырьевых (в том числе водных) и энергетических ресурсов. Эта минимизация (вместе с улучшением экологических показателей готовой продукции) обычно становится основной приоритетной целью производственно-экологического менеджмента. Если смотреть шире, уменьшение НВОС — это цель не только отдельных предприятий, но и субъектов экоуправления всех уровней: и федерального, и регионального, и муниципального, и общественного. Прямо или косвенно, все функции экоуправления подстёгивают субъектов экологических правоотношений к соблюдению нормативов и снижению антропогенной нагрузки.

#### **3.3.2 Классификация практических подходов, методов и средств минимизации НВОС**

Необходимые по ППЭЭ мероприятия не могут быть реализованы тотчас же. Даже если по предписанию инспектора по охране ОС реконструкция прудов-отстойников или приобретение газоуловителей на все источники должны начаться незамедлительно, на составление проекта и поиск подрядчика (утверждаемого на конкурсной основе), потребуется не один месяц.

**С точки зрения времени и возможностей реализации** имеют место следующие подходы:

- первоочередные (краткосрочные), в основном не требующие затрат или малозатратные (сроки реализации до 1 года) методы и средства;
- планируемые (среднесрочные) методы и средства на срок 1—5 лет;
- перспективные (долгосрочные) методы и средства на срок более 5 лет.

Например, перспективный ВХБ в схемах КИВР рассчитывается по прогнозируемым объёмам водопотребления и водоотведения, попускам и располагаемому стоку, прогнозируемым на 15 лет вперёд. Соответственно, водохозяйственные мероприятия на основе применения методов управления количеством и качеством вод предлагаются для увязки именно этого ВХБ, а не отчетного за предыдущий реальный год. Плановый ВХБ — это плюс 10 лет к отчётному.

**По обязательности исполнения** возможна следующая классификация методов и средств:

- обязательные методы и средства в соответствии с определёнными конкретными требованиями природоохранительного законодательства;
- инициативные методы и средства, связанные с развитием деятельности в области экологического менеджмента.

**С позиций принципов осуществления** имеет место чёткое разделение подходов, методов и средств на:

- 1) организационные подходы, методы и средства;
- 2) технологические и технические подходы, методы и средства в технологическом процессе, а также затрагивающие собственно источники сброса и выброса ЗВ, источники физических воздействий на ОС, отходы.

**По объектовому признаку (в зависимости от того, к какой отрасли относится рассматриваемое предприятие)** можно очертить круг методов и технологий, характерных для промышленности, с.х., водного хозяйства и т. д.

Под *минимизацией отрицательного воздействия промышленного производства на ОС* принято понимать целенаправленные, мотивированные, последовательные из года в год изменения удельных показателей сбросов и выбросов ЗВ, отходов, используемых ресурсов, экопоказателей готовой про-

дукции, достигаемые на основе использования совокупности разнообразных организационных, технологических и технических методов и средств.

*В водном хозяйстве* коммунально-бытовое хозяйство (КБХ), промышленные и с.-х. предприятия, водный транспорт, рыбное продуктивное хозяйство, лесосплав и рекреация являются *участниками ВХК* — *водохозяйственного комплекса* (предприятиями, совместно использующими воды одного водного объекта). Для обеспечения каждого из них водой в требуемом количестве и необходимого качества, а также для восстановления ВО применяются разнообразные *методы управления водохозяйственным балансом* (ВХБ).

### **3.3.3 Организационные подходы и методы минимизации воздействия производств на окружающую среду**

Эта группа методов минимизации воздействия производств на ОС основывается на способах организации регулирования, прописанных в ГОСТ Р ИСО 14000-ной серии. В качестве основных направлений деятельности этой группы методов выделяются перечисленные ниже, в табл. 3.9 [74], [81].

*Таблица 3.9*

#### **Организационные подходы и методы минимизации воздействия производств на окружающую среду [74], [81]**

Основные направления деятельности	Описание направления
1	2
Система производственного экологического управления и менеджмента	<ul style="list-style-type: none"> <li>- включение в экологическую политику предприятия принципов и обязательств, связанных с минимизацией,</li> <li>- публичное декларирование своей экологической политики, постановка предприятием экологических целей, связанных с минимизацией, организацию и контроль практической деятельности предприятия в области минимизации, включая разработку и использование процедур принятия экологически значимых решений,</li> <li>- разработка и использование внутренних экологических стандартов и экологического аудирования для оценки результатов деятельности предприятия по минимизации воздействия на ОС.</li> </ul>
Работа с персоналом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информирование персонала о деятельности в области минимизации,</li> <li>- мотивация и стимулирование активного вовлечения всего персонала в деятельность по минимизации,</li> <li>- разработка и практическая реализация программ экологического образования персонала, связанных с минимизацией, подготовке персонала к действиям в условиях ЧЭС.</li> </ul>

**Организационные подходы и методы минимизации воздействия производств на окружающую среду [74], [81]**

1	2
Использование предприятием принципов экологической эффективности и экологической справедливости	- выявление, анализ и оценка прямых и скрытых издержек, - проведение стоимостного анализа воздействия производства на ОС, - использование данных стоимостного анализа для мотивации деятельности, работы с персоналом, оценки результатов минимизации, - принятие и публичное декларирование предприятием широкого спектра добровольных экологических обязательств по отношению к персоналу, населению, экологической общественности, средствам массовой информации, органам контроля и местного самоуправления.
Повышение эффективности деятельности экологической службы предприятия	- развитие системы производственного экологического мониторинга, - использование нетрадиционных (не приборных) методов и средств производственного экологического мониторинга, - организация деятельности в области ПЭЖ, - разработка и ведение внутренней экологической документации (программа конкретных действий и мероприятий по минимизации, должностные инструкции; внутренние экостандарты предприятия; экологические регламенты систем регулирования воздействия на ОС и использования ресурсов; проекты повышения эффективности экологического регулирования, экологический ситуационный план предприятия и др.).
Развитие внешней экологической деятельности предприятия	- взаимодействие и кооперация с другими предприятиями отрасли и промышленного узла в области минимизации воздействия на ОС, - использование деятельности в этой области для взаимодействия с зарубежными деловыми партнерами и общественными экол. организациями.

**3.3.4 Технологические и технические подходы, методы и средства минимизации воздействия производств на окружающую среду**

Данные подходы, методы и средства базируются на наиболее оптимальных технологиях, апробированных в сфере рационального ПП и ООС, а также правовым образом закрепленных в техническом законодательстве [22] и нормативно-технических документах (НТД). Статьей 28.1, введенной в ФЗ «Об ООС» [16] с 1.01.2019, установлено обязательное внедрение НДТ в областях хозяйственной или иной деятельности, которые оказывают значительное НВОС. Предприятиям различных отраслей и мощности (в том числе, например, животноводческим фермам и полигонам отходов) сейчас присвоена категория по НВОС. [24]. И хотя в обязательном порядке переходить на НДТ предписано только предприятиям первой категории, вторые могут перейти на них в добровольном порядке, да и прочим тоже не возбраняется идти в ногу со

временем и стремиться к минимизации НВОС силами собственной СЭМ и средствами передовых технологий. Информация по НДТ содержится в ИТС. Государство оказывает содействие в осуществлении деятельности, направленной на внедрение НДТ и реализацию иных мер по снижению НВОС в виде налоговых льгот, льгот в отношении платы за НВОС, субсидий.

ИТС выпускаются по объектовому признаку (видам производств), например, ИТС 1-2015 «Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона», ИТС 2-2015 «Производство аммиака, минеральных удобрений и неорганических кислот» и т. д.

Среди разработанных в соответствии с Правилами [28] и утвержденных приказами Росстандарта ИТС, можно назвать несколько межотраслевых ИТС по НДТ из области водного хозяйства и инженерной защиты ОС:

ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»,

ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)»,

ИТС 10-2015 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»,

ИТС 15-2016 «Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов))»,

ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления»,

ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»,

ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

В настоящее время технологические и технические подходы и методы подразделяют те, которые направлены на совершенствование технологических процессов внутри предприятия (табл. 3.10) и технологии «на конце трубы» (табл. 3.11).

**Технологические и технические подходы и методы минимизации отрицательного воздействия промпроизводства на ОС, непосредственно касающиеся источников выделения ЗВ и источников образования отходов [81]**

Направления деятельности	Описание направления
1	2
Определенные изменения основной технологии производства и её аппаратного оформления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изменения и/или оптимизация фактически существующих технологических режимов в целях минимизации источников выделения загрязняющих веществ и источников образования отходов,</li> <li>- изменения аппаратного оформления, использование недействующего оборудования, изменения технологических коммуникаций (обвязки оборудования),</li> <li>- изменения используемых реагентов, материалов, энергоносителей,</li> <li>- использование в качестве реагентов отходов других производств, полное техническое перевооружение или реконструкция основной технологии.</li> </ul>
Организация замкнутых производственных циклов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рекуперация сырья, реагентов и материалов,</li> <li>- повторное и обратное водоснабжение,</li> <li>- повторное использование отработанного тепла,</li> <li>- рециркуляция воздуха производственных помещений.</li> </ul>
Потребление сырья, реагентов, материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка расхода потребляемых сырья и материалов, включая учитываемые и неучитываемые потери,</li> <li>- сокращение учтенных и неучтенных потерь всех видов сырья, реагентов и материалов.</li> </ul>
Потребление энергоресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка расхода потребляемых энергоресурсов, включая учитываемые и неучитываемые потери,</li> <li>- сокращение учтенных и неучтенных потерь всех видов энергоресурсов.</li> </ul>
Потребление чрезвычайно опасных и высокоопасных веществ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка экологической опасности потребляемых сырья и материалов,</li> <li>- исключение потребления чрезвычайно опасных и высокоопасных веществ или замена их на менее опасные,</li> <li>- сокращение доли чрезвычайно опасных и высокоопасных веществ в используемом сырье и материалах.</li> </ul>
Использование вторичного сырья и энергоресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка возможностей, в том числе альтернативных, использования вторичного сырья и энергоресурсов на предприятии,</li> <li>- увеличение доли вторичного сырья и энергоресурсов в их общем объеме, используемом на предприятии,</li> <li>- использование отходов потребления готовой продукции и увеличение их доли в качестве вторичного сырья.</li> </ul>
Комплексное использование сырья и энергоресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка возможностей, в том числе альтернативных, комплексного использования сырья и энергоресурсов, увеличение доли комплексного использования сырья и энергоресурсов, получение дополнительной продукции и вторичных энергоресурсов, передаваемых на сторону.</li> </ul>
Организация потоков загрязняющих веществ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сокращение доли неорганизованных источников выделения ЗВ,</li> <li>- разделение организованных потоков загрязняющих веществ по целевым компонентам и концентрациям,</li> <li>- разделение организованных потоков загрязняющих веществ по наличию в них особо опасных компонентов.</li> </ul>

**Технологические и технические подходы и методы минимизации отрицательного воздействия промпроизводства на ОС, непосредственно касающиеся источников выделения ЗВ и источников образования отходов [81]**

1	2
Предупреждение возникновения и развития чрезвычайных экологических ситуаций (ЧЭС) и действия в условиях таких ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление предупреждающих или корректирующих действий, направленных на снижение риска развития ЧЭС,</li> <li>- нормативное и материальное обеспечение действий персонала в условиях ЧЭС, включая размещение и удаление отходов, образующихся при ликвидации последствий ЧЭС,</li> <li>- предусматривание специального оборудования, например резервных и контрольно-накопительных емкостей, и запасов соответствующих реагентов на случай возникновения ЧЭС,</li> <li>- действия в период неблагоприятных метеорологических (гидрологических) условий, проведение дополнительных мероприятий по снижению ущерба и ликвидации последствий уже существующих на предприятии ЧЭС.</li> </ul>
Мониторинг источников выделения ЗВ и источников образования отходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование дополнительных методов и средств наблюдения, описания и оценки определенных источников выделения загрязняющих веществ и источников образования отходов (например, методов, основанных на технологических расчетах и составлении материальных балансов),</li> <li>- использование методов и средств мониторинга потенциальных и существующих на производстве ЧЭС как источников образования ЗВ.</li> </ul>

Таблица 3.11

**Технологические и технические подходы и методы «на конце трубы» [81]**

Направления деятельности	Описание направления
1	2
Изменения технологии и аппаратного оформления очистки отходящих газов и сточных вод	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка и практическое использование технологических регламентов действующих систем очистки отходящих газов и сточных вод,</li> <li>- изменения и/или оптимизация фактически существующих технологических режимов очистки отходящих газов и сточных вод,</li> <li>- разработка технологических режимов очистки для условий работы источников в разовых режимах (залповых, аварийных),</li> <li>- замена реагентов, включая использование в качестве реагентов на очистных сооружениях соответствующих отходов данного производства или других производств,</li> <li>- изменения аппаратного оформления очистки, переобвязка оборудования,</li> <li>- использование бездействующих аппаратов, частичную замену оборудования или его функциональных частей,</li> <li>- полное техническое перевооружение или реконструкция, новое строительство систем очистки отходящих газов и сточных вод.</li> </ul>
Регулирование источников физ. воздействия на ОС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- регулирование источников радиационного и электромагнитного воздействия на окружающую среду,</li> <li>- снижение уровня шума и вибраций, уменьшение сбросов, выбросов, тепла.</li> </ul>
Организация источников воздействия на ОС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сокращение доли неорганизованных источников сброса и выброса ЗВ,</li> <li>- объединение источников воздействия на окружающую среду, увеличение высот дымовых труб.</li> </ul>

## Технологические и технические подходы и методы «на конце трубы» [81]

1	2
Организованное размещение отходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка и практическое использование технологических регламентов размещения и удаления (использования, переработки, ликвидации, захоронения) всех видов промышленных отходов, образующихся на производстве,</li> <li>- использование специально оборудованных и маркированных емкостей (контейнеров) и мест размещения для каждого вида отходов, раздельный сбор, накопление и хранение отходов в зависимости от класса их опасности и способа удаления,</li> <li>- сокращение источников сброса и выброса загрязняющих веществ, связанных с размещением отходов.</li> </ul>
Использование и переработка отходов, включая отходы очистки сточных вод и отходящих газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка возможностей, в том числе альтернативных, использования и переработки отходов, включая внутрипроизводственную и межпроизводственную (территориальную) кооперацию,</li> <li>- изменения существующей технологии и аппаратного оформления использования и переработки отходов, полное техническое перевооружение или реконструкция, новое строительство систем переработки отходов.</li> </ul>
Обезвреживание и захоронение отходов, включая отходы очистки сточных вод и отходящих газов; ликвидация отходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка возможностей, в том числе альтернативных, захоронения или ликвидации отходов, включая внутрипроизводственную и межпроизводственную (территориальную) кооперацию,</li> <li>- сокращение доли неорганизованно ликвидируемых (сжигаемых) или захораниваемых отходов,</li> <li>- изменения существующей технологии организованной ликвидации (уничтожения) отходов,</li> <li>- изменения существующей технологии организованного обезвреживания и захоронения отходов,</li> <li>- полное техническое перевооружение или реконструкция,</li> <li>- новое стр-во систем организованной ликвидации или захоронения отходов.</li> </ul>
Поддержание экологического порядка на площадке в целом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка критериев и показателей экологического порядка на промышленной площадке в целом,</li> <li>- сокращение источников сброса и выброса загрязняющих веществ, связанных с хранением исходного сырья, реагентов, материалов, готовой продукции (складское хозяйство),</li> <li>- организация поверхностного стока с территории промплощадки, включая сокращение источников неорганизованного сброса загрязняющих веществ, включая залповые сбросы,</li> <li>- ограничение возможности и ликвидация неорганизованного размещения и захоронения отходов на промплощадке.</li> </ul>
Мониторинг источников сброса и выброса ЗВ, источников физических воздействий на ОС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование дополнительных традиционных аналитических методов и средств наблюдения, описания и оценки действующих источников отрицательного воздействия на ОС,</li> <li>- использование дополнительных нетрадиционных методов и средств наблюдения, описания и оценки действующих источников сброса и выброса загрязняющих веществ (например, методов, основанных на технологических расчётах и составлении материальных балансов).</li> </ul>
Мониторинг отходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование дополнительных методов и средств наблюдения, описания и оценки образующихся отходов,</li> <li>- предупредительная маркировка отходов, в первую очередь чрезвычайно опасных и высокоопасных, и мест их размещения.</li> </ul>

Некоторые экологически эффективные, «щадящие» по отношению к почвам и водным объектам технологии описаны в таблицах 3.12 и 3.13.

Таблица 3.12

**Пути снижения экологической нагрузки сельхозпроизводства на ОС [92]**

Вид воздействия	Метод минимизации воздействия	Технологии рационального землепользования
Уплотнение почвы	Снижение воздействия ходовой части с.-х. агрегатов на почву	Применение широкозахватных и комбинированных машинотракторных агрегатов.
		Рациональная схема движения тракторов и комбайнов. Создание колес и гусениц различной конструкции, обеспечивающих нормативное давление машин на почву.
Водная и ветровая эрозия	Минимальная обработка почвы	Замена обычной вспашки ярусной обработкой (отвальная обработка верхней части пласта глубиной 12...15 см, плюс безотвальное рыхление нижележащих слоёв на глубину 25...35 см).
	Обеспечение хо-рошей водопроницаемости в глубокие корнеобитаемые слои	
Снижение содержания гумуса в почве	Восстановление гумуса в почвах чередованием основных посевов и трав	- Отдых почвы под покровом трав в течение 3—4 лет. - Посев многолетних трав со щадящим укосом и последующей (через 3—5 лет) запашкой растительности.
	Наиболее полное использование потенциальных запасов отходов животноводства и птицеводства	При подстилочном и бесподстилочном содержании животных с приготовлением компостных смесей: <ul style="list-style-type: none"> <li>• пассивная ферментация (длительное выдерживание) на площадках;</li> <li>• активная ферментация (перемешивание смеси в летний период) на площадках;</li> <li>• активная ферментация в закрытых сооружениях (био-реакторах);</li> </ul>
Загрязнение почв и грунтовых вод навозом	Применение перспективных технологий приготовления компостных смесей и подготовки жидкого навоза	• переработка подстилочного навоза дождевыми червями. При бесподстилочном содержании с обработкой жидкого навоза: <ul style="list-style-type: none"> <li>• термофильная стабилизация в специальных сооружениях;</li> <li>• анаэробная обработка навоза в метантенках;</li> <li>• разделение навоза с биоферментацией твердой и стабилизацией жидкой фракций.</li> </ul>
	Применение ЗПО	Обустройство земельных полей орошения (ЗПО) с учетом требований, предъявляемых к их размещению и составу сточных вод.
Загрязнение нефтепродуктами	Предотвращение утечек	Соблюдение регламентов при техническом обслуживании сельскохозяйственной техники.
Загрязнение пестицидами и агрохимикатами	Экосистемное нормирование	Сокращение норм внесения с учетом местных условий и свойств конкретных пестицидов и агрохимикатов.

**Методы управления количеством и качеством вод в схемах КИОВР (методы управления ВХБ)**

Вид воздействия	Метод минимизации воздействия	Технологии рационального водопользования
Источные водных объектов	Ограничение водозабора	Нормирование забора воды. Уменьшение разрешенного забора в маловодные годы.
	Борьба с потерями воды (повышение КПД ВХС)	Устранение утечек.
Загрязнение водных объектов точечными источниками	Внедрение прогрессивных систем водоснабжения	Организация повторных систем водоснабжения: - внутри предприятия, когда сточные воды первого цеха идут на водоснабжение второго, - между двумя предприятиями (например, когда сточные воды животноводческой фермы, КБХ или завода попадают не в ВО, а на сельскохозяйственные поля орошения)  Организация оборотных систем водоснабжения — когда основная часть сточных вод после локальных очистных сооружений повторно используется для водоснабжения; при этом, если сравнивать с прямоточной системой, то гораздо меньшее количество свежей воды идёт на безвозвратное потребление и на подпитку водооборота, (ни одни очистные сооружения не обеспечивают 100 %-й очистки).
	Очистка сосредоточенных стоков	Различные методы механической и биологической очистки.
Загрязнение ВО диффузными источниками	Борьба с рассредоточенным загрязнением	Обустройство водоохраных зон и соблюдение режима ограничений в них.
		Водоохраные мероприятия на водосборе (уменьшение выноса ЗВ с различных земельных угодий): - противодействие водной эрозии с помощью щадящих современных технологий вспашки — см. табл. 3.12); - обвалование животноводческих ферм и т. п.

**Задание для самостоятельного выполнения**

*Изучите:* Постановление Правительства РФ N 1458 [28], ИТС 8-2015, ИТС 9-2015, ИТС 10-2015, ИТС 15-2016, ИТС 17-2016, ИТС 22-2016, ИТС 22.1-2016 и др. ИТС, представляющие для Вас интерес в свете дальнейшей научной и профессиональной работы.

**Вопросы для самопроверки**

1. В чём заключается основной принцип экологической политики?

2. Как с точки зрения времени и возможностей реализации, подразделяются подходы к минимизации НВОС?

3. Как классифицируются методы и средства минимизации воздействия предприятия на окружающую среду по обязательности исполнения?

4. Как разделяются подходы, методы и средства минимизации воздействия на окружающую среду с позиции принципов осуществления?

5. Приведите примеры организационных подходов и методов минимизации воздействия производств на окружающую среду.

6. Приведите примеры технологических и технических подходов и методов минимизации отрицательного воздействия промышленного производства на окружающую среду, непосредственно касающиеся источников выделения ЗВ и источников образования отходов.

7. Что из себя представляют методы «на конце трубы»?

8. Какие Вы знаете приёмы рационального землепользования?

9. Какие Вы знаете методы управления количеством и качеством вод?

### **3.4 ВНЕДРЕНИЕ**

#### **3.4.1 Обеспечение функционирования СЭМ**

Когда подходит стадия внедрения СЭМ, на первый план выдвигаются организационные вопросы, связанные с созданием структуры менеджмента (управления) — *экологической службы предприятия*. Эти вопросы можно разделить на:

- кадровые и образовательные (распределение обязанностей, установление ответственности и наделение достаточными полномочиями; обучение (подготовка) персонала, обеспечение его осведомленности и компетентности);

- материально-технического и финансового обеспечения (обеспечение необходимыми ресурсами);

- связанные с документооборотом и делопроизводством (разработка процессов внутреннего и внешнего обмена информацией; как разработать и

поддерживать ведение документов; как создать и внедрить управление документами и управление операциями);

- связанные с возможностью возникновения нештатных ситуаций и аварий (обеспечение подготовленности персонала к ним и к выполнению соответствующих ответных действий).

### **3.4.2 Виды экологических служб предприятия**

Кадры решают всё.  
(Лозунг времён СССР)

Создание и функционирование экологической службы предприятия является организационной основой СЭМ. Её размер и структура (к слову сказать, как и метрологической службы предприятия) определяется профилем, мощностью и стоящими перед предприятием задачами.

Категорирование предприятий по НВОС позволило дифференцировать требования в области нормирования, контроля, отчетности, однако оно не означает, что количество дел по экологическому управлению зависит от количества сотрудников, и у малого предприятия забот меньше, чем у крупного. Заметим, первую категорию по НВОС может иметь даже ИП (!)

Не надо думать, что малые предприятия и ИП только пирожки выпекают да в офисах куплей-продажей занимаются. Есть немало обрабатывающих предприятий, которые отнесены ко второй категории по НВОС и имеют достаточно много обязательств «по экологии». Но одно дело — крупный завод с внушительным штатом профессиональных экологов, и совсем другое — малое предприятие. Малое предприятие по современной классификации — это то, в штате которого до 50 работников. Очень часто весь его штат — это директор, бухгалтер (часто — даже не «свой», а обслуживающий несколько организаций), инженер да десяток рабочих. Должность главного инженера на малом предприятии — хоть и высокооплачиваемая, но в то же время и весьма хлопотная. На инженере — и производство, и «метрология», и «экология», и охрана труда (а то и ещё какие-нибудь функции!). Сможет ли он качественно вести экологическое управление?

По положению в общей системе управления предприятием экологической службы или уполномоченного специалиста выделяют четыре типа структур систем экоуправления и менеджмента [89], табл. 3.14:

Таблица 3.14

### Характеристика экологических служб по положению в организации

Тип структуры	Черты	Достоинства	Недостатки
Без экологической службы или специалиста в области экологического менеджмента	Решения по экоуправлению принимает директор или главный инженер	- отсутствие «головой боли» по поводу решения экологических задач; - нет необходимости содержать штат собственных экологов (при обилии предложений от организаций, занимающихся экологическим проектированием и аутсорсингом).	- отсутствие продуманной собственной программы экологического управления и менеджмента; - зависимость от мнения сторонних специалистов.
Подразделение, совмещённое со службой охраны труда или эксплуатации средоохранного оборудования, отдельный специалист по вопросам экоуправления и др. проблемам.	Функции (должностные обязанности) совмещены с др. функциями (обязанностями).	- наличие собственных специалистов по экологическому управлению; - самостоятельное выполнение большинства функций; - гибкость в распределении и решении задач.	- недостаточное внимание экологическим аспектам деятельности предприятия; - ограниченность времени и ресурсов для практической реализации природоохранной деятельности; - большой объем обязанностей, ограничивающий возможности инициативной деятельности; - недостаток авторитета экол. службы (менеджера).
Экологическая служба (менеджер) выделена в отдельное подразделение (должность).	Более эффективный тип по сравнению со вторым.	- возможность комплексно и полноценно осуществлять экол. деятельность; - более высокий авторитет экологической службы (специалиста-менеджера); - детальное изучение экологических проблем.	- руководитель (и вся служба) не обладают достаточным весом в иерархической структуре предприятия; - эффективность их функционирования зависит от подчиненности и места в общей системе производственного управления и менеджмента.
Экологическая служба выделена в отдельное подразделение с руководителем, равным по рангу заместителю директора предприятия	Самый эффективный тип в свете курса на экологизацию производства.	- возможность наиболее комплексно, рационально, полноценно осуществлять деятельность; - эффективное совмещение основных производственных и экол. целей и задач на предприятии; - осуществление разнообразной и экономически эффективной экол. деятельности.	

Как организовать экологическое сопровождение и неукоснительно соблюдать требования природоохранного законодательства?!

Как сформировать оптимальную структуру собственной экологической службы и наиболее эффективным способом распределить обязанности?

Вариант, когда решение производственных экологических задач берёт на себя главный инженер, главный технолог, специалист по охране труда либо другой специалист помимо своих основных обязанностей — не лучший, и даже, можно сказать, ущербный. Даже если данный человек окажется способным вникнуть в некоторые эколого-правовые аспекты, то его работа в области рационального ПП и ООС будет ограничена, скорее всего, исполнением лишь некоторых функций — например, сведена к заполнению необходимой экологической отчетности. При невозможности вписать профессионального эколога в штатное расписание единственный способ решения проблем — обратиться в специализированную организацию, занимающуюся экологическим проектированием и экологическим сопровождением хозяйственной деятельности (аутсорсингом).

При любой организации производственной экологической службы важен комплексный подход в осуществлении эффективного экологического управления и экологического менеджмента, в том числе при разработке экологической политики предприятия, определении основных целей и задач в данной области, организации деятельности, мотивации и контроле.

**По способу организации деятельности** возможно следующее деление экологических служб предприятий [89], табл. 3.15:

## Классификация экологических служб по разделению обязанностей персонала

Тип	Описание	Область применения	Недостатки	Достоинства
1	2	3	4	5
дифференцированный	Назначение сотрудников для занятия: охраной воздуха; охраной и рациональным использованием вод; охраной ОС от отходов производства и потребления; охраной и рациональным использованием земельных ресурсов. Разделение обязанностей в службах такого типа сходно со структурой гос. органов экоконтроля.	для больших предприятий (производственных объединений), на которых экологическая служба включает более 10 человек.	- изолированность областей деятельности специалистов и вероятность ситуаций, в которых при невозможности выполнения специалистом по каким-либо причинам своей работы его коллегам потребуется значительное количество времени, прежде чем они квалифицированно смогут выполнять его обязанности, - организационные сложности принятия комплексных решений по ООС.	- возможность досконально изучить требования и возможности в определенной области деятельности, - более эффективное управление и менеджмент, например, в области обращения с отходами; - возможность принимать правильные решения.
интегрированный	Сотрудники экологической службы такого типа в составе подразделения, отвечающего за природоохранную деятельность на предприятии, вместе выполняют работы, связанные с охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов.	Такой тип структуры экологической службы предприятия характерен для средних и мелких предприятий.	- такое управление можно осуществлять только при комплексном подходе в определении экологической политики и стратегии, целей и задач.	- взаимозаменяемость сотрудников; - комплексный характер работ (при рассмотрении вопросов, связанных с одним видом воздействия на ОС, учитываются и остальные аспекты такого воздействия. Так, при разработке ПНООЛНР нужны не только знания и навыки в области обращения с отходами, но и в области воздействия на воздух, рац. использования водных и земельных ресурсов); - разработка правильной политики, определение комплексных целей и задач предприятия в области ООС и рационального ПП; - наиболее эффективное управление ООС и рациональным использованием природных ресурсов.

**Классификация экологических служб по разделению обязанностей персонала**

1	2	3	4	5
смешанный	Сотрудники могут выполнять обязанности, связанные с различными видами воздействия на ОС, и заниматься проблемами определенной технологической операции.	для любых организаций	Экологическим службам смешанного типа присущи недостатки служб вышеописанных дифференцированного и интегрированного типов.	Экологическим службам смешанного типа присущи достоинства служб вышеописанных типов.
Примечание. Оптимальным типом организации производственной экологической службы для мелких и средних предприятий является служба интегрированного типа с отсутствием разделения обязанностей по видам воздействия на ОС. Для крупных предприятий и производственных объединений с количеством сотрудников в экологической службе свыше 10 человек более эффективна служба дифференцированного типа с разделением обязанностей между сотрудниками.				

Экологическая служба предприятия информационно связана с такими подразделениями, как отделы главного энергетика, главного механика, подразделением, занимающимся вывозом отходов, эксплуатирующими подразделениями, промсанлабораторией и др. Обмен информацией может быть односторонний и двухсторонний. Экологическая служба аккумулирует всю информацию по осуществлению экологического управления и менеджмента на предприятии, а затем анализирует её, представляет в различных внутренних и внешних документах, разрабатывает программы (планы) экологического менеджмента, составляет и ведёт экологическую отчетность. Одно из направлений экологического менеджмента относится непосредственно к труду менеджера: это управление деятельностью, обеспечивающей проведение в жизнь организационных, технических и иных мероприятий по реализации безопасных условий труда менеджеров, таких как:

- гарантия обеспечения экологической безопасности на весь период жизненного цикла менеджера;
- объективная информация о технических возможностях новейшей оргтехники и её соответствия экологическим стандартам;
- содействие сотрудничеству в области охраны труда предпринимате-

лей и персонала на всех уровнях управления.

### **3.4.3 Обучение, осведомленность и компетентность**

Все лица, работающие под управлением организации и влияющие или могущие повлиять на экологические результаты деятельности, включая способность организации выполнять принятые обязательства, должны быть компетентными на основе обучения, образования, опыта или их комбинации, как это установила организация, и должны хранить соответствующие записи.

Организация должна определять потребности в обучении персонала, проводить обучение или предпринимать др. действия, чтобы удовлетворить потребность в обучении, а также должна хранить соответствующие записи.

Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать НВОС, должны иметь подготовку в области ООС и экологической безопасности — см. ФЗ «Об ООС» [16, ст. 73]. ФЗ «Об отходах производства и потребления» [15, ст. 15], Приказ Минприроды № 868 [36]. Подготовка организуется один раз на каждое должностное лицо, ответственное за принятие решений при выполнении деятельности, связанной с НВОС. Типовые темы — повышение квалификации по программам «Профессиональная подготовка лиц на право работы с опасными отходами» (112 ч.), «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления» (72 ч.).

Организация должна разработать, выполнять и поддерживать в рабочем состоянии процедуру(ы), позволяющую персоналу организации или сотрудникам, работающим от её имени, понимать:

- а) важность соответствия экол. политике, процедурам и требованиям СЭМ;
- б) значимые экологические аспекты и связанные с ними действительные или потенциальные воздействия на ОС, пользу для окружающей среды от повышения эффективности работы каждого сотрудника;
- в) свои обязанности, и ответственность в достижении соответствия требованиям системы экологического менеджмента;

г) потенциальные последствия отступлений от установленных процедур.

Таблица 3.16

### Примеры необходимой компетентности

Потенциальная область компетентности	Типичная функция в организации	Примеры необходимой компетентности/ способностей	Примеры способов установления компетентности
Экологические технологии	Эколог-технолог	Опыт отбора экологических проб	Обучение и оценка по требованиям и практикам отбора проб
		Навыки работы с оборудованием для мониторинга	Сертификат или лицензия на использование оборудования
	Менеджеры экологической программы	Опыт применения законодательства в области экологии	Степень в области экологии  Обучение применимым правовым требованиям
Экологическая деятельность	Лица, чья трудовая деятельность затрагивает значимые экол. аспекты	Осведомленность о том, как их работа влияет на экологические результаты деятельности	Подготовка в области экологических воздействий, связанных с их работой
		Знание рабочих критериев, соответствие которым необходимо обеспечивать в целях минимизации неблагоприятного экол. воздействия.	Подготовка в области рабочих критериев для обеспечения управления процессами
Система экологического менеджмента	Менеджеры по экологии	- Способность разработать, внедрить и улучшать СЭМ. - Способность определять риски и возможности, которые необходимо учесть, для обеспечения уверенности в том, что СЭМ может достигнуть намеченных результатов, и планировать соответствующие действия. - Способность анализировать и действовать по результатам экологической деятельности и принятых обязательств организации.	Опыт внедрения систем экологического менеджмента  Подготовка по вопросам требований к системе экологического менеджмента
	Менеджеры программ аудитов	Способность разрабатывать и управлять программой аудита в целях определения результативности СЭМ организации.	Обучение по программе  Опыт реализации программ
	Высшее руководство	- Знание и понимание назначения разработки и реализации экологической политики. - Знание и понимание доступности ресурсов и их применение в СЭМ, включая распределение ответственности и полномочий.	Обучение по СЭМ и разработке экологической политики Опыт в области бизнес-менеджмента

На предприятии должна быть разработана процедура, где должно быть прописано:

- каким образом определяется потребность в обучении персонала по тематике, связанной с охраной окружающей среды;
- каким образом анализируются потребности в обучении по конкретным видам работ;
- каким образом анализируется и корректируется процесс обучения;
- каким образом документируется и отслеживается процесс обучения.

Эта процедура может быть оформлена в виде процедуры «Информирование, обучение, подготовка и повышение квалификации персонала».

Работники предприятия должны:

- понимать экологическую политику предприятия применительно к своей работе;
- быть четко осведомлены относительно воздействия на окружающую среду, которое они оказывают в результате своей работы;
- быть четко осведомлены относительно своих функций и обязанностей;
- быть четко осведомлены о последствиях несоответствия нормативным требованиям;
- быть четко осведомлены о возможных аварийных ситуациях.

#### **3.4.4 Обеспечение подготовленности персонала к возможности возникновения нештатных ситуаций и аварий и к выполнению соответствующих ответных действий**

В зависимости от количества пострадавших людей, размера материального ущерба и границы зоны распространения ЧС подразделяются на локальные (не выходящие за пределы предприятия), местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные.

Ответственностью каждой организации является разработка планов по готовности к ЧС и реагированию на них (цит. по ГОСТ Р ИСО 14004—

2017), а также создание, хранение, использование и восполнение резервов материальных ресурсов для ликвидации, предписанное МЧС [70].

При разработке планов организация должна учитывать:

- фактические и потенциальные внешние экологические условия, включая природные катастрофы:

- характер опасностей на территории, например, легковоспламеняющиеся жидкости, резервуары, баллоны с газом, а также меры, которые необходимо принять в случае утечек или аварийных выбросов;

- наиболее вероятный тип и масштаб чрезвычайной ситуации;

- необходимое оборудование и ресурсы;

- потенциальную возможность возникновения ЧС на близ расположенных объектах (например, завод, шоссе, железнодорожная линия);

- наиболее подходящий(ие) метод(ы) реагирования на ЧС;

- действия, требуемые для минимизации экологического ущерба;

- организации по ЧС и ответственность за действия в ЧС;

- пути эвакуации и места сбора;

- список ключевого персонала и пунктов оказания первой помощи, включая контактные данные, например, противопожарной службы и служб по устранению утечек;

- возможность взаимопомощи со стороны соседних организаций;

- процессы внутреннего и внешнего обмена информацией;

- смягчение последствий и действия по реагированию, которые должны быть предприняты для различных типов чрезвычайных ситуаций;

- процесс(ы) оценки после ликвидации ЧС, включая оценку планов реагирования для разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий;

- периодическое тестирование процедур(ы) реагирования на ЧС;

- информацию об опасных материалах, включая каждое потенциальное влияние материала на окружающую среду, и мероприятиях, которые необходимо выполнить в случае чрезвычайного выброса;

- требования к обучению или компетентности, включая те, которые относятся к персоналу, ответственному за действия по реагированию на чрезвычайные ситуации и тестирование их результативности.

В качестве финансовых источников ликвидации последствий ЧС на производстве законодателем предусматривается обязательное формирование эксплуатирующими организациями финансовых резервов для локализации и ликвидации последствий ЧС на производстве, а также возможность финансирования мероприятий по локализации и ликвидации последствий ЧС за счёт резервного фонда в установленных законом случаях.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие задачи решаются на стадии внедрения СЭМ?
2. Какие типы структур СЭМ и экоуправления выделяют по положению в общей системе управления предприятием экологической службы или уполномоченного специалиста?
3. Какие типы структур СЭМ и экоуправления можно выделить по способу организации деятельности (дифференциации обязанностей сотрудников)?
4. Что понимается под техническим перевооружением?
5. Что понимается под реконструкцией?
6. В какой орган необходимо обратиться с заявкой для получения КЭР?
7. Какие компетенции необходимы инженеру-экологу, менеджеру по экологии, менеджеру программ аудитов?
8. Какими мерами обеспечивается готовность к авариям и стихийным бедствиям?

## **3.5 ПРОВЕРКА И УЛУЧШЕНИЕ СЭМ**

### **3.5.1 Понятие и виды контроля**

Необходимость контроля в организации можно объяснить рядом положений: контроль помогает снизить или устранить неопределённость, появляющуюся в процессе разработки планов и программ действий; с помощью

контроля можно предвидеть и предотвратить возникновение кризисных ситуаций; контроль позволяет менеджменту оценить эффективность различных видов деятельности, чтобы определить успехи и проблемы в конкретной области.

С метрологической точки зрения контроль — это один из видов измерений, который включает не только нахождение значения измеряемой величины, но и сравнение его с нормативным значением [75, с. 10].

**Экологический контроль в широком смысле состоит** из государственного контроля (надзора), производственного, ведомственного, муниципального и общественного контроля [78, с. 91]. Под «надзором» обычно понимают проверку соблюдения требований природоохранного законодательства (практически — проверку документации), контроль же предполагает инструментальные замеры (пробоотбор, анализ).

**В области оценки процессов СЭМ контроль включает:** текущий мониторинг и измерения; оценивание ситуации с обеспечением соответствия; идентификацию несоответствий, выполнение необходимых корректирующих предупреждающих действий; управление записями; внутренние аудиты.

### 3.5.2 Понятие экологической эффективности

Принцип экологической эффективности — это один из двух главных принципов (наряду с принципом *экологической справедливости*), на основе которых разрабатываются экологические проекты и программы, оцениваются результаты их выполнения.

Понятие *экологической эффективности* было введено международным стандартом ISO 14001—1999.

*Экологическая эффективность* (характеристики экологичности) (*environmental performance*) — измеряемые результаты работы системы управления ОС, связанные с контролированием организацией её экологических аспектов, основанных на её экологической политике, а также на целевых и плановых экологических показателях (ГОСТ Р ИСО 14001-98).

Производственная функция  $Q$  (отдача, производительность) может быть представлена выражением [82]:

$$Q = f(L, K, t, R, \text{etc.})$$

где  $L$  — труд как один из факторов производства;  $K$  — денежный капитал;  $R$  — естественный капитал (природно-сырьевые ресурсы).

Это позволяет ввести новые показатели, отражающие эффективность использования естественного капитала: *ресурсоотдачу*  $Q/R$  и обратный показатель  $R/Q$  — *ресурсоемкость*. Именно эти показатели служат основой определения экоэффективности.

Экоэффективность (*EcoEf*) отражает известную идею получения большего количества продуктов и услуг с минимальным расходом ресурсов, включая природно-экологические. Она определяется следующим образом:

$$EcoEf = \frac{VA}{PR},$$

где  $VA$  — оценка добавленного экономического результата (от англ: *value added*);  $PR$  — оценка соответствующего воздействия на окружающую среду (от англ: *pollution and resources added*).

Данное понятие было впервые предложено в начале 1990-х гг. Всемирным советом по устойчивому развитию (World Business Council for Sustainable Development). Оно отражает идею получения большего количества продуктов и услуг с минимальным расходом природных ресурсов и ущербом, наносимым ОС (Schaltegger St., Buritt R., Petersen H., 2003, цит. по [82]). Основой оценки экоэффективности служат показатели *MIPS* — от англ, *Material input per unit service or utility* (Материальные затраты на единицу обслуживания):

$$MIPS = \frac{MI}{S},$$

где  $MI$  — расход материалов на «входе» производственного процесса или продуктовой цепи;  $S$  — количество оказываемых услуг (выпускаемой продукции).

Обратная величина  $S/MI$  и есть природно-ресурсная эффективность, или *экоэффективность*.

MIPS-анализ, во-первых, основан на экологической *концепции дематериализации*; во-вторых, направлен на *предотвращение загрязнения* среды; в-третьих, позволяет переключиться с анализа экологически опасных «выходов» производства (выбросов, сбросов, отходов в «конце» производства или потребления) к анализу «входов» в производство. В этом смысле говорят, что утверждение концепции экоэффективности позволяет переключить внимание с бывших ранее преобладающими очистных технологий «конца трубы» на новое технологическое поколение «начала трубы» [82].

Для того, чтобы помочь специалистом организации оценить собственную экоэффективность, разрабатываются специальные методики. Согласно им, экоэффективность рассматривается как результат достижения поставленных экологических целей и решения задач.

*Экологические результаты деятельности (environmental performance)* — результаты деятельности, относящиеся к менеджменту экологических аспектов. Примечание — Для СЭМ результаты могут быть измерены в отношении реализации экологической политики организации, достижения экологических целей или степени соответствия другим критериям, с использованием *показателей* (ГОСТ Р ИСО 14001—2016).

*Оценка экологической эффективности, ОЭЭ (environmental performance evaluation; EPE)* — процесс, способствующий принятию управленческих решений, относящихся к экологической эффективности организации, путём выбора показателей, сбора и анализа данных, оценки информации по критериям экологической эффективности, составления отчётности и обмена информацией, периодического пересмотра и улучшения этого процесса.

Реализация программ по повышению экоэффективности требует не только капиталовложений, но и в первую очередь принятия грамотных решений. Ведь даже компания с высокими экологическими расходами вовсе не обязательно является экоэффективной. Например, её усилия могут быть

сконцентрированы исключительно на технологиях по очистке от загрязнений «у конца трубы».

### 3.5.3 Понятие о показателях и индикаторах экоэффективности

Просто измерить концентрацию загрязнителя в реке или занести в годовой отчёт сведения о валовом сбросе или количестве природоохранных мероприятий — этого мало. Любая оценка подразумевает сравнение измеренного (иногда — рассчитанного) или, как в случае экологического менеджмента, достигнутого показателя с критической величиной.

Что есть «показатель» вообще? Согласно толковому словарю Ожегова [90]), это — данные, по которым можно судить о развитии, ходе, состоянии чего-нибудь.

Согласно Словарю экономических терминов, *показатель* — это количественно-качественная характеристика социально-экономических явлений и процессов, критерий, измеритель, который позволяет судить о состоянии экономики страны, региона, предприятия, семьи и изменении этого состояния, об экономическом развитии, подъеме или спаде.

Ограничив круг рассматриваемых объектов предприятием и обратившись к ГОСТ Р ИСО 14031-2016 (который рекомендуется при освоении дисциплины УСООС изучить в оригинале, как и ГОСТ Р ИСО 14001), примем к сведению определение:

*показатель экологической эффективности, ПЭЭ (environmental performance indicator; EPI)* — показатель, обеспечивающий предоставление информации об эффективности экологической деятельности организации.

ГОСТ Р 52104—2003 [63] разъясняет «показатель» в терминах метрологии: *показатель* — величина или величины, позволяющие судить о состоянии объекта. В метрологии, как в точной науке, и, в частности, в её разделе *квалиметрии*, посвящённом измерению качества, предпочтение отдаётся тем показателям, которые могут быть выражены *количественно*, как наиболее объективным (не зависящим от мнения эксперта). Вообще, объекты окружающего нас мира можно описывать *качественно* (давая словесные опреде-

ления) и *количественно* (в числах, «на языке» математики). *Значение физической величины* — это количественная оценка физической величины, представленная числом с указанием единицы этой величины (например, протяжённость (длина) водовода — 2000 м). Согласно требованиям стандарта ГОСТ Р 8.589—2001 [64], показатели состояния ОС и НВОС должны быть выражены в единицах системы СИ.

Соответственно в любой области научно практической деятельности присутствуют и различаются качественные и количественные показатели. Английскими аналогами русского «показатель» являются слова *index* и *indicator* — не нуждающиеся в переводе, поскольку оба вошли не только в деловой лексикон, но и в бытовой обиход.

*Индикаторы* — характеристики, конкретные формы представления информации, описывающие свойства исследуемых систем (они могут быть мерой качества, мерой величины или мерой процесса; их смысловое и целевое назначение состоит в представлении количественной информации в сжатой форме). Например, в образовательных программах по направлениям «Экология и природопользование», «Защита окружающей среды» в качестве индикатора освоения компетенций выступает умение проводить расчёты рассеяния примесей, выполнять расчёты нормативов допустимых выбросов, сбросов. Индикатор может иметь и чисто количественную форму (например, быть временем, за которое должно быть выполнено некое задание, или являться любой другой выражаемой в конкретных числах «планкой»).

*Индексы* — комбинации нескольких параметров (как правило, рассчитанных с учётом весовых коэффициентов). В области нормирования и снижения загрязнения ОС индексов очень много. Дело в том, что природные объекты, в отличие от рукотворных, весьма сложны, и не могут быть охарактеризованы одним-двумя параметрами. Вот несколько ходовых индексов для оценки качества воздуха и природных вод: ИЗА, СИ, ИЗВ, УКИЗВ.

<p><b>Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)</b> характеризует уровень хронического загрязнения. Вычисляется для каждого города и за каждый год.</p>
--

<p>ИЗА парциальный <math>I_i</math> и ИЗА комплексный <math>I(n)</math> вычисляются как:</p>
--

$$I_i = \left( \frac{q_{\text{ср},i}}{\text{ПДК}_{\text{с.с},i}} \right)^{C_i} \quad \text{и} \quad I(n) = \sum_{i=1}^n I_i = \sum_{i=1}^n \left( \frac{q_{\text{ср},i}}{\text{ПДК}_{\text{с.с},i}} \right)^{C_i},$$

где:  $q_{\text{ср},i}$  — среднее арифметическое значение разовых или среднесуточных концентраций  $i$ -го вещества, измеренных в течение года;  $C_i$  — безразмерная константа, позволяющая привести степень вредности  $i$ -го вещества к вредности сернистого газа;  $C_i = 0,85; 1,0; 1,3; 1,5$  соответственно для 4, 3, 2, 1 классов опасности веществ;  $\text{ПДК}_{\text{с.с},i}$  — среднесуточная ПДК  $i$ -го вещества.

Выбор  $m$  веществ (обычно 5) для расчета  $I(n)$  производится с помощью предварительно составленного убывающего вариационного ряда величин  $I_i$ .

**Индекс загрязненности вод (ИЗВ)** — весьма популярен в научных исследованиях и вернулся с 2021 года в сферу инженерно-экологических изысканий [69]. Вычисляется по 6 ингредиентам: 4 веществам с наибольшими превышениями ПДК, органическим веществам, определяемым по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток (БПК<sub>5</sub>) и O<sub>2</sub> [32]:

$$\text{ИЗВ} = \frac{1}{6} \left( \frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \frac{C_3}{\text{ПДК}_3} + \frac{C_4}{\text{ПДК}_4} + \frac{\text{БПК}_5}{\text{норматив БПК}_5} + \frac{\text{норматив O}_2}{C_{\text{O}_2}} \right),$$

где  $C_i$  — концентрация каждого из 6 ингредиентов.

**Комбинаторный индекс загрязненности воды (КИЗВ)** — обязателен для применения в сфере мониторинга водных объектов. Его вычисляют по наиболее строгим ПДК из двух систем ПДК (см. в РД 52.24.643-2002 [65]). В обязательный список входят: растворенный в воде O<sub>2</sub>, БПК<sub>5</sub>, ХПК, фенолы, нефтепродукты, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, железо общее, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, а также специфические для бассейна и участка реки загрязняющие вещества. Он учитывает как кратность превышения ПДК измеренными концентрациями, так и повторяемость проблемных ситуаций.

**Показатель химического загрязнения (ПХЗ-10)** — незаменим при выявлении зон ЧЭС и ЭБ. Вычисляется по 10 ингредиентам, превышающим ПДК (для р.-х. ВО) в наибольшее число раз:

$$\text{ПХЗ-10} = \sum_{i=1}^{10} \frac{C_i}{\text{ПДК}_i}.$$

При выборе показателей экологической эффективности и подведении итогов выполнения соответствующих программ, при производстве измерений и оценке их результатов важно хорошо представлять смысл таких понятий, как «свойство», «физическая величина», «параметр» и «критерий» и правильно употреблять эти термины [75, с. 7].

*Свойства* — это особенности объектов. Это такие особенности, по которым мы отличаем одни объекты окружающего нас мира от других, или наоборот, объединяем те из них, которые имеют что-то общее, в группы (например, у человека и у примата много общих черт, а у человека и трактордреноукладчика — мало).

*Физические величины* (ФВ) — это свойства, присущие всем объектам окружающего мира (температура, объём, линейные размеры и т. д.).

*Параметр* — главное (основное) свойство объекта (например, у оросительной системы — орошаемая площадь; у насосной станции — напор и подача).

*Критерий* — такое значение параметра, которое путем сопоставления с ним измеряемой величины позволяет сделать вывод о состоянии объекта. Например, загрязнённость вод, воздуха, почвы оценивают по концентрации загрязнителя. Параметром является концентрация загрязнителя, критерий — ПДК; если измеренное значение концентрации выше ПДК, можно констатировать неудовлетворительную экологическую ситуацию по данному загрязнителю. В сфере водного хозяйства важную роль играют гигиенические нормативы (СанПиН 1.2.3685—21 [71]), и нормативы качества воды ВО р.-х. значения, в т. ч. нормативы ПДК ВВ в водах ВО р.-х. значения [34]. Значения ПДК, ОДК, ПДУ и других нормативов устанавливаются исходя из медико-биологических, экономических и научно-технических (метрологических) показателей, т.е. возможности имеющимися средствами определять концентрации на уровне ПДК. Экологическая стандартизация и экологическая сертификация наряду с эколицензированием являются видами *экологического нормирования*.

**По форме** показатели бывают *абсолютные* и *относительные*.

*Абсолютные* выражаются в натуральных единицах (например, количеством проведённых природоохранных мероприятий; в денежных единицах — тысячах рублей, вложенных в реализацию экологических программ; единицах массы — тоннах сброшенных в реку ЗВ, единицах концентрации — граммах определённого ЗВ в кубометре воздуха, миллиграммах ЗВ в литре воды или граммах ЗВ на килограмм почвы и т. д. Абсолютные показатели могут представлять собой *мгновенные значения* (например, концентрация ЗВ в разовой пробе), *осреднённые* (в том числе по пространству или по времени) или *валовые (интегральные)* значения, определённые суммарно за период

времени (чаще всего за год, например, годовые фактические выбросы или сбросы в т/год).

Выражение экологической эффективности в водном хозяйстве через абсолютные значения водозаборов и водосбросов и сравнение суммы безвозвратного потребления и попусков с естественным стоком позволяет оценивать истощение стока. На этом примере можно понять, что выражение НВОС в абсолютных значениях позволяет рассматривать экоэффективность предприятий (участников ВХК) в контексте водосборных бассейнов и экосистем.

*Удельные показатели* ОВОС представляют собой, в большинстве случаев, результат деления валового показателя потребленного ресурса или отхода (сброса, выброса) на единицу продукции. Например, для производства тонны бумаги надо 200 тонн воды (одно из самых водоёмких производств). Какой-то комбинат потребляет меньше, в какой-то — больше, какой-то планирует перейти на НДТ и прогрессивные нормы водопотребления, какой-то — нет. Помимо водоёмкости, в удельных показателях могут быть выражены энерго-, топливо-, материалоемкость хозяйственной детальности и уровень химической нагрузки на компоненты ОС. В сельском хозяйстве самый, пожалуй, ходовой показатель — урожайность. Приведённые примеры демонстрируют, что *относительные (удельные)* показатели являются вторичными (производными от валовых показателей). Они информативнее последних, и собственно выражают эффективность, т. к. позволяют сравнивать эффективность предприятий отрасли, рассматривать её в динамике, проверять, не идёт ли загрязнение темпами, опережающими экономический рост.

**По содержанию** можно всегда опознать *качественные* (выражаемые словами) и *количественные* (выражаемые на языке математики — цифрами) показатели.

**По степени обобщения** надо различать *единичные* и *групповые* (агрегированные, синтетические, обобщённые) показатели. Надо обязательно иметь в виду, что результат измерения какого-то показателя состояния ОС в точке в

какой-то момент времени из-за изменчивости значений свойств объекта может быть весьма непредставительным.

**По степени приоритетности для организации** на данном этапе её развития и для конкретных внешних условий среди всех рассматриваемых показателей выделяют *ключевые показатели эффективности*:

*ключевой показатель эффективности*, КПЗ (*key performance indicator*; KPI) — заранее определённый показатель (качественный или количественный) эффективности применительно к целям организации.

**По объекту оценивания** — основополагающая классификация — установлена в ГОСТ Р ИСО 14031—2016 [59]. Включает две основные группы:

1) Показатели экологической эффективности (ПЭЭ), включающие, в свою очередь, две важнейшие подгруппы:

а) показатели эффективности менеджмента (ПЭМ);

б) показатели эффективности (операционной) деятельности (ПЭД).

2) Показатели состояния окружающей среды (ПСОС).

*Показатель эффективности менеджмента*, ПЭМ (*management performance indicator*; MPI) — индикатор экологической эффективности, обеспечивающий представление информации о действиях руководства, влияющих на экологическую эффективность организации (например, количество проведённых природоохранных мероприятий, численность сотрудников, прошедших программы переподготовки и курсы повышения квалификации по управлению отходами, количество нарушений природоохранного законодательства, выявленных должностными лицами специально уполномоченных органов власти в области ПП и ООС, объём инвестиций в природоохранную деятельность, состав корректирующих действий СЭМ, количество и состав полученных лицензий, разрешений, сертификатов и т. д.). Такие показатели не дают полной картины экоэффективности предприятия, т. к. не отражают интенсивность НВОС и уровень загрязнения ОС, но характеризуют организацию природоохранной деятельности на предприятии, соответствие стандартам.

*Показатель эффективности деятельности, ПЭД (operational performance indicator; OPI)* — индикатор экологической эффективности, обеспечивающий предоставление информации об экологической эффективности функционирования организации.

ПЭД — ни что иное, как характеристика воздействия организации на ОС. В отчётах по ИЭИ, выполняемых на стадиях обоснования инвестиций и проектирования [33], [67], [68], [69], а также в материалах ОВОС [47] данные параметры можно найти в главе «Характеристика предприятия (источника загрязнения)». ПЭД могут отражать входные потоки: вид и класс опасности сырья, его количество (т/год), земельные ресурсы, находящиеся во временном и постоянном пользовании (га), потребление водных ( $\text{м}^3/\text{год}$ ), минеральных (т/год), энергетических ресурсов и услуг. ПЭД обязательно отражают и выходные потоки: экологически значимые характеристики основной продукции, полуфабрикатов, услуг, вид и класс опасности отходов, их количество (т/год), количество выбросов конкретных ЗВ в атмосферу (т/год), сбросов конкретных ЗВ в воду или на землю (как говорят специалисты — на рельеф, т/год), уровень шума (на источнике, Дб), уровень вибрации, количество теплового или радиационного излучения), а также такой деятельности, как поставки сырья и материалов, проектирование, монтаж, функционирование и техническое обслуживание сооружений и оборудования организации (включая аварийные ситуации и отклонения в работе).

*Показатель состояния окружающей среды, ПСОС (environmental condition indicators; ECI)* — показатель экоэффективности, обеспечивающий (словами из ГОСТ Р ИСО 14031—2016) предоставление информации о локальном, региональном, национальном или глобальном состоянии ОС.

ПСОС являются (в терминах экологического нормирования) ничем иным, как химическими, физическими и биологическими показателями качества ОС.

Реальные уровни загрязнения обычно формируются от большого числа источников (например, уровень загрязнения воздуха в городе зависит не

только от выбросов рассматриваемого предприятия, но и от автотранспорта, ряда других заводов и фабрик города; уровень загрязнения участка реки ниже сброса зависит не только от сброса, но и от состава воды, сформировавшейся выше по течению в результате заборов и сбросов других участников ВХК).

Ввиду множественности источников, ПСОС не дают безусловных сведений о воздействии организации на ОС, но могут прогнозироваться по ожидаемым выбросам и сбросам совокупности предприятий, а также используются при нормировании сбросов и выбросов. Цель установления нормативов допустимого вредного воздействия — это обеспечить соблюдение нормативов качества ОС. При наличии полноценной системы мониторинга состояния ОС и мониторинга воздействий открывается возможность анализа динамики экологической ситуации и оценки вклада предприятия в загрязнение.

Число оцениваемых показателей должно быть достаточным для оценки экологической эффективности, но в то же время не очень большим (для облегчения оперирования данными, лучшей обзорности). В соответствии с принципом постоянного улучшения процесс оценивания экологической эффективности организации должен периодически пересматриваться.

Показатели экологической эффективности подбираются исходя из приоритетов организации, поставленных целей и задач, особенностей организации и специфики оцениваемой деятельности.

Образцы показателей ОЭЭ из ГОСТ Р ИСО 14031-2016 даны в табл. 3.17.

## Примеры показателей экоэффективности по ГОСТ Р ИСО 14031-2016

Группы показателей	Объекты, характеризующие показатели	Названия показателей
1	2	3
ПЭМ	Показатели эффективности, касающиеся политики и программ менеджмента	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ресурсы для внедрения политики и программ менеджмента;</li> <li>- роли и обязанности внутри организации;</li> <li>- мониторинг и анализ эффективности СЭМ или программ менеджмента;</li> <li>- выгоды и затраты организации, связанные с экоменеджментом;</li> <li>- достижение целей и выполнение задач;</li> <li>- успехи инициатив по профилактике загрязнений;</li> <li>- доля в % штатных работников организаций, прошедших обучение, относительно числа работников, которым необходимо такое обучение;</li> <li>- доля в % привлеченных по контракту работников, прошедших обучение, относительно числа работников, которым оно необходимо;</li> <li>- число предложений, поступивших от работников, по улучшению экологической эффективности;</li> <li>- результаты проверок уровня знаний работников по экологическим аспектам деятельности организации.</li> </ul>
	Показатели эффективности, касающиеся обеспечения соответствия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- количество, серьезность нарушений, связанных с обеспечением соответствия;</li> <li>- количество и серьезность нарушений, связанных с выполнением требований организации;</li> <li>- время реагирования на экологические инциденты;</li> <li>- процентная доля идентифицированных корректирующих действий, которые были или не были реализованы;</li> <li>- количество аудитов;</li> <li>- частота проведения анализа операционных процедур;</li> <li>- частота проведения тренировок по отработке действий в ЧС;</li> <li>- степень готовности к аварийным ситуациям.</li> </ul>
	Финансовые характеристики, соотносимые с экологической эффективностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затраты (текущие и капитальные), связанные с экологическими аспектами продукта или процесса;</li> <li>- возврат инвестиций в проекты по улучшению экол. характеристик;</li> <li>- экономия, достигнутая в результате сокращения количества используемых ресурсов, предотвращения загрязнения и за счет рециклинга отходов;</li> <li>- доход от продаж, связанный с новой или сопутствующей продукцией, спроектированной так, чтобы выполнялись требования к экологической эффективности или проектные цели;</li> <li>- средства на исследования и разработки, затраченные на экопроекты;</li> <li>- экологические обязательства, которые могут иметь материальные последствия для финансового положения организации.</li> </ul>
	ПЭМ, касающиеся отношений с общественностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>- число внешних запросов или отзывов по делам, связанным с экологией;</li> <li>- число публикаций в прессе, связанных с экол. эффективностью;</li> <li>- ресурсы, применяемые для обеспечения местных программ по ООС;</li> <li>- число производственных площадок, о которых составляются экоотчеты;</li> <li>- число производственных площадок, для которых разрабатываются программы по сохранению дикой природы;</li> <li>- местные инициативы по восстановлению ОС;</li> <li>- уровень поддержки согласно опросам общественности.</li> </ul>

## Примеры показателей экоэффективности по ГОСТ Р ИСО 14031-2016

1	2	3
ПЭД	Услуги, предоставляемые организацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- потребление ресурсов на единицу предоставленных услуг;</li> <li>- количество эквивалента двуокиси углерода на единицу предоставленных услуг;</li> <li>- количество загрязняющих веществ на единицу предоставленных услуг.</li> </ul>
	Отходы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- количество отходов на единицу (например, продукции, времени, рабочей силы);</li> <li>- удельное количество опасных, восстанавливаемых или повторно используемых отходов;</li> <li>- все отходы, размещаемые по категориям;</li> <li>- количество опасных отходов, хранящихся на производственной площадке и/или находящихся под надзором;</li> <li>- удельное количество отходов, преобразованных в повторно используемый материал;</li> <li>- количество опасных отходов, уничтоженных по программам по предотвращению загрязнения.</li> </ul>
	Выбросы в атмосферу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- количество определённых выбросов в год;</li> <li>- количество определенных выбросов на единицу продукции;</li> <li>- количество вторичной энергии, выбрасываемой в атмосферу;</li> <li>- количество выбросов в атмосферу, способных оказывать разрушающее воздействие на озоновый слой;</li> <li>- количество выбросов в атмосферу, способных влиять на изменение мирового климата.</li> </ul>
	Сбросы в в ВО и на почву (на рельеф)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- количество определенного материала, сбрасываемого в год;</li> <li>- количество определенного материала, сбрасываемого в воду, приходящееся на единицу продукции;</li> <li>- количество вторичной энергии, сбрасываемой в воду;</li> <li>- количество материала, отправляемого на полигоны по захоронению твердых отходов, приходящееся на единицу продукции;</li> <li>- количество сбрасываемых отходов, приходящееся на одну услугу или одного потребителя.</li> </ul>
ПСОС	Воздух	<ul style="list-style-type: none"> <li>- концентрация конкретного загрязнителя в окружающем воздухе в выбранных местах проведения мониторинга;</li> <li>- измеренное снижение или прекращение выбросов парниковых газов или их устранение;</li> <li>- температура окружающей среды в местах, расположенных на определенном расстоянии от объектов организации;</li> <li>- уровни светонепроницаемости (непрозрачности) воздуха против ветра и по ветру относительно объектов организации;</li> <li>- частота появления фотохимического смога в определенной зоне местности;</li> <li>- запахи, измеряемые на определенном удалении от объектов организации (например, запахи в прилегающем жилом секторе как индикатор успешного контроля со стороны организации выбросов в атмосферу).</li> </ul>

## Примеры показателей экоэффективности по ГОСТ Р ИСО 14031-2016

1	2	3
ПСОС	Воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>- концентрация конкретного загрязнителя в грунтовых или поверхностных водах;</li> <li>- мутность, измеряемая в потоке вблизи места сброса сточных вод организации выше и ниже по течению от точки сброса;</li> <li>- растворенный кислород в водах объектов, принимающих стоки организации;</li> <li>- температура воды в массиве поверхностных вод вблизи объектов организации;</li> <li>- изменение уровня грунтовых вод;</li> <li>- число колиподобных бактерий в литре воды (например, мониторинг колиподобных бактерий, содержащихся в водоемах вверх и вниз по течению от места сброса сточных вод, для того чтобы оценить риск для здоровья человека от выполненных действий).</li> </ul>
	Земля	<ul style="list-style-type: none"> <li>- концентрация конкретного загрязнителя в поверхностных слоях почвы в выбранных местах вблизи объектов организации;</li> <li>- концентрация определенных питательных веществ в почве в местах вблизи объектов организации;</li> <li>- площади восстановленной земли в определенном районе;</li> <li>- площади, отведенные для захоронения отходов, туризма, или заболоченные участки земли в определенном районе;</li> <li>- окультуренные и неплодородные площади в определенном районе;</li> <li>- охраняемые территории в определенном районе;</li> <li>- степень эрозии поверхностного слоя почвы в определенном районе (например, степень эрозии, связанная со строительным объектом).</li> </ul>
	Флора	<ul style="list-style-type: none"> <li>- концентрация конкретного загрязнителя в тканях определенных видов растений в определенном месте или регионе;</li> <li>- урожайность сельскохозяйственных культур на полях в течение ряда лет в окружающей местности;</li> <li>- популяция определенных видов растений на определенном расстоянии от объектов организации;</li> <li>- число всех видов флоры в определенном районе;</li> <li>- число и разнообразие видов с.-х. культур в определенном районе;</li> <li>- специальные измерения качества естественной среды обитания для отдельных видов в определенном районе;</li> <li>- специальные измерения количества растительности в определенном районе;</li> <li>- специальные измерения многообразия растительности в определенном районе (например, обследования растительности вблизи объекта в целях мониторинга улучшений, связанных с контролем выбросов).</li> </ul>
	Фауна	<ul style="list-style-type: none"> <li>- концентрация конкретного загрязнителя в тканях определенных видов животных, обнаруженных в определенном месте или регионе;</li> <li>- популяция определенных видов животных на определенном расстоянии от объектов организации;</li> <li>- уровни вредных шумов;</li> <li>- специальные измерения качества среды обитания для отдельных видов в определенном районе;</li> <li>- число всех видов фауны в определенном районе (например, измерение биоразнообразия в пределах зоны влияния).</li> </ul>

**Примеры показателей экоэффективности по ГОСТ Р ИСО 14031-2016**

1	2	3
ПСОС	Люди	<ul style="list-style-type: none"> <li>- данные по продолжительности жизни (долгожительству) определённых групп населения;</li> <li>- вспышки специфических заболеваний, особенно среди особо чувствительных категорий населения, поданным эпидемиологических исследований в определенном месте или регионе;</li> <li>- темпы роста численности населения в определённом месте или регионе;</li> <li>- взвешенные усреднённые уровни шумов и вредное действие шума на периметре объектов организации;</li> <li>- плотность населения в определенном месте или регионе;</li> <li>- уровни содержания токсичных веществ в крови местных жителей (например, мониторинг содержания свинца в крови местных жителей по отношению к количеству свинца, поступающего из всех источников).</li> </ul>
	Эстетические факторы, историческое наследие, культура	<ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние чувствительных (к загрязнениям) объектов;</li> <li>- состояние мест, имеющих духовную ценность, вблизи объектов организации;</li> <li>- контроль сохранности исторических зданий и сооружений в определенном районе (например, измерение воздействия выбросов в атмосферу на исторические здания и сооружения).</li> </ul>

**В зависимости от области применения** показатели делятся на аналитические, прогнозные, целевые, плановые, расчетные, отчётные, статистические.

*Целевые экологические показатели предприятия* являются общими показателями экологической эффективности, соответствующие экологической политике. При их формулировании технически сложное и особо опасное производство должно опираться на результаты ОВОС.

Обязательства, включаемые в целевые показатели, ранее уже были приведены в пункте «Определение принятых обязательств», а показатели экологических результатов деятельности — в пункте «Постановка целей и задач». Количественные характеристики экологической эффективности формируют информационную основу этой системы.

**Международные организации – разработчики показателей [83]**

**Вопросами их разработки и внедрения** показателей экоэффективности занимаются многие правительственные органы, неправительственные организации и научно-исследовательские институты на региональном, национальном и глобальном уровнях; большой объем работы проведен в рамках разработки индикаторов и индексов устойчиво-

го развития (наряду с экологическими, они включают индикаторы социального и экономического развития). Разработкой индикаторов занимаются Всемирный банк, Организация по экономическому сотрудничеству и развитию (OECD), Экологическая программа ООН (UNEP), Комиссия ООН по устойчивому развитию (UNCSD), Статистическое агентство ООН (UNSTAT), Международный институт устойчивого развития (IISD), Всемирная отчетная инициатива (GRI), Международный комитет по экологическому моделированию (ISEM), Научный комитет по проблемам ОС (SCOPE), Всемирный фонд дикой природы (WWF), Международный совет местных природоохранных инициатив (ICLEI).

В примерах ниже отражена зависимость формы выражения показателей загрязнения от «целевой аудитории», которой они адресованы, и соответствующие различным аспектам характерные ПСОС, ПЭМ и ПЭД.

В таблице 3.18 показан производимый организацией выбор нескольких показателей ОЭЭ, полученных из общего набора данных, в зависимости от предполагаемых заинтересованных сторон.

*Таблица 3.18*

### **Показатели, выбираемые организацией, сбрасывающей сточные воды**

Показатель	Возможные заинтересованные стороны
Общее количество конкретного загрязнителя, сбрасываемого за год	Местное сообщество
Концентрация загрязнителя в сточной воде	Законодательные и надзорные органы
Количество сбрасываемого загрязнителя в отношении к производимой продукции	Руководство и потребители
Изменение количества загрязнителя, сбрасываемого за год, относительно инвестиций в технологию очистки или совершенствование процессов	Руководство и инвесторы

Зависимость выбираемого показателя от идентифицированного экологического аспекта представлена в таблицах 3.19 и 3.20.

*Таблица 3.19*

### **Избираемые показатели в типичной ситуации с истощением ВО**

Ситуация	Группа показателей	Выбранные показатели
В регионе, где информация указывает на снижение запасов воды, организация может выбрать показатели для ОЭЭ, связанные с мерами по экономии водных ресурсов, которые она бы не выбрала, не имея данных сведений.	ПСОС	- уровень грунтовых вод; - скорость пополнения водных ресурсов.
	ПЭМ	- объем денежных средств, затраченных на исследования методов снижения потребления воды.
	ПЭД	- количество ежедневно расходуемой воды; - количество воды, расходуемой на единицу продукции.

**Избираемые показатели в типичной ситуации с загрязнённым воздухом**

Ситуация	Группа показателей	Выбранные показатели
Сервисная организация, расположенная в районе, для которого известно о неудовлетворительном качестве воздуха, использует информацию о качестве воздуха, чтобы выбрать подходящие показатели для ОЭЭ, согласующиеся с целью организации по снижению выбросов автотранспортных средств	ПСОС	- концентрация частиц; - концентрация в воздухе загрязнителей, связанных с выбросами автотранспортных средств (СО, СН и NOx)
	ПЭМ	- объём денежных средств, затраченных на развитие общественного транспорта и его эксплуатацию; - количество часов обучения, затраченное на разъяснение работникам преимуществ пользования общественным транспортом; - эффективность попыток снизить расход топлива, улучшить техническое обслуживание транспортных средств и эффективность использования топлива и использование альтернативных видов топлива.
	ПЭД	- снижение автомобильных выбросов за счёт применения альтернативных видов топлива; - общий объём расходуемого топлива; - эффективность использования топлива автотранспортными средствами; - частота технического обслуживания транспортных средств; - число транспортных средств, оснащённых средствами экологического контроля.

**Примеры показателей экологической эффективности предприятий водохозяйственного, мелиоративного строительства и нефтегазовой инфраструктуры**

Как было отмечено в начале, наилучшей степени экологичность предприятия характеризуют *удельные показатели*. Для выражения экологической эффективности в удельных величинах необходимо представить её в виде числителя с мерой деятельности в качестве знаменателя [83]. Для промышленных и с.-х. предприятий НВОС часто приводят на единицу объема выпуска продукции (на тыс. шт., кВт·час, т, м<sup>3</sup>, л), на площадь застройки (м<sup>2</sup>), на площадь территории предприятия (га). В водном хозяйстве продукция — вода, и поэтому показатели экоэффективности могут приводиться на м<sup>3</sup>.

Экоэффективность строительных организаций, включая выполняющих водохозяйственное и мелиоративное строительство, целесообразно оцени-

вать, исходя из объема выполненных строительных работ. Поэтому в проектах строительства линейных объектов (водоводов, каналов, автодорог, нефтепроводов и др.) в качестве знаменателя может быть использована протяженность объекта (км), а при рассмотрении площадных сооружений (насосных станций на водопроводных и мелиоративных сетях, жилых городков строителей и т. п.) в качестве знаменателя можно выбрать количество строящихся объектов. Универсальным делителем является число работающих на предприятии человек — опять же, это экологически значимый параметр из «Характеристики предприятия (источника воздействия)».

Методику ОЭЭ деятельности, связанной со строительством объектов нефтегазовой инфраструктуры [95], можно распространить также и на мелиоративное и водохозяйственное строительство — табл. 3.21.

Таблица 3.21

**Примеры показателей экоэффективности для проведения ОЭЭ организаций, осуществляющих строительство линейных объектов [95]**

Группы показателей	Названия показателей
ПЭМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доля внедренных природоохранных мероприятий от общего числа запланированных (%);</li> <li>- доля экологических нарушений при строительстве, устраненных в срок (%).</li> </ul>
ПЭД	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общее и удельное (на 10 км трассы) число экологических нарушений, в том числе за пределами отведенного под строительство участка, в водоохраных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП) водных объектов (шт.);</li> <li>- площадь земель, нарушенных в результате отступлений от проекта (га);</li> <li>- доля земель, нарушенных в результате отступлений от проекта, от общей площади отвода земель;</li> <li>- удельное число аварийных ситуаций / нештатных ситуаций (шт. на объект или на 10 км трассы);</li> <li>- доля качественно рекультивированных земель от общей площади земель, подлежащих рекультивации (%);</li> <li>- удельное количество образующихся отходов, выбросов в атмосферу, масса загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах, т / (10 км трассы).</li> </ul>
ПСОС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доля точек мониторинга состояния вод, воздуха, почв, в которых выявлено превышение содержания загрязняющих веществ над экологическими нормативами, от всех точек мониторинга (%);</li> <li>- случаи активизации неблагоприятных экзогенных процессов на объекте в результате несоблюдения тех. требований проведения работ (шт./10 км трассы).</li> </ul>

Результирующие показатели отражают уровень экологического воздействия природопользователей на ОС, а их динамика — изменение экологической эффективности строительных организаций (рис. 3.6).

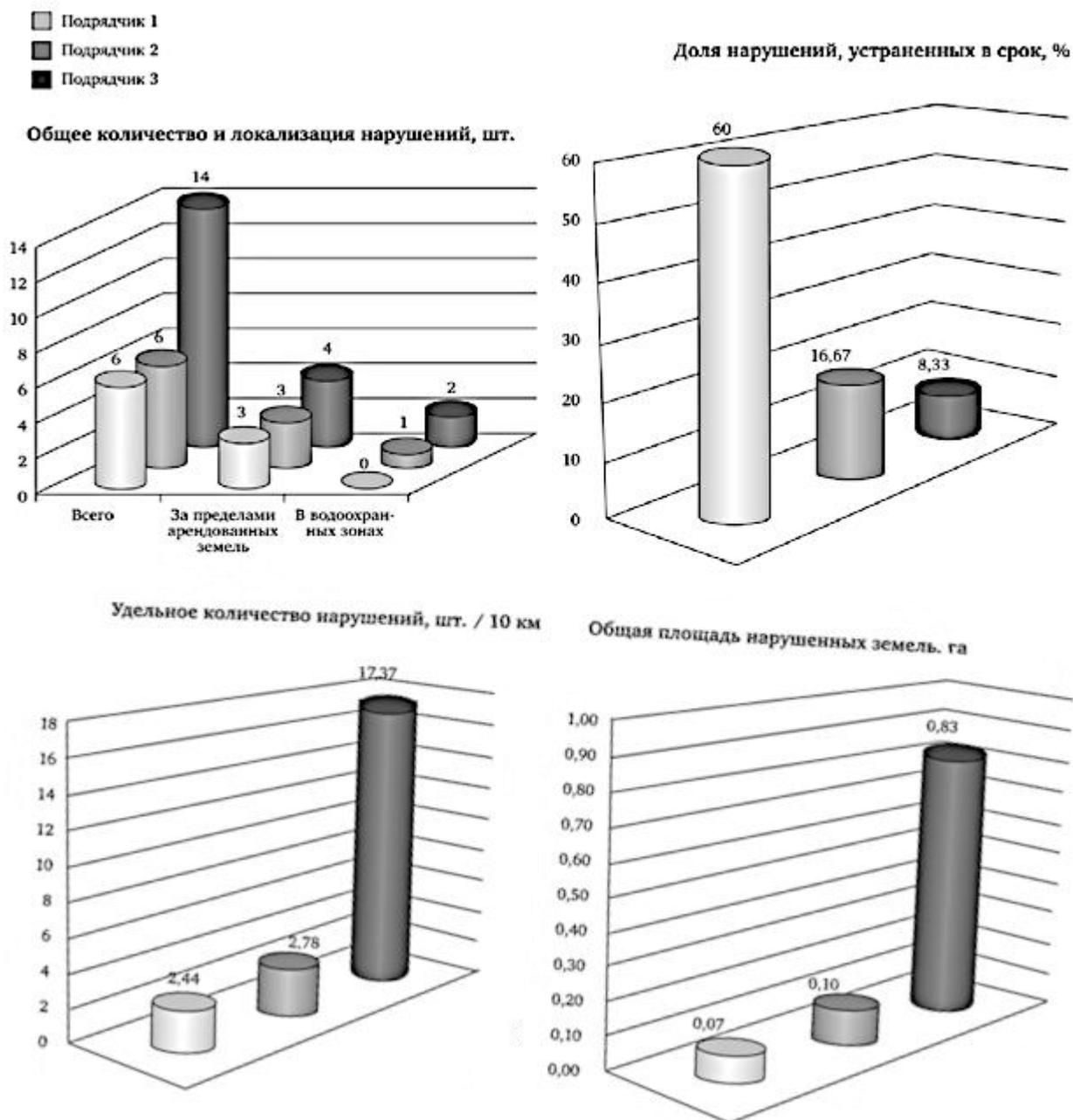


Рис. 3.6. Пример оценки экологической эффективности строительства объектов нефтегазовой инфраструктуры (цит. по [83])

Результирующие показатели могут применяться не только для внутренней оценки экоэффективности. Строительство крупных объектов, как правило, осуществляется силами подрядных организаций, при этом инициа-

торами, инвесторами строительства ведётся контроль за соблюдением экологических норм непосредственными исполнителями строительных работ, чтобы предотвратить отступления от природоохранных требований, проектных решений, которые могут привести к неблагоприятным изменениям природной среды, образованию очагов конфликтных ситуаций с коренными народами и муниципальными органами власти.

Специфика строительных организаций такова, что величина их воздействия на ОС определяется, в первую очередь, родом и масштабом выполняемых работ, а следовательно, технологиями, заложенными в проекте строительства. Таким образом возможности строительных организаций по снижению НВОС изначально ограничены. Поэтому при проведении ОЭЭ целесообразно использовать показатели, связанные с отступлениями от проекта, и прежде всего, экологическими нарушениями [83].

#### **3.5.4 Экологический аудит**

*Экологический аудит* — независимая оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности нормативно-правовых требований в области ООС и подготовка рекомендаций в области экологической деятельности. В отличие от проверяющего из специально уполномоченного органа исполнительной власти, задача которого — выявить правонарушения, наказать (в соответствии с нормами КоАП [5]), дать предписание об устранении несоответствия, то цель аудитора — не только выявить проблемы в области УСОС, но и помочь горе-природопользователю, предложив развёрнутый план действий.

Инициатором аудита может быть сама организация, её учредители, заказчики по тендерам, а также госорганы. *Добровольная оценка* проводится по инициативе самих организаций или ИП, с целью проверки эффективности локальной системы управления природоохранной деятельностью.

Исполнителями по договору являются специализированные организации или ИП, сотрудники которых должны иметь квалификационную подготовку

в качестве аудиторов и являться членами одной из аудиторских СРО (саморегулируемых организаций).

*Внутренние аудиты СЭМ организации* должны проводиться через запланированные интервалы времени по предварительно разработанной организацией программе для определения и представления руководству информации о том, соответствует ли система запланированным мероприятиям и должным ли образом она внедрена и поддерживается. Результаты могут быть использованы для идентификации возможностей для улучшения СЭМ организации.

Руководящие указания по аудитам СЭМ — в ГОСТ Р ИСО 19011—2021 [62].

### **3.5.5 Выявление несоответствий и корректирующие действия**

Закономерным шагом в совершенствовании СЭМ является выявление, например, в конце года, *несоответствий*, и, в случае невозможности достичь каких-то плановых или целевых показателей — планирование корректирующих действий, для того, чтобы уж через год точно показать желаемый результат. Но даже если поставленная планка успешно достигнута, это не означает, что организация может остановиться в совершенствовании собственной СЭМ. При существенном изменении факторов и условий внешней среды появятся новые задачи. Могут, например, измениться условия природопользования (допустим, сброс происходил в ВО культурно-бытового назначения, а его перевели в разряд рыбохозяйственных ВО с более строгими ПДК), соответственно, при получении очередного КЭР или разрешения на сброс встанет вопрос о модернизации очистных сооружений, привлечении дополнительных специалистов в экологическую службу и службу эксплуатации природоохранного оборудования и т. д.

Помимо описанных в предыдущих пунктах данного подраздела процедур проверки СЭМ (мониторинга, измерений, анализа и оценки, относящихся к экологическим результатам деятельности и выполнению принятых обязательств; аудитов СЭМ и анализа со стороны руководства) поспособствовать

успешной идентификации возможностей для улучшения могут ещё некоторые полезные источники информации:

- опыт, накопленный в ходе рассмотрения несоответствий и реализации соответствующих корректирующих действий;

- сравнение с внешними лучшими практиками;

- торговые ассоциации и подобные группы (например, ассоциации производителей однородной продукции);

- новое законодательство или предложенные изменения в действующее законодательство [108];

- литературу о достижениях в области технологий — см. справочники по НДТ на официальном сайте Росстандарта в разделе «Деятельность», подразделе «Наилучшие доступные технологии (НДТ)» [106];

- мнения заинтересованных сторон, включая работников, потребителей и поставщиков.

### **Задания для самостоятельного выполнения**

1. Ознакомьтесь с оригинальным текстом стандарта ГОСТ Р ИСО 14031—2016.

2. Показатели экологических результатов деятельности, приведенные на стр. 74 (пункт 3.2.4 Постановка целей и задач), сгруппируйте на показатели ПЭМ, ПЭД и ПСОС. Какие из них абсолютные, а какие — относительные?

3. Вспомните классификацию нормативов в области ПП и ООС на санитарно-гигиенические, допустимого вредного воздействия и вспомогательные. Назовите соответствующие этим нормативам показатели и привяжите их к ПЭМ, ПЭД или ПСОС.

4. Скачайте: Исходная информация к экологическому обоснованию предпроектной и проектной документации. Рабочие материалы. URL: [http://ecology.gpntb.ru/usefullinks/oficialdoc/zakonrf/zakons\\_others/zakons\\_300/](http://ecology.gpntb.ru/usefullinks/oficialdoc/zakonrf/zakons_others/zakons_300/). Сгруппируйте параметры на ПЭД и ПСОС [33].

## Вопросы для самоконтроля

1. Какие действия включает контроль в области оценки процессов СЭМ?
2. Что есть экологическая эффективность? В каком документе содержится её определение, её показатели и порядок оценивания?
3. Что есть показатель и что есть индикатор экологической эффективности? Приведите примеры.
4. Сформулируйте понятия: свойство, параметр, критерий, норматив, индекс. Приведите примеры из области экологии и природопользования.
5. Что из себя представляют показатели эффективности менеджмента, операционной деятельности и состояния ОС? Приведите примеры.
6. Какие показатели экоэффективности надо выбрать для предприятия, расположенного на участке с дефицитом количества вод?
7. Какие показатели экологической эффективности Вы бы предложили для оценки работы строительного управления, прокладывающего водовод?
8. Что есть экологический аудит? Чем он отличается от министерской проверки?
9. Какие причины вызывают необходимость корректирующих действий в области совершенствования СЭМ в организации?

## 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

### 4.1 МАРКЕТИНГ КАК УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ, КАК ОБРАЗ ДЕЙСТВИЙ И КАК НАУКА

#### 4.1.1 Введение в маркетинг

С 90-х годов в России наряду с совершенствованием методов административно-правового регулирования развивались и продолжают развиваться, приобретая всё больший вес в условиях рыночной экономики, экономические методы регулирования.

Прежде чем изучать экологический маркетинг, давайте разберём, что есть «маркетинг» вообще. «Маркетинг» — равняется «сбыт» или нечто большее?

В переводе с английского слово «market» означает рынок. Термин «marketing» можно перевести как «деятельность в сфере рынка».

В определении, утвержденном Английским институтом маркетинга (АМА) в 1965 г., *маркетинг* представляется как практическая деятельность, система управленческих функций, через которые организуется и осуществляется руководство деятельностью, связанной с оценкой покупательской способности потребителя, с ее превращением в реальный спрос на изделие и услуги и продвижением этих товаров и услуг к покупателям для получения прибыли и некоторых других целей [72].

#### **Историческая справка: возникновение маркетинга**

Первые учебные курсы маркетинга появились в 1901/02 учебном году в Иллинойском и Мичиганском университетах США. В 1908 г. была основана первая коммерческая исследовательская фирма по проблемам маркетинга. В 1911 г. появились первые специализированные отделы маркетинга в управленческих аппаратах крупных компаний. В 20-е гг. в США создается Национальная ассоциация преподавателей маркетинга и рекламы, вошедшая в состав Американской ассоциации маркетинга, сформированной в 1937 г.

Как и любую другую функцию управления, маркетинг можно рассматривать с теоретической, практической и образовательной точки зрения.

#### 4.1.2 Маркетинг как управленческая концепция («образ мышления»)

Этот подход основывается на следующих **основных принципах**:

- систематизация в понимании рынка и его элементов;
- безусловный приоритет интересов покупателя;
- гибкая приспособляемость к требованиям рынка и активное воздействие на него и т. д.

По мере того, как на первый план в процессе развития маркетинговой деятельности выдвигались те или иные его *функции*, трансформировалось и понимание маркетинга.

**Функции маркетинга:** исследование рынка и изучение поведения покупателей, разработка новых товаров и формирование ассортиментной политики фирмы, разработка ценовой политики, организация системы сбыта и распределения товаров, формирование системы маркетинговых коммуникаций (прежде всего речь идёт о рекламе), управление маркетингом и др.

Маркетинг создает новый образ мышления в управлении предприятием (фирмой). Он формируется как система мышления, т. е. комплекс умственных установок, направленных на оптимальное приспособление конкретных целей к реальным возможностям их достижения, на активный поиск системного решения возникающих проблем. Это попытка использовать наличные ресурсы и весь потенциал предприятия (фирмы) целесообразна и с учётом требований рынка. Изменения, происходящие в образе мышления, наглядно иллюстрирует *эволюция концепций маркетинга на различных этапах его развития*.

*Концепции маркетинга* — это исходные положения, характеризующие активную ориентацию рыночной деятельности предприятия на различных стадиях её развития. В своё время сформировались и достаточно точно отражали имевшие тогда место взгляды на ускоряющие сбыт факторы **концепции маркетинга:** производственная, товарная, сбытовая, потребительская, интегрированная, социально-общественная, стратегической ориентации (табл. 4.1).

## Концепции маркетинга

Концепция	Сроки	Описание
Производственная	XVI—XIX вв.	Первоначально предприниматели исходили из того, что товары имеют рыночный спрос, превышающий возможности предложения, поэтому следует только увеличивать их выпуск путем совершенствования производства. <i>Производственная концепция</i> ориентировалась на снижение затрат, связанных с выпуском товаров, и на повышение производительности труда.
Товарная (примата продукта)	рубеж XIX—XX вв.	Считалось, что потребитель будет благоприятно относиться к товару, выпускаемому фирмой, если он хорошего качества и предлагается по доступной цене. Задача заключалась в том, чтобы произвести как можно больше товаров, а затем всеми силами заставить потребителя их покупать. Производственная, товарная и сбытовая концепции исходили из необходимости решения проблем производства и продажи.
Сбытовая	20—30-е гг. XX в.	Оказалось, что для получения прибыли иметь только товар уже недостаточно. Сформировалась так называемая <i>сбытовая концепция</i> , которая исходит из того, что покупатели будут покупать предлагаемые товары, если приложить определенные усилия в процессе их продажи. На этом этапе развития маркетинга наряду с совершенствованием производства товаров активно осуществлялась политика интенсификации коммерческих усилий по их сбыту.
Потребительская	50-х гг. XX в.	Принципиально новым этапом явилась ориентация не на проблемы производства и продажи, а на нужды покупателя, на решение его проблем. Маркетинг постепенно оформляется как концепция управления, ориентирующая организационно-техническую и хозяйственную деятельность предприятия на требования рынка, запросы покупателей. Вся деятельность предприятий — разработка новой продукции и технологии, планирование и выполнение производственных программ, финансовая и кадровая политика — должна отныне подчиняться удовлетворению покупательского спроса. Предприятие производит то, что необходимо потребителю. Ориентируясь на благополучие потребителя, предприятие обеспечивает себе получение прибыли.

Постепенно маркетинг как рыночная концепция управления превратился в теоретическую основу предпринимательства во всех отраслях и сферах хозяйственной жизни развитых стран.

Целью функционирования предприятия становится удовлетворение требований рынка. Все функции предприятия: производственная, торговая, финансовая, кадровая и другие направлены на достижение этой цели. В соответствии с этим строится и сама структура управления предприятием, где ведущую роль играет маркетинг.

Управленческая деятельность идёт **в трёх основных направлениях** (табл. 4.2): стратегическом, тактическом и оперативном (можно распространить и на экологический маркетинг, а также вспомнить, что право природопользования бывает долгосрочным, среднесрочным и краткосрочным).

Таблица 4.2

Уровни управления с точки зрения сроков достижения целей

Уровень	Формулируемые цели и задачи, привлекаемые ресурсы	Срок
Стратегический	Долговременные цели предприятия, учитывающие внешние условия рынка и потенциальные ресурсы предприятия.	10—15 лет
Тактический	Общие цели рыночной деятельности предприятия. Обеспечиваются необходимыми ресурсами.	3—5 лет
Оперативный	Решение задач, выдвигаемых изменяющейся конъюнктурой рынка.	Менее (до) года

#### 4.1.3 Маркетинг — как образ действий, система практических приемов и мер, направленных на достижение успеха на рынке

Маркетинг создает и новый образ действия предприятия на рынке.

Формируется целостная методология рыночной деятельности предприятия (фирмы), раскрывающая её принципы, методы, средства, функции и организацию. Складывается и развивается система продвижения товаров, в которой используется богатый набор различных приемов: совершенствование функций товара, воздействие на потребителя, гибкая ценовая политика, реклама, эффективность каналов товародвижения, т. е. все, что составляет т. н. «маркетинг-микс». *Комплекс маркетинга* — совокупность маркетинговых средств определенной структура которых обеспечивает достижение поставленной цели и решение маркетинговых задач (рис. 4.1).

«*Маркетинг-микс*» — та теоретическая основа, на которой построены все способы продвижения. Иными словами, это — составляющие маркетинга. Если и возникают определенные трудности в продвижении, то, как правило, они заключаются именно в том, чтобы детально рассчитать и соединить в единое целое все элементы [102]. Классический маркетинг-микс описывается формулой «4Р»: цена, продукт, место продажи, стимулирование (рис. 4.1).



Рис 4.1 — Продукт, цена, место и продвижение производителя

<https://cf.ppt-online.org/files/slide/n/nCcdQXUNgI5jhDE3opxZFtm9eKYHzOJ4fG8062/slide-2.jpg>

Четыре составляющие маркетинга-микс, с точки зрения продавца, есть инструменты маркетинга, которыми он оказывает влияние на покупателей. С точки зрения покупателей, предназначение каждого маркетингового инструмента — увеличение выгоды потребителя. Роберт Лотерборн предполагает, что 4 «Р» продавца соответствуют четырем «С» потребителя (таблица 4.3).

Таблица 4.3

### Составляющие маркетинга-микс с точки зрения продавца и покупателя

Четыре «Р» продавца		Четыре «С» потребителя	
Product	Продукт	Customer needs and wants	Нужды и потребности потребителя
Price	Цена	Cost to customer	Издержки клиента
Place	Распределение	Convenience	Удобство
Promotion	Продвижение	Communication	Коммуникация

Примечание. Расширенный состав маркетинговых средств включает ещё и дополнительные «Р». Physical evidence — «физическое свидетельство» или «подтверждение» (отзывы клиентов, рекомендации, свидетельства и сертификаты, материальное подтверждение оказания услуги). Purchase — покупка (предпосылки к осуществлению покупки, процесс принятия решения о покупке, непосредственно покупка, опыт после покупки). Personal selling — личные продажи. People — люди (все имеющие отношение к процессу купли-продажи). Publicity (public relations) — публичность, связи с общественностью (создание положительной репутации продукта и услуги и управление публичным мнением о компании) [94].

Современная трактовка маркетинга-микс — рыночная политика и концепция, согласно которой «микс» включает «5P»: product (товарная политика), price (ценовая политика), place (сбытовая политика), promotion (политика продвижения товара на рынок), personnel (кадровая политика).

За все составляющие маркетинг-микса (будь это 5P или 14P) должен отвечать *отдел маркетинга*. В состав маркетинговой службы входят работники, занимающиеся изучением рынка, формированием товарного ассортимента, политикой цен, товародвижением, торговлей, формированием спроса и стимулированием сбыта, рекламой [в том числе с упором на безопасность для покупателя и экологичность продукта].

Итак, в конкурентной борьбе побеждают компании, которые поддерживают эффективную связь с потребителями и способны удовлетворить их нужды в отношении экономичности и удобства продукта. Переводя на экологический маркетинг, можно сказать, что поскольку в последние десятилетия имеет место повышенный интерес потребителей к натуральности и безопасности продуктов и вещей, конкурентные преимущества приобретают товары, реально обладающие такими свойствами, и информацию о которых отдел маркетинга смог донести посредством экологической маркировки, рекламы, сертификации и т. д.

#### **4.1.4 Маркетинг как область знаний, наука со специфическим предметом исследований**

Маркетинг рассматривается как наука, т. е. как система постоянно развивающихся знаний о рынке, средствах его изучения и управления им.

Как было показано в историческом обзоре, зародившись в начале 20-го века, дисциплина «маркетинг» вошла в учебные планы практически всех ВУЗов стран с рыночной экономикой, в том числе и РФ. Например, автор данного учебного пособия получил курс маркетинга в середине 90-х годов, обучаясь по специальности «Комплексное использование и охрана водных ресурсов». По нашему мнению, преподавание эколого-экономических и управленческих дисциплин, включающих раздел экологического маркетинга, обяза-

тельно должно быть и должно развиваться, особенно для студентов, обучающихся управлению водными, земельными ресурсами, регулированию воздействий на почвы и воздух. Выпускник бакалавриата, которому в силу его высокой квалификации поручена организация контроля и мониторинга с помощью сложного оборудования и обеспечение использования современных природоохранных технологий, не может обойтись без понимания среды организации, включая взаимодействия по поводу маркетинга.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Когда возник маркетинг?
2. Расскажите о маркетинге как управленческой концепции («образе мышления»).
3. Расскажите о маркетинге как образе действий, системе практических приемов и мер, направленных на достижение успеха на рынке.
4. Расскажите о маркетинге как области знаний, как о науке.
5. Что Вы знаете о «маркетинге производителя» и о «маркетинге потребителя»? Что такое «маркетинг-микс»?

## **4.2 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ. ОСНОВНЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ ПОДХОДЫ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ**

### **4.2.1 Введение в экологический маркетинг**

Как экологический менеджмент, будучи одним из видов менеджмента, позаимствовал эффективные процедуры и принципы из менеджмента качества, так и экологический маркетинг, являясь одним из видов маркетинга, основан на его классических элементах, функциях и принципах.

*Экологический маркетинг* — использование экологических компонентов в системе производства, продвижения и продаж с целью решения социальных и коммерческих задач. Экологические компоненты в новом или реальном бизнесе привлекают новых клиентов, повышают конкурентоспособность, укрепляют имидж компании, доверие общественности и властей [87].

Развитие экологического маркетинга вызвано интересом покупателей к экологически чистой продукции, которая не причиняет вреда здоровью человека, домашним животным и ОС, а также курсом на экологизацию производства, на создание предприятиями имиджа организации, занимающейся охраной и восстановлением объектов природы (а не только извлечением прибыли из их использования), предоставлением со стороны государства возможности использовать рыночные методы, например, в области утилизации отходов.

Комплексная система экологического маркетинга по отношению к предприятию должна включать такие составляющие экоуправления, как государственное регулирование данной сферы деятельности (через законодательное и подзаконное нормотворчество, контрольные органы, финансирование мероприятий по обеспечению рационального природопользования и ООС) и СЭМ.

Для того, чтобы установить надёжную обратную связь с потребителями, необходимо обеспечить клиентов достоверной информацией о предлагаемой продукции и о фирме в целом. Поскольку экологический маркетинг является частью экологического менеджмента, замалчивание недостатков, неполнота информации о фирме, формальное представление экологической политики характеризует СЭМ не лучшим образом и может отвлечь от сотрудничества.

Как и в маркетинге, посвящённом продвижению продукции, в экологическом маркетинге можно выделить *экологический маркетинг стратегический* — выбор перспективной экологической ниши для бизнеса и *тактический* — внедрение экологических компонентов в систему производства, продвижения и продаж.

Процесс производства должен быть прозрачным: в настоящее время заинтересованные стороны, как было показано в предыдущих разделах, обращают внимание не только на показатели качества продукции, проявляющиеся при эксплуатации (безопасность для человека и ОС), но и те, которые характеризуют процесс её изготовления (уровень стандартизации и техноло-

гичность, показатели экономного использования природных ресурсов — энерго-, водо-, металло- и прочую материалоемкость), применение НДТ и соблюдение правил обращения с отходами, вкладывание собственных средств в исследования.

Экологический маркетинг не должен быть фрагментарным и показушным. Средством привлечения внимания к товару стала экологическая маркировка. Обоснование маркировки включает анализ жизненного цикла продукции, полноценные исследования, демонстрацию результатов во внедрении СЭМ. Передовые компании берут на себя ответственность за весь жизненный цикл продукции, от разработки до утилизации, предоставляя услуги по информированию, сервисному обслуживанию и модернизации.

Заметим, что обязанность по утилизации отслуживших товаров (батареек, упаковки и прочего) в настоящее время возложена в нашей стране на производителей законодательно. Им предоставлено право самостоятельно строить цеха по переработке, объединяться в ассоциации для совместного использования мощностей по переработке, либо платить экологический налог. Это право тоже можно считать одной из граней экомаркетинга в РФ.

В свете курса Правительства РФ и Минприроды России на экологизацию, ответственное поведение предприятия становится самым собой разумеющимся и необходимым для успеха. Эффективному решению экологических проблем в настоящее время способствуют *рыночные методы*:

- плата за природные ресурсы (землю, недра, воду, лес и иную растительность, животный мир) и экологическое налогообложение,
- плата за загрязнение ОС (выбросы, сбросы, отходы и т.п.),
- кредитный механизм в области природопользования,
- стимулирование рационального природопользования и ООС,
- система внебюджетных экологических фондов и банков,
- экологическое страхование.

Данные методы необходимо использовать на различных стадиях маркетингового процесса. Это воздействие зависит от состава первичных ресур-

сов, специфики производственного процесса и применяемых природоохран-ных технологий, формирующих НВОС.

*Плата за пользование природными ресурсами* носит как разовый харак-тер (например, это плата за выдачу лицензии или разрешения, покрывающая административные расходы; платежи, уплачиваемые при изменении границ участков недр, предоставленных в пользование; сбор за участие в конкурсе либо аукционе и др.) так и регулярный (земельный налог, арендная плата, плата за пользование ВО или его частью, регулярные платежи за пользование недрами и др.) — см. подробнее в [78].

*Платежи и налоги за загрязнение* представляют собой косвенные ры-чаги воздействия и выражаются в установлении платы за выбросы или сбро-сы, за использование первичных ресурсов, конечную продукцию или техно-логию. Плата должна соответствовать социально-экономическому ущербу от загрязнения или определяться по какому-либо другому показателю. Налоги на загрязнение и платежи предоставляют загрязнителю некоторую свободу в выборе стратегии сочетания степени очистки и платы за НВОС. Долгое вре-мя в условиях, с одной стороны, дефицита свободных средств, которые мож-но было бы пустить на строительство очистных сооружений, и, с другой сто-роны, сравнительно небольших (пятикратных) переплат за сверхнормативное воздействие, многие предприятия выбирали второе. В настоящее время фе-деральные органы власти весьма жёстко подстёгивают крупных загрязните-лей к переходу на НДС именно экономическими средствами воздействия — вводятся стократные (!) повышающие коэффициенты к плате за сверхнорма-тивные выбросы и сбросы.

*Субсидии* представляют собой специальные выплаты предприятиям-загрязнителям за сокращение выбросов: инвестиционные налоговые креди-ты; займы с уменьшенной процентной ставкой; гарантии займов; обеспече-ние ускоренной амортизации природоохранного оборудования; средства на регулирование цен первичных ресурсов и конечной продукции.

Так, финансовая помощь предприятию при переходе на НДС включает следующие варианты господдержки (табл. 4.4).

Таблица 4.4

Меры господдержки внедрения НДС [96]

Меры господдержки	Цель, кому предназначена, размер
Субсидии на возмещение затрат на выплату купонного дохода по облигациям, выпущенным в рамках реализации инвестиционных проектов по внедрению НДС	Государством может быть просубсидировано до 70 % указанных затрат по закупке зарубежного оборудования и до 90 % — отечественного. <i>Облигации</i> — это долговой инструмент с фиксированной доходностью. Размещая такие бумаги на бирже, предприятие путем продажи облигации привлекает средства инвесторов и выплачивает инвестору фиксированный уровень дохода (проценты, или т. н. купонный доход по облигации).
Программа «Фабрика проектного финансирования»	Цель программы — поддержка получения организациями доступных кредитов (займов), в банках со сниженными процентными ставками и гарантиями со стороны государства для реализации приоритетных проектов (в т. ч. по внедрению НДС). Средние и крупные организации. Стоимость долгосрочного инвестиционного проекта — свыше 3 млрд. руб., готовность софинансировать 20 % стоимости проекта.
Субсидии субъектам МСП, разместившим «зелёные» облигации и акции на Московской Бирже	Субсидия возмещает затраты субъектам малого и среднего предпринимательства по уплате вознаграждения по договору о размещении выпуска акций и облигаций, и до 70 % затрат на выплату процентного (купонного дохода).

Помимо вышеописанного, стимулирование заключается в установлении налоговых и иных льгот, предоставляемых предприятиям, учреждениям и организациям, в т. ч. природоохранным, при осуществлении деятельности, обеспечивающей природоохранный эффект; освобождение от платы за НВОС при переходе на НДС; освобождение от налогообложения определённых субъектов (или объектов), к примеру, ООПТ; применение поощрительных цен и надбавок на экологически чистую продукцию; введение специального налогообложения экологически вредной продукции и продукции, выпускаемой с применением экологически опасных технологий; применение льготного кредитования предприятий, учреждений, организаций независимо от форм собственности, эффективно осуществляющих ООС.

Государственные внебюджетные экологические фонды создавались для централизованного финансирования капиталовложений на ООС. В 1990 г. был создан *экологический фонд России* при Госкомэкологии. Формирование экологических фондов субъектов РФ, городов и районов совпало с проведением эксперимента (1989—1990

гг.) по введению *платежей за загрязнение окружающей природной среды*. Эти платежи стали основным источником формирования экологических фондов. К концу 1990-х годов внебюджетные экологические фонды были созданы во всех субъектах РФ. Экологические фонды не только аккумулировали плату за загрязнение, но и концентрировали средства других финансовых источников для осуществления инвестиционной природоохранной деятельности. Главная цель создания внебюджетных экологических фондов: формирование автономной, независимой от госбюджета, структуры для централизованного финансирования природоохранной деятельности. При этом важно отметить, что средства фондов дополняли бюджетные средства и средства природопользователей (собственные и заёмные). В 2000 г. система территориальных экологических фондов была упразднена. Средства от платежей за загрязнение ОС были переданы в доходы региональных и местных бюджетов. Одной из причин ликвидации системы послужили случаи не целевого использования средств (на строительство дорог, гаражей, выдачу беспроцентных ссуд коммерческим структурам, оплату коммунальных услуг).

В сферу экологического маркетинга включается и такой финансовый механизм, как резервирование средств на случай нанесения вреда здоровью, имуществу и окружающей среде (табл. 4.5).

Таблица 4.5

### Способы возмещения вреда ОС

Способ		Когда применяется
Реальный способ		Применяется, если восстановление объективно возможно, и если правонарушитель обладает оборудованием и временем для проведения необходимых работ.
Расчёт в денежном выражении	по таксам	<i>Таксы</i> — условные единицы оценки ущерба с учётом затрат, понесенных на содержание хозяйства (лесного, рыбного или охотничьего), а также с учётом необходимости наказания виновного.
	по специальным методикам подсчёта ущерба	Применяется при загрязнении вод [38], атмосферного воздуха и почв [39].
	по факт. затратам	Применяется, если нет специальных методик и такс.

В случае аварийного загрязнения размер ущерб ОС носит вероятностный характер, и может быть частично или полностью компенсирован посредством экологического страхования (см. подробнее в разделе 5). Когда речь идёт об обязательстве восстановить экосистему после осуществления определенной деятельности (например, по завершении добычи полезных ископаемых), объём финансирования вычисляем с достаточной определённости. Ликвидация и консервация горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, осуществляются за счет средств пользователей недр, за исключением случаев, предусмотренных ч. 6 ст. 21 Закона России «О Недрах» [18] из

средств создаваемого инвестором ликвидационного фонда, размер, порядок формирования и использования которого определяются таким соглашением в соответствии с законодательством РФ [26].

Своего рода экологическим стимулом является также антиреклама о масштабах загрязнения или В(З)В в продукции.

#### 4.2.2 «Бабл-принцип» и западный опыт торговли загрязнениями

В США, Японии, ФРГ применяется так называемый «*бабл-принцип*» («*принцип пузыря*»): в качестве источника загрязнения ОС берутся не отдельные элементы, например дымовые трубы, а предприятие в целом [87]. В пределах региона можно установить общие допустимые нормы сбросов и выбросов тех или иных ЗВ. Таким образом, предполагается, что предприятия находятся как бы в едином пространстве. При установлении стандарта качества среды конкретного региона (в рамках общих допустимых объемов сбросов и выбросов) предприятия будут сами определять величины сбросов и выбросов.

*Маркетинговый подход* — торговля допусками на загрязнение между предприятиями (табл. 4.6).

Таблица 4.6

#### Маркетинговые подходы к управлению природоохранной деятельностью (зарубежный опыт) по [87]

Номер	Сущность	Кому рекомендован и механизм достижения эколого-экономического эффекта
1	2	3
Первый маркетинговый подход	Позволяет отказаться от единых технических требований к источникам загрязнения и допускает возможность выбора фирмой различных способов достижения общих нормативов сбросов или выбросов.	Данный подход стимулирует внутрипроизводственное и межхозяйственное разделение труда с учётом необходимости снижения уровня загрязнения среды, благодаря чему создается возможность уменьшения совокупных издержек борьбы с загрязнением. Предположим, что фирма решила использовать эффективные и недорогие методы борьбы с отходами и благодаря этому может поддерживать уровень сбросов и выбросов ЗВ ниже установленного регионального стандарта. Другие же фирмы, которым борьба с отходами обходится дороже, могут продолжать загрязнять среду, но в пределах общих региональных лимитов. В итоге, как показывают маркетинговые расчёты, совокупные затраты на достижение региональных стандартов в будущем окажутся меньше, чем если бы фирмы достигали их своими силами.

**Маркетинговые подходы к управлению природоохранной деятельностью (зарубежный опыт) по [87]**

1	2	3
Второй маркетинговый подход	Применим в региональном масштабе и предполагает прямые сделки между фирмами.	Он удобен для новых фирм или для тех действующих, что подвергаются модернизации. Прежде чем ввести их в строй в промышленно освоенных регионах, необходимо, чтобы предприниматели в качестве компенсации экологического ущерба снизили уровень загрязнения на одном из действующих предприятий в объёме, эквивалентном вводимому новому источнику загрязнения. Данный принцип разрешения на новое строительство необходим, когда покупаются права на загрязнение у фирм, которым удалось достигнуть снижения сбросов или выбросов сверх установленных государством норм. Если фирма купила эти излишки сокращений загрязнений какого-то предприятия, то она получит право на сверхнормативный сброс или выброс того или иного ЗВ.
Третий маркетинговый подход	Фирмы, уклоняющиеся от установки собственного очистного оборудования, оплачивают часть стоимости такого оборудования, уже имеющегося на других предприятиях и обеспечивающего уровень загрязнения ОС данного региона в рамках общих нормативов.	Расчеты показывают, что подобные сделки, охватывающие в основном предприятия одних и тех же объединений, компаний, позволяют применять внутрифирменную передачу (трансфер) прав на загрязнение среды, что значительно расширит маневренность крупных фирм в использовании инвестиционных средств.
Примечание. Маркетинговый подход дает возможность перенести рыночные отношения на сферу ПП, что отвечает общеэкономической стратегии страны и регионов.		

**Маркетинговые подходы способствуют:**

- более безболезненному переходу на передовые технологии (по сравнению с насаждением их «сверху» при командно-контрольной системе),
- разделению труда и кооперации при производстве основной продукции и в отношении сбросов и выбросов;
- дифференцирующему воздействию на предприятия, т. е. природоохранные меры станут концентрироваться в основном на крупных предприятиях, где их себестоимость будет меньше, чем на мелких и средних;
- снижению платежей за НВОС.

**Зарубежный опыт** показал, что эффективность маркетинговых подходов к регулированию загрязнений тем выше, чем к большему эколого-экономическому обобществлению производства в регионе они ведут. В частности, оказалось, что 65-процентный уровень снижения загрязнения атмосферного воздуха при применении «бабл-принципа» был достигнут в 2 раза меньшими средствами, чем в случае применения традиционных мер контроля за каждым отдельным источником загрязнения. При маркетинговом подходе, т. е. торговле допусками на загрязнение между предприятиями, экономичность может возрасти более чем в 6 раз.

Предлагаемые меры дадут импульс идее возникновения в некоторых регионах своеобразных «экологических банков». Прием вкладов в них будет происходить в виде излишков сокращений выбросов и сбросов ЗВ. Вклады как своеобразный капитал могут использовать не только сами вкладчики (для расширения необходимых грязных производств), но и другие фирмы и предприятия. Последние будут платить банку, чтобы таким образом сэкономить ресурсы на очистном оборудовании.

Схема реализации маркетинговых подходов такова. Правительство определяет допустимые масштабы воздействия на природу, распределяет лицензии между заинтересованными сторонами, а затем предпринимателям дается полная свобода перераспределять или перепродавать эти лицензии. Функция органов управления состоит в контроле за соблюдением эквивалентности сделок, чтобы суммирующее воздействие на природу не увеличивалось [87].

#### 4.2.3 Экологическая сертификация и экомаркировка

*Экологическая сертификация* (сертификация по экологическим требованиям) проводится с целью обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории РФ (ФЗ «Об ООС», ст. 31 [16]), т.е. стимулирования производителей к внедрению таких технологических процессов и разработке таких товаров, которые в минимальной степени загрязняют ОС и дают потребителю гарантию безопасности для жизни, здоровья, имущества и среды обитания.

Актуальные примеры экосертификации — сертификация природных территорий в связи с размещением рекреационных объектов, сертификация питьевой воды, новых видов продукции и процессов (в т. ч. конструкций и технологий), отходов (в т. ч. осадков, образующиеся при очистке стоков животноводческих комплексов и хозяйственно-бытовых сточных вод, используемых затем как удобрения). Особенно актуальными направлениями экосертификации являются экомаркировка, информирующая покупателя о экологических свойствах товара, а также сертификация *систем управления качеством ОС* на предприятиях на соответствие стандарту ГОСТ Р ИСО 14001.

Подтверждение соответствия бывает *добровольным* (на соответствие требованиям стандартов в форме добровольной сертификации) и *обязательным* (на соответствие требованиям технических регламентов в формах принятия декларации о соответствии либо обязательной сертификации). Товар, не находящийся в правительственных списках объектов, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в той либо другой форме, по желанию заявителя может быть сертифицирован в инициативном порядке.

**Система обязательной сертификации по экологическим требованиям (СОСЭТ)** распространяется на следующие объекты: предприятия, производства, технологические процессы; продукцию, опасную в экологическом отношении; систему обращения с отходами производства и потребления; системы управления ООС.

**Среди систем добровольной экологической сертификации в РФ в качестве примера** можно назвать систему НИИССВ, объектами которой являются отходы и осадки городских, хозяйственно-бытовых, промышленных сточных вод, образуемые при очистке стоков животноводческих комплексов, птицефабрик и при очистке природных вод, предназначенные для рекультивации нарушенных земель или сельскохозяйственных полей орошения.

#### **Основные объекты проверки при сертификации СЭМ:**

1) деятельность по обеспечению, управлению и улучшению ООС в организации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001 [54];

2) технологические этапы производства, при которых возможно появление продуктов, вызывающих загрязнение или оказывающих вредное воздействие на ОС непосредственно своим появлением или за счёт увеличения концентрации выбросов (сбросов) за определенный интервал времени;

3) экологичность продукции на этапах маркетинга, разработки, изготовления, потребления и утилизации.

*Экологический сертификат* или *экознак* (рис. 4.2) является значимым фактором конкурентоспособности для широкого круга продукции.



Рис. 4.2. Экознаки [75, с. 68]

На рис. 12: 1 — Эколейбл Европейского Союза (ЕС): товар содержит вещества, отнесённые к опасным, но в допустимых пределах (но не пища и не лекарства); 2...9 — **Эмблемы безопасности продукции для ОС** (разных стран); 10...15 — **Натуральные продукты**, 16...17 — **Этичные продукты** (16 — Без компонентов и ГМО из животных, 17 — Не испытано на животных); 18...20 — **Социальные призывы** (18 — Выкидывать в мусорное ведро, 19 — Утилизировать отдельно, 20 – Panda WWF (призывы Всемирного фонда дикой природы); 21...24 — **Знаки, предупреждающие об угрозе ОС** (21 – вред растениям и животным при попадании в воду, 22 – опасность для ОС); **26...33 — Экознаки РФ** (26 — «Экологически безопасный продукт» и знак качества XXI века), 27 — «Листок Жизни», 28 — «ОС МЭФ» (орган сертификации «Международный экологический фонд») системы обязательной сертификации по экологическим требованиям РОСС.RU.001.01.ЭТОО, 29 – «Экологичный продукт» (для детей раннего возраста) Московской системы добровольной сертификации); **34...41 — Символы вторичной переработки** (34 — «Зеленая точка»: возврат или переработка, 35 — «Перерабатываемый пластик» с кодом вещества, 36 — «Петля Мебиуса»: упаковка из переработанного материала (Recycled) или пригодна для переработки (Recyclable), % вторичности).

**Экологическая маркировка** — инструмент менеджмента, используемый для информирования клиентов и партнеров об экологических особенностях продукции и процессов её разработки, производства и использования.

Ниже перечислены **принципы экологической маркировки по ГОСТ Р ИСО 14020—2011 «Этикетки и декларации экологические».**

1. Экологические этикетки и декларации должны быть точными, проверяемыми, соответствующими назначению и не вводящими в заблуждение.

2. Процедуры и требования к экологическим этикеткам и декларациям не должны создавать необоснованных барьеров в международной торговле

3. Экологические этикетки и декларации должны основываться на научной методологии, достаточной для удостоверения использования точных и воспроизводимых данных (признанных научных методиках, отражённых в международных и национальных стандартах, принятых в промышленности или торговле, и которые являются предметом анализа или пересмотра).

4. Информация, относящаяся к процедуре, методологии и любым критериям обеспечения экологических этикеток и деклараций, должна быть доступной для запросов со стороны всех заинтересованных сторон.

5. Разработка экологических этикеток и деклараций должна учитывать все аспекты ЖЦ продукции или услуги. Они не должны препятствовать нововведениям для поддержания или улучшения экологических характеристик.

6. В экологические этикетки и декларации должны быть включены только те административные требования или предоставляемая информация, которые необходимы для оценки соответствия используемым критериям и стандартам.

7. В процессе разработки экологических этикеток и деклараций должны быть открытые широкие консультации с заинтересованными сторонами. Необходимо пытаться обеспечивать согласие сторон.

8. Информация по экологическим аспектам продукции или услуг, относящаяся к экологической этикетке или декларации, должна быть доступна потребителям и потенциальным потребителям. Это может быть обеспечено такими методами, как рекламные проспекты, пояснения при продаже, бесплатные телефонные номера, соответствующими программами обучения.

В зависимости от участия в процессе независимой «третьей» стороны и используемых критериев, установлены программы экологической маркировки трёх типов (табл. 4.7).

### Программы экологической маркировки типов I, II и III.

Название	Пояснение	Стандарт
Программа экологической маркировки первого типа	Добровольная многокритериальная программа третьей стороны, согласно которой выдается лицензия на использование на продукции экологических знаков, свидетельствующих об общей экологической предпочтительности продукции в рамках определенной группы однородной продукции, основанной на рассмотрении ЖЦ.	ГОСТ Р ИСО 14024—2000 (аналог ISO 14024:1999)
Программа экологической маркировки второго типа	Экологическое заявление изготовителя, импортера, дистрибьютора, продавца или любой другой стороны, которая может получить выгоду от такой декларации, сделанное без сертификации независимой третьей стороной. Эта программа представляет собой экологическую самодекларацию. Характерна для маркирования в РФ.	ГОСТ Р ИСО 14021—2000 (аналог ISO 14021:1999)
Программа экологической маркировки третьего типа	Количественные экологические данные для какого-либо вида продукции по заранее установленным категориям параметров, основанным на стандартах серии ISO 14040. Основным назначением экологического декларирования типа III является сравнение продуктов различных категорий (возможно, обеспечивающих одни и те же потребности). В связи с высокой сложностью анализа, неоднозначностью итоговых данных, а также многими другими препятствиями, программы этого типа широкого распространения в мире пока не получили [81].	ГОСТ Р ИСО 14025—2012 (аналог ISO 14025:2006)

### Вопросы для самоконтроля

1. Что есть экологический маркетинг?
2. Назовите известные Вам рыночные (экономические) методы управления.
3. Охарактеризуйте основные маркетинговые подходы в области экологии.
4. Какие Вы знаете направления экологической сертификации?
5. Перечислите объекты обязательной и добровольной экосертификации.
6. Расскажите об экологической маркировке (как одном из направлений экосертификации). Какова основная цель экологической маркировки?
7. Что есть экологическая маркировка 1-го, 2-го и 3-го типов?

## 5 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СТРАХОВАНИЕ

### 5.1 ВВЕДЕНИЕ В ЭКОСТРАХОВАНИЕ. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ

#### 5.1.1 Место экострахования в системе методов экоуправления

Экологическое страхование (наряду с планированием, стимулированием и финансированием деятельности в области ПП и ООС, платежами за ПП и платежами за НВОС) является одним из элементов *экономического механизма ООС*. Согласно ст. 18 ФЗ «Об ООС», оно осуществляется в целях защиты имущественных интересов ЮЛ и ФЛ на случай экологических рисков.

#### 5.1.2 Участники процесса страхования

Для понимания сущности экологического страхования познакомимся с основными понятиями страхования как такового и разберём структуру правоотношений по поводу страхования. Элементами структуры любых правоотношений являются объекты, субъекты, их права и обязанности.

Типичный **набор сторон** (или, говоря юридическим языком, субъектов правоотношений по поводу экологического страхования) состоит из следующих **участников**:

1) страхователь — ЮЛ и дееспособные ФЛ, заключившие со *страховщиком* договор страхования или являющийся страхователем в силу закона (ст. 5 Закона РФ «Об организации страхового дела в РФ» [14]);

2) страховщик — страховая организация, либо иностранная страховая организация, либо общество взаимного страхования; страховая организация — ЮЛ, созданное в соответствии с законодательством РФ для осуществления деятельности по страхованию и (или) перестрахованию и получившее лицензию на осуществление соответствующего вида страховой деятельности в установленном настоящим законом порядке (там же, ст. 6);

3) третьи лица, которые могут пострадать или пострадавшие из-за неблагоприятных изменений ОС по вине страхователя.

Для усвоения основ страхования в части понимания взаимодействия этих участников, их прав и обязанностей, разберём несколько основополагающих терминов и понятий по Закону РФ «Об организации страхового дела в РФ» [там же, ст. 10, ст. 11].

*Страховая сумма* — денежная сумма, которая определена в порядке, установленном федеральным законом и (или) договором страхования при его заключении, и исходя из которой устанавливаются размер *страховой премии* (страховых взносов) и размер *страховой выплаты* при наступлении страхового случая.

При осуществлении страхования имущества (помним, что и земля — тоже имущество) страховая сумма не может превышать его действительную стоимость (страховую стоимость) на момент заключения договора страхования. При осуществлении личного страхования страховая сумма или способ её определения устанавливается страховщиком по соглашению со страхователем в договоре страхования.

*Страховая выплата* — денежная сумма, которая определена в порядке, установленном федеральным законом и (или) договором страхования, и выплачивается страховщиком страхователю, застрахованному лицу, выгодоприобретателю при наступлении страхового случая.

*Страховая премия (страховые взносы)* уплачивается страхователем в валюте РФ, за исключением случаев, предусмотренных валютным законодательством РФ.

*Страховым взносом* является часть страховой премии при её уплате в рассрочку.

*Страховой тариф* — ставка страховой премии с единицы страховой суммы с учётом объекта страхования и характера страхового риска, а также других условий страхования, в том числе наличия *франшизы* и её размера в соответствии с условиями страхования.

*Франшиза* — часть убытков, которая определена федеральным законом и (или) договором страхования, не подлежит возмещению страховщиком

страхователю или иному лицу, интерес которого застрахован в соответствии с условиями договора страхования, и устанавливается в виде определенного процента от страховой суммы или в фиксированном размере.

В соответствии с условиями страхования франшиза может быть условной (страховщик освобождается от возмещения убытка, если его размер не превышает размер франшизы, однако возмещает его полностью в случае, если размер убытка превышает размер франшизы) и безусловной (размер страховой выплаты определяется как разница между размером убытка и размером франшизы).

Страховщики обязаны применять актуарно (экономически) обоснованные *страховые тарифы*, которые рассчитываются в соответствии со стандартами актуарной деятельности. Если иное не установлено ФЗ, страховщик устанавливает страховые тарифы в соответствии с утвержденной им методикой расчёта страховых тарифов, содержащей указание на стандарты актуарной деятельности, которые были использованы при определении значений страховых тарифов. Страховые тарифы (базовые тарифные ставки и коэффициенты к ним или предельные значения указанных коэффициентов) по добровольному страхованию рассчитываются страховщиками по видам страхования на основании статистических данных (в т. ч. статистических данных, собираемых, обрабатываемых и анализируемых объединениями страховщиков), содержащих сведения о страховых случаях, страховых выплатах, об уровне убыточности страховых операций не менее чем за три отчётных года, непосредственно предшествующих дате расчёта страховых тарифов по видам страхования, не относящимся к страхованию жизни, и не менее чем за пять отчётных лет, непосредственно предшествующих дате расчёта страховых тарифов по страхованию жизни.

### **5.1.3 Цель экострахования, его виды, функции и формы**

**Правовые основы экологического страхования** сформулированы в статье 18 ФЗ «Об охране ОС». В п. 1 определена *цель осуществления экологического страхования* — защита имущественных интересов юридических и

физических лиц на случай экологических рисков. В п. 2 отмечено, что в РФ может осуществляться *обязательное государственное экологическое страхование*. В п. 3 установлено, что экологическое страхование в РФ осуществляется в соответствии с законодательством РФ.

Выделяют следующие **виды страхования** [104].

1) *Страхование ответственности юридических лиц*. Под этим понимаются компании и предприятия, которые могут послужить источником угрозы, потенциально способные угрожать условиям окружающей среды. Также доступно страхование ответственности перевозчика, если груз представляет опасность, и другие аналогичные ситуации.

2) *Имущественное страхование*. Предусматривает страховку для земли и недвижимости, а также зданий, если им будет причинен ущерб, относящийся к страховому случаю.

3) *Личное страхование*. Страхуется жизнь, здоровье работников компаний и предприятий, которые потенциально угрожают экологическим условиям. Также данная страховка действует для лиц, которые вынуждены находиться в потенциально опасной области.

**Функции экострахования** [89]:

- превентивная (финансирование превентивных мер по снижению аварийности и уменьшению ущерба от ЧС);

- контрольная (контроль страховой организацией за исполнением страхователем проведения превентивных мер);

- социальная (защита населения: выделение страховой организацией средств из страховых резервов или фонда социального обеспечения на повышение социальной защищенности населения и работников предприятий);

- компенсационная (компенсация ущерба и убытков, включая компенсацию ущерба третьим лицам, при наступлении страхового случая);

- инвестиционная (финансирование инвестиционной деятельности из страховых резервов или специальных страховых фондов);

- информационная (по условиям договора о страховании проводится экологическое аудирование предприятия–страхователя — потенциального источника экологической опасности. Информацию по результатам экоаудита получают страхователь и страховщик. Кроме аудита, информация о состоянии предприятия–страхователя может быть получена по результатам контроля за выполнением организацией превентивных мероприятий).

Для выполнения этих функций страховые компании должны иметь определенную материальную базу, прежде всего денежные средства, накапливаемые в страховых фондах: фонд страховой защиты от ЧС с экологическими последствиями, страховой резервный фонд, страховой специальный фонд и др. Накопление средств в этих фондах образуется за счет денежных взносов от страхователей (хозяйственных организаций, частных лиц, коммерческих структур) и прибыли от страхования.

Непременное условие экологического страхования — взаимная экономическая заинтересованность страховщика и страхователя в предотвращении ущерба окружающей природной среде, снижении риска экологических аварий. В целях снижения экологического риска страхователь принимает ряд предупредительных мероприятий (проводит экологический аудит предприятия, финансирует экологический мониторинг и т. д.).

К событию, рассматриваемому в качестве экологического риска, законом предъявляется требование наличия признаков вероятности и случайности его наступления.

При страховании имущества страховая плата выплачивается в виде возмещения, при страховании личности страхователя или третьего лица — выплачивается страховое обеспечение.

Получателем страхового возмещения может быть не только страхователь, но и третье лицо, например собственник имущества, сдавший его в аренду и потерпевший убыток в результате экологической аварии, но при условии включения в арендную плату отчислений на экострахование.

Страховая сумма определяется договором страхования или законом, на основании чего устанавливаются размеры страхового взноса и страховой выплаты, если договором и законодательными актами РФ не предусмотрено иное. Договором страхования может предусматриваться выплата страхового возмещения в определенной сумме без учёта прямого ущерба и упущенной выгоды.

Предельные размеры (лимиты) ответственности страховщика зависят от ряда факторов: финансовых возможностей, формы страхования, объема страховой ответственности, круга страхователей и др. Убытки сверх лимита должны покрываться предприятиями — причинителями вреда.

Страховщик, выплативший возмещение, имеет право предъявить встречный иск страхователю, в том числе, когда причиной убытков явились его определенные действия или бездействие.

Наиболее эффективно обязательное экострахование по предварительно установленным экологически опасным объектам. Это обусловлено наличием третьей стороны — потерпевшего, объективный интерес которого состоит в получении компенсации за причинение вреда. Гарантия этого — страховые полисы у всех потенциальных причинителей вреда.

**По форме** экострахование может быть *добровольным* и *обязательным*.

**Добровольное экологическое страхование** подразумевает, что страховые организации самостоятельно разрабатывают свои программы и правила страхования. В пределах своей компетенции страховщики, осуществляющие добровольное экологическое страхование, определяют:

- 1) виды экологического страхования;
- 2) перечень объектов, подлежащих страхованию;
- 3) объем страховой ответственности;
- 4) уровень (нормы) страхового обеспечения;
- 5) основные права и обязанности сторон, участвующих в страховании;
- 6) порядок тарифных ставок страховых платежей.

Перечень загрязняющих веществ и причин страховых событий, ущерба по которым подлежат возмещению по добровольному экологическому страхованию, оговариваются страхователем и страховщиком в каждом конкретном случае при заключении договора страхования.

**Обязательное экологическое страхование** отличается от добровольного тем, что нормы такого страхования определяет государство. Оно устанавливает в нормативных правовых актах упомянутые чуть ранее виды обязательного экологического страхования, перечень объектов, подлежащих ему, объем страховой ответственности, уровень (нормы) страхового обеспечения, основные права и обязанности сторон, участвующих в страховании, порядок тарифных ставок страховых платежей.

#### **5.1.4 Страхование гражданской ответственности предприятий, создающих повышенную экологическую опасность**

Обязательным экологическим страхованием в настоящий момент в РФ является только страхование гражданской ответственности предприятий, создающих повышенную экологическую опасность. Его *объектом* является *риск гражданской ответственности*, который выражается в предъявлении страхователю имущественных претензий физическими или юридическими лицами в соответствии с нормами гражданского законодательства о возмещении ущерба за загрязнения земельных угодий, водной среды или воздушного бассейна на территории действия конкретного договора страхования.

Правовые основы этого вида страхования даны в ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» [13], ФЗ «Об использовании атомной энергии» [9], ФЗ «О безопасности ГТС» [8].

Согласно ст. 15 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [20], организация, эксплуатирующая опасный производственный объект (ОПО), обязана страховать ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и ОС в случае аварии на этом объекте.

**Извлечение из ФЗ «О промышленной безопасности ОПО» [20]**

**К категории ОПО относятся те объекты, на которых:**

1) получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются в указанных в ФЗ количествах опасные, воспламеняющиеся, окисляющие, токсичные и высокотоксичные вещества;

2) используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии), воды при температуре нагрева более 115 °С, иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 МПа;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы (за исключением лифтов, подъемных платформ для инвалидов), эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры;

4) получают, транспортируются, используются расплавы чёрных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 кг и более;

5) ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых;

6) осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления; осуществляется хранение зерна, продуктов его переработки и комбикормового сырья, склонных к самосогреванию и самовозгоранию.

К ОПО не относятся объекты электросетевого хозяйства.

Согласно ст. 18 ФЗ «Об использовании атомной энергии» [9] за счёт средств собственников или владельцев (пользователей) объектов использования атомной энергии работники ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения, командированные на указанные объекты, а также граждане, проживающие, осуществляющие трудовую деятельность или проходящие военную службу в пределах зоны наблюдения объектов, подлежат обязательному бесплатному страхованию личности от риска радиационного воздействия.

Согласно ст. 15 ФЗ «О безопасности ГТС» [8] обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС осуществляется в соответствии с ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на этом объекте».

Страховая сумма зависит от ожидаемого числа пострадавших (при расчёте для объекта, подлежащего декларированию) и от отраслевой принадлежности (для неподлежащего) — таблица 5.1.

**Страховая сумма и предельные размеры страховой выплаты потерпевшему**

Тип объекта с учетом обязательности или необязательности декларации безопасности	Страховая сумма, млн. руб	Максимально возможное количество потерпевших, жизни или здоровью которых может быть причинен вред
Опасные объекты, в отношении которых законодательством о промбезопасности ОПО или законодательством о безопасности ГТС предусматривается обязательная разработка декларации промбезопасности или декларации безопасности ГТС	6 500	более 3000
	1 000	более 1500, но не превышает 3000
	500	более 300, но не превышает 1500
	100	более 150, но не превышает 300
	50	более 75, но не превышает 150
	25	более 10, но не превышает 75
Опасные объекты, в отношении которых законодательством о промбезопасности ОПО или законодательством о безопасности ГТС не предусматривается обязательная разработка декларации промбезопасности или декларации безопасности ГТС	100	более 50 (шахты угольной пром-ти)
	50	не превышает 50 (ОПО химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности и спецхимии, шахты угольной пром-ти)
	25	сети газопотребления и сети газораспределения, в т. ч. межпоселковые
	10	иные опасные объекты
<b>Примечание.</b>		
1. Для шахт угольной промышленности, в отношении которых предусматривается разработка декларации, размер страховой суммы не может быть менее 50 млн. руб.		
2. Размеры страховых выплат по договору обязательного страхования: 1) 2 млн. руб. — в части возмещения вреда, причиненного жизни каждого потерпевшего; 2) не более 25 тыс. руб. — в счет возмещения расходов на погребение каждого потерпевшего; 3) не более 2 млн. руб. — в части возмещения вреда, причиненного здоровью каждого потерпевшего; 4) не более 200 тыс. руб. — в части возмещения вреда, причиненного в связи с нарушением условий жизнедеятельности каждого потерпевшего; 5) не более 500 тыс. руб. — в части возмещения вреда, причиненного имуществу каждого потерпевшего — ФЛ, за исключением вреда, причиненного в связи с нарушением условий жизнедеятельности; 6) не более 750 тыс. руб. — в части возмещения вреда, причиненного имуществу каждого потерпевшего — ЮЛ.		

Согласно ст. 7 ФЗ «Об обязательном страховании ...» [13], страховые тарифы состоят из базовых ставок и коэффициентов. Базовые ставки страховых тарифов устанавливаются с учётом технических и конструктивных характеристик опасных объектов. Коэффициенты страховых тарифов устанавливаются в зависимости от отсутствия или наличия страховых случаев, произошедших в период действия предшествующего договора обязательного страхования из-за нарушения страхователем установленных законодательством РФ норм и правил эксплуатации опасного объекта. Предельные (минимальные и максимальные) значения базовых ставок устанавливаются еже-

годно нормативным документом (Указание Банка России «О страховых тарифах по обязательному страхованию гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» [53]). Страховщик вправе применять дополнительный понижающий коэффициент, устанавливаемый им исходя из уровня безопасности опасного объекта, в т. ч. с учетом соблюдения требований технической и пожарной безопасности при эксплуатации объекта, готовности к предупреждению, локализации и ликвидации ЧС, возникшей в результате аварии на опасном объекте (0,6...1,0).

Примеры базовых ставок страховых тарифов даны в табл. 5.2

Таблица 5.2

**Предельные (максимальные и минимальные) значения базовых ставок страховых тарифов в отношении опасных объектов [53]**

№ строки	Тип опасного объекта	Базовые ставки страховых тарифов (годовые), % от страховой суммы	
		минимальное значение	максимальное значение
9	Опасные производственные объекты систем водоподготовки		
9.1	Склад хлора	0,107	0,285
9.2	Предприятие (цех, участок, площадка) подготовки воды	0,107	0,285
16	Опасные производственные объекты хранения, переработки и использования растительного сырья		
16.12	Цех (участок) по производству муки	0,033	0,088
16.13	Цех (участок) по производству комбикормов (кормовых смесей)	0,033	0,088
16.23	Цех (участок) фасовочного отделения сахарного производства	0,033	0,088
Раздел II. Гидротехнические сооружения			
20	Гидротехнические сооружения	0,174	0,326

Обязательному страхованию подлежат все ГТС 1...4 классов опасности (так же, как и страхование ОПО): плотины, здания ГЭС, водосбросные и водоспускные ГТС, водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники, сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и с.-х. организаций, сооружения, предназначенные для защиты от наводнений, разрушений берегов и дна водохранилищ, рек, тидроузел и судоходные ГТС 1...4 класса. Кроме

того, сведения о наличии страхового полиса включаются в Правила эксплуатации ГТС и иные НТД на ГТС [99].

Для не декларируемых ГТС страховая сумма устанавливается в размере 10 млн. рублей (табл. 5.1). Страховой тариф, от которого зависит стоимость полиса, дан в Разделе II Приложения III Указаний ЦБ РФ «О страховых тарифах...» [53] и составляет 0,174 до 0,326 для всех типов ГТС. Застраховано может быть как отдельное ГТС, так и комплекс ГТС (гидроузел).

Стоимость страхового полиса владельца ГТС [99]:

$$СП = (СС \cdot СТ) / 100,$$

где СП — страховая премия (стоимость полиса), СС — страховая сумма (ст. 6 ФЗ «Об обязательном страховании...» № 225 [13]), СТ — страховой тариф.

В случае применения понижающего коэффициента, который устанавливается исходя из уровня безопасности опасного объекта, формула будет выглядеть так:

$$СП = (СС \cdot СТ \cdot ПК) / 100,$$

где ПК — понижающий коэффициент. Максимальный понижающий коэффициент составляет 0,6 и предусматривает скидку — 40 % от стоимости полиса.

### **Примеры расчётов стоимости полиса**

1) Стоимость страхования ГТС, для которого разработка декларации не обязательна:  $(10\,000\,000 \cdot 0,232) / 100 = 23\,200$  руб.

2) Стоимость страхования декларируемого ГТС с максимально возможным количеством потерпевших более 150 человек, но не более 300 человек:  $(100\,000\,000 \cdot 0,232) / 100 = 232\,000$  руб.

ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта...» действует в РФ с 2012 года, но покрытие рисков экологического ущерба он не предусматривает.

Так, согласно ст. 1 этого закона, он регулирует отношения, связанные с обязательным страхованием гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте (обя-

зательное страхование), и его действие не распространяется на отношения, возникающие вследствие:

- 1) причинения вреда за пределами территории РФ,
- 2) использования атомной энергии;
- 3) причинения вреда природной среде.

### **5.1.5 Комплексное экострахование, в т. ч. на случай причинения вреда ОС**

Закон «Об ООС», как уже было отмечено, допускает введение обязательного экологического страхования. Но российские страховые компании используют это понятие преимущественно как страхование экологической ответственности, то есть компенсация вреда для жизни, здоровья, имущества третьих лиц в результате загрязнения и вреда ОС и биоразнообразию. Комплексное же экологическое страхование должно покрывать любые убытки (в том числе неминуемые штрафы и затраты на компенсацию ущерба ОС по требованию специально уполномоченного надзорного органа), но такие комплексные продукты по страхованию экологических рисков в России предоставляют только иностранные компании.

Некоторые компании — например, «Газпром», «Газпром нефть», «Транснефть» — страхуют эти риски добровольно, но широко эта практика не распространена [91].

В целом ряде стран экологическое страхование введено законом как обязательное или числится как один из вариантов обязательных финансовых гарантий: США, Азербайджан (с 2002 года), Казахстан (с 2005 года), Туркменистан (с 2011 года). В России попытки ввести этот вид страхования были в 1994, 2002, 2013—2014 и 2020—2021 годах. Даже появилась статья об экологическом страховании в ФЗ «Об ООС», однако указания на его обязательность в ней нет.

Дискуссия на тему введения обязательного экологического страхования за причинение вреда ОС в результате аварий разгорается после крупных техногенных аварий, штрафов и требований компенсировать ущерб ОС.

В качестве одного из примеров последних лет можно назвать катастрофический прорыв дамбы на реке Сейбе в Красноярском крае, при котором погибли 17 человек и пострадали 27.

Одной из самых больших катастроф в Арктике стала случившаяся 29 мая 2020 года авария на ТЭЦ-3, которая принадлежит дочерней компании «Норникеля». В результате просадки опор фундамента резервуара разлилось более 21 тыс. тонн дизельного топлива. По иску Росприроднадзора суд взыскал рекордную сумму компенсации: возмещение вреда водным объектам в размере 145,49 млрд. руб. направлено в доход федерального бюджета, возмещение вреда почвам в размере 684, 9 млн. руб. — в доход муниципального образования — г. Норильск». Компания оценивала нанесенный ею ущерб в семь раз ниже, но в итоге не стала обжаловать решение суда.

Осенью 2020 года Всероссийский союз страховщиков выступил с предложением сделать экологическое страхование вменённым. *Вменённое страхование* — добровольное страхование, покупка или наличие которого необходимы для получения доступа к некоторым видам деятельности (например, природопользованию), к тем или иным льготам, специальным возможностям и иным материальным благам.

1 октября 2021 года вице-премьер Виктория Абрамченко дала поручение Минпромторгу, Минэнерго, Минприроды и Ростехнадзору рассмотреть целесообразность введения обязательного экологического страхования за причинение вреда окружающей среде в результате аварий [91].

### **5.1.6 Классификация объектов и особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования**

Основным критерием при отборе потенциальных объектов страховой защиты является их экологическая опасность [89]. Для определения экологической опасности обычно применяются три метода оценки:

1. на основе обработки статистических данных об аварийных случаях;
2. на основе экспертных оценок;

3. на основе анализа соотношений величин аварийного и установившегося в среднем по региону (территории) загрязнения.

В качестве признаков для присвоения категории предприятиям, установкам, агрегатам используются уровень эксплуатации, вероятность и интенсивность аварийных выбросов и сбросов, возможность их регулирования, состояние контролирующей аппаратуры (мониторинга) и т. д., учитываемые при разработке страховых договоров для определения величины страховых взносов при страховании предприятия.

При этом оценивается также научно–технический уровень предприятия (установки и агрегаты):

- 0 — недопустимо низкий уровень;
- 1 — ниже среднего достигнутого уровня в отрасли;
- 2 — средний достигнутый уровень в отрасли;
- 3 — передовой достигнутый уровень в отрасли;
- 4 — выше передового достигнутого уровня в отрасли;
- 5 — передовой достигнутый уровень в стране;
- 6 — выше передового достигнутого уровня в стране;
- 7 — передовой уровень в мире;
- 8 — выше передового достигнутого уровня в мире.

Отраслевая принадлежность устанавливается в соответствии с общероссийским классификатором отраслей народного хозяйства (ОКОНХ, ныне — ОКВЭД). Не подлежат включению в страховое поле объекты «0» и «1» категорий.

Оценивается также уровень эксплуатации объекта (5 категорий от «0» до «4») по каждому вредному веществу отдельно, так как один и тот же объект может характеризоваться высокоэффективным удалением одних вредных веществ и повышенным образованием других. По этой классификации из дальнейшего анализа исключаются объекты, относимые хотя бы по одному ингредиенту к категориям «0» и «1» («0» — оценить невозможно из-за от-

сутствия контроля; «1» — крайне плохой, отмечались грубые нарушения режима эксплуатации, что нанесло серьёзный ущерб населению и ОС).

Производится также классификация (категорирование) вероятности и интенсивности аварийных выделений и выбросов (сбросов) ВВ. При этом учитывается, что *аварийный выброс (сброс)* — это поступление ЗВ в ОС в результате нарушения технологического процесса или аварии, следствием которого является экстремально высокое загрязнение ОС (ЭВЗ) — см. табл. 5.3.

Таблица 5.3

### Критерии экстремально высокого и высокого загрязнения ОС

Среда	ВЗ	ЭВЗ
Для атмосферного воздуха	- содержание одного или нескольких веществ, превышающее максимальную разовую ПДК в 10 раз и более.	- содержание одного или нескольких веществ, превышающее максимальную разовую ПДК в 20—29 раз при сохранении этого уровня более 2-х суток; в 30—49 раз при сохранении этого уровня от 8 часов и более.
Для поверхностных вод	- максимальное разовое содержание для нормируемых веществ 1—2 классов опасности в концентрациях, превышающих ПДК от 3 до 5 раз, для веществ 3—4 класса опасности — от 10 до 50 раз (для нефтепродуктов, фенолов, соединений меди, железа и марганца — от 30 до 50 раз); - величина БПК <sub>5</sub> от 10 до 40 мг/л; - снижение концентрации растворённого кислорода до значений от 3 до 2 мг/л; - покрытие плёнкой (нефтяной, масляной или др. происхождения) от 1/4 до 1/3 поверхности ВО при его обозримой площади до 6 км <sup>2</sup> .	- максимальное разовое содержание для нормируемых веществ 1—2 класса опасности в концентрациях, превышающих ПДК в 5 более раз, для веществ 3—4 класса опасности — в 50 более раз; - появление запаха вод интенсивностью более 4 баллов и не свойственного воде ранее; - покрытие плёнкой (нефтяной, масляной или другого происхождения) более 1/3 поверхности ВО при его обозримой площади до 6 км <sup>2</sup> ; - снижение концентрации растворённого кислорода до значений 2 мг/л и менее; - увеличение биохимического потребления кислорода (БПК <sub>5</sub> ) свыше 40 мг/л, O <sub>2</sub> .

Кроме того, производятся:

оценка возможности регулирования вредных веществ в атмосфере;

оценка наличия и состояния герметизированного оборудования;

разработка перечня потенциальных объектов экострахования, при этом предприятия группируют по уровню риска аварийного загрязнения.

Риск аварийного загрязнения оценивается на основе сопоставления фактических объемов поступления В(З)В в ОС с допустимыми их нормами. Например, предприятие должно быть отнесено к группе аварийно-экологически опасных объектов, подлежащих обязательному страхованию, если в течение года, предшествовавшего сроку заключения договора экологического страхования, масса выбросов (сбросов) вредных веществ ( $M_i$ ) больше или равна кратной величине его допустимого норматива ПДВ<sub>*i*</sub> (ПДС<sub>*i*</sub>), т.е эти условия должны отвечать неравенству [89]:

$$M_{i(ав)} \geq t_i \cdot \text{ПДВ}_i,$$

где  $M_{i(ав)}$  – масса вредного вещества  $i$ , поступающая (единовременно или последовательно) в окружающую среду за год в результате потенциальной экологической аварии, т/год; ПДВ<sub>*i*</sub> – предельно допустимый выброс вредного вещества в атмосферу (или ПДС – сброс в воду), т/год;  $t_i$  – кратность превышения ПДВ (ПДС) вредного вещества.

Фактически при определении  $M_{i(ав)}$  учитывается любой год из последних трёх лет, предшествовавших договору страхования.

В зоне воздействия аварийного загрязнения оказываются ЮЛ и ФЛ, которым нанесен экологический ущерб. Убытки терпит и население, страдающее от заболеваний, вызванных загрязнением ОС. В этом случае из-за невозможности выделения «загрязняющего фактора», влияющего на повышенную заболеваемость населения, проводится экспертная оценка корреляционной зависимости между выбросами вредных веществ и заболеваемостью. В общем случае от 40 до 60 % заболеваний связано с загрязнением ОС.

*Тарифная политика* — это целенаправленная деятельность страховщика по установлению успешного и безубыточного страхования.

Тарифные ставки за аварийное загрязнение ОС устанавливаются:

- в процентах от страховой суммы (лимита ответственности) — см. пример в табл. 5.2;
- в процентах от суммы штрафных платежей за предыдущий период, равный периоду действия договора страхования;

- в процентах от годового объёма производства страхователя — см. пример в табл. 5.4.

Страховой взнос каждого страхователя выражает долю его участия в формировании страхового фонда, поскольку страхование является своего рода замкнутой раскладкой ущерба между страхователями.

Выбор точной тарифной ставки будет зависеть от ряда факторов: предыдущей аварийности, техники безопасности на предприятии; общего технического состояния на предприятии; износа оборудования; состояния очистных сооружений.

Существуют надбавки к тарифным ставкам за особые условия, например, +20 % в районах севернее 60° с. ш., +60 % — в районах, близкорасположенных к курортной зоне и т. д.

При добровольном экологическом страховании целесообразна региональная дифференциация тарифов страховых платежей с учетом фонового загрязнения и характеристик регионов.

Предусмотрена дополнительная страховая защита путем надбавки к базовой тарифной ставке от 30 до 70 %.

Тарифные ставки дифференцируются по отраслям производства (см. табл. 5.4), а также внутри отрасли в зависимости от степени риска производственного процесса и проведения превентивных мероприятий на каждом предприятии.

*Таблица 5.4*

#### **Дифференциация тарифных ставок [89]**

Наименование отрасли	Средняя тарифная ставка, % к обороту
Энергетический комплекс	2,0
Нефтехимический комплекс	1,5
Промышленность строительных материалов	1,2
Химическая промышленность	1,0
Бумажная промышленность	0,8
Прочие отрасли	0,5

Размер годовых страховых взносов в первые три года страхования может составлять 90 % от рассчитанной базисной величины.

Если в течение этих трёх лет не будет возбуждено ни одного иска и не обнаружатся обстоятельства, которые могут к нему привести, размеры годовых взносов в последующем будут уменьшаться:

4-й год страхования — 85 % от базисной суммы;

5-й год страхования — 80 % от базисной суммы;

6-й и 7-й годы страхования — 75 % от базисной суммы;

последующий период страхования — 70 % от базисной суммы.

Общая ставка страхового платежа должна быть не менее 12 % в том случае, если в перечень страховых событий включаются также стихийные бедствия и катастрофы. Чтобы ставка выдерживала нагрузку ответственности перед любым субъектом, пострадавшим от загрязнения ОС, необходимо относить её к годовой стоимости выпускаемой продукции. При этом достигалась бы и ответственность за нанесение вреда здоровью человека.

Правильность подобных расчётов подтверждена зарубежным уровнем ставок страховых платежей, который находится в пределах 8—12 % (Германия, США, Швейцария).

Катастрофы, стихийные бедствия, приводящие к загрязнению с.-х. угодий, гибели рыб, диких животных, порчи зданий, легковых автомашин и др., должны находиться под ответственностью добровольного страхования.

В целом, тарифные ставки по экологическому страхованию в 1,5—2 раза выше тарифных ставок по страхованию ответственности. Очевидно, что такие платежи для страхователей неприемлемы. Для реализации принципов экологического страхования необходимо найти способы снижения платежей. Одним из таких способов является вовлечение в систему экологического страхования большого числа страхователей — потенциально экологически неблагоприятных предприятий.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какова цель экологического страхования?
2. Кто такие страхователь и страховщик?

3. Поясните термины: «страховая сумма», «страховая премия», «страховая выплата», «франшиза» (в области страхования).

4. Какие Вы знаете виды экологического страхования?

5. Какие функции имеет экологическое страхование?

6. В каких формах осуществляется экологическое страхование?

7. В каких нормативно-правовых актах сформулированы правовые основы экологического страхования?

8. Расскажите о правовых основах страхования гражданской ответственности предприятий, создающих повышенную экологическую опасность.

9. Приведите классификацию объектов при осуществлении экологического страхования.

10. Вспомните критерии высокого и экстремально высокого уровня загрязнения природной среды.

11. Каковы особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования?

## **5.2 МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ РИСКА И ВЫЧИСЛЕНИЯ УЩЕРБА**

### **5.2.1 Трудности оценки экологического риска и основы методологии**

*Экологический риск* — вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Одним из затруднений, сдерживающих развитие экострахования, является недостаточное научно-методическое обеспечение оценки риска. Прогнозирование аварий опирается на статистически недостаточную информацию об уже произошедших авариях и мирится с недостаточной определённостью характера антропогенных процессов, идущих на фоне природных процессов.

Количественной характеристикой повторяемости неблагоприятных воздействий за тот или иной промежуток времени является частота событий

$\lambda$ , измеряемая как отношение числа этих событий  $N$  к соответствующим промежуткам времени  $T$  [80, с. 243]:

$$\lambda = \frac{N}{T}.$$

Производство, транспортирование и хранение характеризуются вероятностями аварий, значительно меньшими единицы. Соответственно, вероятность неблагоприятного воздействия удобно представить в виде [80]:

$$P_p = 10^{-n_0},$$

где  $n_0$  варьируется от 3 до 9 (табл. 5.5). Для расчёта вероятности аварии на нефтебазе и АЗС  $n_0$  может приниматься от 3,5 до 8.

Таблица 5.5

**Риски различных видов деятельности [80, с. 243]**

Вид деятельности	Вид источника опасности	Средняя частота аварий в год
Транспортировка	Автомобильный транспорт	$10^{-8} \dots 10^{-5}$
	Водный транспорт	$10^{-7} \dots 10^{-3}$
	Железнодорожный транспорт	$10^{-6} \dots 10^{-5}$
	Трубопроводный транспорт	$10^{-7} \dots 10^{-4}$
Хранение		$10^{-7} \dots 10^{-5}$
Переработка		$10^{-6} \dots 10^{-5}$

Для  $j$ -го объекта ОС, характеризующегося защищённостью  $L_{ij}$  от поражающего действия  $i$ -го загрязняющего эффекта, величина экологического риска равна произведению вероятности реализации неблагоприятного воздействия на вероятность поражения объекта ОС [80, с. 246]:

$$R = P_p \sum_i P_n \sum_j L_{ij}.$$

При решении задач, в которых рассматривается поступление канцерогена с воздухом (ингаляционно) либо с водой или пищей (перорально), его среднесуточное поступление  $m$ , отнесённое к единице массы тела, выражается по формуле [80, с. 267]:

$$m = \frac{CVfT_P}{PT},$$

где  $C$  — концентрация канцерогена в среде (воздухе, питьевой воде, пище);  $V$  — объём воздуха, поступающего в лёгкие в течение суток ( $20 \text{ м}^3$ ), или ско-

рость поступления воды в организм (2 л) или количество пищевого продукта в день;  $f$  — количество дней в году, за которые происходит поступление канцерогена;  $T_p$  — количество лет, в течение которых происходит воздействие;  $P$  — средняя масса тела взрослого человека (70 кг);  $T$  — усреднённое время воздействия канцерогена, в качестве которого принимается средняя продолжительность жизни человека, 70 лет (25550 сут).

### **5.2.2 Основные понятия в сфере экономической оценки вреда**

*Вред окружающей среде* — негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.

Результат загрязнения окружающей среды называется *ущербом*. Ущерб может понести само предприятие — источник загрязнения, так как оно вынуждено платить штрафы за загрязнение. Кроме того, понести ущерб могут сторонние предприятия из-за повреждения природных объектов общего пользования, а также население загрязненной территории.

*Вред (убытки)*, согласно ст. 15 ГК РФ [4], включает реальный ущерб и упущенную выгоду. *Реальный ущерб* — это расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества. *Упущенная выгода* — это неполученные доходы, которые это лицо получило бы *при обычных условиях гражданского оборота*, если бы его право не было нарушено. *Предпринимательской деятельностью* является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность (ст. 2 ГК РФ), поэтому законодательством установлены разумные ограничения на оценку величины недополученного дохода [4].

Загрязнение наносит различные виды ущерба.

*Прямой денежный ущерб* — это дополнительные затраты, вызванные загрязнением. Если такой ущерб выражается в прямых денежных потерях (затраты на ликвидацию последствий загрязнения, на выплату штрафов за загрязнение), то общая сумма ущерба рассчитывается простым суммированием этих потерь. Однако часто ущерб выражается в косвенных потерях, напри-

мер, ухудшение качества атмосферного воздуха ведет к ухудшению здоровья населения и, следовательно, увеличению расходов на медицинское обслуживание. В подобных случаях дать стоимостную оценку ущербу от загрязнения путем суммирования денежных потерь практически невозможно.

*Экологический ущерб* — это ухудшение состояния природной среды в результате загрязнения.

*Социальный ущерб* — это ущерб, нанесенный населению загрязненных территорий (проявляется в ухудшении здоровья и качества жизни населения).

*Моральный ущерб* — это ущерб, связанный с рекреационной и культурной функциями природных объектов.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения необходима для формирования механизма платного природопользования. От размера ущерба напрямую зависит размер платежей за загрязнение. Кроме того, величина ущерба требуется для определения затрат природного капитала предприятием и формирования его экологического статуса, влияющего на предоставление/лишение льгот, субсидий. Экономическая оценка должна проводиться для ущерба всех видов, включая социальный и моральный, так как иного способа измерить такой ущерб пока не существует, а ущерб, который не измерен, не требует и компенсации.

### **5.2.3 Методы и методики расчёта ущерба**

Существует два подхода к проведению экономической оценки ущерба от загрязнения: *метод прямого счета (реципиентный метод)* и *косвенная оценка (укрупненный метод)*. Расчёт по первому методу касается оценки утрат, произошедших у пострадавших природопользователей, а расчёты по второму — экономической оценки выпущенных в ОС ЗВ.

При определении ущербов в денежном выражении их расчёт ведется следующими способами:

- 1) по специальным методикам расчета размера вреда [38], [39].
- 2) таксам (стоимости поврежденной или утраченной единицы, например, лесного, рыбного или охотничьего хозяйства),

3) по фактическим затратам на восстановление хозяйства — если специальных методик и такс нет.

**Реципиентный метод экономической оценки ущерба от загрязнения** [73] заключается в суммировании потерь, понесенных каждым реципиентом (пострадавшим от загрязнения). Расчёт происходит в три этапа:

1) определяются потери в натуральном выражении по каждому из реципиентов;

2) потери (в т. ч. моральные) переводятся в стоимостное выражение;

3) все потери суммируются, и в результате получается сумма ущерба.

Использование реципиентного метода сопряжено с рядом трудностей. На первом этапе требуется собрать и обработать большой объем информации, имеющей очень неоднородный характер из-за разнообразия реципиентов и потерь. На втором этапе требуется дать адекватную денежную оценку произошедших потерь. Сделать это очень трудно из-за отсутствия единых стандартов и уникальности каждой ситуации. Велика вероятность получения заниженной или завышенной оценки потерь под влиянием субъективных факторов.

*Пример.* В результате аварии на нефтепроводе произошло загрязнение реки нефтепродуктами. Были собраны следующие данные о размерах потерь (таблица 5.6):

Таблица 5.6

**Пострадавшие хозяйства, виды потерь и их денежная оценка [73]**

Реципиент	Вид потерь	Денежная оценка потерь
Нефтеперерабатывающее предприятие (источник загрязнения)	Затраты на ликвидацию загрязнения, выплата штрафа	10 млн. руб.
Близлежащее предприятие, использующее воду из реки в технологических целях	Затраты на дополнительную очистку воды	8 млн. руб.
Фермерское хозяйство, использующее воду для орошения	Затраты на дополнительную очистку воды	3 млн. руб.
Население района загрязнения	Потеря рекреационной функции реки	5 млн. руб.

*Задание.* Требуется оценить ущерб от разлива нефти реципиентным

методом.

*Решение.* Ущерб =  $10 + 8 + 3 + 5 = 26$  (млн. руб.)

Упростить задачу определения размера потерь в натуральном выражении помогает использование *метода контрольных районов, метода аналитических зависимостей и комбинированного метода.*

**Метод контрольных районов** заключается в сравнении экологических, экономических, социальных показателей загрязненного района с показателями условно чистого (контрольного) района. Условно чистый район должен находиться поблизости от загрязнённого района. В идеале в качестве условно чистого района рассматривается сам загрязненный район до загрязнения (если есть необходимая информация). Потери — это разница в показателях этих районов.

**Метод аналитических зависимостей** — это статистическая обработка фактических данных для оценки влияния фактора загрязнения на состояние реципиента. При этом отсеиваются статистически незначимые факторы. Использование данного метода позволяет оценить влияние на изменение контрольных показателей.

**Комбинированный метод** — это сочетание метода контрольных районов и метода аналитических зависимостей (для одних реципиентов применяется метод контрольных районов, для других — метод аналитических зависимостей, в соответствии с имеющейся информацией). В любом случае, использование реципиентного метода требует сбора и обработки огромных массивов информации. Реципиентный метод на практике применяется редко из-за его трудоемкости.

**Укрупненный метод**, или метод косвенной оценки ущерба — более простой в использовании метод экономической оценки ущерба от загрязнения. При использовании этого метода загрязнение дифференцируется по объектам попадания ЗВ (загрязнение атмосферы, водоема, земли). По каждому объекту используется укрупненный показатель стоимостной оценки ущерба,

измеряемый в рублях за условную тонну загрязнителя (для водоемов и атмосферы) или в стоимости замены единицы поврежденного объекта другим (для земель).

**Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам** вследствие нарушения водного законодательства [38], и применяется для исчисления размера вреда, причиненного ВО вследствие нарушения водного законодательства, в т. ч. нарушения правил эксплуатации водохозяйственных систем, сооружений и устройств, а также авариях на предприятиях, транспорте и других объектах, связанных со сбросом В(З)В в ВО, включая аварийные разливы нефти и иных В(З)В, в результате которых произошло загрязнение, засорение и (или) истощение ВО. Методика не применяется к организациям, осуществляющим водоотведение, в случае выявления ими сброса абонентом в централизованную систему водоотведения (ЦСВ) сточных вод, не соответствующих НДС абонентов, лимитам на сбросы, или нормативам водоотведения (сброса) по составу сточных вод, и уведомления об этом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и ее территориальных органов, осуществляющих федеральный государственный экологический надзор, с предоставлением подтверждающих результатов лабораторных исследований. В этих случаях Методика применяется к абонентам, допустившим такой сброс.

**Исчисление размера вреда в случаях загрязнения в результате аварий органическими и неорганическими веществами, пестицидами и нефтепродуктами, исключая их поступление в составе сточных вод и/или дренажных (в т. ч. шахтных, рудничных) вод – У, млн. руб., производится по формуле:**

$$У = K_{\text{вр}} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ин}} \times K_{\text{дл}} \times \sum_{i=1}^n H_i ,$$

где  $K_{\text{вр}}$  – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия в зависимости от времени года (равен 1,10 либо 1,25 либо 1,15 соответственно летом, весной и осенью – зимой);  $K_{\text{в}}$  – коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние ВО), определяется по табл. В зависимости от принадлежности к бассейну крупной реки/озера/моря (например,  $K_{\text{в}}$  для бассейнов р. Невы — 1,51; Немана — 1,21; Волги — 1,41);  $K_{\text{ин}}$  – коэффициент индексации, учитывающий инфляционную составляющую экономического развития (на 2020 г. относительно 2009 г. принимался  $K_{\text{ин}} = 2,659$ );  $K_{\text{дл}}$  – коэффициент, учитывающий длительность негативного воздействия В(З)В на ВО при непринятии мер по его ликвидации; он определяется по таблице и колеблется от  $K_{\text{дл}} = 1,1$  при реагировании менее чем за 6 часов и до  $K_{\text{дл}} = 5$  (при 200 часах и более); также  $K_{\text{дл}} = 5$  для В(З)В, в силу

растворимости которых в воде ВО не могут быть предприняты меры по ликвидации НВОС);  $H_i$  – такса для исчисления размера вреда при загрязнении ВО в результате аварий  $i$ -м В(З)В, определяется в зависимости от его массы ( $M_i$ ) по табл., млн. руб.

В случае выполнения мероприятий (строительство и/или реконструкция ОЧС, систем оборотного и повторного водоснабжения) по предупреждению сверхнормативного или сверхлимитного сброса, «У» уменьшается на величину фактических затрат на их выполнение в текущем году, осуществленных на момент исчисления «У». Фактические затраты на выполнение не учитываются, если они учтены при расчёте платы за сбросы В(З)В в ВО.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что есть экологический риск?
2. Какие проблемы, сдерживающие развитие экологического страхования, связаны с методологией оценки риска?
3. Объясните, что есть вред окружающей среде, понятие «ущерб» и каких видов он бывает.
4. Расскажите о двух подходах к проведению экономической оценки ущерба от загрязнения.
5. Какими способами ведётся расчёт в денежном выражении при определении ущербов?
6. В чём сущность метода контрольных районов, метода аналитических зависимостей и комбинированного метода?
7. Расскажите о Методике исчисления размера вреда, причиненного водным объектам. Для каких случаев нанесения вреда она предназначена? Приведите примеры формул для расчёта ущерба.

## **5.3 ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОСТРАХОВАНИЯ**

### **5.3.1 История развития экологического страхования в мире**

Страхование является одним из древнейших видов экономической деятельности. Смысл этого термина связан со значением слова «страх». Ещё в на заре цивилизации люди делали общие запасы пропитания и семян, предвидя неминуемое буйство природы в самый неожиданный момент. Также по своей сути весьма похожа на страхование распространённая у купцов-

мореплавателей, осуществлявших долгие опасные рейсы по Средиземному морю, Персидскому заливу и Индийскому океану, практика разовых соглашений о взаимопомощи в случае потери груза в результате разбоя, кражи или шторма. Страховых взносов как таковых не было, но было соглашение, по которому все его участники из личных средств возмещали убыток пострадавшему.

Прообразом страхования жизни в раннем средневековье были т. н. вдовьи кассы, сиротские кассы и кассы различных гильдий.

Страхование в современном виде – со специализированной фирмой-страхователем (в качестве которой стало со временем выступать и государство), стало активно развиваться ещё со времён Великих географических открытий (XV век), но именно экологическое страхование появилось только 60-х годах прошлого века. Основным мотивом его появления стали огромные экологические ущербы, превосходящие ущербы, вызываемые пожарами и стихийными бедствиями.

Первоначально страховое возмещение убытков было направлено лишь на аварийные, непредвиденные события, повлекшие личный или имущественный ущерб и являющиеся неожиданными и непреднамеренными со стороны страхователя.

<p>В США экологическое страхование ответственности появилось в 70-х годах как ответ на ужесточение правового режима ответственности за НВОС: установление принципа «загрязнитель — платит», ставшего со временем общемировым, стандартов к ЗВ, принятие серии природоохранных законов — Акта о чистоте воздуха (1970), Акта о чистоте воды (1972), Акта о комплексных мерах по защите ОС, компенсациях и ответственности (1980).</p>
--

В некоторых странах возмещался ущерб, нанесенный постоянным постепенным загрязнением окружающей среды, но при условии, что сам ущерб и его величина оказались неожиданными.

По мере развития правовых отношений в сферу экологических гарантий вовлекались первоначально аспекты безопасности при промышленных авариях, позже безопасности множества «третьих лиц», которым вероятно может быть нанесен ущерб в результате экологических воздействий, что в

итоге приводит к обеспечению экологической безопасности в виде непосредственного возмещения вреда, который причинен ОС [97].

В ЕС механизм страхования возможности экологических рисков включает в себя несколько видов страховой защиты:

- страхование ответственности за аварийное (внезапное) и (или) постепенное загрязнение ОС в пределах страхования общей ответственности;
- страхование ответственности только за аварийное (внезапное) загрязнение ОС в пределах страхования общей ответственности;
- страхование ответственности за аварийное (внезапное) и постепенное загрязнение ОС в пределах экологического страхования.

Во многих странах Европы в настоящее время имеется тенденция к исключению страхования экологических рисков из договоров страхования общей ответственности и переходу к страхованию всевозможных рисков, связанных с загрязнением ОС, только в пределах договоров экологического страхования.

Во Франции госрегулирование экологических отношений осуществляется на всех уровнях власти и по различным направлениям начиная с 1970-х годов. Расходы на экологию являются статьей госбюджета. Страхуется предусмотренная законом обязанность страхователя об уголовной ответственности правового характера за вред, нанесенный ЮЛ и ФЛ, в результате воздействия В(З)В на землю, воздух, воду, элементам риска.

Выделение института экологической ответственности в рамках принятой в 2004 г. ЕС Директивы 35/2004/ЕС дало начало к развитию экологического страхования ответственности в Европейских странах. К настоящему времени экологическое страхование в Европе очень развито, этому способствовали формирование общественного экологического сознания, создание соответствующей законодательной базы, эффективной системы судебного преследования за экологические воздействия.

В Германии страхование за загрязнение ОС ведется в рамках действующего природоохранного законодательства: в случае аварийного, а также постепенного выброса, потерпевшая сторона сама вправе определить величину нанесенного ущерба и обратиться в суд. Суд принимает решение на основании поданного заявления или на основании переоценки посредством судебной экспертизы, что обязывает ответчика компенсировать или возместить этот ущерб. Например, в 1992 г. было более 25 тыс. судебных процессов, связанных непосредственно с нарушением природоохранного законодательства.

Менее распространено добровольное страхование ответственности за нанесенный ущерб окружающей среде аварийным загрязнением в рамках общего страхования гражданской ответственности предприятий (Бельгия и др.).

Однако ряд стран (США, Англия) выступает против проведения страхования ответственности на случай вреда, причиняемого аварийными выбросами, что можно объяснить огромными размерами предполагаемых выплат страхового возмещения, а также требованиями покрытия ущерба спустя длительное время после окончания договора и т. п. В настоящее время в этих странах большая часть договоров страхования общегражданской ответственности исключает риск, связанный с загрязнением ОС [84] и [101]

В мировой практике страхование в сфере природопользования восстанавливает потери, нанесенные ОС и «третьим лицам» за средства самих участников рынка, а не государственного бюджета. Что дает возможность государству выделять большую часть денег на защитные мероприятия, и более эффективно проводить восстановительные работы.

Страховые фонды некоторых государств функционируют совместно с фондами различных страховых компаний. Несмотря на это, зачастую величины покрытия не обеспечивают достаточного возмещения или компенсации, так как ущерб от аварий значительно превышает финансовый потенциал отдельного страховщика. Поэтому с конца 70-х гг. в Голландии, Великобритании, Японии, Швеции и др. возникла практика страховых пулов, которые расширили страховой рынок [79].

Согласно международной практике, в ущерб жизни и здоровью, ущерб имуществу и ущерб окружающей природной среде может входить исчисление потери прибыли (в зарубежной терминологии — экономические потери).

Ущерб может включать прямые убытки, а также косвенные. Косвенный ущерб — это ущерб, который может возникнуть вследствие гибели (повреждения) имущества или невозможности его использования после страхового случая; в основном косвенный ущерб является производным от прямого ущерба.

Развитие системы экострахования идёт по пути внесения изменений в законодательную базу, постепенного уменьшения число исключений, устанавливаемых страховыми организациями, и повышения лимита ответственности. Все больше стран стремятся к созданию системы обязательного экологического страхования, внедрению системы совместной ответственности за вред, наносимый в результате загрязнения ОС.

### **5.3.2 Проблемы и перспективы экострахования в России**

На протяжении тридцати лет экологическое страхование в РФ развивалось как страхование ответственности предприятий (источников повышенной экологической опасности) и имущественных интересов страхователей в случае аварий, чрезвычайных ситуаций и аварийных загрязнений ОС.

В 1993 году страхование ответственности за ущерб, причиненный жизни, здоровью или имуществу третьих лиц влиянием космической деятельности на ОПС, было предусмотрено Законом РФ «О космической деятельности» [17].

В 1994 ФЗ «О пожарной безопасности» (в первой ред.) предусматривал, что при функционировании предприятий необходимо проводить обязательное страхование гражданской ответственности за вред здоровью человека, причиненный пожаром другим лицам,

устанавливал порядок и условия обязательного противопожарного страхования. Для применения мер пожарной безопасности в порядке, который устанавливается законами РФ, создавались фонды пожарной безопасности, которые определялись отчислениями страховых организаций из сумм страховых платежей в объеме не ниже 5 процентов от этих сумм [19, ст. 28, ныне не дейс].

С 1995 года ФЗ «О соглашениях о разделе продукции» [21] рассматривает страхование ответственности по возмещению вреда при авариях, повлекших за собой НВОС, в качестве обязательства инвестора (п. 2 ст. 7).

С того же года ФЗ «Об использовании атомной энергии» № 170-ФЗ [9] называет страховой договор одним из видов финансового обеспечения использующей организации на случай возмещения вреда, причиненных радиационным влиянием, и соответственно — необходимым условием для разрешения на использование ядерного объекта (ст. 56). Этот закон ограничивает страховщика на приостановку или прекращение страхования путем возложения на него обязанности заранее осведомить об этом надзорный орган. Условия и порядок страхования гражданско-правовой ответственности за убытки и вред, причиненные радиационным воздействием, порядок и источники образования страхового фонда, а также порядок выплаты социальных гарантий определяются законодательством РФ (приведено в ред. 2004 г.).

В 1997 г. В законе «О безопасности ГТС» [8] было прописано требование финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения, в порядке, устанавливаемом Правительством РФ (ст. 17) и обязательное страхование гражданской ответственности за причинение такого вреда (ст. 15).

В том же 1997 г. принимается ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [20], которым был очерчен круг ОПО, подчеркнута обязательность страхования гражданской ответственности владельца ОПО за причинение вреда в результате аварии (ст. 15) и поправкой, внесённой в 2010 году, сделана отсылка к соответствующему закону.

В 2005 году Государственной думой в первом чтении принимался законодательный проект «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» (ОПО), но его дальнейшее прохождение и применение было приостановлено.

Последовавшая во второй половине 00-х череда катастроф природного и техногенного характера заставила-таки депутатов принять в июле 2010 года ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на этом объекте», вступивший в силу с 1 января 2012 года [13].

«Кодекс торгового мореплавания РФ» [6] включает положения о необходимости предоставления финансовых гарантий в результате причинения вреда окружающей среде и здоровью человека (ст. 323).

Еще в 2002 году началась разработка технологий экологического страхования, которое могло бы выполнять превентивную, контролирующую, инвестиционную и компенсационные роли, но она не доведена до конца.

В целом, российский опыт страхования ответственности за загрязнение представляется недостаточным и фрагментарным. Тем не менее, рынок экологического страхования в России развивается. Первые эксперименты в области экологического страхования были проведены в Московской области,

городах Нижний Новгород, Санкт–Петербург, Волгоград, Самара, Иваново, Владивосток; из компаний — «РОСНО», «Лукойл», СК «Транснефть», «Ингосстрах», «Мегус» и др. Однако широкого распространения экологическое страхование пока не получило.

Как уже отмечалось, попытки ввести комплексное экологическое страхование для компенсации ущерба ОС предпринимались в 1994, 2002, 2013—2014 и 2020—2021 годах. В 2002 году даже появилась статья об экологическом страховании в ФЗ «Об ООС», однако указания на его обязательность в ней нет.

Развитие экологического страхования в РФ осложняется проблемами в экономике в целом и сложным финансовым состоянием большинства предприятий — источников повышенной опасности в частности. При условиях низкого платежного баланса возможных страхователей стабильно может развиваться только обязательное страхование, так как на оплату взносов по добровольному страхованию у предприятия не остаётся возможности.

Оценивая потенциал страховых организаций России, где основную массу составляют многочисленные мелкие частные компании, совокупный капитал в которых равен капиталу одной не самой крупной западной компании, а также ввиду высокого уровня загрязнения ОС, приходится констатировать невозможность покрытия ущерба ОС за счет отдельно взятой страховой организации. Поэтому актуальной представляется возможность образования страховых экологических пулов, которые обладают необходимыми финансовыми фондами для выплаты страхового возмещения в случае страхового случая, а также участия в экологическом страховании государственных страховых организаций.

В плоскости законодательного нормотворчества и просвещения не обойтись без специальных целевых программ, принятия соответствующего обязывающего закона и понимания, что страхование является выгодным.

С инструктивно-методической точки зрения придётся констатировать, что основные проблемы, тормозящие развитие экологического страхования в

России, связаны с отсутствием у страховых организаций точных механизмов определения критериев и величин рисков; частями этой проблемы является ограниченность статистических данных об авариях, а также высокий уровень загрязнения ОС (это делает практически невозможным определить долю ответственности конкретных источников загрязнения; невозможность покрытия всего ущерба за счёт страховых компаний).

С эколого-экономической точки зрения у специалистов есть большие вопросы к разработчикам действующих методик исчисления размеров вреда водным объектам и почвам в части обоснованности значений использованных в формулах коэффициентов и такс.

Проблема страхователей. У финансово неблагополучных компаний имеет место высокая степень износа механизмов, менее экологичные технологические процессы, вследствие чего степень риска наступления страхового случая выше, а стоимость страхования — выше. Выходит такая ситуация, когда многие компании, имеющие высокую потребность в страховании экологического риска, остаются не вовлеченными в систему экострахования.

Поскольку экологические проблемы с течением времени только усиливаются, приобретают неожиданный характер и бьют по карману, можно с уверенностью сказать, что экострахование во всех его видах и формах, как на Западе, так и в России, безусловно, будет развиваться. Чуть ранее были разъяснены проблемы, сдерживающие развитие экострахования в РФ. В общем виде — это отсутствие единой и универсальной методологической системы, соответствующей реальным условиям, которая полностью удовлетворяла бы и страховщика, и страхователя. Для повышения его эффективности надо предпринять следующие действия.

1. Объединить усилия страховщиков, специалистов в области экологии и обеспечению промышленной безопасности, экономистов, директоров заводов, юристов и должностных лиц органов власти. Работа как над проектом закона «Об экологическом страховании», так и над инструктивно-

методическими документами для страховых организаций должны вестись комплексно.

2. Принять закон об экологическом страховании.

3. С учётом накопленных знаний и научно-технических достижений в области моделирования разработать чёткие методики, с помощью которых будут оцениваться риски наступления того или иного события;

4. Актуализировать методики вычисления ущерба ОС с учетом инфляции и научного обоснования вклада каждого из экологических факторов;

5. Оперативно регулировать правовые коллизии, иметь стандарт и подход к возмещению вреда не в судебном, а в страховом порядке, чтобы региональные или федеральные органы, в случае наступления ЧС, могли обращаться в страховую компанию за компенсацией вреда.

6. Развивать технологии дистанционного мониторинга ОС и техногенных объектов с целью снижения рисков ЧС на производстве.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Что послужило толчком для развития экострахования в мире?

2. Какие обстоятельства сдерживают развитие экострахования в РФ?

3. Какие действия надо предпринять для повышения эффективности экологического страхования в России?

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

## Конституция и Законы Российской Федерации

1. Конституция РФ : принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. О Правительстве Российской Федерации : Федеральный конституционный закон от 6.11.2020 № 4-ФКЗ (ред. от 01.01.2013).
3. Водный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022).
4. Гражданский кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022).
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : Федер. закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 04.11.2022).
6. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации : Федеральный закон от 30.04.1999 № 81-ФЗ (ред. от 28.06.2022).
7. Налоговый кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 21.11.2022).
8. О безопасности гидротехнических сооружений : Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ (ред. от 11.06.2021).
9. Об использовании атомной энергии : Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ (ред. от 30.04.2021).
10. Об общественных объединениях : Федеральный закон от 19.05.1995 № 82-ФЗ (ред. от 04.11.2022).
11. Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ : Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 14.07.2022).
12. Об общих принципах организации публичной власти в субъектах РФ : Федеральный закон от 21.12.2021 № 414-ФЗ (ред. от 14.03.2022).
13. Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на этом объекте : Федеральный закон от 27.07.2010 № 225-ФЗ (ред. от 08.03.2022).

14. Об организации страхового дела в РФ : Закон РФ от 27.11.1992 № 4015-1 (ред. от 01.04.2022)

15. Об отходах производства и потребления : Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 14.07.2022).

16. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.03.2022).

17. О космической деятельности : Закон РФ от 20.08.1993 № 5663-1 (ред. от 11.06.2021).

18. О недрах : закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 08.06.2020).

19. О пожарной безопасности : Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 21.12.1994 — не дейс.).

20. О промышленной безопасности опасных производственных объектов : Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ (ред. от 11.06.2021).

21. О соглашениях о разделе продукции : Федеральный закон от 30.12.1995 № 225-ФЗ (ред. от 8.12.2020).

22. О техническом регулировании : Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 2.07.2021).

#### **Указы Президента РФ**

23. О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти : Указ Президента РФ от 9.03.2004 № 314 (ред. от 20.11.2020).

#### **Постановления и распоряжения Правительства РФ**

24. Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих НВОС, к объектам I, II, III и IV категорий : Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2398 (ред. от 07.10.2021).

25. Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области ООС : Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 N 1316-р (ред. от 10.05.2019).

26. Об утверждении Положения о формировании и использовании ликвидационного фонда при реализации соглашения о разделе продукции : Постановление Правительства РФ от 08.07.1999 № 741 (ред. от 06.05.2015).

27. О межведомственной комиссии по рассмотрению программ повышения экологической эффективности : Постановление Правительства РФ от 21.09.2015 № 999 (ред. от 16.08.2022).

28. О порядке определения технологии в качестве НДТ, а также разработки, актуализации и опубликования ИТС по НДТ : Постановление Правительства РФ от 23.12.2014 № 1458 (ред. от 03.03.2021).

29. О порядке создания, эксплуатации и совершенствования государственной информационной системы промышленности : Постановление Правительства РФ от 25.07.2015 № 757 (ред. от 01.12.2021).

30. О ПДВ, ВРВ, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на АВ и разрешениях на выбросы ЗВ в АВ : Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 N 2055.

31. О федеральном государственном экологическом контроле (надзоре) : Постановление Правительства РФ от 30.06.2021 № 1096 (ред. от 26.02.2022).

#### **Приказы федеральных органов исполнительной власти**

32. Временные методические указания по комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям : Письмо Госкомитета СССР по гидрометеорологии 22.09.1986 № 250-1163 — не дейс.

33. Исходная информация к экологическому обоснованию предпроектной и проектной документации. Рабочие материалы / Инструкция Временная инструкция по экол. обоснованию хозяйственной деятельности в предпроектных и проектных материалах : утв. Главным управлением государственной экол. экспертизы Минприроды России (16.07.1992). — URL: [http://ecology.gpntb.ru/usefullinks/oficialdoc/zakonrf/zakons\\_others/zakons\\_300/](http://ecology.gpntb.ru/usefullinks/oficialdoc/zakonrf/zakons_others/zakons_300/).

34. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в т. ч. нормативы ПДК вредных веществ в водах ВО р.-х. значения : Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 г. N 552 (ред. от 10.03.2020).

35. Об использовании методологии и оценки риска для управления качеством ОС и здоровья населения РФ : Постановление Главного государственно-

го инспектора РФ по охране природы и Главного государственного санитарного врача РФ от 10.11.1997 № 25, № 03-19/24-3483.

36. Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами : Приказ Минприроды России от 18.12.2002 № 868 (вместе с «Примерной программой профессиональной подготовки лиц на право работы с опасными отходами»).

37. Об утверждении Инструкций по экол. обоснованию хозяйственной и иной деятельности : Приказ Минприроды России от 29.12.1995 № 539.

38. Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства : Приказ Минприроды России от 13.04.2009 № 87 (ред. от 26.08.2015). URL: <http://docs.cntd.ru/document/902159034>.

39. Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту ООС : Приказ Минприроды России от 08.07.2010 № 238 (ред. на 18.11.2021). URL: [docs.cntd.ru > document > 902227668](http://docs.cntd.ru/document/902227668).

40. Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в ВО для водопользователей : Приказ Минприроды России от 20.12.2020 № 1118 (ред. 18.05.2022).

41. Об утверждении Порядка представления декларации о плате за НВОС и её формы : Приказ Минприроды России от 10.12.2020 № 1043.

42. Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов В(З)В в атмосферный воздух, корректировки её данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки : Приказ Минприроды России от 07.08.2018 № 871.

43. Об утверждении Порядка утверждения ИТС по НДС : Приказ Федерального агентства по тех. регулированию и метрологии от 30.11.2015 № 1484.

44. Об утверждении Правил разработки программы повышения экологической эффективности : Приказ Минприроды России от 17.12.2018 № 666.

45. Об утверждении стат. инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федер. стат. наблюдения за охраной атмосферного воздуха : Приказ Росстата от 08.11.2018 № 661.

46. Об утверждении стат. инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федер. стат. наблюдения за рекультивацией земель, снятием и использованием плодородного слоя почвы : Приказ Росстата от 29.12.2012 № 676.

47. Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду : Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999.

48. Об утверждении требований к содержанию программы ПЭК, порядка и сроков представления отчёта об организации и о результатах осуществления ПЭК : Приказ Минприроды России от 18.02.2022 № 109.

49. Об утверждении формы декларации о воздействии на окружающую среду и порядка её заполнения, в т. ч. в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью : Приказ Минприроды России от 11.10.2018 № 509 (ред. от 23.06.2020).

50. Об утверждении формы заявки на получение КЭР и формы КЭР : Приказ Минприроды России от 22.10.2021 № 780.

51. Об утверждении формы федерального стат. наблюдения с указаниями по её заполнению для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федер. стат. наблюдения за отходами производства и потребления : Приказ Росстата от 09.10.2020 № 627 (ред. от 13.11.2020).

52. Об утверждении формы федерального стат. наблюдения с указаниями по её заполнению для организации Федеральным агентством водных ресурсов федерального стат. наблюдения об использовании воды : Приказ Росстата от 27.12.2019 № 815 (в ред. 12.03.2020).

53. О страховых тарифах по обязательному страхованию гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте : Указание Центрального банка РФ от 16.05.2022 № 6138-У.

## Нормативно-технические документы

54. ГОСТ Р ИСО 14001—2016. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.
55. ГОСТ Р ИСО 14004—2017. Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по внедрению.
56. ГОСТ Р ИСО 14021—2000. Этикетки и декларации экологические. Самодекларируемые экол. заявления (экологическая маркировка по типу II).
57. ГОСТ Р ИСО 14024—2000. Этикетки и декларации экологические. Экологическая маркировка типа I. Принципы и процедуры.
58. ГОСТ Р ИСО 14025—2012. Этикетки и декларации экологические. Экологические декларации типа III. Принципы и процедуры.
59. ГОСТ Р ИСО 14031—2016. Экологический менеджмент. Оценка экологической эффективности. Руководство по ОЭЭ.
60. ГОСТ Р ИСО 14040—2010. Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура.
61. ГОСТ Р ИСО 14050-2009. Менеджмент окружающей среды. Словарь.
62. ГОСТ Р ИСО 19011—2021. Оценка соответствия. Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента.
63. ГОСТ Р 52104—2003. Ресурсосбережение. Термины и определения.
64. ГОСТ Р 8.589—2001 ГСИ. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение.
65. РД 52.24.643—2002. Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.
66. Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС.
67. СП 11—102—97. Инженерно-экологические изыскания для строительства : одобрен Письмом Госстроя России от 10.07.1997 № 9-1-1/69.
68. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11—02—96 : утв.

приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2016 г. N 1033/пр.

69. СП 502.1325800.2021. ИЭИ для строительства. Общие правила производства работ : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.07.2021 N 475/пр и введен в действие с 17.01.2022.

70. Методические рекомендации по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС природного и техногенного характера : утв. МЧС России 19.03.2021 № 2-4-71-5-11.

### **Санитарные правила и нормы**

71. СанПиН 1.2.3685—21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г.

### **Учебные пособия, части УМК, монографии**

72. Беспалов, В. А. Управление сельскохозяйственным производством / В. А. Беспалов. — Киев : Высшая школа, 1992. — 76 с.

73. Воробьева, Т. В. Экономика природопользования : электронный курс / Т. В. Воробьева ; Национальный открытый университет ИНТУИТ. — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/19486/766/lecture/30304>.

74. Гамм, Т. А. Экологический менеджмент и аудит : учеб. пособие / Т. А. Гамм, С. В. Шабанова ; Оренбургский гос. ун-т. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 101 с.

75. Евграфов, А. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.-мет. пособие. / А. В. Евграфов. — М. : Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. — 82 с.

76. Евграфов, А. В. Нормативно-правовая база природоохранной деятельности : практикум / А. В. Евграфов. — М. : Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. — 147 с. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/149.pdf/info>.

77. Евграфов, А. В. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учеб. пособие / А. В. Евграфов. — М. : Росинформагротех, 2017. — 164 с.

78. Евграфов А. В. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учеб. пособие / А. В. Евграфов. — М. : РГАУ-МСХА, 2019. — 199 с. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo405.pdf>.

79. Моткин, Г.А. Основы экологического страхования / Г. А. Моткин. — М. : Наука, 2006. — 278 с.

80. Музалевский, А. А. Экологические риски: теория и практика / А. А. Музалевский, Л. Н. Карлин. — СПб. : РГГМУ, ВВМ, 2011. — 2011. — 448 с.

81. Папулов, Е. С. Экологический менеджмент : учеб.-мет. пособие по изучению дисциплины «Экологический менеджмент» для обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» очной и заочной форм обучения / Е. С. Папулов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2017 URL: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/6606>.

82. Пахомова, И. В. Экономика природопользования и экологический менеджмент / И. В. Пахомова. — 2021. — URL: [https://studme.org/406758/menedzhment/ekonomika\\_prirodopolzovaniya\\_i\\_ekologicheskii\\_menedzhment](https://studme.org/406758/menedzhment/ekonomika_prirodopolzovaniya_i_ekologicheskii_menedzhment)

83. Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит : учеб. пособие для вузов / О. А. Притужалова. — М. : ООО «Издательство Юрайт», 2019.

84. Серов, Г. П. Экологическая безопасность населения и территории Российской Федерации (Правовые основы, экологическое страхование, экологический аудит) : учеб. пособие. / Г. П. Серов. — М. : АНКИЛ, 2008. — 207 с.

85. Серов, Г. П. Экологический аудит : учеб.-прак. пособие / Г. П. Серов. — М. : Экзамен, 1999 г. — 448 с.

86. Сирина, Н. В. Экологический аудит : учеб. пособие / Н. В. Сирина, Е. В. Потапова, Е. М. Якимова. — Иркутск : изд-во Иркут. ун-та, 2010. — 109 с. URL: <https://ekolog.org/books/19/>.

87. Социальная экология: Экологический маркетинг. — URL: <https://moodle.kstu.ru/mod/page/view.php?id=40180>.

88. Старичкова, Н. В. Тема 1. Базовая концепция Всеобщего менеджмента качества (Total Quality Management) : презентация / Старичкова Н. В. Владивостокский государственного университет экономики и сервиса. <https://present5.com/disciplina-upravlenie-kachestvom-uslug-v-turizme-specialnosti/>.

89. Трифонова, Т. А. Экологический менеджмент. учеб. пособие / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, М. Е. Ильина ; Владим. гос. ун-т. — Владимир : ВГУ, 2003. — 291 с. — URL: <https://lib.sale/otrasli-menedjment/ekologicheskij-menedjment-trifanov.html>.

### **Справочники**

90. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. — 1949—1992. — М. : Азъ, 1992.

### **Статьи**

91. Аварийная плата вперед. Власти предложили обязать компании страховать экологические риски / Ежедневная деловая газета РБК. — № 151 (3440) (0810) — 8 октября 2021. — URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2021/10/08/615ed5da9a794744d34e266d>.

92. Афанасьев, В. Н. Анализ состояния и пути снижения экологической нагрузки с.-х. производства на природную среду / В. Н. Афанасьев // Сборник научных трудов СЗНИИМЭСХ. — 2003. — Вып. 75.

93. Волосатова, А. Программа повышения экологической эффективности: краткая инструкция по применению / А. Волосатова, В. Морокишко // ФГАУ «НИИ ЦЭПП» (Бюро НДТ). — «Эковестник» №2. — 2021.

94. Дубовик, С. 4P + 4P маркетинг-микс / Бизнес-школа SRC. — URL: <https://www.src-master.ru/article31504.html>.

95. Кириллов, А. В. Оценка экологической эффективности при строительстве объектов нефтегазовой инфраструктуры / Кириллов А. В., Притужалова О. А. // Всерос. науч.-тех. конф. «Нефть и газ Западной Сибири» (Тюмень, 16—17 октября 2007 г.) : материалы. — Тюмень, 2007. — С. 214—217.

96. Кондратьев, А. В. Меры господдержки при переходе на НДТ / А. В. Кондратьев, Л. А. Ерошкина, АНО «Равноправие» // Справочник эколога. — 2020. — № 3. — URL: [https://www.profiz.ru/eco/3\\_2020/gospodderzhka\\_NDT/](https://www.profiz.ru/eco/3_2020/gospodderzhka_NDT/).

97. Международный опыт экологического страхования / Экологический кодекс РФ. — <https://экрф.рф/международный-опыт-экологического-с/>.

98. Савинова, И. В. Опыт и проблемы внедрения системы экол. менеджмента / И. В. Савинова // Экология производства. — 2012. — № 7. — С. 78.

99. Страхование гидротехнических сооружений / МТК Эксперт. — URL: [https://mtk-exp.ru/strahovanie\\_gidrotehnicheskikh\\_sooruzhenii\\_strahovanie\\_gts/](https://mtk-exp.ru/strahovanie_gidrotehnicheskikh_sooruzhenii_strahovanie_gts/).

100. Сычев, А. А. Экологическая справедливость: распределение, признание, участие / А. А. Сычев // Известия Уральского федерального университета. — Сер. 3 Общественные науки. — № 3. — 2016. — С. 64—75. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-spravedlivost-kak-sotsiologicheskaya-kategoriya>.

101. Тарасов, А. Г. Экологическое страхование в России и за рубежом / А. Г. Тарасов // ЭкиПР. — 2007. — № 9. — С. 39 —43.

102. Что такое маркетинг-микс? / Информационный журнал о продвижении бизнеса. — URL: <https://reklamaplanet.ru/marketing/marketing-miks>.

103. Экологическая справедливость / Материал из Википедии — свободной энциклопедии. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Экологическая\\_справедливость](https://ru.wikipedia.org/wiki/Экологическая_справедливость).

104. Экологическое страхование — что это такое. — URL: <https://bankiros.ru/wiki/term/ekologiceskoe-strahovanie>.

### **Информационные ресурсы**

105. Консультант плюс : справочно-правовая система. — URL: <http://www.consultant.ru/>.

106. Наилучшие доступные технологии / Росстандарт. — URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/activity/NDT>.

107. Росприроднадзор : официальный сайт. — <https://rpn.gov.ru/>.

108. Федеральный портал проектов нормативных правовых актов. — URL: <https://regulation.gov.ru/>.

*Учебное издание*

**Евграфов Алексей Викторович**

# **Управление состоянием окружающей среды**

*Учебное пособие*