

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования)
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Ю.В. Волков, А.Г. Дашковский

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ОЦЕКА
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И
СЕРТИФИКАЦИЯ
ЧАСТЬ-1**

*Рекомендовано в качестве учебного пособия
Редакционно-издательским советом
Томского политехнического университета*

Издательство
Томского политехнического университета
2011

УДК 504:658.562.012.7(075.8)

ББК 20.1: 30.607.Я73

В 665

Волков Ю.В.

В 665 Экологическое проектирование, оценка воздействие на окружающую среду и сертификация: учебное пособие, ч 1. Ю.В. Волков, А.Г Дашковский.– Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2011. – 164 с.

Первая часть учебного пособия «Экологическое проектирование, оценка воздействия на окружающую среду и сертификация» представляет собой материалы, содержащие теоретические и нормативные материалы, применяемые для выполнения экологического проектирования по оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС), обоснование на основе расчетов нормативов воздействия на состояние атмосферы, поверхностных водоемов, образование отходов производства и потребления и лимитов на их размещение. Приведены рекомендации по оформлению проектов нормативов, а также список использованных источников, состоящий преимущественно из нормативных документов. В тексте учебного пособия приведены контрольные вопросы для самостоятельного изучения теоретического материала.

Пособие рекомендуется к использованию для изучения студентами направления подготовки 280200 «Защита окружающей среды» и 280700 «Техносферная безопасность» (профиль «Инженерная защита окружающей среды») 280202 «Инженерная защита окружающей среды», а также при изучении вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

УДК 504:658.562.012.7(075.8)

ББК 20.1: 30.607.Я73

Рецензенты

Старший научный сотрудник Института Мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, доцент, кандидат технических наук

Г.В. Симонова

Доцент кафедры водоснабжения и водоотведения ТГАСУ,

А.Ф. Рехтин

© ГОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», 2011

© Волков Ю.В., Дашковский А.Г. 2011

© Оформление. Издательство Томского политехнического университета, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	7
2. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	21
2.1. Инвентаризация источников загрязнения атмосферы.....	21
2.2. Рекомендации по составлению «Отчета по инвентаризации».....	26
2.3. Нормирование допустимых выбросов в атмосферу.....	34
2.4. Рекомендации по оформлению «Проекта нормативов ПДВ».....	50
3. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ОТВЕДЕНИЕ СТОЧНЫХ ВОД.....	73
3.1. Расчет разбавления в водотоках и водоемах.....	80
3.2. Расчетнеобходимой степени очистки сточных вод.....	87
3.3. Разработка нормативов допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты.....	92
4. ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИМИТОВ НА ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ.....	100
4.1. Методы определения нормативобразования отходов.....	102
4.2. Рекомендации по оформлению проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.....	108
5. Заключение.....	119
Список литературы.....	120
Приложения Образцы для оформления проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.....	125

ВВЕДЕНИЕ

Экологическое проектирование в современном природопользовании занимает свое необходимое место, обусловленное требованиями многочисленных нормативных и законодательных документов. В большинстве случаев основным критерием принятия положительного решения по разработанным проектным материалам является выполнение требований нормативов качества окружающей среды (ОС). Таким образом, нормирование в экологическом проектировании определяет достижение поставленной цели.

Впервые о нормировании как одном из средств охраны окружающей природной среды было сказано в [1], раздел IV, раздел назывался «Нормирование качества окружающей природной среды». В Федеральном законе (ФЗ) [2], 2001 года в главе V (ст. 21) также речь идет о нормировании. Практика применения данных законов показала огромную значимость нормирования для качества окружающей среды:

- *решение задач государственного регулирования хозяйственной, научно–производственной, рекреационной и иной разновидности деятельности, которая является гарантом сохранения благоприятной окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;*
- *установление предельно допустимого воздействия на ОС указанных видов деятельности и с обязательным учетом современных достижений науки и техники, а также международных правил и стандартов в этой сфере человеческой деятельности (ст. 19 ФЗ).*

Нормирование качества окружающей природной среды в основе своей имеет государственный экологический мониторинг, прогнозирование, планирование, экологическую экспертизу, экологический контроль, что позволяет правильно оценивать степень воздействия на ОС.

Совершенно очевидно, что нормирование качества ОС является основой всей природоохранной деятельности, т.к. нормирование дисциплинирует субъектов экологических отношений, им посвящены учебные пособия для формирования у будущих специалистов правильного методического подхода к выполнению проектных решений [4, 5]. Нормирование качества ОС способно исключить анархию в экологических отношениях, а также создает условие для добровольного прогнозирования будущего природной среды.

К таким нормативам относятся:

- *нормативы качества ОС;*
- *нормативы допустимого воздействия на ОС;*
- *нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов;*

- *нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение;*
- *нормативы допустимых физических воздействий ОС;*
- *нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды;*
- *нормативы допустимой антропогенной нагрузки на ОС;*
- *иные нормативы в области охраны ОС и обеспечение рационального использования ее ресурсов (ст. 28 и 29 Закона).*

Важно руководствоваться системой требований в области охраны ОС:

1. Требования при размещении различных объектов. Наиболее детально эти требования содержатся в процедурных нормах Земельного кодекса Российской Федерации и в Федеральном законе «Об экологической экспертизе», которая, кстати сказать, должна присутствовать на всех стадиях хозяйственной и иной деятельности. При размещении объектов крайне важно выбрать площадку под строительство. Поэтому выбор такой площадки осуществляется специальной государственной комиссией. В эту комиссию входят специалисты земельной кадастровой службы, экологи, представители санэпиднадзора, органов архитектуры и другие.

2. Требования, предъявляемые к проектированию, имеют своей целью, прежде всего, предусмотреть, предупредить, не допускать загрязнения окружающей среды, а при необходимости устранить это загрязнение. Важным здесь также является применение ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий. Так, например, идеальным было бы на промышленных предприятиях переходить на оборотное водоснабжение, а еще лучше на безводную технологию.

3. Требования при строительстве, реконструкции различных объектов учитывают обязательность следовать утвержденным проектам. Игнорирование таких требований может привести к существенному экологическому и экономическому ущербу.

Появление процедуры ОВОС (оценки воздействия на состояние окружающей среды) как самостоятельной стадии экологического проектирования дополнило на современном этапе экологического проектирования общую картину осуществления и развития любого вида хозяйственной деятельности, связанной с воздействием на состояние ОС. В табл.1 приведена последовательность этапов развития хозяйственной деятельности и соответствующих разрабатываемых экологических документов.

Данное представление полезно в части непрерывности и взаимобусловленности принимаемых проектных решений и их последствий

Табл.1

Этапы экологического проектирования хозяйственной деятельности

<i>п/п</i>	<i>Наименование этапа проектирования ХД</i>	<i>Виды разрабатываемой проектной документации</i>
1.	Решение вопроса об экологическом обосновании возможности инвестирования (финансирования) ХД. Предпроектный этап	Акт отвода земельного участка. Декларация о намечаемой деятельности (ее влиянии на ОС). Проект ОВОС, включающий материалы учета общественного мнения
2.	Разработка рабочей документации (рабочий проект – РП)	Раздел РП: Охрана окружающей среды
3.	Строительство, монтажные, пуско-наладочные работы	Раздел РП: Охрана окружающей среды, проектные решения по охране ОС в период строительства. Оформление изменений в утвержденную проектную документацию, контроль соответствия строительных работ РП
4.	Государственная приемка в эксплуатацию	Выявление и контроль устранения выявленных недостатков, нарушений утвержденной проектной документации
5.	Эксплуатация объекта хозяйственной деятельности	Проект нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ), нормативы сбросов сточных вод (НДС), проект нормативов образования отходов производства и потребления и лимитов на их размещение (
6.	Консервация, ликвидация объекта хозяйственной деятельности	Проект ликвидации хозяйственной деятельности (рекультивации земельного участка)

Примечание: на всех этапах выполненная проектная документация проходит обязательное согласование с органами государственного надзора и утверждение главой администрации территории.

на состояние ОС. Накопление таких данных в привязке к конкретным условиям реализации создает предпосылки удешевления экологического проектирования и смещения акцента в выборе метода определения выбросов в пользу инструментального мониторинга.

1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ОВОС, как понятие введено в оборот Международной Ассоциацией (International Association for Impact Assessment), непосредственно занимающейся такого рода оценкой. Появление процедуры ОВОС (оценки воздействия на состояние окружающей среды) как самостоятельной стадии проектирования связано с появлением в США в 1970 Акта о национальной политике по охране окружающей среды – National Environmental Policy Act (NEPA). В нем содержались рекомендации учитывать экологические последствия при принятии крупных решений проектируемой деятельности, что должно быть предусмотрено в специальной «Декларации от экологических последствий». В NEPA были заложены основные методологические подходы при разработке «Оценок воздействия»: «использовать систематический, междисциплинарный подход, при котором обеспечивается интеграция естественных и общественных наук, при проектировании среды обитания, при планировании и принятии решений».

В европейских странах процедура ОВОС в законодательном порядке стала применяться с начала 80-х годов и затем была оформлена в виде Директивы Европейского сообщества от 3 июня 1985 г. На конференции в Экспо (Финляндия) 30 стран в 1991 г. подписали Конвенцию о применении процедуры ОВОС к проектам, имеющим трансграничные экологические последствия.

В России широкое применение процедуры ОВОС получило в 90-е годы к проектам государственного значения. Проект ОВОС выполняется в соответствии с ФЗ «Об экологической экспертизе». Разработка ОВОС необходима для проведения любым предпринимателем, который организует какое-либо производство.

Эта процедура предполагает совокупность мер по выявлению, учёту и анализу потенциальных последствий негативного характера, которые могут повлиять на состояние окружающей среды и наступают в результате осуществления предприятием хозяйственной и иного вида деятельности. ОВОС позволяет принимать руководителям хозяйствующих субъектов взвешенные и грамотные с экологической точки зрения управленческие решения, поскольку она способна спрогнозировать наступление потенциально неблагоприятных воздействий со стороны предприятия, компетентно оценить экологические последствия, снизить риски их негативного проявления.

Процедура ОВОС предусматривает обязательный учёт общественного мнения. Она включает в себя целый комплексный ряд исследова-

ний, который направлен на изучение всестороннего воздействия работы предприятия на окружающую среду и её компоненты.

Основанием для разработки ОВОС является требования [7] и др. действующими нормативно–правовыми документами РФ.

Под оценкой воздействия на окружающую среду понимают выявление, анализ и учет результатов исследования воздействия проектируемого объекта на окружающую среду для принятия решения о возможности/невозможности его осуществления.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на ОС предусмотрена на стадии предпроектного обоснования инвестиций, она включает следующие основные этапы:

- определение характеристик намечаемой хозяйственной или иной деятельности и возможных вариантов ее реализации;
- оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта;
- оценка возможного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду (ОС);
- количественная оценка воздействия на окружающую среду (осуществляется расчетным методом);
- разработки мероприятий снижающих величину воздействия проектируемого объекта на ОС;
- разработка программ мониторинговых исследований и контроля на всех этапах реализации проекта;
- эколого–экономическое обоснование инвестиций в строительство;
- подготовка материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности и рекомендаций по последующим этапам разработки экологического обоснования.

С 1992 г. территориальные органы системы Госкомприроды получили указание от руководства Комитета по охране окружающей среды не принимать на государственную экологическую экспертизу обосновывающую документацию без информации об использовании в проектных решениях результатов проведения ОВОС [7]. В том же году Госкомприроды СССР была утверждена Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико–экономических обоснований (расчетов) и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов (со сроком действия до 01.01.92), которая впервые использовала аббревиатуру ОВОС и явилась первым нормативным документом в этой области [7]. На основе Временной инструкции более 20 министерств и ведомств утвердили по согласованию с Госкомприроды СССР отраслевые инструкции по про-

ведению ОВОС, т.о. была создана нормативная база для выполнения ОВОС.

К сожалению, принятый Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» [1] не содержал требований о проведении ОВОС. Лишь в разделе IV закона, где регламентируются экологические требования, указано, что при размещении предприятий, сооружений и иных объектов «должно быть обеспечено выполнение требований по учету ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических, нравственных последствий деятельности указанных объектов».

Таким образом, ОВОС, как совокупность этапов, процедур и операций по учету экологических требований и условий при подготовке и принятии хозяйственных решений в нашей стране, была инициирована в 1988 г. государственной экологической экспертизой. До этого времени ОВОС была уделом в основном коллективов ученых, которые под этим имели в виду главным образом научный прогноз изменений состояния окружающей среды, происходящих под влиянием антропогенной деятельности.

Для методического обеспечения процесса ОВОС Главная государственная экологическая экспертиза – одно из подразделений Госкомприроды СССР – от лица Комитета взяла на себя функции разработчика нормативной базы для выполнения ОВОС, ответственность за проведение которой возлагалась на инициатора, а точнее – на заказчика намечаемой хозяйственной деятельности.

В течение следующих 5 лет Минприроды России подготовило серию методических документов, регламентирующих процесс ОВОС на стадии разработки технико-экономического обоснования строительства хозяйственного объекта на новом земельном участке [8, 9].

Таким образом, утверждение процедуры ОВОС в России началось не законодательным путем, не через основополагающий природоохранный закон, а через нормативную документацию органа государственного управления, регулирующего непосредственно подготовку проектной документации по реализации хозяйственной деятельности. Причины этого, как представляется, кроются в следующем:

- в закрытости системы подготовки и принятия решений о социально-экономическом развитии. В формировании таких решений принимают участие главным образом ведомства, в компетенции которых находится рассмотрение тех или иных вопросов хозяйственного развития. Общественность как партнер в выработке решений никогда не рассматривалась и ее участие в системе принятия решений до сих пор остается крайне ограниченным;

- в отсутствии реального заказчика хозяйственной деятельности. При почти тотальной государственной собственности на средства производства и природные ресурсы в СССР государство одновременно выступало как инициатор деятельности, как заказчик и разработчик обосновывающей документации и как тот, кто реализует данный проект, контролирует ход его осуществления, потребляет результаты намеченной деятельности и находится в поле проявившихся последствий;
- в неэффективной организации проектно–сметного дела, при которой система проектирования не располагала и не располагает до сих пор простыми, действенными, специально сконструированными для этой цели механизмами выявления и учета вероятных последствий осуществления намечаемой деятельности. В настоящее время нормативные документы по проектированию не предусматривают требований обеспечения необходимости и возможности обращения разработчика решений по объекту от лица заказчика к общественности, населению при подготовке обосновывающей документации;
- в отсутствии у общественности традиций конструктивного обсуждения каких–либо решений и, тем самым, заинтересованного участия в формировании проектных решений по объекту намечаемой деятельности.

Несомненно, существуют и другие причины, по которым Россия еще долго могла пребывать в состоянии «борьбы с последствиями». Однако в случае с ОВОС можно с уверенностью утверждать, что практика и опыт мирового сообщества в области разрешения экологических проблем помогли России приступить к разработке и освоению методологии ОВОС и начать применять ее при подготовке хозяйственных решений. Принципиальное значение в организации этой деятельности имело создание государственной экологической экспертизы, анализ и обобщение результатов которой позволили сформулировать цели, задачи проведения ОВОС, обозначить исполнителей и участников этого процесса, определить роль общественности и установить ответственность заказчика за нарушение правил в данной области.

Основные причины возникновения неблагоприятной экологической ситуации. Для того чтобы составить общие представления об ОВОС, необходимо разобраться, в чем заключается неблагоприятная экологическая ситуация на территории и каковы причины возникновения экологического кризиса.

Экологическая ситуация – состояние окружающей среды, оцениваемое обществом как благоприятное или неблагоприятное на данный период времени.

Представим себе территорию, на которой осуществляют свою хозяйственную деятельность два хозяйствующих субъекта. Их деятельность имеет экологические и связанные с ними социальные, экономиче-

ские и другие последствия (рис. 1), которые бывают, как правило, трех видов, а именно:

- предсказуемые и контролируемые;
- предсказуемые, но неконтролируемые;
- непредсказуемые и неконтролируемые.

Предсказуемые и контролируемые последствия – те, которые общество в состоянии предсказать и располагает средствами по контролю за их развитием.

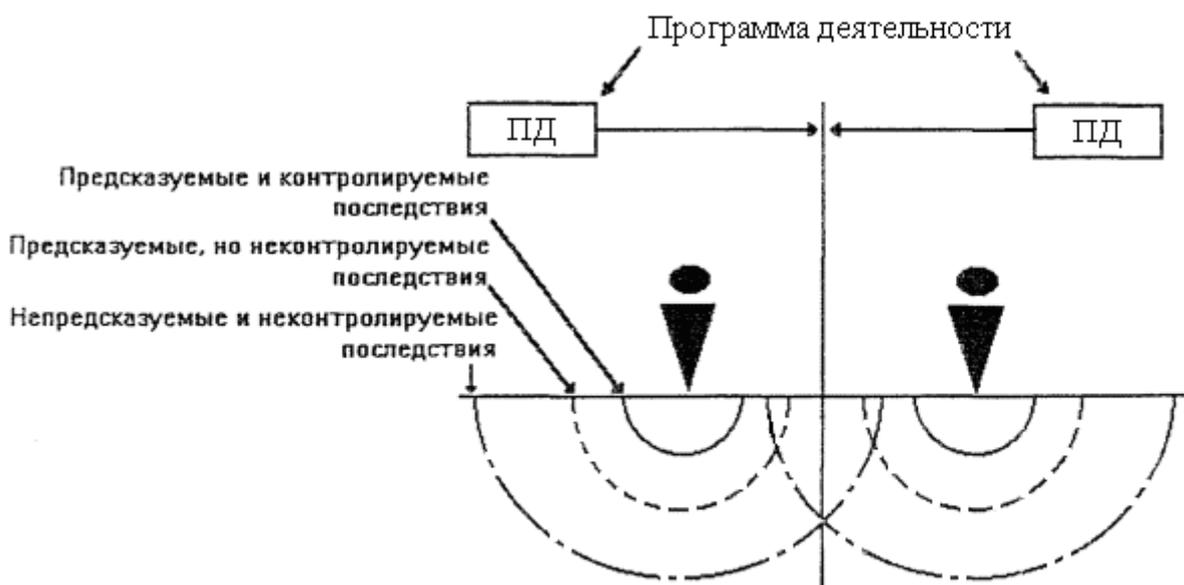


Рис. 1 Влияние принятых решений отдельных природопользователей на формирование общей программы деятельности для территории, где они осуществляют свою деятельность

Например, при строительстве метро моста на Воробьевых горах строители знали, что ускорить срок отвердения бетона можно, добавляя в бетонный раствора соли больше, чем положено по технологическому регламенту. В этом случае они успевали построить метромост к планируемому сроку – открытию международного фестиваля молодежи и студентов в Москве 1957 г. Они также знали, что через 30 лет его придется ремонтировать, потому что соль «разъест» тело основания метромоста. В результате в конце 80–х годов метромост частично выведен из эксплуатации и метропоезда идут в обход основного маршрута. При этом автомобильный маршрут не реконструируется. Видимо, ждут

дальнейших проявлений возможных последствий. Какова будет цена этого ожидания, покажет недалекое будущее.

Непредсказуемые и неконтролируемые – это самые опасные из всех видов последствий, поскольку человек не только не имеет средств для контроля за ними, но даже не может их предсказать. Такого рода последствия проявляются достаточно часто и мы являемся их свидетелями.

Следует различать последствия, которые произошли потому, что никто не смог их предсказать в силу недостатка знаний, прошлого опыта или интуиции, от тех, о которых специалисты предупреждали, но не были услышаны.

На территории, где осуществляются различные виды хозяйственной деятельности, каждая из которых сопровождается разнообразными последствиями, «тяжесть» экологической ситуации определяется тем, какие последствия преобладают. Показательно, что экологическая ситуация, характеризующаяся как экологический кризис, возникает, как правило, в регионах, где многие годы осуществлялась правомерная хозяйственная деятельность.

Итак, что же мы наблюдаем на самом деле в последние годы – кризис среды обитания человека («экологический» кризис) или кризис в мышлении людей, не позволяющий им так организовать свою деятельность, чтобы при этом не разрушать собственную среду обитания – окружающую среду?

Кризис в понимании того, что происходит с окружающей средой, почему так катастрофически быстро ухудшается качество природных компонентов, испокон веков служащих человеку источниками его существования, возник сравнительно недавно, хотя общественное развитие имеет длительную историю. Отправной точкой здесь можно условно считать тот момент, когда ничем не ограничиваемая экспансия природопользования вдруг натолкнулась на нехватку свободного пространства и на одной и той же территории встретились интересы нескольких природопользователей; когда одна из сторон начинает понимать, что дальнейшая ее деятельность невозможна, а оказываемые обеими сторонами воздействия на среду обитания приводят к неприемлемым для систем жизнедеятельности последствиям. Собственно, тогда и возникает между природопользователями конфликт, в основе которого – резкое падение эффективности их хозяйственной деятельности.

Та же причина – хозяйственная деятельность природопользователей – лежит в основе превращения отдельных территорий в зоны, на которых в силу происшедших изменений очень сложно, а нередко и невозможно дальнейшее проживание людей. Такие территории получили на-

звание «зоны экологического бедствия» или «зоны чрезвычайной экологической ситуации».

Чтобы ответить на вопрос, что такое «экологический кризис», представим себе, что его разрешение лежит в плоскости взаимодействия общества и природы, то есть если мы «оптимизируем» наши отношения с природой, то экологический кризис исчезнет сам собой. Допустим, что это так, но для того, чтобы эти отношения оптимизировать, необходимо хотя бы знать, с кем и с чем мы имеем дело в окружающей среде.

Каковы у каждого человека «отношения» с природой, скрыто от глаз посторонних. Каждый из нас может только в своем воображаемом мире одухотворить объекты природы и в этом смысле общаться с ними как с мыслящими существами. Чтобы что-то урегулировать, необходимо, по крайней мере, узнать и понять причины того или иного поведения другой стороны. Причины поведения определяются, как правило, целями, которые ставит перед собой та, другая сторона. Но у природы нет целей (во всяком случае, они не могут быть известны человеку достоверно по ряду фундаментальных причин). Природа, по точному выражению академика Н.Н. Моисеева, «действует не для того чтобы, а потому что...» [10]. Это значит, что «ей все равно», как и почему изменяется состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и т.д.

Не все равно человеку!

Таким образом, взгляд на экологические проблемы как на конфликты в общественных отношениях и в мышлении, вызванные осознанием неприемлемости для себя последствий чужей-либо деятельности, – это первое, что лежит в основе понятия ОВОС. Понимание этого, как представляется, очевидного факта принципиальным образом меняет сложившиеся в нашем обществе теорию и практику природоохранной деятельности.

Например, часть сырья, которую современная технология в силу своего несовершенства или неправильной организации производства не позволяет превратить в полезный продукт, выбрасывается в атмосферный воздух, сливается в водные объекты в виде сточных вод или размещается на территории в виде твердых остатков. При этом сырье приобретает иной статус, а проще говоря, превращается в отходы. Не уделяя должного внимания проблеме отходов, сложив их на свалках и других не приспособленных для надежного хранения местах (потому что они как бы ничего не стоят в денежном выражении), человек теряет возможность контроля за их перемещением в природных компонентах и создает тем самым для себя экологическую проблему. В то же время отходы – понятие социальное и проблема существует исключительно благодаря отношению данного общества к тому или иному материальному объекту. Что

в одном обществе рассматривается как отходы (например, пиритные огарки, складированные в виде отходов на металлургических предприятиях в России), то в другом – как ценное промышленное сырье (в частности, пиритные огарки из России, содержащие золото, готова как сырье закупать Германия, не располагающая своими достаточными природными запасами золота).

Именно такие примеры, поражающие простотой своего происхождения, говорят о неготовности действующей в стране системы принятия решений адекватно учитывать экологический фактор при подготовке хозяйственных решений.

Во всех подобных случаях причиной воздействия на окружающую среду, то есть возникновения экологической проблемы, является организация и ведение хозяйственной деятельности. И здесь уместно задать вопрос: почему хозяйственная деятельность организована таким, а не другим образом? Почему в России животноводческие комплексы создают гигантскую экологическую проблему, где бы они не были сооружены, а в других странах, даже будучи размещены чуть ли не в центре города, они никаких беспокойств жителям и окружающей среде не приносят? Ответ на этот вопрос очевиден: производственная и в целом хозяйственная деятельность не ведет к возникновению проблем с окружающей средой там, где экологический фактор в системе принятия решений рассматривается наравне с социальными, экономическими и другими приоритетами общества. И, наоборот, там, где о необходимости иметь благоприятную окружающую среду вспоминают в последнюю очередь, любое промышленное производство не может не иметь разнообразных неблагоприятных экологических последствий.

Все предыдущие рассуждения об ОВОС подвели нас к необходимости некой последовательности действий, осуществив которые заказчик с определенной степенью гарантии получит совокупность инженерных, технических, технологических и других решений, выработанных и выстроенных так, что их реализация не приведет к неприемлемым экологическим, социальным, экономическим и другим последствиям.

Процесс подготовки хозяйственного решения начинается задолго до того момента, когда те или иные «соображения» можно «положить на бумагу» и предъявить обществу для рассмотрения и обсуждения. И весь ход рассуждений заказчика о том, как ему следует подготовиться к осуществлению намечаемой деятельности, должен сводиться к тому, чтобы на каждом этапе такой подготовки можно было:

- получить согласие органов власти и общественности на дальнейшее продвижение к поставленной цели;

- скорректировать свои решения, исходя из понимания, к каким разного рода последствиям приведет их реализация.

Начальные шаги по подготовке решений по объекту никогда не дают полного представления о всем спектре возможных последствий осуществления намечаемой деятельности. Наиболее ясная картина представит лишь на завершающих этапах, когда все многообразие вариантов превращается в окончательное решение.

Какими будут соображения заказчика по поводу того, почему именно эту деятельность надо осуществлять, остается его делом. Главное – уверенность в том, что есть необходимые средства, умение и терпение, которые помогут ему достичь поставленной цели. Однако уверенность заказчика в своих силах еще не есть принципиальное решение о реализации деятельности. Он должен пройти определенный путь, который покажет, не переоценил ли он свои силы и не является ли его первоначальная уверенность неким мифом, создающим иллюзию возможности, невоплотимой в действительности.

Пока у заказчика не появится понимание того, какое решение может рассматриваться как основа возможного компромисса между ним, органом власти на территории реализации намечаемой деятельности и местным населением, оно не может считаться пригодным для осуществления. Игнорирование позиции хотя бы одной из указанных сторон закладывает основы социально–экологического конфликта.

Процесс ОВОС при подготовке обоснования деятельности, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение действующих объектов и комплексов представляет собой совокупность действий заказчика, органов власти, местного населения.

В настоящее время основным документом, регулирующим порядок выполнения ОВОС является [13].

При проведении ОВОС на одну плоскость «ставятся и взвешиваются» экономические затраты и прибыль, экологические, социальные и другие связанные с ними последствия осуществления намечаемой деятельности, а также меры по предотвращению (или компенсации) неблагоприятных ее воздействий на окружающую среду. Если это проделано, то уменьшается вероятность принятия односторонних решений как в случае реализации замыслов, так и в случае отказа от них.

Согласно нему оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – «процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки

экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий».

Результатами оценки воздействия на окружающую среду являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально–экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий;
- выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности;
- решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта, о выборе технологий и иных) или отказа от нее, с учетом результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

Результаты ОВОС документируются в материалах по оценке воздействия, которые являются частью документации по этой деятельности, представляемой на экологическую экспертизу, а также используемой в процессе принятия иных управленческих решений относящихся к данной деятельности.

Структура ОВОС и состав необходимых исследований существенно зависят как от специфики проектируемого объекта природопользования, так и от особенностей территории, на которой его предполагается расположить. При этом можно выделить наиболее типичные разделы, без которых ОВОС не обходится:

- характеристика и анализ природных и социально–экономических особенностей территории, в которой обычно выделяют подразделы – физико–географическая характеристика территории;
- гидрография и гидрология;
- рельеф и его устойчивость к техногенным воздействиям;
- геологическое строение, экогеологические и гидрогеологические условия;
- свойства многолетнемерзлых пород;
- почвы, растительность, животный мир, население и хозяйство, археологические, исторические и культурные памятники, культовые места и сооружения;
- анализ воздействия природных, природно–техногенных и техногенных процессов, явлений и объектов на компоненты окружающей природной среды;
- прогнозирование возможных последствий реализации проектных решений; оценка экологического риска, сопряженного с реализацией проекта;
- экономическая оценка вероятного (ожидаемого) экологического ущерба природной среде, населению и условиям его проживания и хозяйственной деятельности (с учетом вероятных аварий);

- анализ технических решений с точки зрения их воздействия на окружающую среду, анализ альтернативных решений;
- выбор оптимальных решений (вплоть до отказа от реализации проекта), разработка рекомендаций по снижению, устранению, компенсации негативных последствий реализации проекта;
- разработка рекомендаций по природоохранным мероприятиям, мониторингу окружающей среды на всех этапах реализации проекта;
- заключение о воздействии на окружающую природную среду.

Этапы проведения ОВОС

1. Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду.

Подготовка и представление в органы власти обосновывающих документов:

- общее описание намечаемой деятельности;
- цели ее реализации;
- возможные альтернативы;
- описание условий ее реализации;
- информирование общественности. Заказчик (исполнитель) принимает и документирует замечания и предложения от общественности в течение 30 дней со дня опубликования информации).
- В ходе предварительной оценки воздействия на окружающую среду заказчик собирает и документирует информацию:
 - о намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
 - о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию, и ее наиболее уязвимых компонентах;
 - о возможных значимых воздействиях на окружающую среду (потребности в земельных ресурсах, отходы, нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры, источники выбросов и сбросов) и мерах по уменьшению или предотвращению этих воздействий.

На основании результатов предварительной оценки воздействия заказчик составляет техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (далее – ТЗ). При составлении ТЗ заказчик учитывает требования специально уполномоченных органов по охране окружающей среды, а также мнения других участников процесса оценки воздействия на окружающую среду. ТЗ рассылается участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду по их запросам и доступно для общественности в течение всего времени проведения оценки воздействия на окружающую среду. ТЗ на проведение оценки воздействия на окружающую среду является частью материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

2. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую

среду и подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Заказчик (исполнитель) проводит исследования по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с ТЗ, с учетом альтернатив реализации, целей деятельности, способов их достижения и подготавливает предварительный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Заказчик предоставляет возможность общественности ознакомиться с предварительным вариантом материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности и представить свои замечания

3. Подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду готовится на основе предварительного варианта материалов с учетом замечаний, предложений и информации поступившей от участников процесса оценки воздействия на окружающую среду на стадии обсуждения.

В окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду должна включаться информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы общественных слушаний (если таковые проводились).

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду утверждается заказчиком, передается для использования при подготовке обосновывающей документации и в ее составе представляется на единую государственную экспертизу, а также на общественную экологическую экспертизу (если таковая проводится).

Типовое содержание материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в инвестиционном проектировании

Каждый этап включает одну или несколько процедур.

Технология проведения ОВОС состоит в следующем. На входе в процедуру или операцию каждого этапа используется необходимый для выработки решений по объекту «входной» документ, отвечающий соответствующим требованиям, а на выходе должен быть сформирован «выходной» документ, содержащий результаты того, что проделано в процедуре или операции.

Важно, чтобы процесс ОВОС по основным этапам совпадал (не опережал и не отставал) со стадиями процесса проектирования, хотя и не следует «навязывать» какую–либо зависимость процесса ОВОС от технологии проектирования.

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности в инвестиционном проектировании, должны содержать, как минимум:

1. Общие сведения

1.1. Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс.

1.2. Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации.

1.3. Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника – контактного лица.

1.4. Характеристика типа обосновывающей документации: ходатайство (Декларация) о намерениях, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), рабочий проект (утверждаемая часть).

2. Пояснительная записка по обосновывающей документации.

3. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.

6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам).

7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности.

8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

10. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа.

11. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.

12. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
13. Резюме нетехнического характера.

Вопросы для контроля

1. *С какого времени в мире используется процедура ОВОС ?*
2. *Основная цель применения процедуры ОВОС ?*
3. *Какие документы в европейских странах требуют применения ОВОС ?*
4. *Какие документы впервые определили требование выполнения ОВОС в России ?*
5. *Недостатки организации выполнения ОВОС.*
6. *Этапы проведения ОВОС*
7. *Участники проведения ОВОС*
8. *Учет общественного мнения при принятии решения реализации хозяйственной деятельности*
9. *Предсказуемые последствия*
10. *Неконтролируемые последствия*

2. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1. Инвентаризация источников загрязнения атмосферы

Санитарно–гигиеническое нормирование загрязнения атмосферы в настоящее время разработано наиболее полно и научно обосновано.

Нормирование выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу производится путем установления значений предельно допустимых выбросов (ПДВ) этих веществ для всех источников загрязнения атмосферы (ИЗА) [1–3, 14].

ПДВ – это масса выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника или совокупности источников загрязнения атмосферы производственного объекта (промплощадки, предприятия, населенного пункта, города и т. д.) с учетом перспективы развития всех предприятий и рассеивания вредных веществ в атмосфере, создающая приземные концентрации, не превышающие их предельно допустимые концентрации (ПДК) для населения, растительного и животного мира, если нет других, более жестких экологических требований или ограничений (с осреднением в любой 20–минутный период времени).

Временно согласованный выброс (ВСВ) – временный лимит выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для действующих стационарных источников выбросов с учетом качества атмосферного воздуха и социально–экономических условий развития соответствующей территории в целях поэтапного достижения установленного предельно допустимого выброса.

ВСВ устанавливается в случае, если по причинам объективного характера в настоящее время не могут быть достигнуты нормативы ПДВ (вводится поэтапное снижение выбросов вредных веществ до значений, обеспечивающих соблюдение ПДК). Норматив ПДВ (ВСВ) устанавливаются в г/сек и в т/год для каждого источника загрязнения атмосферы и в целом по предприятию по результатам расчетов, представленных в томе ПДВ и утвержденных в установленном порядке. ПДВ (ВСВ) пересматривают не реже 1 раза в 5 лет. На основании нормативов выдается разрешение на выброс ЗВ в атмосферу, органами Ростехнадзора в лице Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору согласно

Нормативы ПДВ являются основой для проведения экологической экспертизы и планирования мероприятий по снижению загрязнения атмосферы.

Наиболее полный перечень веществ, загрязняющих атмосферный воздух, с рекомендуемыми для них кодами приведен в подготовленном НИИ «Атмосфера» Госкомэкологии России издании [12]. Российский реестр потенциально опасных химических и биологических веществ Минздрава России в 1998 г. выпустил Гигиенические нормативы, содержащие перечни ПДК и ОБУВ вредных веществ в воздухе населенных мест согласно [15–17].

В действующей природоохранной нормативно–технической документации в области защиты атмосферы от загрязнения [2, 3, 14] приняты следующие понятия.

Источник выделения ЗВ – объект, в котором происходит образование ЗВ (установка, аппарат, устройство, емкость для хранения, двигатель, свалка отходов и т. п.).

Источник загрязнения атмосферы (ИЗА) – объект, от которого загрязняющее вещество поступает в атмосферу (труба, вентиляционная шахта, аэрационный фонарь, открытая стоянка транспорта и т. п.).



Рис. 2 – Классификация источников загрязнения атмосферы

Возможны следующие сочетания ИЗА и источников выделения ЗВ:

- один источник выделения – один ИЗА. Например, котельная имеет одну

топочную камеру и одну дымовую трубу.

- один источник выделения – несколько ИЗА. Например, в помещении производится полная окраска автобуса, а для вентиляции используются три крышных вентилятора.

Несколько источников выделения – один источник загрязнения (выброса). Например, гараж имеет один вентилятор, удаляющий из всех помещений через единую вытяжную систему выхлопные газы пятидесяти автомобилей.

Несколько источников выделения – ряд источников загрязнения (выброса). Например, в общем помещении цеха работают 3 заточных и 17 металлорежущих станков, 2 поста электросварки и одна газорезка, а для вентиляции используется одна общеобменная приточно-вытяжная вентсистема и 4 местных вытяжных системы.

Все ИЗА подразделяются в соответствии с классификацией, приведенной на рис. 2, при этом используются термины, имеющие следующие определения.

Стационарный источник – источник, имеющий постоянное место в пространстве относительно заводской системы координат (труба котельной, открытые фрамуги цеха и т. п.).

Передвижной источник – источник, не занимающий постоянное место на территории предприятия (транспортные средства, передвижные компрессоры и дизель – генераторы электросварки и т. п.).

Организованный источник – источник, осуществляющий выброс через специально сооруженные устройства (трубы, газоходы, вентиляционные шахты).

Неорганизованный источник – источник загрязнения, осуществляющегося в виде ненаправленных потоков газа, как результат, например, нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неэффективной работы систем по отсосу газов (пыли) в местах загрузки (выгрузки) или хранения продукта (топлива), а также пылящие отвалы, открытые емкости, стоянки, площадки малярных работ и т. п.

Точечный источник – источник в виде трубы или вентиляционной шахты с размерами сечения, близкими друг к другу (трубы круглого, квадратного, прямоугольного сечения и т. п.).

Линейный источник – источник в виде канала (щели) для прохода загрязненного газа (воздуха) с поперечным сечением, имеющим значительную протяженность (длину): в несколько раз большую, чем ширина (высота), например, ряд открытых, близко расположенных в одну линию оконных фрамуг, либо аэрационные фонари и т. п.

Плоскостной источник – источник, имеющий значительные геометрические размеры площадки, по которой относительно рав-

номерно происходит выделение загрязнений, и в том числе, как результат рассредоточения на площадке числа источников (бассейн, открытая стоянка автотранспорта и т. п.).

Отнесение источника загрязнения (выброса) к точечному, линейному или плоскостному типу производится с целью определения математического аппарата, который используется впоследствии при расчете рассеивания загрязнения в атмосфере в соответствии с ОНД-86 [18].

Отнесение ИЗА к точечному, линейному или плоскостному типу производится с целью определения математического аппарата, который используется впоследствии при расчете рассеивания загрязнения в атмосфере в соответствии с ОНД-86.

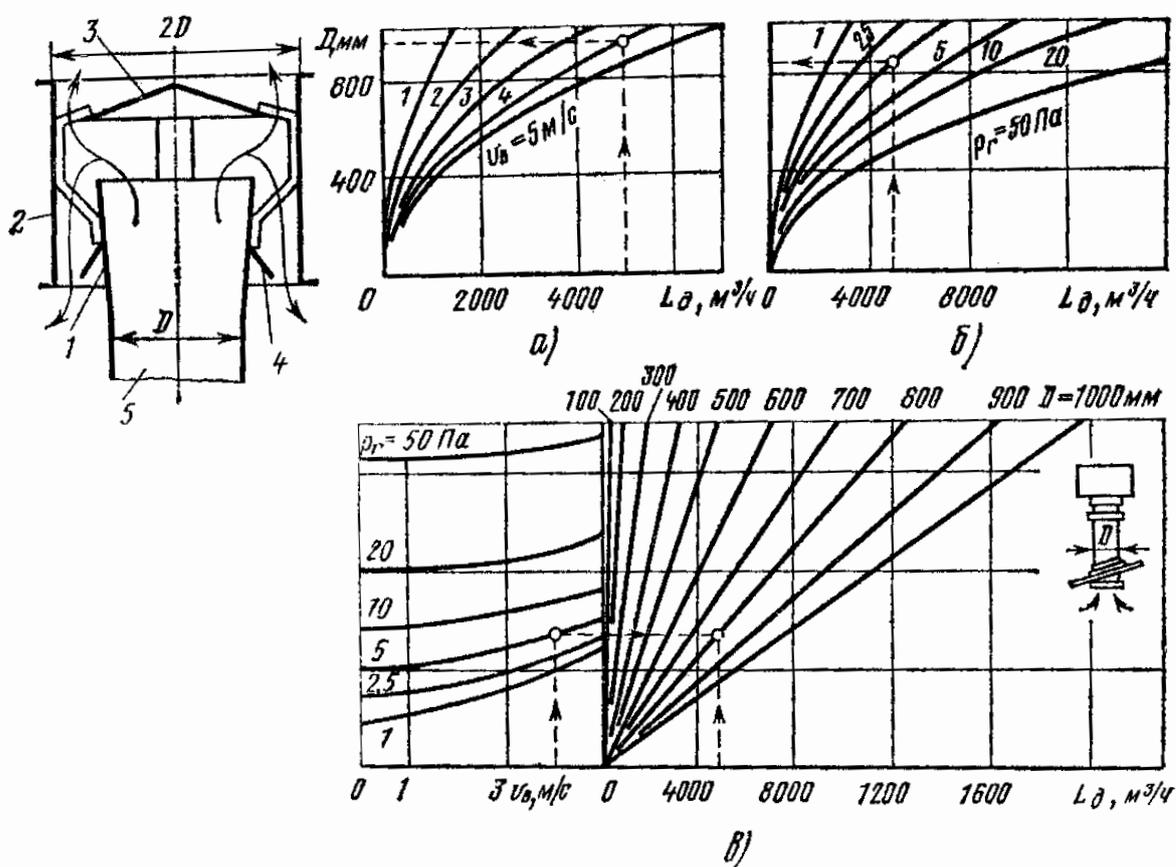


Рис. 3 – Дефлектор и графики для его подбора: а – с учётом действия ветра; б – гравитационного давления; в – их совместного действия

Первым этапом любого нормирования загрязнения атмосферы является *инвентаризация* источников выделения и выбросов ЗВ, которая на практике выполняется:

- методом инструментального измерения;
- расчетным методом.

Инструментальный метод определения характеристик выделения ЗВ в первую очередь предпочтителен для организованных ИЗА:

- дымовые и вентиляционные трубы;
- вентиляционные шахты;
- аэрационные фонари;
- дефлекторы, рис 3.

При *инструментальном контроле* должны применяться газоаналитические средства, предназначенные для контроля промышленных выбросов и внесенные в Государственный реестр средств измерений. Объемы отходящих газов, полученные в результате измерений, должны быть приведены к нормальным условиям (н.у.): $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $101,3\text{ кПа}$.

Расчетный метод, имеющим в ряде случаев определенные преимущества и незаменим при принятии проектных решений. Расчетный метод основывается:

- на материальном балансе технологического процесса;
- на использовании удельных показателей выделений ЗВ за единицу времени либо отнесенных к единице оборудования, массе продукции, сырья или расходных материалов.

Во второй части данного учебного пособия приведены примеры определения значений максимально разовых выделений (выбросов) ЗВ, г/с и валовых выделений (выбросов), т/год на основе расчетных методик согласно [19–48].

Обязанностью юридических лиц, независимо от формы собственности является проведение инвентаризации ИЗА организации не реже 1 раза в пять лет, при этом должны быть учтены все стационарные ИЗА. Они делятся на организованные и неорганизованные. Каждому ИЗА присваивают код – идентификатор, либо сквозной для предприятия, либо для структурного подразделения, если предприятие сложное.

2.2. Рекомендации по оформлению «Отчета инвентаризации»

Титульный лист

На титульном листе располагаются:

- наименование организации–разработчика отчета;
- подпись руководителя предприятия, для которого проводилась инвентаризация, утверждающая отчет;
- полное наименование работы и (при необходимости) раздела, с указанием названия предприятия, результаты инвентаризации которого приведены в отчете;
- подписи руководителя подрядной организации–разработчика и руководителя работы;
- год выпуска отчета и название города (населенного пункта), где находится организация–исполнитель

Сведения о разработчике и список исполнителей

Сведения о разработчике должны содержать полное и сокращенное наименование разработчика, юридический и почтовый адреса, контактные телефоны. В список исполнителей должны быть включены фамилии и инициалы всех ответственных исполнителей, исполнителей и соисполнителей. Фамилии исполнителей и соисполнителей следует располагать столбцом. Возле каждой фамилии, в скобках, целесообразно указать номер раздела (подраздела) отчета подготовленного исполнителем.

Реферат

Реферат – сокращенное изложение содержания отчета с основными фактическими сведениями и выводами должен содержать:

- сведения об объеме отчета;
- количество книг (томов) отчета;
- число страниц, количество иллюстраций, таблиц, использованных источников;
- ключевые слова (перечень ключевых слов должен характеризовать содержание отчета и включать от 5 до 15 слов);
- текст реферата.

В тексте реферата приводятся основные характеристики предприятия и его выбросов в атмосферу, а также основные характеристики и результаты инвентаризации. Реферат должен занимать не больше 1–2 страниц текста.

Содержание

В содержании, с указанием по каждой позиции номера страницы отчета, на которой находится ее начало, приводятся:

- наименования разделов, подразделов по порядку следования в отчете,
- начиная с «Введения»;
- названия приложений к отчету (по порядку следования).

Введение

Во введении приводится ссылка на законодательные, нормативно-технические и методические документы, на основании которых проводится инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, дается ссылка на основание для проведения работ на данном предприятии (договор, приказ, его номер и т.д.). В случае проведения корректировки инвентаризации, приводится краткое обоснование ее необходимости.

1. Общие сведения о предприятии.

В разделе приводятся общие сведения о предприятии, для которого проводилась инвентаризация ИЗА, включающие идентификационные характеристики предприятия (площадки), в том числе:

- полное наименование предприятия;
- почтовый адрес места расположения предприятия;
- сводку кодов и номеров ЕГРПО и ЕГРЮЛ рассматриваемого предприятия по ниже приведенной форме, табл 2;
- краткую характеристику прилегающей к предприятию (площадке) местности с указанием расстояния до жилой зоны;
- указание должности, Ф.И.О., контактного телефона работника предприятия, ответственного за охрану окружающей среды.

Коды предприятия

Таблица 2

ИНН	ОГРН	ОКПО	ОКОГУ	ОКАТО	ОКФС	ОКОПФ	ОКВЭД	ИНН

где, ИНН – идентификационный номер налогоплательщика;

ОГРН – основной государственный регистрационный номер юридического лица в ЕГРЮЛ – Едином государственном реестре юридических лиц;

ОКПО – код Общероссийского классификатора предприятий и организаций;

ОКОГУ, ОКАТО, ОКФС, ОКОПФ – классификационные признаки ЕГРПО – Единого государственного регистра предприятий и организаций всех форм собственности и хозяйствования;

ОКВЭД – код Общероссийского классификатора видов экономической деятельности;

КПП – код причины постановки на уч

2 Краткое описание технологического процесса (с учетом его нестационарности)

В разделе приводится краткое описание основных технологических процессов и оборудования, являющихся источниками выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу. Приводится перечень и краткая характеристика используемого сырья и топлива. Дается краткая характеристика условий эксплуатации оборудования, в том числе, их соответствия регламентным. Анализируются возможности, условия и специфика неорганизованных выбросов.

Приводится анализ технологических процессов рассматриваемых производств с точки зрения изменчивости во времени выделений (выбросов) ЗВ.

3 Характеристика пылегазоочистного оборудования и оценка его эффективности.

Приводится характеристика газоочистных и пылеулавливающих установок (ГОУ), оценка их эксплуатационного состояния. Анализируется эффективность работы установок. Дается анализ соответствия паспортных (проектных) показателей работы и результатов пуско-наладочных работ результатам измерений.

Приводится описание применяемых средств и методов для очистки выбросов от источников разного типа.

4. Описание работ по инвентаризации с указанием нормативно-методических документов и перечня использованных методик выполнения измерений загрязняющих веществ и расчетного определения выбросов.

4.1. Раздел должен содержать обоснование использования при инвентаризации ИЗА конкретных методов определения состава и количества выбросов ЗВ, а также обоснование использования выбранных методов определения других характеристик ИЗА, с указанием нормативных и методических документов по инструментальным и расчетным (в т.ч. балансовым) методам.

4.2. Приводятся исходные данные, использованные в расчетах, с указанием источников их получения. В тех случаях, когда эти исходные данные (например, по характеристикам техпроцессов) получены от предприятия, они оформляются в виде справок и таблиц за подписью руководителя предприятия. Даются ссылки на соответствующие приложения к «Отчету по инвентаризации», в которых изложены результаты расчетного определения выбросов и приведены результаты инструментальных измерений.

4.3. Анализ нестационарности выбросов ЗВ в атмосферу.

Анализируется изменение качественных и количественных характеристик выбросов ЗВ на разных стадиях многостадийных техпроцессов и режимах работы оборудования. Для ИЗА, выброс которых имеет выраженное временное изменение (в течение года, сезона, месяца, недели, суток), дается анализ такого изменения.

На основе анализа нестационарности выделений (выбросов) обосновывается необходимость и возможность рассмотрения (выделения) разных режимов выбросов предприятия. Указывается количество рассматриваемых режимов выбросов.

Дается краткое описание каждого из них с точки зрения его длительности, времени (суток, недели, месяца и т.д.), в которое каждый из них реализуется, частоты повторения определенного режима выброса при работе предприятия, других временных характеристик режима.

Для оформления результатов анализа нестационарности выбросов используется таблица «Отчета по инвентаризации».

Для более детального учета нестационарности выбросов во времени для предприятий с существенными вариациями работы источников выделения и могут формироваться вспомогательные таблицы по усмотрению исполнителя.

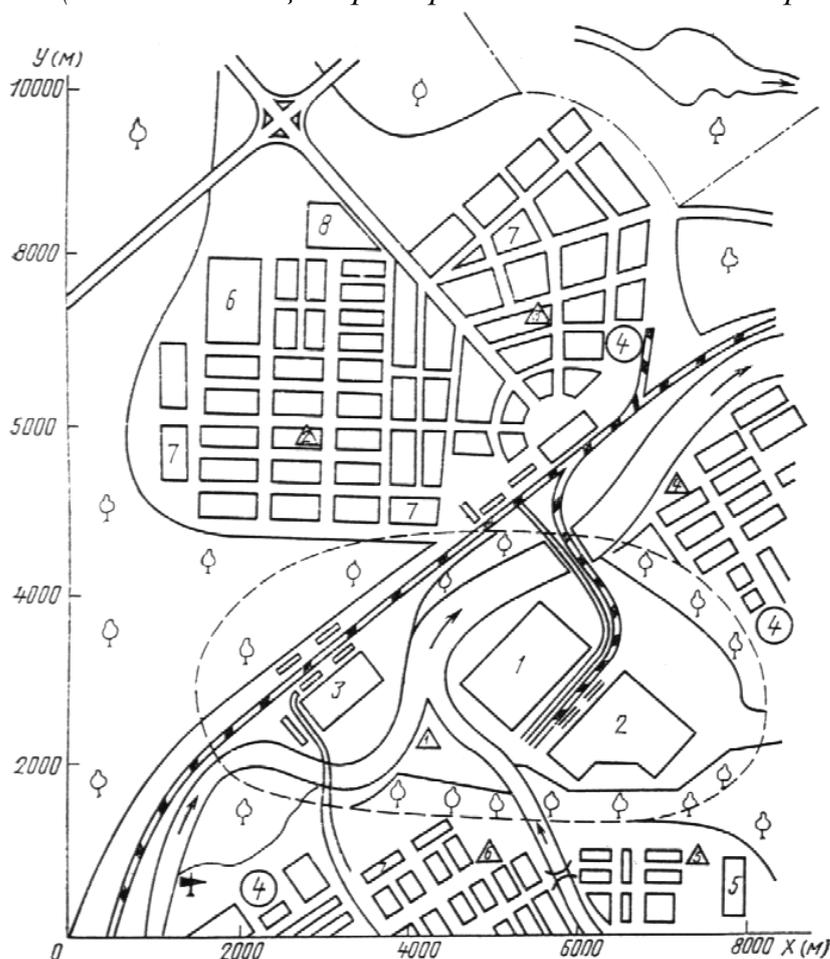
Приложение 1. Карта-схема территории предприятия.

На карте–схеме (рис. 4) с соблюдением определенного масштаба наносятся все корпуса (здания) предприятия, границы предприятия и его промышленных площадок, источники загрязнения атмосферы (ИЗА) с их номерами (кодами). Указываются направления сторон света и характеристики привязки системы координат, в которой в разделе 2 «Отчета по инвентаризации» приведены координаты ИЗА. В основном, должна использоваться городская система координат.

При наличии в городе единой общегородской системы координат необходимо получить в территориальном органе по охране окружающей среды координаты точки привязки в этой системе для последующего определения местоположения всех источников предприятия в общегородской системе координат, используемой в органе по охране окружающей среды в рамках воздухоохранной деятельности.

Наносимые на изобразительную часть карты–схемы характеристики привязки системы координат, несколько отличаются для двух случаев: когда центр этой системы находится на территории, изображенной на карте–схеме, и когда он лежит вне этой территории.

1. В случае, когда центр указанной системы координат попадает на территорию, отображаемую на карте–схеме, показываются оси координат системы (тем самым и центр координат как точка их пересечения).



Условные обозначения:

1 – металлургический завод; 2 – азотно-туковый завод; 3 – ГРЭС; 4 – районные отопительные котельные; 5 – цементный завод; 6 – машиностроительный завод; 7 – предприятие легкой промышленности; 8 – домостроительный комбинат.

— — — —	Граница санитарно-защитной зоны
	Метеостанция
	Пункт наблюдений за загрязнением атмосферы
- . - . - .	Граница зоны отдыха

Рис.4 Карта схема (ситуационная) территории города

2. Если центр указанной системы координат находится вне участка местности, отображенного на карте–схеме, на ней изображаются прямые, параллельные осям координат системы, с нанесенными на них через равные интервалы значениями соответствующих координат (в метрах). В случае отсутствия городской системы, местоположение источников предприятия определяется в локальной (заводской) системе координат. Локальная система должна строиться так, чтобы ее можно было легко идентифицировать на картах разного масштаба, поэтому ее центр и оси должны определяться по приметным объектам, например, центр – на пересечении улиц, а одна из осей – вдоль одной из улиц.

На пояснительной части карты–схемы (условные обозначения) указывается:

- какую систему координат: общегородскую или локальную (заводскую) описывают параметры привязки системы координат, изображенные на карте–схеме (т.е. в какой системе координат: общегородской или заводской приведены координаты ИЗА в «Отчете по инвентаризации»);
- в том случае, если они описывают локальную систему координат (т.е. координаты приведены в «заводской» системе координат), указываются параметры привязки локальной (заводской) системы координат:
- координаты точки начала отсчета заводской системы координат вединой общегородской;
- направление оси ОХ (заводской системы координат), отсчитанное в градусах против часовой стрелки от направления на север;
- тип системы координат – правая (направление поворота от оси ОХ к оси ОУ против часовой стрелки) или левая (направление поворота от оси ОХ к оси ОУ по часовой стрелке).

Возможен вариант, когда направления осей указываются по сторонам света, например, ось ОХ – на восток, ось ОУ – на север.

Рекомендуется на карте–схеме указывать также границу нормативной и существующей санитарно–защитной зоны предприятия и (по возможности) ближайшей жилой застройки, зон отдыха и т.д.

По итогам выполнения отчета по инвентаризации заполняется форма «Отчет по инвентаризации», состоящий из таблиц:

Табл.3 «Раздел 1. Источники выделения загрязняющих веществ»;

Табл.4 «Раздел 2. Характеристика источников загрязнения атмосферы»;

Табл.5 «Раздел 3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок»;

Табл.6 «Раздел 4. Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация»

Таблица 3

«ОТЧЕТ ПО ИНВЕНТАРИЗАЦИИ»

Раздел 1. ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Существующее положение на _____

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, часов		Загрязняющее вещество		Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен., т/год
		Номер	Наименование		в сутки	в год	Наименование	Код	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 4

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Существующее положение на _____

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источ. загряз. атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источников загрязнения в завод. системе координат, м			
	Высота, м	Диам. или размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, °С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год	точечного источника или 1-го конца линейного источника	точечного источника или 1-го конца линейного источника	второго конца линейного источника	второго конца линейного источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
									XI	YI		

Таблица 5

Раздел 3. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ГАЗООЧИСТНЫХ И ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИХ УСТАНОВОК

Существующее положение на _____

Номер источ выбр.	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов %		Код загр. вещества, по кот. происходит очистка	Коэффициент обеспеч. К(1), %		Кап. вложения, тыс.руб.	Затраты на газоочист ку, тыс. руб. /год
		проект.	факт.		норм.	факт.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 6

Раздел 4. СУММАРНЫЕ ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ИХ ОЧИСТКА И УТИЛИЗАЦИЯ

Существующее положение на _____

Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников, т/год	В том числе		Из поступающих на очистку			Всего выброшено в атмосферу, т/год
код	наименование		выбрас. без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено, фактически	из уловленных – утилизирова но	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего веществ:								
В том числе твердых:								
Жидких /газообразных :								

2.3. Нормирование допустимых выбросов в атмосферу

Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится для каждого действующего, реконструируемого, строящегося или проектируемого предприятия или другого объекта, имеющего стационарные источники загрязнения атмосферы согласно [2, 3].

Целью нормирования выбросов загрязняющих веществ от объекта, от которого они поступают в атмосферу, является обеспечение соблюдения критериев качества атмосферного воздуха, регламентирующих предельно допустимое содержание в нем вредных (загрязняющих) веществ для здоровья населения и основных составляющих экологической системы, а также условия непревышения показателей предельно допустимых (критических) нагрузок на экологическую систему и других экологических нормативов. При нормировании выбросов учитываются технические нормативы выбросов (ТНВ) и фоновое загрязнение атмосферного воздуха. ТНВ определяются как отношение объем выброса ЗВ на единицу продукции, в настоящее время ТНВ не нормируется.

В настоящее время нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест. Вместе с тем, как показывают результаты ряда исследований, разные уровни загрязнения атмосферного воздуха по-разному влияют на различные составляющие экосистемы (растительность и лесные насаждения, сельскохозяйственные угодья разных видов, почва, вода фауна и т.д.). При этом нередко для сохранения этих компонентов экосистемы необходимы более жесткие критерии качества атмосферного воздуха, чем для атмосферного воздуха населенных мест.

Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) для каждого j -го загрязняющего вещества (ЗВ), поступающего в атмосферу от объекта, устанавливаются исходя из требования непревышения концентраций $C_{np,j}$ этого ЗВ, создаваемых выбросами рассматриваемого объекта в атмосферном воздухе, квот концентраций, установленных для объекта:

$$C_{np,j}(x, y) \leq C_{np,j}^d(x, y) \quad (2.1)$$

где (x, y) – координаты произвольной точки местности вне экозащитной зоны объекта;

Примечание: Под экозащитной зоной (СЗЗ) понимается территория вокруг объекта, вне которой воздействие объекта на окружающую среду (без учета воздействий других объектов) не приведет к превышению экологи-

ческих и гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, предельной (критической) нагрузки.

$C_{np,j}(x,y)$ – значение квоты концентрации, которая может создаваться выбросами j -го ЗВ от рассматриваемого объекта в точке с координатами (x,y) , определенное с помощью рекомендованной к применению методологии определения допустимых вкладов объектов в загрязнение атмосферного воздуха на основе сводных расчетов загрязнения атмосферы выбросами промышленности и автотранспорта согласно [14].

Выполнение условия (2.1) для действующих объектов (предприятий и др.) условие (2.1) проверяется вне территорий на границе СЗЗ, а для объектов, расположенных в сложившейся жилой застройке – на границе ближайшей жилой застройки и зон массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации.

Примечание: В рамках проекта нормативов ПДВ для действующих объектов выполняется оценка достаточности имеющегося размера СЗЗ, при этом корректировка этого размера производится без учета фона и розы ветров.

Для вновь строящихся и проектируемых объектов (предприятий и др.) соотношение (2.1) проверяется вне границ СЗЗ, установленных при их проектировании.

До внедрения в данном городе (населенном пункте) системы сводных расчетов загрязнения атмосферы и определения допустимых вкладов (квот концентраций) при нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для каждого j -го загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу от объекта, проверяется условие:

$$q_{сум,j} \equiv q_{np,j} + q_{ф,j} \leq 1 \quad (2.2)$$

где:

$$q_{np,j} \equiv \frac{C_{np,j}}{ПДК_j} \quad \text{или} \quad q_{np,j} \equiv \frac{C_{np,j}}{10 \cdot ПДК_{с.с.,j}} \quad (2.3)$$

$$ПДК_j = \min \{ ПДК_{г,j}, ПДК_{э,j}, ПДН_j \}$$

$C_{np,j} (мг/м^3)$ – приземная концентрация j -го ЗВ, создаваемая выбросом рассматриваемого объекта, рассчитанная по утвержденной в установленном порядке методике расчета;

$ПДК_j (мг/м^3)$ – предельно допустимая концентрация рассматриваемого j -го вещества в атмосферном воздухе населенных мест;

$ПДК_{эj}$ ($мг/м^3$) – предельно допустимая концентрация рассматриваемого j^{20} вредного вещества в атмосферном воздухе для определенного вида экологической системы (лесные насаждения, растительность, сельскохозяйственные угодья разных видов, почвы и т.д.);

$ПДН_j$ ($мг/м^3$) – предельно допустимая (критическая) нагрузка на окружающую природную среду;

$q_{уф,j}$ (в долях $ПДК_j$) – учитываемая фоновая концентрация этого вещества, создаваемая выбросами других объектов.

Значения $C_{пр,j}$ должны быть отнесены к тому же временному интервалу осреднения, что и $ПДК_j$.

Примечание: В последнее время в некоторых проектах нормативов ПДВ даются предложения по установлению норматива ПДВ для вредного вещества, выбросы которого в атмосферу формируют уровни приземных концентраций на границе жилой зоны, превышающие ПДК с учетом фона. При этом указывается, что такое решение принято в связи с тем, что вклад выбросов данного предприятия по этому веществу в загрязнение атмосферы незначителен (как правило ~ до 20%). Данное примечание не относится к ситуации, когда расчетные приземные концентрации вредного вещества, формируемые выбросами данного предприятия в жилой зоне, $\leq 0.1ПДК$.

Для зон массового отдыха населения, территорий размещения лечебно–профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации, к которым предъявляются повышенные экологические требования, количественный критерий, указанный в формуле (2.2), заменяется на 0,8 [36].

Согласно [36] в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться гигиенические критерии качества атмосферного воздуха (ПДК) и 0.8 ПДК – в местах массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно–профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации.

Примечание: К местам массового отдыха населения следует относить территории, выделенные в генпланах городов, схемах районной планировки и развития пригородной зоны, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, дачных и садово–огородных участков, организованного отдыха населения (городские пляжи, парки, спортивные базы и их сооружения на открытом воздухе).

Выполнение условия (2.1 и 2.2) достаточно проверять в пределах зоны влияния выбросов в атмосферу рассматриваемого j^{20} ЗВ от объекта.

К зоне влияния выбросов определенного j -го ЗВ от объекта относятся все территории, расположенные внутри внешней границы этой зоны влияния, которая определяется как замкнутая линия на местности, вне которой для любой точки местности в течение всего времени выброса от объекта рассматриваемого j -го ЗВ выполняется условие:

$$q_{np,j} \leq 0.05 \quad (2.4)$$

При использовании для расчета величин $q_{np,j}$ нормативной методики ОНД–86 рассчитываются максимальные разовые приземные концентрации. В (2.4) при этом используются значения разовых $ПДК_j$ (осредненных за 20–минутный интервал): $ПДК_{м.р.}$ или ОБУВ.

Для веществ, для которых гигиенические и экологические критерии установлены только относительно среднесуточных предельно–допустимых концентраций, $ПДК_{с.с.}$, для расчета величины $C_{np,j}$ величина $q_{np,j}$ в (2.3), как правило, определяется по формуле:

$$q_{np,j} \equiv \frac{C_{np,j}}{10 \cdot ПДК_{с.с.,j}} \quad (2.5)$$

При использовании «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД–86 [18], расчетами определяются разовые концентрации, относящиеся к 20 – 30 минутному интервалу осреднения, что соответствует $ПДК_{м.р.}$. Для веществ, имеющих только среднесуточные предельно–допустимые концентрации $ПДК_{с.с.}$, обязательно их использование в соответствии с п.8.1 ОНД–86:

$$0.1 \cdot C \leq ПДК_{с.с.}, \quad (2.5a)$$

где C – максимальное значение разовой концентрации.

При этом обеспечивается соблюдение п. 2.3 [36].

Нормативы выбросов конкретного объекта устанавливаются для условий его нормального функционирования с учетом перспективы развития.

Для предприятий – это условия регламентной загрузки оборудования и его эксплуатации, а также нормального состояния систем и устройств вентиляции и пылегазоочистного оборудования. При этом для действующих предприятий может учитываться фактическая наибольшая

загрузка оборудования за последние 2–3 года и возможности ее изменения в период действия установленных нормативов.

Нормативы ПДВ (ВСВ) устанавливаются для каждого конкретного стационарного источника загрязнения атмосферы (ИЗА) и объекта в целом (а также его отдельных функциональных частей при условии их расположения на удалении друг от друга на расстоянии большем, чем размеры зоны влияния их выбросов).

Устанавливаемые нормативы ПДВ (ВСВ) ЗВ характеризуются следующими величинами:

- максимальный разовый выброс, г/с;
- валовое значение, т/год.

Максимально разовые значения (г/с) ПДВ (ВСВ) ЗВ. Для отдельного ИЗА этот норматив характеризует выброс ЗВ за одну секунду, полученный осреднением за тот 20–минутный интервал времени работы источника, в течение которого из этого ИЗА может выбрасываться наибольшая допустимая масса ЗВ.

Величина ПДВ (ВСВ) в г/с для предприятия (объекта) в целом определяется как выброс ЗВ за одну секунду, полученный осреднением за тот 20–минутный интервал времени, в течение которого может выбрасываться наибольшая допустимая масса ЗВ из совокупности одновременно работающих источников данного предприятия.

Годовые (т/год) значения ПДВ (ВСВ) ЗВ. Для отдельного ИЗА этот норматив характеризует наибольший допустимый суммарный годовой выброс ЗВ при условии соблюдения технологических ограничений на источники выделения (агрегаты, устройства и т.д.), от которых рассматриваемый ИЗА отводит ЗВ.

Для предприятия (объекта) в целом годовое значение ПДВ каждого ЗВ определяется как наибольший допустимый суммарный годовой выброс ЗВ от всех ИЗА предприятия при условии соблюдения технологических ограничений как на все источники выделения (агрегаты, устройства и т.д.), предприятия, так и на работу предприятия в целом.

Примечание: В том случае, когда из технологических (регламентных) условий работы предприятия не следуют дополнительные ограничения на работу совокупности (или отдельных наборов) агрегатов, установок и пр., годовой ПДВ (ВСВ) ЗВ предприятия рассчитывается как сумма годовых ПДВ (ВСВ) ЗВ всех ИЗА этого предприятия. В качестве типичного примера такой ситуации можно привести работу предприятия, когда в соответствии с технологическим регламентом предприятия часть агрегатов и устройств находится в резерве. Для каждого отдельного агрегата норматив годового ПДВ (ВСВ) ЗВ устанавливается при условии его нормальной работы в течение всего года (с учётом, естественно, времени, необходимого на профилактический осмотр, ремонт,

и другие особенности эксплуатации данного агрегата). Таким образом, суммарное время работы совокупности агрегатов предприятия (а, следовательно, и возможный выброс ЗВ) меньше того суммарного времени (и выброса ЗВ), которое они могли бы проработать без наличия требования резервирования части из них.

При проведении работ по нормированию выбросов следует учитывать передовые достижения науки и техники в области рационального и комплексного использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды и оценивать уровень экологичности имеющегося технологического оборудования и установок. При этом необходимо предусматривать внедрение более современных технологий и технических средств по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе технических нормативов выбросов [2, 4], характеризующих уровень экологичности применяемой технологии.

ПДВ для конкретного стационарного источника выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и юридического лица в целом или его отдельных производственных территорий с учетом всех источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух данного юридического лица или его отдельных производственных территорий, фоновое загрязнение атмосферного воздуха и технических нормативов выбросов устанавливаются территориальными органами госнадзора (в н.в. Ростехнадзора) при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии этих предельно допустимых выбросов санитарным правилам.

Имеются случаи, когда нормативы ПДВ не достигаются в результате превышения критериев качества атмосферного воздуха по группе веществ, обладающих комбинированным вредным действием, причем, преобладающий вклад в это превышение вносят не все вещества группы, а отдельные из них (т.н. «основные»). Поэтому разрабатываемые мероприятия направлены на обеспечение требуемого снижения выбросов «основных» веществ. После реализации мероприятия за счет снижения выбросов «основных» веществ показатель загрязнения воздуха по группе становится ≤ 1 .

В связи с этим при разработке предложений по нормативам выбросов рекомендуется классифицировать выбросы «основных» веществ как ВСВ, а других веществ в группе – как ПДВ.

Иногда бывает, что в результате реализации такого мероприятия наряду с необходимым снижением выбросов «основных» веществ незначительно снижаются и выбросы других веществ, входящих в группу. Однако если бы снижались выбросы только других веществ группы, то показатель загрязнения не уменьшился бы до 1.

Поэтому, целесообразно в рассматриваемой ситуации, как упомянуто выше, классифицировать выбросы других веществ как ПДВ и предусмотреть корректировку этих нормативов ПДВ после реализации запланированных мероприятий.

При разработке предпроектной и проектной документации на строительство новых объектов и реконструкцию (расширение) существующих следует также учитывать выбросы в атмосферу, давать оценку их воздействия на окружающую среду и предложения по нормативам выбросов от источников, которые будут действовать после введения объекта в эксплуатацию, а также действуют только в период строительства нового или реконструкции существующего производства (объекта).

Расчеты загрязнения атмосферы для установления нормативов выбросов (ПДВ, ВСВ) для действующих и проектируемых объектов выполняются по методике ОНД–86. В соответствии с п.5 «Положения о нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него» [4] при определении нормативов выбросов применяются методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, в том числе сводных расчетов, утверждаемые Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидрометом) по согласованию с Госкомэкологии (в настоящее время с Ростехнадзором).

Если предприятие перешло в подчинение другому юридическому лицу, но профиль и объемы производства не изменились, то нет необходимости разрабатывать новый проект нормативов ПДВ до окончания срока действия имеющегося проекта. В этом случае осуществляется только переоформление Разрешения на выброс.

Если в новой методике расчета выделений (выбросов) имеются вещества, которые не учитывались в действовавшей ранее методике (например, бенз(а)пирен), то их учет целесообразно выполнить после окончания срока действия проекта нормативов ПДВ. В отдельных случаях органы по охране окружающей среды, исходя из экологической обстановки в городе (регионе), вправе рекомендовать провести корректировку действующего проекта нормативов ПДВ в целях включения в него новых вредных веществ.

Норматив ПДВ (ВСВ) объекта считается нарушенным если:

- фактическое значение валового выброса (т/год) для объекта в целом в рассматриваемый год больше, чем установленная величина ПДВ (ВСВ) в т/год;
- фактическое значение максимально разового выброса (г/с) из любого ИЗА объекта или объекта в целом выше установленных величин ПДВ (ВСВ) в г/с;

- не выполняются ограничения, установленные как нормативные, на значение какого-либо из других нормируемых параметров выбросов любого ИЗА объекта или объекта в целом.

Примечание: Возможны ситуации, когда увеличение максимально разовых выбросов на одном или нескольких ИЗА компенсируется уменьшением таких выбросов на других ИЗА или изменением других параметров ИЗА. В этих случаях для принятия решения о соблюдении установленных нормативов ПДВ (ВСВ) в г/с, предприятие должно представить в территориальные органы по охране окружающей среды обоснование, основанное на результатах расчета загрязнения атмосферы, отражающих данную ситуацию.

В отдельных случаях в территориальных органах по охране окружающей среды при рассмотрении проекта нормативов ПДВ (ВСВ) предприятия и особенно принятии решения об утверждении нормативов ПДВ (ВСВ) могут возникать следующие ситуации:

- в проекте для ряда веществ предложены нормативы ВСВ на существующее положение, а для достижения по этим веществам нормативов ПДВ предусмотрены мероприятия, не требующие снижения выбросов, в том числе:
- более эффективный учет рассеивающей способности атмосферы,
- оптимизация режимов работы источников,
- передислокация источников на промплощадке;
- в проекте для ряда веществ определены нормативы ПДВ со сроком достижения более 5 лет или вообще не предложены нормативы ПДВ.

Для первой ситуации рекомендуется проведение расчетов загрязнения атмосферы при фактических параметрах источников путем изменения выбросов на величину, необходимую для обеспечения соблюдения критериев качества воздуха с учетом фоновое загрязнение. Эта величина ПДВ учитывается при определении платы за загрязнение окружающей природной среды, исходя из установленного норматива ВСВ на существующее положение.

В случае, когда срок достижения нормативов ПДВ по отдельным веществам превышает 5 лет, природопользователь должен представить обоснование, учитывающее технические и экономические возможности предприятия. При наличии такого обоснования целесообразно предположения предприятия по этим веществам рассматривать как нормативы ПДВ.

Отсутствие в проекте предложений по нормативам ПДВ для каких-либо веществ нельзя считать правильным, так как это противоречит действующим законодательным и методическим документам. В случаях отсутствия технических решений для достижения норматива ПДВ рекомендуется определять норматив ПДВ способом, описанным выше.

Нормативы ПДВ (ВСВ) вводятся в действие Разрешениями на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу.

Разрешение на выброс (РВ) выдается при необходимости выполнения мероприятий по достижению нормативов ПДВ – на 1 год; при соблюдении нормативов ПДВ (если не намечается реконструкция, расширение производства, изменение его технологии) – на 2–3 года; для предприятий, имеющих выбросы загрязняющих веществ только 3–го и 4–го классов опасности при отсутствии планов реконструкции, расширения производства, изменения его технологии (с увеличением выбросов), допускается выдача РВ на срок до 5 лет [54].

В действующей нормативно–методической документации по охране атмосферного воздуха не описана процедура продления РВ. Поэтому решение по этому вопросу органы по охране окружающей среды принимают самостоятельно.

Можно отметить один из наиболее распространенных случаев продления РВ: срок действия проекта нормативов ПДВ закончился, и, следовательно, истек срок действия РВ. Однако предприятие не завершило разработку нового проекта ПДВ. В этом случае целесообразно продлить РВ на срок завершения разработки нового проекта ПДВ при наличии договора на его разработку, оформленного в установленном порядке с организацией–разработчиком. Обычно срок продления не должен превышать 1 год.

В последнее время в практику воздухоохранной деятельности начинает входить продление РВ для предприятий, на которых в прошедший период не произошло никаких изменений в режиме работы, технологии производства и его объемах. В этом случае РВ может быть продлено на срок до 5 лет, если предприятие представляет соответствующее обоснование, иногда целесообразно провести инспекторскую проверку этого предприятия и на основе ее результатов принять решение о продлении РВ и его сроке действия.

Разработка предельно допустимых и временно согласованных выбросов обеспечивается юридическим лицом, имеющим стационарные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, на основе проектной документации (в отношении вводимых в эксплуатацию новых и (или) реконструируемых объектов хозяйственной или иной деятельности) и данных инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (в отношении действующих объектов хозяйственной или иной деятельности).

Разработка нормативов выбросов может выполняться организациями, специализирующимися в области охраны атмосферы (головными ведомственными организациями, генпроектировщиками), а также дру-

гими организациями, имеющими соответствующую квалификацию и опыт выполнения таких работ.

Общее методическое обеспечение работ по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха (НИИ Атмосфера) Ростехнадзора.

Для предприятий, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, подлежащих нормированию [2,3], разрабатываются предположения по установлению нормативов ПДВ (ВСВ) в рамках проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) предприятия.

Определение категории предприятия как источника негативного воздействия на атмосферный воздух необходимо:

- для общей оценки экологической безопасности города (региона) в части оценки состояния выбросов и загрязнения атмосферного воздуха;
- при разработке природоохранных решений в целях обоснования перспективных планов развития городов и промышленных комплексов;
- для определения приоритетности проведения государственного контроля за охраной атмосферного воздуха на предприятиях.

Наряду с этим в рамках проекта нормативов ПДВ категория предприятия учитывается при определении вида производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов и необходимости регулирования выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

В работах по установлению нормативов выбросов действующего объекта выделяются несколько основных этапов:

- анализ данных инвентаризации источников загрязнения атмосферы (ИЗА) объекта и формирование таблицы параметров выбросов для расчетов загрязнения атмосферы;
- оценка воздействия существующих выбросов ЗВ от объекта на загрязнение атмосферного воздуха;
- разработка предложений по проведению мероприятий с целью уменьшения воздействия выбросов ЗВ от объекта на загрязнение атмосферы;
- оценка воздействия выбросов ЗВ от объекта на загрязнение атмосферы после проведения воздухоохраных мероприятий;
- составление предложений по нормативам ПДВ (ВСВ) и другим нормативам параметров выбросов объекта (при необходимости);
- разработка плана-графика контроля за соблюдением нормативов выбросов объекта и мероприятий по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ);
- утверждение нормативов ПДВ (ВСВ) и выдача Разрешения на выброс.

Учет фонового загрязнения атмосферы. При нормировании выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу определенным предприятием (площадкой, группой предприятий или площадок) необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха, т.е. загрязнения, создаваемого выбросами источников, не относящихся к рассматриваемому предприятию (площадке, группе предприятий или площадок).

Такой учет обязателен для всех предприятий (площадок и т.д.), всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_{м,пр,j} > 0,1 \quad (2.6)$$

где: $q_{м,пр,j}$ (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации j -го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки.

Если для какого-либо вещества, выбрасываемого предприятием, условие (2.21) не выполняется, то при нормировании выбросов такого вещества предприятием учет фонового загрязнения воздуха не требуется.

Учет фона по группе веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, выполняется в случаях, когда все вещества, входящие в группу, присутствуют в выбросах предприятия.

Если приземная концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает 0,1 ПДК, то учет фонового загрязнения атмосферы не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

Примечание: 1. Источники выбросов, выбрасывающие это вещество, не являются источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека согласно [35].

2. Аналогичная рекомендация уже действует в течение ряда лет в соответствии с «Инструкцией по нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ для котельных, укомплектованных котлами производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» (М., 1998г.).

Данные о фоновом загрязнении приземного слоя воздуха ЗВ, по которым ведутся экспериментальные наблюдения, соответствующие требованиям [10], следует запрашивать в местных органах Росгидромета. Следует указывать координаты (в городской системе координат) точек, для которых требуются значения фоновых концентраций.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха остальными ЗВ, в соответствии с п.7.6. ОНД–86 [18], определяется по результатам сводных

расчетов загрязнения атмосферы города (региона) [14] на основе действующего в оперативном режиме компьютерного банка данных о выбросах промышленности и автотранспорта города, и, как правило, эти данные запрашиваются в территориальных органах по охране окружающей среды Ростехнадзора, которые ответственны за мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферу или в организациях на это ими уполномоченными. В случаях:

- недостаточности сети наблюдений за загрязнением воздуха;
- значительной удаленности постов наблюдений от месторасположения действующего (или проектируемого) предприятия;
- изменения характеристик выбросов источников в районе поста (в радиусе до 5 км) [10].

Значение фоновой концентрации, C'_{ϕ} , из которой исключен вклад рассматриваемого предприятия, рассчитывается по формулам (7.1), (7.2) ОНД–86 [18] для точек, в которых указаны значения фоновых концентраций.

При этом следует учитывать, что соблюдение критериев качества атмосферного воздуха должно быть обеспечено на границе жилой застройки. Поэтому, если фон запрашивается по адресу предприятия, то в целом ряде случаев это требование не будет выполнено, т.е. более правильно запрашивать фон не по адресу предприятия, а по местоположению ближайших жилых зон.

4. Если фоновое загрязнение атмосферы на существующее положение превышает ПДК, то величина квоты концентраций (допустимого вклада) $C_{д}$ предприятия может быть приближенно определена как:

$$C_{д} = 1 - C'_{\phi n} \quad (2.7)$$

где $C'_{\phi n}$, в долях ПДК, рассчитывается по формуле (7.4) ОНД–86 [6]:

$$C'_{\phi n} = \frac{C'_{\phi}}{C'_{\phi} + q_{m,j}}, \quad (2.8)$$

В формуле (2.7) значение «1» должно быть заменено на «0,8» в случаях, указанных в [36].

В УПРЗА «Эколог» величина «площадь города», S , учитывается при интерполяции значений фоновой концентрации определенного загрязняющего вещества (ЗВ) в произвольной точке местности по значениям фоновых концентраций этого ЗВ на постах наблюдений за фоном следующим образом:

Определяется «эквивалентный» радиус города R_r :

$$R_r = \sqrt{S/\pi}, \quad (2.9)$$

Определяется эквивалентный радиус, R_c , территории, на которой расположены посты наблюдений за фоном. В соответствии с п.9.8.3. в [51], R_c рассчитывается как наибольшее расстояние между отдельным постом наблюдения и «центром тяжести» всех постов в городе.

- Определяется величина R_u :

$$R_u = \max R_r, R_c \quad (2.10)$$

– Эта величина используется при интерполяции и экстраполяции значений фоновых концентраций аналогично величине R в п.9.8.3 в [51].

В качестве площади города целесообразно брать площадь той части города, в пределах которой происходит поступление в атмосферу ЗВ, фон по которому интерполируется.

В тех случаях, когда $R_r > R_c$, т.е. площадь описанной территории больше площади территории, контролируемой постами наблюдения за фоном, использование параметра S позволяет учесть сравнительно слабое убывание значений фоновых концентраций в пределах территории, на которой расположены источники загрязнения атмосферы (ИЗА) рассматриваемых ЗВ.

Изменение фонового загрязнения воздушного бассейна не рекомендуется рассматривать как основание для пересмотра нормативов выбросов до истечения срока действия «Проекта нормативов ПДВ предприятия».

Санитарно–защитная и экозащитная зоны. В соответствии с [35] определяются нормативные размеры СЗЗ для различных производств. Вместе с тем, очень часто действующие предприятия расположены в городах и населенных пунктах со сложившейся жилой застройкой и применение в этих случаях таких размеров СЗЗ не представляется возможным. Поэтому на основе результатов расчета загрязнения атмосферы дается оценка достаточности размера имеющейся фактической СЗЗ. При отрицательной оценке в рамках мероприятий по достижению нормативов ПДВ (если такие мероприятия необходимы) проверяется вторично их достаточность.

Если при существующих выбросах предприятия и (или) с учетом реализации намеченных мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух обеспечивается соблюдение (достижение) нормативов ПДВ (см. раздел 2.3), а уровни приземных концентраций на границе нормативной СЗЗ превышают дейст-

вующие гигиенические критерии качества атмосферного воздуха или фактический размер СЗЗ меньше нормативного, то по требованию *органов Роспотребнадзора*, согласно [35], разрабатывается проект организации СЗЗ, предусматривающий для обоснования возможного размера СЗЗ в части охраны атмосферного воздуха проведение инструментальных замеров загрязнения атмосферного воздуха в течение года.

Если в районе размещения предприятия, включающем зону возможного влияния выбросов данного предприятия на атмосферный воздух, отсутствуют места постоянного проживания населения или другие зоны, к которым предъявляются повышенные гигиенические требования, то нет оснований при нормировании выбросов данного предприятия учитывать гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест.

Вахтовые жилые комплексы предназначены для отдыха персонала между рабочими сменами и являются местом временного размещения рабочего персонала. Поэтому такие объекты, как правило, не рассматриваются как места постоянного проживания населения. Однако, срок проживания трудоспособного населения в этих поселках определяется по согласованию с органами Роспотребнадзора.

В соответствии с п.2.26 [35] помещения для пребывания работающих по вахтовому методу допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны.

В п.2.31 [35] указывается, что размер СЗЗ устанавливается от границы промплощадки и от источника выбросов загрязняющих веществ. Надо отметить, что такая рекомендация вносит ряд неясностей при решении вопроса о том, от чего отсчитывать СЗЗ.

Во-первых, целый ряд предприятий имеют достаточно большую территорию, а источники загрязнения атмосферы располагаются на участке этой территории существенно меньших размеров.

Поэтому целесообразно для термина «территория промплощадки» применять следующее определение – *часть территории предприятия, на которой размещены производства, технологические установки и оборудование, транспортные средства, являющиеся источниками воздействия на атмосферный воздух, и также использовать приведенное в ранее действовавших СанПиН 2.2.1./2.1.1.984–00 определение термина «территория предприятия» – территория, оформленная в установленном порядке собственником предприятия для осуществления хозяйственной деятельности.*

Во-вторых, изложенная в п. 2.31 [35] ситуация, когда на предприятии имеются только высокие (т.е. имеющие высоту более 50 м согласно [18]) источники нагретых выбросов, весьма редкая, т.к. в большинстве

случаев имеется также вспомогательное оборудование (места хранения топлива, сварочные посты и т.п.).

В соответствии с Федеральным Законом [2] при установлении нормативов ПДВ следует учитывать экологические нормативы качества атмосферного воздуха. Поэтому целесообразно переходить к определению и установлению экозащитных зон (ЭЗЗ) для предприятий.

Под *экозащитной зоной* понимается территория вокруг предприятия (или другого объекта, производящего вредные воздействия на здоровье людей и природную среду на прилегающих к объекту территориях), землепользование на которой ограничено в силу того, что в ее пределах допускается превышение предельно допустимых нормативов воздействия предприятия на атмосферный воздух и другие среды.

При оформлении проектов нормативов предельно допустимых выбросов ЗВ в атмосферу санитарно-защитную и экозащитную зоны следует наносить на ситуационном плане местности. *На карту-схему предприятия наносить СЗЗ и ЭЗЗ не обязательно.*

В соответствии с п. 1.5 ОНД–86 [18] при расчете загрязнения атмосферы следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу вредных веществ в более токсичные. При определении выбросов оксидов азота ($M_{N_{2}O_x}$) в пересчете на $N_{2}O_2$ для всех видов технологических процессов и транспортных средств, необходимо разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота.

Мощность выброса диоксида азота ($M_{N_{2}O_2}$) и оксида азота ($M_{N_{2}O}$) из источника с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере (α_{N_2}) определяется по формулам:

$$M_{NO_2} = \alpha_N \cdot M_{NO_x} \quad M_{NO} = 0.65 \cdot (1 - \alpha_N) \cdot M_{NO_x} \quad (2.11)$$

где: $M_{N_{2}O_x}$ (в пересчете на $N_{2}O_2$) = ($M_{N_{2}O_2} + 1.53 M_{N_{2}O}$).

Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0.8 – для $N_{2}O_2$ и 0.13 – для $N_{2}O$ от $N_{2}O_x$ [53].

Основными целями разработки «Проекта нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для предприятия» (далее по тексту «Проект нормативов ПДВ») являются:

- оценка степени негативного воздействия конкретного предприятия, объекта на атмосферный воздух, исходя из действующих критериев качества атмосферного воздуха;
- в зависимости от степени воздействия при превышении показателей воздействия над нормативами качества атмосферного воздуха, разработка мер по

снижению этого воздействия и оценка их достаточности;

- разработка предложений по установлению нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ);
- разработка плана графика контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов;
- разработка мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Рассмотренный в установленном порядке проект нормативов ПДВ и установленные территориальными органами Ростехнадзора нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ, ВСВ) служат основой для выдачи предприятию Разрешения на выброс и проверки воздухоохранной деятельности предприятия при государственном контроле за охраной атмосферного воздуха.

Как известно с введением в действие Федерального Закона «Об охране атмосферного воздуха» значительно изменились требования к работам по нормированию выбросов и установлению нормативов ПДВ (ВСВ). Кроме того, накопленный опыт работ по нормированию выбросов, наряду с разрабатываемыми на его основе методическими рекомендациями, изложенными в настоящем методическом пособии, обуславливают необходимость и полезность уточнения и разъяснения ряда требований к составлению и оформлению проектов нормативов ПДВ, изложенных в действующих с 1990 года «Рекомендациях...» [56].

В связи с этим, и учитывая вышесформулированные цели разработки проекта нормативов ПДВ и сферу использования полученных результатов, ниже приведен рекомендуемый состав и содержание «Проекта нормативов ПДВ».

2.4. Рекомендации по оформлению «Проекта нормативов ПДВ»

«Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для организации» должен включать следующие разделы:

Титульный лист.

Сведения о разработчике и список исполнителей.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1. Общие сведения о предприятии.

2. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха.

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.

2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

3. Расчеты загрязнения атмосферы и предложения по нормативам ПДВ предприятия.

3.1. Определение источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих нормированию.

3.2. Предварительная оценка влияния выбросов вредных веществ источниками предприятия на загрязнение приземного слоя воздуха.

3.3. Детальные расчеты загрязнения приземного слоя воздуха на ЭВМ.

3.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности.

3.5. Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

4. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов на предприятии.

5. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Список использованных источников

Приложения.

Примечание: Рекомендации по оформлению и содержанию титульного листа, сведений о разработчике и списке исполнителей, реферата, содержания, списка использованных источников и Приложения в основном аналогичны приведенным в разделе 1. Более детальные рекомендации по содержанию и оформлению других разделов «Проекта нормативов ПДВ» даны ниже и в разделах 3 и 4 настоящего Пособия.

1. Общие сведения о предприятии

В разделе приводятся:

- почтовый адрес предприятия (при наличии нескольких промплощадок – адреса каждой из включенных в данный «Проект нормативов ПДВ»);
- Ф.И.О., должность ответственного за охрану окружающей среды на предприятии, контактный телефон;
- краткое описание местоположения предприятия по отношению к зонам существующей жилой застройки и перспективного жилого строительства, расположения промышленных и производственных объектов, лесных массивов, зон массового отдыха населения и т.д.;
- нормативный размер санитарно–защитной и экозащитной зон (СЗЗ и ЭЗЗ), с указанием документов, регламентирующих этот размер;
- фактический размер СЗЗ и ЭЗЗ;
- категория предприятия по воздействию его выбросов на атмосферный воздух (определяется согласно Приложению 6 данного Пособия).

К данному разделу прилагаются:

- ситуационная карта–схема района размещения предприятия (в масштабе) с нанесенными на нее границами территории предприятия и его промплощадок, других объектов, упомянутых выше, а также местоположением ближайших стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха Росгидромета, постов (контрольных точек) наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, осуществляемых предприятием в рамках производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов (согласно разделу 4 данного Пособия), границами нормативной и фактической СЗЗ и ЭЗЗ;
- карта–схема предприятия (в масштабе) с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (см. раздел 2.1).

2. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования. На основе разделов 2 и 3 «Отчета по инвентаризации» дается краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования по основным и вспомогательным производствам. По каждому цеху (участку и т.п.) Указываются загрязняющие вещества, источники их поступления в атмосферу (организованный, неорганизованный) и соответствующие им номера. Приводятся характеристики существующего газоочистного оборудования (ГОУ) с указанием его эффективности.

При наличии утвержденной (согласованной) в установленном порядке проектной документации на реконструкцию (расширение) существующих производств дается краткое описание намеченных изменений в технологии, оборудовании, сырье и т.д. Новые источники выбросов

наносятся на карту–схему предприятия, им присваиваются номер (коды) согласно разделу 2.1 настоящего Пособия.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием

Составляется перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение по форме табл. 7.

Таблица 7.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	7
Всего веществ:					
в том числе твердых:					
жидких/газообразных:					
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					

Примечание: Таблица 7 заполняется последовательно по мере возрастания кодов вредных веществ (графа 1) [8]. В завершающей части таблицы указываются в такой же последовательности группы веществ, обладающих комбинированным вредным действием [8].

Приводятся сведения об отсутствии или наличии залповых выбросов. В последнем случае данные о залповых выбросах приводятся в описательной части технологии и оборудования соответствующих цехов и участков.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Составляется таблица «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы», табл 8.

С учетом приведенных пояснений, рекомендуется заносить исходную информацию о параметрах выбросов ИЗА в таблицу табл.8 «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы».

Для подготовки табл. 8 основным документом является «Отчет по инвентаризации», оформленный в установленном порядке (см. раздел 2.1).

Таблица 8.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы (сущ.полож.)

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса		
Номер	Наименование	Наименование	К-во, шт	К-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу м ³ /с	Температура °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА	Наименование газоочистных установок	Коэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. эксл. степ. очистки, максим. степ. оч., %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
X,	Y,	X ₂	Y ₂					Код	Наименование	г/с	мг/м ³	т/год		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

- Примечание: 1. В графе 26 указывается значение концентраций вредных веществ (мг/м при нормальных условиях, (н.у));
 2. Для источников, выбросы из которых определялись расчетным методом, графа 26 не заполняется;
 3. Показатели работы газоочистных установок заносятся в строки, соответствующие тем кодам вредных веществ (графа 23), которые подвергаются очистке (обезвреживанию).

3. Расчеты загрязнения атмосферы и предложения по нормативам ПДВ предприятия.

Для каждого вещества из определенного по результатам инвентаризации общего перечня загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от предприятия, рассчитывается показатель опасности выбросов Φ_j

Перечень вредных веществ, подлежащих нормированию, устанавливается на основе поэтапного исключения из общего перечня веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятием, конкретных вредных веществ, показатель опасности выбросов которых не превышает единицу Φ_j .

Результаты расчета параметра Φ_j заносятся в графу 4 табл. 9.

Затем перечень вредных веществ, параметр Φ_j для которых > 1 может быть уточнен по результатам расчета загрязнения атмосферы.

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха проводятся в соответствии с ОНД–86 с использованием согласованной в установленном порядке унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА). Полученные по расчетам значения $\Phi_{j \text{ ОНД}}$ заносятся в графу 6 табл. 9.

Все вещества, выброс которых в атмосферу уменьшается за счет ГОУ или других средств обезвреживания, подлежат обязательному нормированию, поэтому расчеты загрязнения атмосферы по этим веществам не проводятся.

В графе 5 данной таблицы делается пометка о наличии ГОУ. В графе 7 отмечаются вредные вещества, из которых формируется окончательный перечень веществ, подлежащих нормированию.

Таблица 9.

Цесообразность проведения расчетов приземных концентраций

№ п/п	Вредные вещества		Φ_j	Наличие ГОУ	$\Phi_{j \text{ ОНД}}$	Подлежат нормированию
	код	наименование				
1	2	3	4	5	6	7
1	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1,25	–	0,15	+
2	0333	Сероводород	1,12	–	0,02	–

Подготовка к проведению расчетов состоит в определении вариантов расчетов, при которых будут выявлены максимальные приземные концентрации по ЗВ, приводятся:

- название используемой унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА), реализующей положения ОНД–86 или другой методики, утвержденной в установленном порядке. Следует иметь в виду, что согласно [49], при определении нормативов выбросов применяются методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, в том числе сводных расчетов, утверждаемые Росгидрометом по согласованию с Ростехнадзором–
 - метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения предприятия (значения коэффициентов A и η) выбираются при этом в соответствии с разделами 2.2 и 4 ОНД–86 [18], а в случае более сложного рельефа местности или перепадов высот более 250 м на 1 км за указаниями по учету рельефа следует обращаться в Главную геофизическую обсерваторию им. А.И. Воейкова, приложив к запросу соответствующий картографический материал);
 - местоположение выбранных расчетных точек на ближайшей к жилой застройке, границе СЗЗ и территорий, к которым предъявляются повышенные экологические требования, согласно [35];
 - значения допустимых вкладов выбросов предприятия в загрязнение воздушного бассейна ($C_{пр,j}$) (при наличии в городе функционирующей в оперативном режиме системы сводных расчетов загрязнения атмосферы выбросами промышленности и автотранспорта) – запрашиваются в территориальных органах Ростехнадзора;
 - данные о фоне для загрязняющих веществ, по которым ведутся регулярные наблюдения за их содержанием в приземном слое атмосферы, удовлетворяющие установленным требованиям к таким наблюдениям при определении фоновых концентраций [52] – запрашиваются в органах Росгидромета;
 - данные о фоне по остальным загрязняющим веществам, содержащимся в выбросах объекта, для которого устанавливаются нормативы выбросов, и по контролируемым Росгидрометом веществам в случаях, когда не выполняются условия, необходимые для определения значений фона [52] (при наличии в городе функционирующей в оперативном режиме системы сводных расчетов загрязнения атмосферы выбросами промышленности и автотранспорта) – запрашиваются в территориальных органах Ростехнадзора;
- Примечание: Значение фона по результатам сводных расчетов может характеризовать как общее фоновое загрязнение ($q_{уф,j}$), так и загрязнение атмосферного воздуха, обусловленное выбросами всех других объектов, кроме объекта, для которого запрашивается фон $q'_{уф,j}$.
- данные о метеорологическом режиме местности, необходимые для про-

ведения расчетов загрязнения атмосферы (средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, средняя температура наружного воздуха за самый холодный период и скорость ветра u^* (м/с), повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) составляет не более 5% для района расположения предприятия) – запрашиваются в органах Росгидромета;

Примечание: 1. Природопользователь может самостоятельно определить эти данные по соответствующим климатологическим справочникам и пособиям;
2. При разработке проектной документации на строительство новых объектов, реконструкцию (расширение) существующих используются данные о повторяемости направлений ветра по восьмирумбовой системе.

- данные о планировке прилегающих территорий и орографических особенностях местности (при необходимости) – запрашиваются в местных органах Госархитектуры или других органах, располагающих данной информацией;

Примечание: При необходимости учета застройки в расчетах загрязнения атмосферы приводятся данные о конфигурации зданий и их геометрических размерах (включая высоту здания).

- данные, необходимые для привязки источников загрязнения атмосферы предприятия к городской системе координат – запрашиваются в территориальных органах Ростехнадзора или в органах по охране окружающей среды администрации города (области).

Исходя из результатов, приведенных в табл. 9, из табл. 8. «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы (существующее положение)» исключаются вещества, которые не подлежат нормированию.

По результатам оценок целесообразности организуются детальные расчеты загрязнения атмосферы. Для проведения детальных расчетов задаются размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки.

Размеры прямоугольника выбираются таким образом, чтобы изолиния концентраций 0,05 ПДК, характеризующая зону влияния выбросов предприятия не выходила за границу этого прямоугольника, что соответствует п.5.20 ОНД–86.

Как следует из п.п. 8.5.3 и 8.5.13 ОНД–86, расчеты загрязнения атмосферного воздуха, проводимые по УПРЗА, являются основным средством нормирования выбросов, осуществляемого на основе оценки (сопоставления с ПДК или в необходимых случаях с 0,8 ПДК) максимальных концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния предприятия.

При этом следует учитывать, что значения максимальных концентраций должны определяться непосредственным выбором их значений концентраций на множестве расчетных точек (узловых и специально заданных) без использования процедуры интерполяции между указанными точками.

Следует учитывать, что шаг расчетной сетки не должен быть больше нормативного размера СЗЗ [35] и ЭЗЗ или расстояния до ближайшей жилой застройки (в случаях, когда жилые дома расположены внутри этих зон).

В разделе должны быть приведены контрольные расчетные точки, с указанием их номеров и координат, и заданное для выдачи по результатам расчетов на сетке точек число точек максимальных концентраций.

Данный раздел должен включать описание заданного режима перебора скоростей и направлений ветра.

В настоящее время в согласованных к официальному применению УПРЗА имеются блоки перебора скоростей и направлений ветра, действующие по умолчанию, которые во многих случаях обеспечивают более точный расчет максимальных концентраций, чем при использовании режима, указанного в ОНД–86.

По всем веществам, по которым проводились детальные расчеты, заполняется табл.10.

Таблица 10.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{пр,г}^d$ в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, уча-
			в жилой зоне	на границе СЗЗ (эко-защитной зоны)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Существующее положение							
2. Перспектива							

Примечания:

- 1) В графе 3 указывается значение допустимого вклада предприятия $C_{пр,г}^d$, которое выдается территориальным органом по охране окружающей среды на основе сводных расчетов загрязнения атмосферы города выбросами промышленности и автотранспорта. Если значение $C_{пр,г}^d$ отсутствует, то данная графа не заполняется.
- 2) В графе 4 даются наибольшие значения концентраций на границе ближайшей жилой застройки, если приземные концентрации, создаваемые выбросами данного предприятия убывают с удалением от границ промплощадки. Если с удалением от промпло-

щадки концентрации возрастают, то приводится наибольшее значение, отмеченное внутри жилой застройки.

- 3) В графе 5 дается наибольшее значение концентрации на участке границы СЗЗ или экозащитной зоны (ЭЗЗ), отделяющей промплощадку от жилой застройки. Если СЗЗ или ЭЗЗ предприятия находится внутри территории другого предприятия, то дается значение концентрации на границе единой СЗЗ или ЭЗЗ промузла.
- 4) Учитывая условность используемой в программных средствах процедуры учета фона (с интерполяцией), рекомендуется проводить расчеты загрязнения атмосферы с интерполяцией фона только при наличии данных о фоне на всех стационарных постах города.
- 5) Учет фона выполняется вручную, т.е. без занесения данных о фоне в УПРЗА, при ситуациях, когда фоновое загрязнение превышает установленные критерии качества атмосферного воздуха.

По результатам расчетов, приведенным в табл. 10. для вредных веществ и групп веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, приземные концентрации которых превышают 0,5 ПДК, строятся карты распределения концентраций в районе расположения предприятия.

Примечание: На картах должна быть нанесена упрощенная топооснова:

- граница территории промплощадки предприятия;
- граница (или зона) жилой застройки и зон, согласно [42];
- местоположение контрольных точек;
- нормативная или измененная в установленном порядке СЗЗ (или ЭЗЗ).

Предложения по нормативам ПДВ оформляются в виде таблицы 11.

Таблица 11
Выбросы загрязняющих веществ на СП и срок достижения ПДВ

Площ	Цех	На- звание цеха	Ис- точ- ник	Выброс ве- ществ суц. положение на		П Д В		Год
				200 г.		г/с	т/год	ПДВ
				г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	9	10	11
Всего по предприятию								
Всего веществ :								
В том числе твердых :								
Жидких/газообразных :								

Примечание: 1. Таблица составляется по веществам, которые располагаются по мере возрастания кодов.

2. В графах 6, 10 год действия нормативов ПДВ, в графе 11 – год, следующий за годом реализации мероприятий по достижению нормативов ПДВ

3.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности. По результатам расчетов загрязнения атмосферы выявляются вредные вещества, по которым отмечается превышение действующих критериев качества атмосферного воздуха. Для снижения существующих уровней загрязнения атмосферы этими веществами до допустимых формируются планы мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов предприятий.

Мероприятия можно разделить условно на три группы:

- 1. Замена существующей технологии и оборудования на более экологичные;*
- 2. Оснащение и дооснащение технологического оборудования газоочистными установками (ГОУ);*
- 3. Более эффективное использование рассеивающей способности атмосферы.*

При выборе тех или иных мероприятий 1 и 2 групп необходимо по возможности выполнять оценку их эколого–экономической эффективности, т.е. обеспечить достижение максимального экологического эффекта при минимальных затратах.

Для оценки уровня экологичности как имеющихся, так и планируемых к внедрению технологий и оборудования следует использовать показатели технических нормативов выбросов (при их наличии).

При выборе мероприятий 1 и 2 групп следует тщательно проанализировать их пригодность, т.е. ознакомиться с результатами их эксплуатации или опытной апробации на других предприятиях и только после этого принимать решение о возможности приобретения необходимого технологического и очистного оборудования.

Мероприятия 3–й группы в основном характерны для предприятий, имеющих большое количество вентиляционных источников выброса, расположенных на крышах производственных цехов (например, в два или три ряда по 10–115 источников выброса в каждом ряду). Для таких цехов весьма эффективным и недорогостоящим мероприятием является создание коллекторных систем, объединяющих несколько близкорасположенных источников в один, с обустройством факельного выброса и незначительным увеличением высоты новых источников.

При уменьшении количества источников выбросов и улучшения их параметров создаются более комфортные условия для переноса и рассеивания примесей в атмосфере, что приводит к заметному снижению уровней приземных концентраций.

Для оформления плана мероприятий рекомендуется форма, приведенная в табл. 11.

Наряду с разработкой плана мероприятий могут быть рассмотрены перспективы развития предприятия на предстоящие 5 лет. Рассмотрению и последующему учету при разработке проекта нормативов ПДБ подлежат материалы на строительство новых и реконструкцию (расширение) существующих производств, оформленные и прошедшие экспертизу в установленном порядке. Мероприятия, связанные с развитием производств, также включаются в табл. 11. В этом случае табл. 11. дается следующее наименование *«План мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу города на с учетом реконструкции (расширения) производства с целью достижения нормативов ПДВ»*.

Таблица 12

План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ

Пло Щад Ка	Цех	Название цеха	Источ ник	Наименование мероприя тия	Сроки выполнения		Затраты на реализац.		Наименование вещества (код)	Величины выбро- сов до мероприятия		Величины выбросов после мероприятия	
					мероприятия		тыс.р			г/с	т/год	г/с	т/год
					начало	окончание	кап. влож.	основн. деятельн					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0		0		.	.							

Таблица 13

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Площ	Цех	Источник			Выбросы в атмосферу при нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу в период . Первый НМУ режим.			Выбросы в атмосфе- ру в период Второ НМУ. й режим.			Выбросы в атмосферу в период Третий НМУ. режим.			Примечание: метод контроля на источнике, на- звание метода кон- троля	
		код	наиме нование	высо та м	г/с	т/г	мг/м3	% вкл	г/с	мг/м3	% эфф	г/с	мг/м3	% эфф	г/с	мг/м3	% эфф		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

3.2. Расчеты загрязнения атмосферы на перспективу. Для оценки достаточности мероприятий с учетом (или без учета) перспективы развития производств организуются и выполняются расчеты загрязнения атмосферы на перспективу.

Для проведения расчетов загрязнения атмосферы заполняется табл. 13 с пометкой «перспектива», в которую включаются только существенные источники, по которым планируются изменения их параметров, и новые источники в результате реализации мероприятий и (или) развития производств.

Оформление результатов расчета загрязнения атмосферы на перспективу выполняется по аналогии с пунктом 2.3. «Проекта нормативов ПДВ».

3.3. Предложения по нормативам ПДВ предприятия. При формировании таблицы 11 следует учитывать, что при суммировании разовых выбросов (г/с) по каждой графе должна учитываться нестационарность выбросов во времени, т.е. в строках «Итого по предприятию» и «Всего по предприятию» указывается сумма разовых выбросов (г/с) только по тем источникам, которые учитываются при проведении расчетов загрязнения атмосферы.

Примечание: Методические подходы к разработке разделов «Проекта нормативов ПДВ»: «Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов на предприятии» и «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)», их содержанию и объему даны в разделах 3 и 4 настоящего Пособия. В дополнение к табл. 3.5 и 3.5а составляется табл. 3.6 «Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух, не подлежащих нормированию». Данные табл. 3.6 рекомендуется включать в раздел «Другие условия разрешения на выброс» (см. Приложение 2 настоящего Пособия).

3.4. Учет залповых и аварийных выбросов в атмосферу. Залповые выбросы, обычно во много раз превышающие по мощности средние выбросы, присущи многим производствам. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов (например, очистка поверхностей котлов и пусковые операции на котлах в теплоэнергетике, стадия розжига в производственных печах, стадии продувки и подтопки в конверторах, взрывные работы и др.).

Как показывает анализ технологических регламентов различных производств, качественные показатели параметров залповых выбросов и, в первую очередь, разовых (г/с) и валовых (т/г) поступлений вредных веществ в атмосферу существенно отличаются от аналогичных характеристик при штатном режиме работы оборудования.

Диапазон значений отношения максимальных разовых выбросов (г/с) при залповой и штатной ситуациях весьма широк и может изменяться от 3,0 до 2000–3000.

В целом ряде случаев продолжительность залповых выбросов составляет менее 20 мин., что несколько нивелирует количественные различия в разовых выбросах при рассматриваемых ситуациях.

Увеличение валовых выбросов (т/г) за счет залповых ситуаций в основном менее значимо, т.к. продолжительность этих ситуаций изменяется от 30–60 сек. до нескольких часов, и периодичность в среднем – от 2–3 до 12–20 раз в год. I

В связи с вышеизложенным, определение численных критериев отнесения выбросов к категории «залповых» должно осуществляться в разрезе конкретных подотраслей промышленности на основе анализа результатов инвентаризации выбросов и дополнительных материалов, предназначенных для установления технических нормативов выбросов, исходя из описаний технологических регламентов работы оборудования.

В каждом из случаев залповые выбросы – это необходимая на современном этапе развития технологии составная часть (стадия) того или иного технологического процесса (производства), выполняемая, как правило, с заданной периодичностью (регулярностью).

При работе печей обжига на предприятиях по производству цемента, глинозема, огнеупоров, соды, поташа и др. время от времени повторяется стадия «розжига», когда из-за взрывоопасной концентрации оксида углерода на период времени порядка 30 мин. – 1 час отключаются пылеулавливающие установки. В это время выбросы в атмосферу пыли и оксида углерода существенно возрастают. Значительные выбросы возникают на газодобывающих месторождениях при продувке скважин. Залповые выбросы имеют место и при взрывных работах.

При установлении ПДВ залповые выбросы подлежат учету на тех же основаниях, что и выбросы различных производств (установок и оборудования), функционирующих без залповых режимов. При этом следует подчеркнуть, что в соответствии с действующими правилами нормирования выбросов (раздел 8 ОНД–86), при установлении ПДВ должна рассматриваться наиболее неблагоприятная ситуация (с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха), характеризующаяся максимально возможными выбросами загрязняющих веществ как от каждого источника в отдельности (при работе в условиях полной нагрузки и при залповых выбросах), так и от предприятия в целом с учетом нестационарности во времени выбросов всех источников и режимов работы предприятия.

При наличии залповых выбросов расчеты загрязнения атмосферы проводятся для двух ситуаций: с учетом и без учета залповых выбросов.

Результаты первого расчета отражают возможные уровни приземных концентраций с учетом залповых выбросов, которые могут формироваться в течение непродолжительного периода времени (в основном, соизмеримого с временем действия залпового выброса).

В целом ряде случаев фиксируемые при этом уровни загрязнения воздуха отдельными примесями превышают действующие критерии качества атмосферного воздуха. В этих случаях требуемое качество атмосферного воздуха может быть обеспечено за счет уменьшения количества отходящих веществ во время залповых выбросов от отдельных источников данного предприятия и мероприятий организационного характера, проводимых в масштабе предприятия и города в целом.

Проведение залповых выбросов в специально выделенное для этого время иногда позволяет обеспечить не превышение критериев качества атмосферного воздуха. В этом случае установление нормативов ПДВ для таких залповых источников выбросов и всех других источников производится обычным образом, на основании расчетов загрязнения атмосферного воздуха для предприятия в целом на основе многовариантных расчетов.

Однако, следует отметить, что как показывает практика работ по нормированию выбросов, реальность снижения залповых выбросов незначительна.

Поэтому в этих случаях рассматривается другая ситуация, когда проводится основной расчет загрязнения атмосферы на наихудшие условия выбросов всех источников предприятия (с учетом их нестационарности во времени) без источников залповых выбросов.

Для этой ситуации при разработке предложений по нормированию выбросов для каждого вредного вещества, поступающего в атмосферу при залповых выбросах, определяется тот же норматив, который был предложен для этого вещества по результатам основного расчета загрязнения атмосферы (например, если по результатам основного расчета загрязнения атмосферы для диоксида азота и оксида углерода были предложены нормативы соответственно ВСВ и ПДВ, то и для диоксида азота и оксида углерода, содержащихся в залповых выбросах также предлагаются соответственно нормативы ВСВ и ПДВ).

Процедура работ по нормированию выбросов и установлению нормативов ПДВ (ВСВ) не регламентирует учет и оценку аварийных выбросов. Оценка их воздействия на окружающую природную среду (и на атмосферный воздух, в частности) в рамках работ по нормированию выбросов не проводится.

Аварийные выбросы учитываются и включаются в форму ежегодного Федерального государственного статистического наблюдения № 2–тп (воздух).

3.5. О нормировании выбросов предприятий, расположенных на одной территории. Если предприятие сдает в аренду часть своей территории, то размещение нового производства «Арендатору» не разрешается, если это приведет к ухудшению состояния загрязнения атмосферного воздуха.

Как известно, за любую хозяйственную деятельность, связанную с воздействием на окружающую среду, несет ответственность предприятие (организация), на чьей территории эта деятельность осуществляется.

Поэтому, если такое предприятие сдает в аренду часть своей территории, то оно обязано разрабатывать для всей совокупности источников загрязнения атмосферы, расположенных на данной территории, единый проект нормативов ПДВ(ВСВ), на основе которого выдается в установленном порядке Разрешение на выброс для всей совокупности источников. В этом случае предприятие, являющееся собственником производственной территории, осуществляет плату за выбросы в полном объеме и несет ответственность за воздухоохранную деятельность арендаторов.

Вместе с тем, в целях повышения эффективности контроля за воздухоохранной деятельностью на всей производственной территории, рекомендуется на основе единого проекта ПДВ, исходя из вкладов каждого из арендаторов в приземные концентрации на границе ближайшей жилой застройки, составлять разрешения на выброс для каждого из арендаторов. В этом случае, каждый из арендаторов будет осуществлять плату за выбросы и также нести ответственность за соблюдение воздухоохранных нормативов.

Разработка единого проекта ПДВ осуществляется предприятием–собственником территории с долевым участием арендаторов.

Примечание: Рекомендуется в условиях договора аренды определять порядок разработки проекта нормативов ПДВ.

Таким образом, если предприятием разработан проект ПДВ и по нему учтены все замечания, кроме замечания об отсутствии сводного проекта для данной промзоны (или промузла), то нет оснований для задержки с утверждением нормативов выбросов для предприятия и выдачи разрешения на выброс.

3.6. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов.

Одним из обязательных разделов проекта нормативов ПДВ является «Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов на предприятии» Учитывая, что срок действия ОНД–90 (СПб, 1992 г.) и «Типовой инструкции по организации системы контроля промышлен-

ных выбросов в атмосферу и отраслях промышленности» (Л., 1986 г.) закончился и многие положения этих документов не соответствуют современным требованиям, следует применять рекомендации, согласно [14]:

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ и ВСВ) подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй – может дополнять первый вид контроля и применяется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

Определять категорию источника в целом для всех выбрасываемых из этого источника веществ нецелесообразно, т.к. уровни воздействия каждого из этих веществ на атмосферный воздух могут существенно различаться. Поэтому, объем работ по контролю за соблюдением установленных для них нормативов должен быть разным.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого k -го источника и каждого, выбрасываемого им, j -го загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры $\Phi_{k,j}$ и $Q_{k,j}$ характеризующие влияние выброса j -го вещества из k -го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий, по формулам:

$$\phi_{k,j} = \frac{M_{k,j}}{H_k \cdot ПДК_j} \cdot \frac{100}{100 - КПД_{k,j}} \quad (2.12)$$

$$Q_{k,j} = q_{жк,j} \cdot \frac{100}{100 - КПД_{k,j}} \quad (2.13)$$

где $M_{k,j}$ (г/с) – величина выброса j -го ЗВ из k -го ИЗА;

$ПДК_j$ (мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, (а при ее отсутствии другие действующие критерии качества воздуха, которые использовались при проведении расчетов загрязнения атмосферы выбросами данного предприятия);

$q_{жк,j}$ – (в долях $ПДК_j$) – максимальная по метеоусловиям (скоростям и направлениям ветра) расчетная приземная концентрация данного (j -го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого (k -го) источника на границе ближайшей жилой застройки;

$КПД_{k,j}$ (%) – средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистого оборудования (ГОУ), установленного на k -ом ИЗА при улавливании j -го ЗВ;

$H_{k,j}$ (м) – высота источника; для отдельных источников при $H_k < 10$ м можно принимать $H_k = 10$ м.

Примечание: В случае, если все источники, выбрасывающие данное вещество, на предприятии являются наземными и низкими, т.е. высота выброса не превышает 10 м [2] (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), значение H_k принимается равным фактической высоте выброса ($H_k = 2$ м при высоте выброса менее 2 м).

Определение категории «источник – вредное вещество» выполняется, исходя из следующих условий:

I категория

одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{k,j} > 0,001 \text{ и } Q_{k,j} \geq 0,5 \quad (2.14)$$

для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{k,j} > 0,01 \text{ и } Q_{k,j} > 0,5 \quad (2.14a)$$

II категория

одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{k,j} > 0,001 \text{ и } Q_{k,j} < 0,5 \quad (2.15)$$

Для случая, указанного в примечании

$$\Phi_{k,j} > 0,01 \text{ и } Q_{k,j} < 0,5 \quad (2.15a)$$

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

III категория

одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{k,j} > 0,001 \text{ и } Q_{k,j} < 0,5 \quad (2.16)$$

для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{k,j} > 0,01 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5 \quad (2.16a)$$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

IV категория

если одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{k,j} \leq 0,001 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5 \quad (2.17)$$

для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{k,j} > 0,01 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5 \quad (2.17a)$$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ):

- I категория – 1 раз в квартал;
- II категория – 2 раза в год;
- III категория – 1 раз в год;
- IV категория – 1 раз в 5 лет.

В отдельных случаях периодичность производственного контроля может корректироваться по усмотрению органов по охране окружающей среды с учетом экологической обстановки в городе (регионе). В первую очередь для случаев, когда параметр Φ_k больше 1. Можно предложить следующую периодичность контроля для этих ситуаций:

I категория

- при $1 < \Phi_{k,j} \leq 5$ 1 раз в месяц;
- при $\Phi_{k,j} > 5$ 2 раза в месяц;

II категория

- при $1 < \Phi_{k,j} \leq 5$ 1 раз в 2 месяца;
- при $\Phi_{k,j} > 5$ 1 раз в месяц.

III категория

- при $1 < \Phi_{k,j} \leq 5$ 2 раза в год;
- при $\Phi_{k,j} > 5$ 1 раз в квартал.

Примечание: При определении категории источника учет сомножителя $100/(100 - КПД)$ в критериях Φ_k и Q может увеличивать периодичность контроля. Однако это необходимо, т.к. в основном ГОУ оснащаются источники с большими выбросами и при выходе из строя ГОУ выбросы из этих источников приведут к значительному возрастанию загрязнения атмосферного воздуха.

Для вредных веществ, концентрации которых, создаваемые выбросами предприятия, в жилой зоне не превышают 0,1 ПДК периодичность контроля принимается равной 1 раз в 5 лет.

План–график контроля за соблюдением нормативов выбросов составляется в соответствии с формой табл. 13 «Проекта нормативов ПДВ».

Примечание: В графу 8 табл. 1.1 Приложения заносятся значения концентраций вредных веществ (мг/м³ при нормальных условиях), т.е. те значения концентраций, которые приведены в графе 26 таблицы 8 «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы» «Проекта нормативов ПДВ».

При анализе результатов производственного (или инспекторского) контроля следует учитывать, что приведенные в графах 6 и 7 данной таблицы параметры выбросов включают трансформацию вредных веществ в атмосфере.

Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

В тех случаях, когда по результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха каким–либо вредным веществом выясняется, что преобладающий вклад в значения приземных концентраций этого вещества в жилой застройке или вне территорий СЗЗ или экозащитных зон вносят неорганизованные источники или совокупности мелких источников, для которых контроль их выбросов затруднен, целесообразно контролировать соблюдение нормативов ПДВ (ВСВ) по этим веществам, установленных для предприятий I и II категории, с помощью измерений приземных концентраций этих веществ в атмосферном воздухе на специально выбранных контрольных точках или с помощью так называемых «подфакельных» наблюдений согласно [14].

При этом можно использовать следующее правило выбора вредных веществ, нормативы ПДВ (ВСВ) которых контролируются с помощью измерений их приземных концентраций в атмосфере: такой контроль целесообразен для веществ, для которых результаты расчетных оценок их приземных концентраций удовлетворяют (одновременно) следующим условиям:

1) Максимальные расчетные безразмерные концентрации таких вредных веществ (с учетом фона), $q_{жсj}$, создаваемые выбросами предприятия в зонах жилой застройки превышают 0,8ПДК:

$$q_{жсj} > 0,8 \text{ ПДК}_j$$

2) Площадь $S_{0,5}$ зоны превышения указанными концентрациями уровня 0,5ПДК в жилой застройке превышает 5 км²:

$$S_{0,5} > 5 \text{ км}^2 \quad (2.184)$$

3) Вклад неорганизованных выбросов рассматриваемого предприятия, $q_{неоргj}$ в концентрации $q_{жсj}$ в точках зоны превышения указанными концентрациями уровня 0,5ПДК в жилой застройке составляет не менее 50%:

$$q_{неоргj} > 0,5 q_{жсj} \quad (2.19)$$

При одновременном выполнении вышеуказанных условий, исходя из результатов расчетов загрязнения атмосферы, выбираются несколько контрольных точек. Точки следует выбирать таким образом, чтобы наблюдаемые в них уровни концентраций в максимально возможной степени характеризовали воздействие конкретного источника (или группы источников) на атмосферный воздух при определенных метеоусловиях.

Для этого вида контроля периодичность измерений так же определяется категорией источника в разрезе контролируемого вредного вещества.

Измерения на границе ближайшей жилой застройки следует выполнять при тех метеоусловиях, которым соответствуют значения расчетных концентраций в контрольных точках.

Таблица 14

ПЛАН–ГРАФИК

контроля за соблюдением нормативов выбросов по измерениям концентраций в атмосферном воздухе

Цех		Но- мер ИЗА	Контрольная точка			Контролируе- мое вещество		Концен- трация ват- мосферном воздухе, мг/м ³	Метеоусловия		Перио- дич- ность контро- ля	Кем осу ще- ствляется – контроль	Методика проведе- ния контроля
Но- мер	Наименова- ние		Но- мер	Координата- ты, м		Ко- д	Наименование		Направле- ние ветра, град.	Ско- рость, м/с			
				X	Y								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
(номер и наименование площадки на предприятии)													

Рекомендуемая форма плана–графика этого вида контроля приведена в табл. 1.2 «Проекта нормативов ПДВ»

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на промплощадке и внутри СЗЗ не рассматривается в рамках работ по нормированию выбросов и установлению нормативов ПДВ (ВСВ) для предприятия.

Предприятие, осуществляющее контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ, ВСВ), план–график которого согласован в установленном порядке, вправе использовать результаты контроля при заполнении формы Федерального государственного статистического наблюдения № 2–тп (воздух).

Вопросы для контроля

- 1. Каковы задачи выполнения инвентаризации ИЗА?*
- 2. Системы координат для определения места размещения ИЗА*
- 3. Как часто выполняется инвентаризация выбросов в атмосферу*
- 4. Кто отвечает за достоверность информации при проведении инвентаризации?*
- 5. Особенности выполнения инвентаризации инструментальными методами и расчетным методом*
- 6. Нормирование допустимых выбросов в атмосферу для организации (юридического лица)*
- 7. При каких условиях устанавливается ВСВ ?*
- 8. Повторно требуется выполнять проектнорнмативов ПДВ?*
- 9. Каков порядок достижения нормативов ПДВ ?*
- 10. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ?*

В

3. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ОТВЕДЕНИЕ СТОЧНЫХ ВОД

Работа промышленных предприятий связана с потреблением *воды*. Вода используется в технологических и вспомогательных процессах или входит составной частью выпускаемой продукции. При этом образуются сточные воды, которые подлежат сбросу в близлежащие водные объекты.

Сточные воды можно сбрасывать в водные объекты, при условии соблюдения гигиенических требований применительно к воде водного объекта в зависимости от вида водопользования.

В соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод» [55], все водные объекты подразделяются на два вида водопользования:

I вид – хозяйственно–питьевое и культурно–бытовое водопользование;

II вид – рыбохозяйственное водопользование.

Каждый вид водопользования разделен еще и на категории.

Хозяйственно–питьевое и культурно–бытовое водопользование:

I категория – водные объекты, используемые в качестве источников хозяйственно–питьевого водоснабжения, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности.

II категория – водные объекты, используемые для купания, занятия спортом и отдыха населения.

Рыбохозяйственное водопользование. Высшая категория – места расположения нерестилищ, массового нагула и зимовальных ям особо ценных и ценных видов рыб и других промысловых водных организмов:

I категория – водные объекты, используемые для сохранения и воспроизводства ценных видов рыб, обладающих высокой чувствительностью к содержанию кислорода;

II категория – водные объекты, используемые для других рыбохозяйственных целей.

При сбросе сточных вод в водные объекты нормы качества воды водного объекта в расчетном створе, расположенном ниже выпуска сточных вод, должны соответствовать санитарным требованиям в зависимости от вида водопользования.

Нормы качества воды водных объектов включают:

- *общие требования к составу и свойствам воды, водных объектов в зависимости от вида водопользования;*
- *перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) нормированных веществ в воде водных для различных видов водопользования.*

В расчетном створе вода должна удовлетворять нормативным требованиям. В качестве норматива используется предельно допустимая концентрация – ПДК, $г/м^3$, $мг/л$.

Все вредные вещества, для которых определены ПДК, подразделены по *лимитирующим показателям вредности* (ЛПВ). Принадлежность ве-

ществ к одному и тому же ЛПВ предполагает суммацию действия этих веществ на водный объект.

Для водных объектов хозяйственно–питьевого и культурно–бытового водопользования отвечают три ЛПВ:

- *санитарно–токсикологический;*
- *общесанитарный;*
- *органолептический.*

Для рыбохозяйственных:

- *санитарно–токсикологический;*
- *токсикологический;*
- *рыбохозяйственный;*
- *общесанитарный;*
- *органолептический.*

Нормирование качества воды осуществляется в соответствии с физическими, химическими, биологическими (в том числе микробиологическими и паразитологическими) и иными показателями состава и свойств воды водных объектов, определяющими пригодность ее для конкретных целей водопользования и/или устойчивого функционирования экологической системы водного объекта в соответствии со статьями 20 и 21 [2]

При разработке проекта используются следующие основные документы [55, 56]. Баланс водопотребления и водоотведения разрабатывается с целью установления фактической структуры водопользования, осуществляемого Заказчиком, данных абонентного учета по водоотведению, в т.ч. долей водоотведения от водопотребления (из всех источников), с распределением их по отдельным выпускам в системы коммунальной канализации [57].

Разработка баланса водопотребления и водоотведения производится на основании натурного обследования водохозяйственной деятельности Заказчика и собранных при этом Исполнителем исходных данных, а также на основании документов и данных, представленных Заказчиком.

К Балансу водопотребления и водоотведения прилагаются следующие копии документов и справки:

- свидетельство о государственной регистрации права собственности на земельный участок или договор аренды земельного участка;
- технический паспорт здания;
- генплан или схема сетей водопровода и канализации, масштаб 1:500;
- справка о фактическом водопотреблении из всех источников водоснабжения за последние 12 календарных месяцев;
- справка об объемах питьевой воды, воды технического качества, горячей воды и пара, получаемых от сторонних источников водоснабжения

за 12 календарных месяцев, заверенные абонентом и ресурсоснабжающей организацией;

- справки об объемах питьевой воды, воды технического качества, горячей воды и пара, передаваемых субабонентам за 12 календарных месяцев, заверенные абонентом и субабонентами;
- справка, подтверждающая численность работающих на объекте абонента (в т.ч. ИТР, служащие, рабочие) с указанием фактического режима работы по каждой категории за 12 календарных месяцев;
- справка о количестве выпущенной продукции абонентом за 12 календарных месяцев;
- справка о количестве израсходованного топлива котельной за 12 календарных месяцев;
- справка о ежесуточном количестве блюд, приготавливаемых в столовой абонента (при ее –наличии);
- справка о количестве проживающих в общежитиях и жилых домах при наличии у абонента жилищного фонда.

Расчет баланса водопотребления и водоотведения необходим для: получения лицензии на пользование недрами (при добыче пресных вод); получения договоров водопользования для забора водных ресурсов с поверхности водоемов; получения решения о предоставлении водного объекта в пользование для сброса сточных и/или дренажных вод; заключения договоров с водоканалом на отпуск питьевой и прием сточной воды; разработки и получения ТУ на подключения к сетям водоснабжения и канализации водоканала; разработки проекта норматива допустимого сброса(НДС).

Для того чтобы получить наиболее удачное комплексное решение схемы водоснабжения, необходимо выбирать ее одновременно со схемой канализации или утилизации сточных вод. Проектирование водопроводов и канализаций осуществляют в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП) и техническими условиями строительства внешних водопроводных и канализационных сетей. Основными исходными материалами для разработки проекта водоснабжения и канализации являются проект объекта и генеральный план застройки населенного пункта.

В заданиях по разработке проекта характеризуют объект проектирования и указывают границы территории, которую следует обеспечить водоснабжением и канализацией, расчетный период, сроки очередности строительства, а также стадии проектирования.

Проектирование водоснабжения осуществляется в два этапа: разработка проектного задания со сметно–финансовыми расчетами и изготовле-

ние рабочих чертежей на основе утвержденного проектного задания. Систему водоснабжения и канализации проектируют и рассчитывают на определенный расчетный период. При этом расчетным периодом называют промежуток времени, на протяжении которого сооружения будут иметь необходимую расчетную мощность и пропускную способность, а также будут отвечать своему назначению без перестройки.

Вода используется потребителями для самых различных целей, но все расходы воды можно свести к трем основным категориям:

- хозяйственно–питьевые или бытовые нужды;
- производственные нужды;
- тушение пожаров.

На хозяйственные и производственные нужды подача воды должна осуществляться за счет постоянной нормальной работы водопровода. На пожаротушение вода используется эпизодически и для ее подачи форсируют работу водопровода лишь на время тушения пожара.

К хозяйственно–питьевому водоснабжению относят расход воды на питье, гигиенические нужды, приготовление пищи, уборку помещений, а также на полив зеленых насаждений. Потребность воды определяют по количеству жителей и нормам водопотребления с учетом коэффициентов неравномерности. При этом нормой хозяйственно–питьевого водопотребления называют среднесуточное количество воды, которое расходуется одним человеком. В зависимости от степени благоустройства жилого дома и его санитарно–технического оборудования нормы потребления могут быть различными (см. таблицу 14). Для больших административных или промышленных центров, для курортов и для домов, насыщенных современной техникой (стиральные и посудомоечные машины, бассейны со сменной водой и т.п.), нормы водопотребления могут быть увеличены при соответствующем обосновании. Расход воды для полива зеленых насаждений учитывают, исходя из конкретных запросов.

Таблица 15

Нормы хозяйственно–питьевого водопотребления

<i>Характер оборудования домов санитарно–техническими приборами</i>	<i>Водопотребление на 1–го жителя, л/сут</i>		<i>Коэффициент часовой неравномерности, к час</i>
	<i>Среднесуточное, г ср</i>	<i>Максимальное, г макс</i>	
<i>Внутренний водопровод, канализация и центральное горячее водоснабжение</i>	<i>160 — 210</i>	<i>185 — 240</i>	<i>1,25—1,15</i>
<i>Внутренний водопровод, канализация и ванны с газовыми колонками</i>	<i>140—170</i>	<i>160 — 190</i>	<i>1,3—1,2</i>

Характер оборудования домов санитарно-техническими приборами	Водопотребление на 1-го жителя, л/сут		Коэффициент часовой неравномерности, кчас
	Среднесуточное, гср	Максимальное, g макс	
То же с деревянными колонками	85 — 120	100 — 140	1,4 — 1,25
Внутренний водопровод без ванн	50 — 90	65 — 110	1,6 — 1,4
Водоснабжение с водоразборных колонок	30 — 50	40 — 60	2,0 — 1,6

Примечание: Коэффициент часовой неравномерности, кчас:

для улиц – 1,5–2,0;

то же с улучшенным дорожным покрытием – 2,5–3,0;

для газонов – 2,5–4,0;

для цветников – 4,0–8,0.

Принцип нормирования расхода воды на пожаротушение существенно отличается от принципа нормирования воды на хозяйственно-питьевые нужды. Для внешнего пожаротушения вода подается через пожарные гидранты, установленные на внешней водопроводной сети, а для внутреннего – через пожарные краны, установленные на сети внутреннего водопровода. Для некоторых категорий помещений применяют особый вид противопожарного оборудования в виде дренчерных систем, водяных завес и других современных видов пожаротушения.

Потребление воды на протяжении каждого часа тоже может колебаться. Учет этих колебаний очень сложен и обычно не имеет практического значения. Поэтому при расчете водопровода условно принимают, что расход воды в течение одного часа остается постоянным

Вещества, концентрация которых изменяется в воде водного объекта только путем разбавления, называются *консервативными*; вещества, концентрация которых изменяется как под действием разбавления, так и вследствие протекания различных химических, физико-химических и биологических процессов – *неконсервативными*.

Процессы, изменяющие характер веществ, поступающих в водные объекты, называют процессами *самоочищения*. Совокупность разбавления и самоочищения составляют обезвреживающую способность водного объекта.

Представим ситуацию, когда промышленное предприятие сбрасывает сточные воды после технологического процесса (рис. 5).

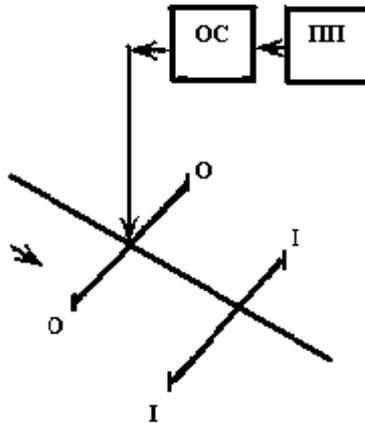


Рис. 5 Ситуационная схема для расчета условий сброса сточных вод:
 О – О – нулевой створ; I – I – расчетный створ; ПП – промышленное предприятие; ОС – очистное сооружение.

При сбросе сточных вод в водные объекты хозяйственно–питьевого и культурно–бытового водопользования расчетный створ должен устанавливаться на водотоках в одном километре выше ближайшего по течению пункта водопользования (водозабор для хозяйственно–питьевого водоснабжения, места купания, организованного отдыха, территории населенного пункта и т. п.), а на непроточных водоемах и водохранилищах – в одном километре в обе стороны от пункта водопользования.

При сбросе сточных вод в водные объекты рыбохозяйственного водопользования расчетный створ определяется в каждом конкретном случае республиканской (областной) администрацией по представлению органов Росприроды, но не далее чем в 500 м от места сброса сточных вод.

Таким образом, для разных видов водопользования качество воды водного объекта, при сбросе в него сточных вод, должно соответствовать в расчетном створе (рис. 5, 6).

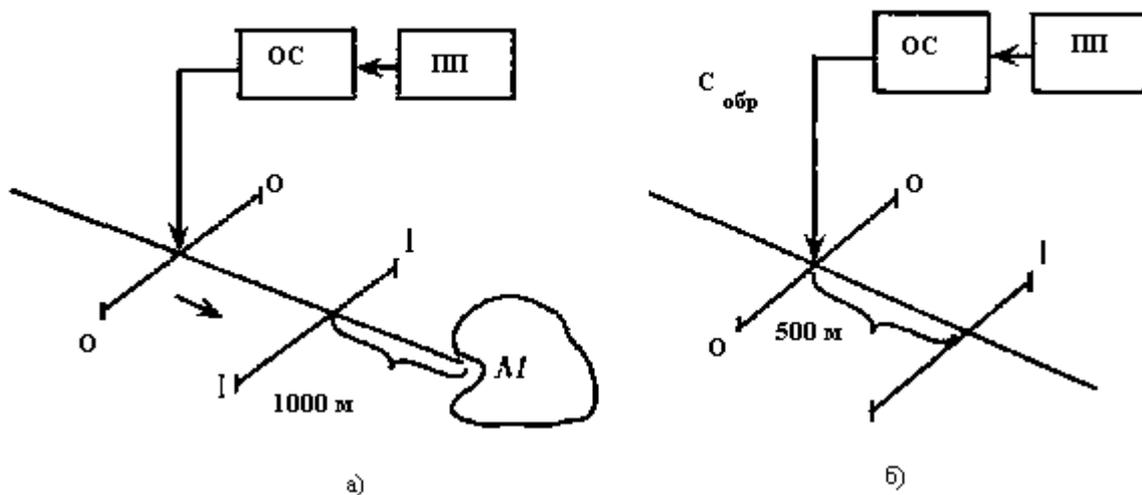


Рис. 6 Ситуационная схема для водотока:

а) культурно-бытового (М – населенный пункт); б) рыбохозяйственного водопользования

При сбросе сточных вод в водные объекты санитарное состояние водного объекта в расчетном створе считается удовлетворительным, если соблюдается следующее условие:

$$\sum_1^z \frac{C_{pc}^z}{C_{пдк}^z} \leq 1 \quad (3.1)$$

где C_{pc}^z – концентрация i -го вещества в расчетном створе при условии одновременного присутствия Z веществ, относящихся к одному и тому же ЛПВ;

$i = 1, 2, \dots, Z$; Z – количество веществ с одинаковым ЛПВ;

$C_{пдк}^z$ – предельно допустимая концентрация z вещества.

Основной механизм снижения концентрации загрязняющего вещества при сбросе сточных вод в водные объекты – разбавление.

В практике расчетов используют понятие – кратность разбавления. Кратность разбавления в водотоке у расчетного створа выражается зависимостью:

$$n = \frac{\gamma Q + q}{q} \quad (3.2)$$

где γ – коэффициент смешения, показывающий, какая часть воды водотока участвует в разбавлении; q – максимальный расход сточных вод, m^3/c ; Q – расчетный минимальный расход воды водотока в контрольном створе, m^3/c .

При определении кратности разбавления сбрасываемых сточных вод водой водотока расчетный расход Q принимается при следующих условиях:

- для незарегулированных водотоков – расчетный минимальный средне-месячный расход воды года 95%-й обеспеченности;

- для зарегулированных водотоков – установленный гарантированный расход ниже плотины (санитарный пропуск) с учетом исключения возможных обратных течений в нижнем бьефе;
- расчетный расход может быть получен в установленном порядке в органах Роскомгидромета.

3.1. Расчет разбавления в водотоках и водоемах

Наибольшее распространение получил метод Фролова – Родзиллера для водотоков. Этот метод применим для больших и средних водотоков согласно [55, 56]. В соответствии с этим методом определяется коэффициент смешения, который находят:

$$\gamma = \frac{1 - e^{-\alpha^3 L}}{1 + \frac{Q}{q} e^{-\alpha^3 L}} \quad (3.3)$$

где Q – среднемесячный расход воды водотока 95%-й обеспеченности, $\text{м}^3/\text{с}$;
 q – максимальный расход сточных вод, подлежащих сбросу в водоток, $\text{м}^3/\text{с}$;
 L – расстояние по фарватеру водотока от места выпуска до расчетного створа, м;
 α – коэффициент, зависящий от гидравлических условий смешения:

$$\alpha = \xi \varphi \sqrt[3]{\frac{D}{q}} \quad (3.4)$$

где ξ – коэффициент, зависящий от расположения выпуска сточных вод в водоток: при выпуске у берега $\xi = 1$, при выпуске в фарватер $\xi = 1,5$;
 φ – коэффициент извилистости водотока, т. е. отношение расстояния между рассматриваемыми створами водотока по фарватеру к расстоянию по прямой;
 D – коэффициент турбулентной диффузии.

Для равнинных рек и упрощенных расчетов, коэффициент турбулентной диффузии находят по формуле М. В. Потапова:

$$D = \frac{V_{cp} \cdot H_{cp}}{200} \quad (3.5)$$

где V_{cp} – средняя скорость течения водотока на интересующем нас участке между нулевым и расчетным створами, м/с; H_{cp} – средняя глубина на этом участке, м.

Для детальных расчетов D определяется [55, 56]:

$$D = \frac{g H_{cp} \cdot V_{cp}}{MC} \quad (31.6)$$

где H_{cp} – средняя глубина на рассматриваемом участке, м;
 V_{cp} – средняя скорость течения водотока на участке, м/с;
 g – ускорение свободного падения, м/с²;
 C – коэффициент Шези, м^{1/2}/с;
 M – коэффициент, зависящий от C .

При условии: $10 < C < 60 M = 0,7C + 6$, при $C \geq 60 M = 48 = \text{const}$.
 Произведение MC имеет размерность м/с².

При переменных гидравлических условиях на отдельных участках распространения сточных вод до расчетного створа коэффициент турбулентной диффузии определяется для каждого участка по выражению (3.6), а затем для всей расчетной длины по соотношению:

$$D = \frac{D_1 L_1 + D_2 L_2 + \dots + D_n L_n}{L_1 + L_2 + \dots + L_n} \quad (3.7)$$

где D_1, D_2, D_{N_2} – коэффициенты турбулентной диффузии отдельных участков,
 L_1, L_2, L_{N_2} – протяженность отдельных участков.

При решении задач о распространении и транспорте растворенных и взвешенных веществ в естественных потоках В. М. Маскавеевым [55, 56] предложены уравнения:

$$\frac{dc}{dt} = D \cdot \left(\frac{\partial^2 c}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial z^2} \right) - U \frac{\partial c}{\partial y} \quad (3.8)$$

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial c}{\partial t} + V_x \cdot \frac{\partial c}{\partial x} + V_y \cdot \frac{\partial c}{\partial y} + V_z \cdot \frac{\partial c}{\partial z} \quad (3.9)$$

где C – концентрация загрязняющего вещества в воде, мг/л;

t – время, с;

U – гидравлическая крупность взвешенных веществ, м/с (для растворенных веществ $U = 0$ и уравнение записывается без последнего члена);

V_x, V_y, V_z – компоненты скорости течения (м/с) относительно координат x, y, z (м). Ось x направлена по течению потока, ось y – от поверхности ко дну, ось z – по ширине потока.

D – коэффициент турбулентной диффузии (м²/с).

А. В. Караушевым [55, 56] разработаны детальные методы решения уравнения турбулентной диффузии, позволяющие получать поле концентрации загрязняющего вещества в пределах всего рассматриваемого участка, от места сброса сточных вод до контрольного створа.

Уравнение (3.8) может быть существенно упрощено, например, в случае рассмотрения задачи распространения загрязнения в воде в одной какой-либо плоскости. Например, в горизонтальной, когда решается т. н. плоская задача, уравнение запишется в виде:

$$V_x \frac{\partial c}{\partial x} = D \frac{\partial^2 c}{\partial z^2} \quad (3.10)$$

Эта задача возникает, в частности, в том случае, когда по вертикальной оси перемешивание загрязняющих веществ с водой происходит очень быстро, поперечные течения отсутствуют и интересно проследить распространение загрязняющих веществ по ширине потока на различных расстояниях от места сброса сточных вод.

Используемые при расчете граничные условия основаны на принципе сохранения вещества, учитывающие, что перенос загрязняющего вещества через поверхность, ограничивающую поток жидкости, равен нулю, т. е. для береговой черты потока граничные условия запишутся в виде:

$$D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad (3.11)$$

Поскольку коэффициент D не может равняться нулю ($D \neq 0$), то выражение (3.11) приобретает вид:

$$\frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad (3.12)$$

Начальные условия могут задаваться либо в виде распределения концентрации загрязняющего вещества на начальном поперечнике, либо в виде расхода и концентрации поступающего в водный объект загрязняющего вещества с указанием места его поступления.

Уравнение (3.10) можно записать в форме конечных разностей. Содержащиеся в нем дифференциалы dc, dx, dz заменяются конечными приращениями $\Delta c, \Delta x, \Delta z$.

Уравнение (3.10) приобретает вид:

$$\frac{\Delta_x}{\Delta X} = \frac{D_{cp}}{V_{cp}} \cdot \frac{\Delta_z^2}{\Delta Z^2} \quad (3.13)$$

Для расчета турбулентной диффузии всю расчетную область потока делим плоскостями, параллельными координатным, на расчетные клетки – элементы. По оси X таких элементов k , по оси Z – m . Каждому элементу присваивается свой индекс по соответствующим осям координат.

Изменение индекса на единицу показывает переход от одного элемента к соседнему. Значениям концентрации в каждом элементе присваиваются те же индексы (рис. 7).

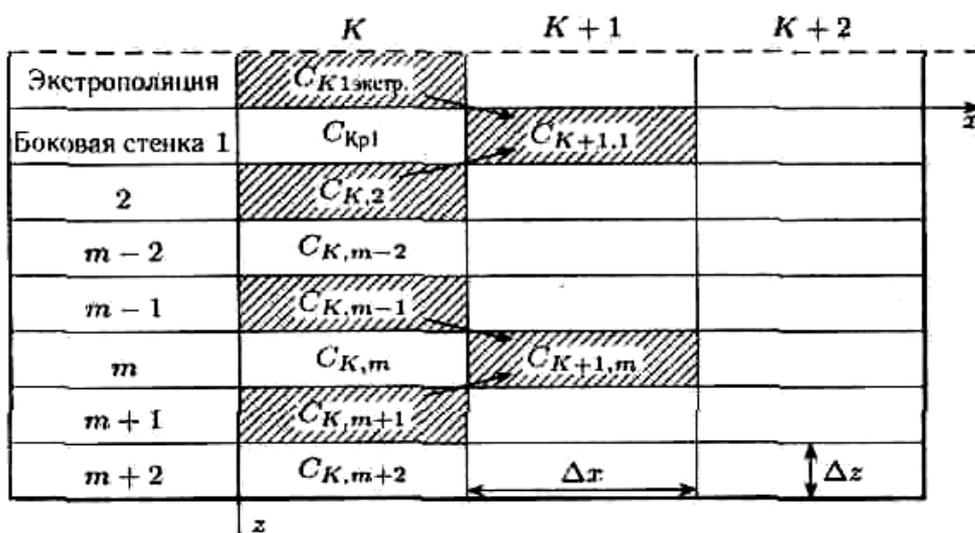


Рис. 7 Сетка к расчету турбулентной диффузии для условий плоской задачи

Расчетное уравнение, позволяющее определять распространение концентрации загрязняющего вещества по длине и ширине потока, т. е. для условий плоской задачи, записывается в виде:

$$C_{k+1,m} = 0.5(C_{k-1,m} + C_{k,m+1}) \quad (3.14)$$

Значения ΔX и ΔZ связаны зависимостью:

$$\Delta X = \frac{V_{cp} \times \Delta Z^2}{2D} \quad (3.15)$$

Коэффициент турбулентной диффузии определяется по формуле (3.6).

Когда загрязняющее вещество достигнет граничных поверхностей потока, для расчета диффузии необходимо учитывать особые условия у стенок, уравнение (3.12), которое в конечных разностях запишется в виде:

$$\frac{\Delta C}{\Delta Z} \underset{\text{ГРАНИЧНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ}}{=} = 0 \quad (3.16)$$

Поле концентраций и расчетную сетку можно условно распространить и за пределы потока (за стенку), т. е. экстраполировать концентрацию за ограничивающую водный поток поверхность.

При этом экстраполяционное значение концентрации $C_{k, \text{экстр}}$ в элементе, примыкающем к внешней поверхности стенки, и значение концентрации $C_{k,1}$ в элементе, находящемся в потоке и примыкающем к внутренней поверхности стенки, должны удовлетворять условию (3.16), что возможно только когда соблюдается:

$$C_{k, \text{ЭКСТР}} = C_{k+1} \quad (3.17)$$

Соотношение (3.17) определяет правило экстраполяции концентрации загрязняющего вещества. При определении диффузии экстраполяционные значения концентрации используют как действительные. При выполнении расчета на плане водного объекта обозначают место поступления сточных вод в водный объект (начальный створ). Ниже по течению поток схематизируется и делится на расчетные элементы. Скорость поступления сточных вод в водный объект в месте сброса $V_{\text{ст}}$ принимается равной скорости течения водотока $V_{\text{ср}}$.

Вычисляется условная площадь поперечного сечения притока δ в месте его впадения по формуле:

$$\delta = \frac{q_{\text{cm}}}{V_{\text{ср}}} \quad (3.18)$$

Определение ширины загрязненной струи потока b в нулевом створе производят по формуле:

$$b = \frac{\delta}{H_{\text{ср}}} = \frac{q_{\text{cn}}}{H_{\text{ср}} \times V_{\text{ср}}} \quad (3.19)$$

В соответствии с величиной b назначается ширина расчетного элемента ΔZ . Наиболее допустимая величина ΔZ при береговом сбросе сточных вод находится из соотношения:

$$b = \frac{\delta}{H_{\text{ср}}} = \frac{q_{\text{cn}}}{H_{\text{ср}} \times V_{\text{ср}}} \quad (3.20)$$

При выпуске сточных вод на некотором расстоянии от берега или в фарватере величина ΔZ находится из соотношения:

$$\Delta Z = \frac{b}{2} = \frac{q_{cn}}{2 \times V_{cp} \times H_{cp}} \quad (3.21)$$

Необходимо соблюдать условие, при котором при назначении величины ΔZ выполнялось неравенство:

$$\Delta Z \leq \frac{1}{10} B, \quad (3.22)$$

где B – ширина водотока.

Таким образом, при расчете турбулентной диффузии весь участок потока (от нулевого створа до расчетного или створа, который нас интересует по условиям решаемой задачи) делят на клетки со сторонами ΔX и ΔZ , получая расчетную сетку.

Клетки, попавшие в водоток со сточными водами в начальном поперечнике (нулевой створ), заполняются числами, выражающими концентрацию загрязняющего вещества в сточной воде, остальные клетки заполняются числами, отражающими естественную концентрацию загрязняющего вещества в водотоке (в частном случае это может быть нулевая концентрация).

Если протяженность интересующего участка водотока велика, а размеры клеток малы, то расчет ведут до определенного створа, после чего клетки в сечении объединяют (укрупняют), получая новые средние значения концентрации загрязняющего вещества и новые линейные параметры клетки. Значения концентраций загрязняющего вещества получают как среднее арифметическое из суммы концентраций объединенных клеток. Укрупнение клеток можно повторять несколько раз, начиная с определенного раствора.

При сбросе сточных вод в водоемы расчет разбавления сточных вод производят по методу Н. Н. Лапшева [55, 56]. Этот метод применим для рассеивающих и сосредоточенных выпусков при следующих допущениях:

- скорость истечения сточных вод в водоем должна быть более 2 м/ч;
- выпуск сточных вод находится на некотором удалении от берега и относительная глубина в месте установки выпуска H/d_0 – должна быть более 30. H – глубина водоема в месте установки выпуска, м; d_0 – диаметр выпуска, м.

Наименьшее разбавление, наблюдающееся на расстоянии L от места выпуска, определяется по выражению:

$$n = A \left(\frac{0,2L}{d_0} \right)^{P.S} \quad (3.23)$$

где A – параметр, определяющий изменение разбавления при применении различных конструкций выпуска. При сосредоточенном выпуске $A = 1$; P – параметр, зависящий от скорости проточности водоема и нагрузки на него сточных вод;

S – параметр, зависящий от относительной глубины водоема.

При этом предполагаются два случая:

- когда движение воды в водоеме определяется стоком, параметр P рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{L_B \omega_0}{0.000015 \beta_B W_0 + L_B \omega_0} \quad (3.24)$$

где L_B – длина водоема от места выпуска сточных вод в направлении стокового течения, м;

ω_0 – суммарная площадь выпускных отверстий, м²;

β_0 – период обмена воды в водоеме, годы;

W_0 – объем сбрасываемых сточных вод в течение года, м³/год;

- если течение в водоеме определяется нагонными ветрами и скорость этого течения известна, то параметр P рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{V_n}{0.000015 V_0 + V_n}, \quad (3.25)$$

где V_n – скорость течения в водоеме, м/с; V_0 – скорость истечения сточных вод из выпуска, м/с.

Параметр S рассчитывается по формуле:

$$S = 0,875 + \frac{0,325H}{360 + \left(\frac{V_n}{V_0}\right) 10^5} \quad (3.26)$$

где H – глубина водоема в месте выпуска, м. Параметр $S \leq 1$.

3.2 Расчет необходимой степени очистки сточных вод

При выпуске сточных вод в водные объекты необходимо, чтобы вода водного объекта в расчетном створе удовлетворяла санитарным требованиям в соответствии с неравенством (3.1). Для достижения данного условия необходимо заранее рассчитать предельные концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, с которыми эта вода может быть сброшена в водный объект.

Проект нормативов допустимых сбросов (устаревшие названия – проект нормативов предельно допустимых сбросов, проект НДС) разрабатывается для каждого сброса сточных вод (в т.ч. дождевых и талых) в природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима.

На основании ст. 3, 23 [2] и ст.18 [58] любое юридическое или физическое лицо, индивидуальный предприниматель, имеющие сброс сточных вод с территории через канавы, дренажную канализацию, очистные сооружения и т.п. и непосредственно (не поручая это третьим лицам) отводящие сточные воды в водные объекты, обязаны обосновывать экологическую и санитарно–эпидемиологическую безопасность проводимого сброса сточных вод.

Основные методы расчета предельных концентраций очищенных сточных вод приведены ниже.

Концентрацию взвешенных веществ в очищенной сточной воде, разрешенной к сбросу в водный объект, определяют из выражения:

$$C_{оч} = P \left(\frac{2Q}{q} + 1 \right) + C_{ф}, \quad (3.27)$$

где $C_{ф}$ – концентрация взвешенных веществ в воде водного объекта до сброса сточных вод, мг/л;

P – разрешенное санитарными нормами увеличение содержания взвешенных веществ в воде водного объекта в расчетном створе.

Рассчитав необходимую концентрацию взвешенных веществ в очищенной сточной воде ($C_{оч}$) и зная концентрацию взвешенных веществ в сточной воде, поступающей на очистку ($C_{ст}$), определяют потребную эффективность очистки сточных вод по взвешенным веществам по формуле:

$$\mathcal{E}_{взв} = \frac{C_{ст} - C_{оч}}{C_{ст}} \quad (3.28)$$

В соответствии с «Правилами» [55] содержание растворенного кислорода в водном объекте в результате сброса в него сточных вод не должно быть менее 4 мг/дм^3 или 6 мг/дм^3 в зависимости от вида водопользования и времени года.

Расчет ведут по БПК_{ПОЛН} в очищенных сточных водах ($L_{ПОЛН}^{СТ}$) из условия сохранения растворенного кислорода:

$$L_{ПОЛН}^{СТ} = \frac{\gamma Q}{0,4q} \left(O^B - 0,4L_{ПОЛН}^B - O \right) \frac{O}{0,4} \quad (3.29)$$

где Q – расход воды водотока, $\text{м}^3/\text{сутки}$;

γ – коэффициент смешения;

O^B – содержание растворенного кислорода в водотоке до места выпуска сточных вод, г/м^3 ;

q – расход сбрасываемых сточных вод, $\text{м}^3/\text{сутки}$;

$L_{ПОЛН}^B$ – полное биохимическое потребление кислорода водой водотока, г/м^3 ; $L_{ПОЛН}^{СТ}$ – полное биохимическое потребление кислорода сточной водой, допустимой к сбросу, г/м^3 ;

O – минимальное содержание растворенного кислорода водного объекта, принимаемое равным 4 или 6 г/м^3 , 0,4 – коэффициент для пересчета БПК_{ПОЛН} в БПК₂.

При сбросе сточных вод в водные объекты снижение концентрации органических веществ происходит как за счет разбавления, так и благодаря процессам самоочищения. При протекании процесса самоочищения скорость изменения БПК пропорциональна количеству кислорода, потребного для биологического окисления органических веществ.

Расчет ведут по величине БПК_{ПОЛН} сточных вод, допустимых к отводу в водные объекты:

$$L_{СТ} = \frac{\gamma Q}{q \cdot 10^{-k_{СТ}t}} \left(L_{ПДК} - L_B \cdot 10^{-k_B t} \right) \frac{L_{ПДК}}{10^{-k_{СТ}t}}, \quad (3.30)$$

где γ – коэффициент смешения;

Q – расход воды в водотоке, $\text{м}^3/\text{с}$;

q – расход сточных вод, $\text{м}^3/\text{с}$;

$k_{СТ}$, k_B – константы скорости потребления кислорода соответственно сточной водой и водой водного объекта;

$L_{ПДК}$ – значение допустимой концентрации БПК_{ПОЛН} смеси сточных вод и воды водного объекта в расчетном створе, мг/л ;

L_B – БПК_{ПОЛН} воды водного объекта до места выпуска сточных вод, мг/л ;

t – длительность перемещения воды от места сброса до расчетного створа, сут.

Расчет ведут исходя из условий, что температура воды водного объекта не должна повышаться более величины, оговоренной Правилами в зависимости от вида водопользования.

Температура сточных вод, разрешенных к сбросу, должна удовлетворять условию:

$$T_{CT} \leq n \cdot T_{ДОП} + T_B \quad (3.31)$$

где $T_{ДОП}$ – допустимое повышение температуры; T_B – температура водного объекта до места сброса сточных вод.

Все вредные вещества, для которых определены значения ПДК, подразделены на лимитирующие показатели вредности (ЛПВ) в зависимости от вида пользования.

Санитарное состояние водного объекта в результате сброса сточных вод считается удовлетворительным, если вещества, входящие в определенный ЛПВ, будут содержаться в концентрациях, удовлетворяющих условию (3.1). Из неравенства (3.1) следует, что каждое вредное вещество, входящее в ЛПВ, при условии одновременного присутствия i – веществ, может присутствовать в расчетном створе в концентрациях не более, чем:

$$C'_{pc} \leq C_{ПДК}^z \left(1 - \sum \frac{C_{pc}^i}{C_{ПДК}^i} \right) \quad (3.32)$$

где C_{pc} – значение концентрации вредного вещества в расчетном створе при условии одновременного присутствия

z – веществ с одинаковым ЛПВ;

$C_{ф}$ – фактическая или расчетная концентрация z –го вещества в расчетном створе;

$C_{zПДК}$ – ПДК z –го вещества.

Концентрацию каждого из z –го веществ в очищенных сточных водах, при условии соблюдения неравенства (3.1), можно определить из выражения:

$$C_{Oч}^z \leq n \left(C_{pc}^z - C_B^z \right) C_B^z, \quad (3.33)$$

где $C_{оч}$ – концентрация z -го вещества в очищенной воде, перед сбросом в водный объект, при условии одновременного присутствия веществ с одинаковым ЛПВ;

$C_{рс}$ – концентрация z -го вещества в расчетном створе;

C_B – концентрация z -го вещества в водном объекте до места сброса сточных вод;

n – кратность разбавления сточных вод.

Используя уравнение эффективности очистки (3.28), найдем значение $C_{оч}^z$ для каждого из веществ, относящихся к этой группе ЛПВ:

$$C_{оч}^z = \left(1 - \frac{\mathcal{E}_z}{100}\right) \cdot C_{СТ}^z \quad (3.34)$$

где $C_{ст}$ – концентрация z -го вещества в сточной воде, поступающего на очистку;

\mathcal{E}_z – эффективность очистки z -го вещества.

Приравнивая правые части уравнений (3.33, 3.34), определяем максимально допустимую концентрацию z -го вещества в расчетном створе:

$$C_{рс}^z = \frac{1}{n} \left(1 - \frac{\mathcal{E}_z}{100}\right) \cdot C_{СТ}^z + \frac{n-1}{n} C_B^z. \quad (1.35)$$

Вычислив значение $C_{рс}^z$ для каждого из веществ, входящего в определенный ЛПВ, и подставив в выражение (1.1), получим расчетную формулу для определения степени очистки:

$$\frac{1}{n} \sum_1^z \left(1 - \frac{\mathcal{E}_z}{100}\right) \cdot \frac{C_{СТ}^z}{C_{ПДК}^z} + \frac{n-1}{n} \sum_1^z \frac{C_B^z}{C_{ПДК}^z} \leq 1 \quad (1.36)$$

Практика работы очистных сооружений показывает, что вещества, входящие в определенный ЛПВ, очищаются не одинаково. Поэтому определение эффективности очистки должно быть выполнено для вещества, наиболее трудно выводимого из сточных вод. Остальные вещества, как более легко выводимые, будут заведомо иметь больший эффект очистки.

Эффективность очистки трудно удаляемого вещества определяется из выражения

$$\Theta_z = \left(1 - \frac{1 - \frac{n-1}{n} \sum_1^z \frac{C_B^z}{C_{IIJK}^z}}{\frac{1}{n} \sum_1^z \frac{C_{CT}^z}{C_{IIJK}^z}} \right) \cdot 100 \quad (3.37)$$

3.3. Разработка нормативов допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты

Одна из важнейших проблем рационального природопользования – проблема регулирования природной среды. Решение этой проблемы предопределяет различные подходы, в том числе – ограничение сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, основанное на обязательном соблюдении норм качества водной среды.

С этой целью разработана правовая и организационная основа расчета – установление допустимых сбросов (НДС) веществ в водный объект.

В соответствии с [56, 59], *под нормативами допустимых сбросов (НДС) веществ в водный объект понимается масса веществ в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.*

Величины НДС разрабатываются и утверждаются для действующих и проектируемых предприятий–водопользователей.

Нормативы предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты, образующихся либо используемых в процессе производства и хозяйственной деятельности водопользователя, устанавливаются для каждого выпуска сточных вод, исходя из условий недопустимости превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования, а при превышении ПДК в контрольном створе – исходя из условий сохранения (не ухудшения) состава и свойств воды в водных объектах, сформировавшихся под воздействием природных факторов.

Расчет НДС производится с целью обеспечения норм качества воды водного объекта в контрольном створе, который определяется в каждом конкретном случае органами Госкомприроды с учетом типа и категории водного объекта. НДС устанавливают с учетом ПДК веществ в местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта и оптимального распределения массы сбрасываемого вещества между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

Как уже отмечалось выше, при сбросе нескольких веществ с одинаковыми лимитирующими показателями вредности НДС устанавливается так, чтобы с учетом примесей, поступающих в водоем или водоток от вышерасположенных выпусков, сумма отношений концентраций каждого вещества в водном объекте к соответствующим ПДК не превышала единицы (табл. 16).

Расчет НДС в сточной воде

Загрязняющее вещество в сточных водах каждого выпуска	Допустимая концентрация загрязняющих веществ в расчетном створе, мг/л	ПДК(табличное), мг/л	Отношение концентрации загрязняющих веществ в расчетном(контрольном) створе к ПДК	Примечание
<i>Водный объект рыбохозяйственного водопользования</i>				
1.Общесанитарные показатели качества воды				
а) БПК _п				
б) взвешенные вещества				
в) сухой остаток				
г) ХПК				
			сумма...	
2.Вещества токсикологического ЛПВ				
а)				
б)				
			сумма...	
3.Вещества санитарно–токсикологического ЛПВ				
а)				
б)				
			сумма...	
4. Вещества органолептического ЛПВ				
а)				
б)				
			сумма...	
5. Вещества рыбохозяйственного ЛПВ				
а)				
б)				

Таким образом, при расчете НДС должны соблюдаться условия:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 1, \quad (3.38)$$

где C_i – концентрация загрязняющих веществ с одинаковым ЛПВ в контрольном створе (ниже выпуска).

Величина НДС (г/час, т/год) с учетом требований к составу и свойствам воды в водных объектах для всех категорий водопользования определяется как

произведение наибольшего среднечасового расхода сточных вод ($m^3/час$) фактического периода сброса и концентрации веществ в сточных водах ($г/м^3$) согласно формуле:

$$НДС = q_{ст} \times C_{ст}. \quad (3.39)$$

При расчетах НДС в расчетном створе должна быть обеспечена определенная концентрация контролируемых веществ, не превышающая нормативных требований к составу и свойствам вод данного водного объекта.

По результатам расчета нормативов условий сброса сточных вод предприятием должен быть предусмотрен комплекс водоохраных мероприятий, направленных на достижение НДС (табл. 1.7).

В тех случаях, когда по объективным причинам водоохраный комплекс может быть построен в несколько очередей, концентрация сточных вод и НДС будут обеспечены лишь после введения в эксплуатацию последней очереди строительства. В таких случаях вводится поэтапное достижение нормативов и водопользователь одновременно с утверждением НДС должен получить лимит на временно согласованный сброс (ВСС).

Степень превышения ВСС над НДС (ВСС/НДС) и допустимая длительность такого превышения утверждаются органами Госкомприроды по согласованию с органами Государственной санитарной службы.

Нормативы НДС и ВСС устанавливаются в граммах в час и тоннах в год по общесанитарным и рыбохозяйственным показателям и группам ЛПВ для каждого водопользователя. Нормативы сбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на срок достижения НДС представляются в форме табл. 18 отдельно для каждого выпуска.

Разработанные нормативы НДС согласовываются водопользователями с территориальными органами Роскомэкологии России, санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России, Росгидромета, территориальными (бассейновыми) органами федерального органа управления использованием и охраной рыбных ресурсов.

Таблица 17

План мероприятий по достижению нормативов НДС

Наименование предприятия	Срок исполнения		Источник финансирования	Стоимость	Наименование загр. вещ., по которым производится снижение сбросов	Расход сточных вод		Достигаемая концентрация	Сброс	
	начало	конец		Тыс. руб.		м ³ /год	тыс.м ³ /год		г/час	т/год

Таблица 18

Результаты расчетов НДС

Показатели состава сточных вод	Существующее положение				Нормативы сбросов загрязняющих веществ								Год достижения НДС	Примечание	
	Расходы сточных вод		Фактическая концентрация на выходе	Сброс	На ____ год				На ____ год						
					Расход сточных вод	Доп. конц. на выходе	Сброс	Расход сточных вод	Доп. конц. на выходе	Сброс					
	В контр. створе	В контр. створе	В контр. створе	В контр. створе											
м ³ /час	тыс.м ³ /год	мг/л	г/час	т/год	м ³ /час	тыс.м ³ /год	мг/л	г/час	т/час	м ³ /час	тыс.м ³ /год	г/час	т/час		
Выпуск №															
Выпуск №															

Утвержденные нормативы НДС действительны на период, установленный территориальными (бассейновыми) органами МПР России по согласованию с территориальными органами Госкомэкологии России, санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России, Росгидромета, территориальными (бассейновыми) органами федерального органа управления использованием и охраной рыбных ресурсов, после чего подлежат пересмотру.

Контроль за соблюдением нормативов НДС (ВСС) на предприятии осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод и в контрольных створах ниже и выше выпусков.

Общие требования к составу и свойствам воды водотоков и водоемов в местах хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового и водохозяйственного водопользования приведены в таблице 19.

Таблица 19

Общие требования к составу и свойствам воды водотоков и водоемов

Показатели	Цели водопользования			
	Хозяйственно-питьевые нужды населения	Коммунально-бытовые нужды населения	Нужды рыбного хозяйства	
			Высшая и первая категория	Вторая категория
Взвешенные вещества	При сбросе возвратных (сточных) вод конкретным водопользователем, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе(пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на			
	0,25 мг/дм ³	0,75 мг/дм ³	0,25 мг/дм ³	0,75 мг/дм ³
	Для водотоков, содержащих в межени более 30 мг/дм ³ природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%. Возвратные (сточные) воды, содержащие взвешенные вещества со скоростью осаждения более 0,2% мм/с, запрещается сбрасывать в водоемы, а более 0,4 мм/с – в водотоки			
Примечание	Содержание в воде антропогенных взвешенных веществ (хлопья гидроксидов металлов, образующихся при очистке сточных вод, частички асбеста, стекловолокна, базальта, капрона, лавсана и т.д.) нормируется в соответствии с ПДК			
Плавающие примеси (вещества)	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление др. примесей			
Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике		Вода не должна приобретать посторонней окраски	
	20 см	10 см		

Температура	Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна превышать более чем на 3°C, по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет		Температура воды не должна повышаться по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5°C с общим повышением температуры не более чем до 20°C летом и 5°C зимой для водных объектов, где обитают холодноводные рыбы (лососевые и сиговые), и не более чем до 28°C летом и 8°C зимой в остальных случаях. В местах нерестилищ налива запрещается повышать температуру воды зимой более чем на 2°C.
Запахи, привкусы	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 1 балла, обнаруживаемые: непосредственно или посредственно при последующем хлорировании или других способах обработки		Вода не должна сообщать посторонних запахов или привкусов мяса рыбы
Водородный показатель	Не должен выходить за пределы 6,5–8,5		
Минерализация воды	Не более 1000 мг/дм ³ , в том числе хлоридов – 350 мг/дм ³ , сульфатов – 500 мг/дм ³	Нормируется по приведенному выше показателю "привкусы"	Нормируется согласно таксациям рыбохозяйственных водных объектов
Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/дм ³ в любой период года		В зимний (подледный) период должен быть менее 6 мг/дм ³ 4 мг/дм ³ в летний период (открытый) на всех водных объектах должен быть не менее 6 мгО ₂ /дм ³
Биохимическое потребление кислорода БПК _{полн}	Не должно превышать при температуре 20°C		3 мгО ₂ /дм ³ 3 мгО ₂ /дм ³
	3 мгО ₂ /дм ³	5 мгО ₂ /дм ³	Если в зимний период содержание растворенного кислорода в водных объектах высшей и первой категории снижается до 6 мг/л, а в водных объектах второй категории до 4 мг/л, то можно допустить в них сброс только тех сточных вод, которые не изменяют

			БПК воды	
Химическое потребление кислорода(бихроматная окисляемость) ХПК)	Не должно превышать		–	–
	$15 \text{ мг}^{\text{O}_2}/\text{дм}^3$	$30 \text{ мг}^{\text{O}_2}/\text{дм}^3$		
Химические вещества	Не должны содержаться в виде водотоков и водоемов в концентрациях, превышающих нормативы по п. 2.2. настоящих Правил			
Возбудители заболеваний	Вода не должна содержать возбудителей заболеваний, в том числе жизнеспособные яйца гельминтов(аскариды, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших			
Лактозоположительные кишечные палочки ЛПК не более	10 000 в 1 дм^3	5000 в 1 дм^3	–	–
Колифаги (в бляшкообразующих единицах) не более	100 в 1 дм^3	100 в 1 дм^3	–	–
Токсичность воды	–	–	Сточная вода на выпуске в водный объект не должна оказывать острого токсического действия на тест–объекты. Вода водного объекта в контрольном створе не должна оказывать хронического токсического действия на тест–объекты	

Действующий в настоящее время нормативный акт [56], определяет подходы к установлению НДС. Помимо данной методики, применяется ряд актов санитарно–гигиенического профиля [55], НДС разрабатываются на пять лет. Пересмотр и уточнение НДС осуществляется до истечения срока их действия, в следующих случаях:

- при изменении более чем на 20% показателей, определяющих водохозяйственную обстановку на водном объекте (появление новых и изменение параметров существующих сбросов сточных вод и водозаборов, изменение расчетных расходов водотока, фоновой концентрации и др.);
- при изменении технологии производства, методов очистки сточных вод, параметров сброса;
- при утверждении в установленном порядке нормативов допустимого воздействия на водные объекты.

Экономические преимущества, создаваемые наличием проекта:

1. возможность значительной экономии за счет наличия разрешительных документов – основания для 5–кратного уменьшения платежей за негативное воздействие на окружающую среду (для крупных водопользователей разработка проекта часто окупается в первые год – полтора его действия);

2. вероятная оптимизация платежей, уже вносимых бухгалтерией предприятия – зачастую плата вносится по завышенным либо вообще необоснованным расчетам;
3. отсутствие затрат на штрафы, накладываемые по факту административных правонарушений.

Вопросы для контроля

1. *Виды водопользования поверхностными водоемам.*
2. *Определить понятие расчетный створ водоема.*
3. *Что включается в понятие нормы качества воды водных объектов.*
4. *Пояснить в чем измеряется ПДК для воды.*
5. *Дать определение ЛПВ.*
6. *Перечислить ЛПВ для водоемов различного водопользования.*
7. *Для чего необходим баланс водопотребления и водоотведения?*
8. *Порядок регулирования сброса сточных вод в водоемы.*
9. *Кратность разбавления сточных вод при сбросе их в водоем.*
10. *Дать определение НДС, размерность.*

4. ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИМИТОВ НА ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ

Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение согласно [60, 61] (далее – ПНООЛР) разрабатывают индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами (далее – хозяйствующие субъекты), кроме деятельности, связанной с обращением радиоактивных отходов. Утверждают ПНООЛР территориальные органы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – территориальные органы Ростехнадзора).

При разработке ПНООЛР на их размещение учитываются:

- объемы используемых сырья, материалов, изделий с учетом проектной мощности;
- результаты инвентаризации отходов и объектов их размещения;
- наличие и мощность имеющихся объектов использования и обезвреживания отходов данного вида;
- наличие, вместимость, мощность и расчетный срок эксплуатации имеющихся объектов размещения отходов;
- экологические, санитарно–гигиенические и иные требования к размещению отходов;
- возможность обеспечения сохранности ресурсного потенциала у размещаемых отходов;
- экономически целесообразный объем транспортной партии для вывоза отходов;
- наличие имеющихся технологий переработки отхода данного вида, которые включены в банк данных о технологиях использования и обезвреживания отходов, являющийся составной частью государственного кадастра отходов;
- предельно допустимые вредные воздействия отходов, предполагаемых к размещению, на окружающую среду;
- экологическая обстановка на территории.

Хозяйствующие субъекты разрабатывают и оформляют ПНООЛР для представления проектов на утверждение в территориальные органы Ростехнадзора [62] в двух экземплярах на бумажном носителе, а также на магнитном носителе.

В случае наличия у хозяйствующего субъекта территориально обособленных подразделений (филиалов), расположенных в разных муниципальных районах или городских округах, ПНООЛР разрабатываются для каждого территориально обособленного подразделения (филиала) отдельно. Если хозяйствующий субъект выступает в качестве арендодателя части

производственных территорий, помещений или оборудования и предоставляет арендатору право размещать отходы на собственных объектах, то отходы арендатора должны быть включены в ПНООЛР арендодателя. В случае, если арендатор самостоятельно осуществляет деятельность по обращению с отходами, к ПНООЛР прилагаются документы, подтверждающие эти обязательства арендатора.

Для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц непроизводственной сферы разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по решению территориального органа Ростехнадзора может осуществляться по упрощенной (декларативной) форме.

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по упрощенной (декларативной) форме разрабатывается в случае образования у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц отходов V, IV, III классов опасности для окружающей природной среды, а также отходов I класса опасности для окружающей природной среды, представленных только люминесцентными лампами, если:

- суммарное количество отходов не превышает 150 тонн в год;
- масса отходов III класса опасности для окружающей природной среды не превышает 5% от общей массы образующихся отходов;
- отдельно предусмотрен порядок сбора и экологически безопасного размещения люминесцентных ламп.

Основными задачами при разработке ПНООЛР являются:

- определение (расчет) годовых нормативов образования отходов; определение (расчет), на основе нормативов образования отходов и объема произведенной продукции (оказанных услуг, выполненных работ), количества ежегодно образующихся отходов;
- обоснование количества отходов, предлагаемых для использования и (или) обезвреживания;
- обоснование количества отходов, предлагаемых для размещения определенным способом на установленный срок в конкретных объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на территории.

Неизменность производственного процесса и используемого сырья, определяющие виды и классы опасности для окружающей среды образующихся отходов, а также нормативы и количество их образования, представленные в ПНООЛР, подтверждаются хозяйствующими субъектами (их территориально обособленными подразделениями (филиалами) в виде технического отчета о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами, оформляемого в соответствии с [62, 63–65] и ежегодно представляемого хозяйствующими субъектами в соответствующие территориальные органы Ростехнадзора в двух экземплярах на бумажном носителе, а также на магнитном носителе.

Основными задачами при составлении технического отчета о неиз-

менности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами являются:

- подтверждение неизменности производственного процесса и используемого сырья;
- подтверждение заявленных в ПНООЛР видов, классов опасности для окружающей среды и количеств отходов, образующихся за отчетный период;
- подтверждение удаления образованных за отчетный период отходов путем их использования, обезвреживания, размещения, передачи другим хозяйствующим субъектам в количествах, предусмотренных ПНООЛР.

Срок действия ПНООЛР для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность по размещению опасных отходов, устанавливается на срок действия лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

ПНООЛР и лимиты на размещение отходов для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами на Байкальской природной территории, пересматриваются ежегодно.

В остальных случаях срок действия ПНООЛР составляет 5 лет.

4.1. Методы определения нормативов образования отходов

В ПНООЛР приводятся обоснования годовых нормативов образования конкретных видов отходов на основании нормативов образования отходов согласно [60,61]. Годовые нормативы представляются в тоннах в год (*т/год*).

Годовой норматив образования отходов определяется на основе норматива образования отхода.

Норматив образования отходов определяет установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции, т.е. представляет собой удельный показатель образования отходов на расчетную единицу, за которую в зависимости источника образования отходов могут быть приняты:

- единица произведенной продукции, единица используемого сырья – для отходов производства;
- единица расстояния (например, километр) – для отходов обслуживания транспортных средств;
- единица площади – для отходов при уборке территории;
- человек – для отходов жилищ;
- место в гостинице, столовой и пр.

В общем виде годовой норматив образования отходов определяется по следующей формуле:

$$\Gamma H_O = H_O \times Q \quad (4.1)$$

где ΓH_O – годовой норматив образования отходов, т;

H_O – норматив образования отходов, т/расчет. ед.;

Q – годовой объем выпускаемой продукции, перерабатываемого сырья, выполненных услуг и пр., относительно которых рассчитан норматив образования отходов.

Расчет годовых нормативов образования отходов, образующихся в результате физического или морального износа материалов и изделий, для которых в технической документации устанавливаются ограничения по сроку эксплуатации, допускается определять без предварительного определения норматива образования отхода по следующей формуле:

$$\Gamma H_O = M_i / T \quad (4.2)$$

где M_i – вес материалов, изделий, переходящих в состояние "отход";

T – срок эксплуатации материала, изделия.

Нормативы образования отходов, в зависимости от характера отходообразующих процессов и возможности получения исходных данных для расчета, определяют, используя следующие методы:

- метод расчета по материально–сырьевому балансу;
- метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов;
- расчетно–аналитический метод;
- экспериментальный метод;
- метод расчета по фактическим объемам образования отходов (статистический метод).

Метод расчета по материально–сырьевому балансу является базовым при нормировании образования отходов производства. Расчет по материально – сырьевому балансу применяют при определении нормативов образования отходов в производствах, характеризующихся большой номенклатурой исходного сырья или продукции. Исходными данными для расчета являются:

- количество используемого сырья и материалов в единицу времени;
- количество сырья и материалов, перешедшее в продукцию;
- количество произведенной продукции;
- нормы естественной убыли;
- количество веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и сбрасываемых со сточными водами.

В качестве исходных данных для расчета используются технологические карты, описание рецептур, технологические регламенты и другая до-

кументация, регламентирующая использование сырья и материалов, материалы учета расхода сырья и материалов, получения продукции, результаты инвентаризации источников выбросов, сбросов загрязняющих веществ, источников образования отходов, данные контроля выбросов, сбросов и образования отходов. Исходные данные фиксируются в табличном виде согласно образцу 1.1 Приложения 1.

В зависимости от имеющегося набора исходных данных расчет нормативов образования отходов может производиться по нескольким вариантам. В случае, когда имеются данные по количеству отходов и выпускаемой продукции за единицу времени, норматив образования отходов определяется по формуле:

$$H_O = Q/q \quad (4.3)$$

где H_O – норматив образования отходов, т/ед. продукции;

O – количество отхода, образующегося за единицу времени в т;

q – объем продукции, выпускаемой за единицу времени.

В случае, когда отсутствуют данные по количеству отходов за единицу времени, но известно, какое количество сырья и материалов переходит в продукцию, сумма всех отходов, образующихся в течение единицы времени, рассчитывается по формуле:

$$\sum O = \sum N_{\text{с}} - \sum P - \sum H_{N_{\text{с}}} - \sum B - \sum C \quad (4.4)$$

Где $\sum O$ – сумма всех отходов за единицу времени, т;

$\sum N_{\text{с}}$ – суммарное количество сырья и материалов, поступивших в производство за единицу времени, т;

$\sum P$ – суммарное количество сырья и материалов, уходящих в процессе производства в продукцию за единицу времени, т;

$\sum H_{N_{\text{с}}}$ – сумма неизбежных безвозвратных потерь сырья (материалов) в процессе производства за единицу времени, т;

$\sum B$ – суммарное количество загрязняющих веществ в составе выбросов в атмосферный воздух за единицу времени, т;

$\sum C$ – суммарное количество загрязняющих веществ в составе сбросов за единицу времени, т.

При этом норматив образования отходов определяется по формуле:

$$H_O = \sum Q/q \quad (4.5)$$

В случае, когда отсутствуют данные по количеству сырья и материалов, переходящих в продукцию, но известно количество выпускаемой продукции в единицу времени, в формуле 4 величина *Сумма Р* заменяется на *Сумма q*, которая представляет собой суммарное количество выпускаемой продукции в тоннах за единицу времени.

В отдельных случаях при образовании одного вида отхода при производстве нескольких видов продукции можно использовать групповой норматив образования отходов, представляющий собой удельное образование отходов на единицу валовой продукции. Для расчета группового норматива образования отходов сначала определяется суммарный объем образования отходов по формуле:

$$CO_{\text{отх}} = \sum_{i=1}^{i=m} H_i \times q_i \quad (4.6)$$

Где $CO_{\text{отх}}$ – общий суммарный объем образования отходов;

H_i – норматив образования отхода в отходообразующем процессе при производстве каждого вида продукции, т;

q_i – объем выпуска i -го вида продукции;

i – индекс вида производимой продукции ($i = 1, 2, 3, 4 \dots m$).

Средневзвешенный (групповой) норматив образования отходов на единицу валовой производимой продукции определяется по формуле:

$$H_{\text{огр}} = CO / \sum_{i=1}^{i=m} q_i \quad (4.7)$$

Если для расчета нормативов образования отходов в документации, указанной выше, отсутствуют необходимые данные, проводятся натурные замеры для их получения.

Метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов основывается на применении справочных таблиц удельных нормативов образования отходов по отраслям промышленности, либо удельных отраслевых нормативов образования отходов, установленных отраслевыми нормативными документами, согласованными Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Удельные отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются:

- путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли;
- посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их

влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно–аналитический метод применяется при наличии конструкторско–технологической документации (технологических карт, рецептур, регламентов, рабочих чертежей) на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов (H_o) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья. Расчет осуществляется по формуле:

$$H_o = N - P_N - H \quad (4.8)$$

где N – норма расхода сырья (материалов) на единицу продукции, т;

P – расход сырья (материалов), необходимого для осуществления производственного процесса (работы), т;

H – неизбежные безвозвратные потери сырья (материалов) в процессе № производства, т.

Норматив образования отходов определяется по формуле:

$$H_o = N \times (1 - K_N) - P \quad (4.9)$$

где $K_N = H_N / N$ – коэффициент неизбежных потерь сырья (материалов).

Норматив образования отходов в процентах или как коэффициент выхода вторичного сырья (H_o^1) определяется по формуле:

$$H_o^1 = (1 - K_{исп}) \times 100\% \quad (4.10)$$

где $K_{исп}$ – коэффициент использования сырья (материалов) при производстве продукции ($K_{исп} = P/N$).

По формулам (4.8) – (4.10) определяются нормативы образования каждого вида отходов. Средневзвешенные (групповые) нормативы образования отходов на единицу валовой производимой продукции определяются по формуле:

$$H_{Oгр.}^1 = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} (N_i \times q_i) - \sum_{i=1}^{i=m} (P_i + H_{N_i}) \times q_i}{\sum_{i=1}^{i=m} q_i}, \quad (4.11)$$

где q_i – объем производимой продукции данного вида,
 i – индекс вида производимой продукции ($i = 1, 2, \dots, m$).

Экспериментальный метод применяют для технологических процессов, допускающих определенный диапазон изменений составных элементов сырья (в литейном производстве, химической, пищевой, микробиологической и других отраслях промышленности), а также при большой трудоемкости аналитических расчетов применяется экспериментальный метод, который заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях. Первоначально на основе статистической обработки опытных измерений массы полезного продукта, получаемого из единицы массы сырья (материалов), определяется показатель, характеризующий долю полезного продукта в единице сырья в процентах (C_{NN}). Исходя из значения этого показателя и данных о массе извлеченного из сырья полезного продукта (M_{NN}), определяется масса образования отходов (V_o) по формуле:

$$V_o = M_{NN} \times \frac{(100\% - C)}{C} \quad (4.12)$$

Норматив образования отхода на единицу произведенной продукции (H_{O}^{11}) определяется по формуле:

$$H_{O}^{11} = \frac{V_o}{Q_{пр}} \quad (4.13)$$

где $Q_{пр.}$ – количество продукции, при производстве которой образуется пр. отход.

Для изделий, находящихся в стадии освоения, нормативы образования отходов определяются экспериментальным путем на основе измерения массы отходов при производстве наиболее типичных видов продукции и определения средних по данному виду продукции показателей.

Метод расчета нормативов по фактическим объемам образования отходов (статистический метод). Метод применяется для определения норма-

тивов образования отходов на основе статистической обработки информации по обращению с отходами за базовый (не менее 3–х лет) период.

Исходные данные для расчета норматива образования отходов по сырью или продукции и результаты расчета норматива формируют в табличном виде.

При этом сначала определяют удельное количество образования отходов по каждому году за рассматриваемый период. Удельное количество образования отходов находится путем деления количества образовавшихся отходов (графы 13 – 15) на количество использованного сырья (графы 3 – 5) или произведенной продукции (графы 8 – 10). Норматив образования отходов определяется по следующей формуле:

$$V_O = \sum_{i=1}^{i=m} H_{O_i} / T \quad (4.14)$$

где: H_{O_i} – удельное количество образованного в i –м году отхода;
 T – количество лет в рассматриваемом периоде.

Аналогичным образом рассчитывается норматив образования отходов по любой другой расчетной единице (расстояние, площадь, человек и т.д.) Метод применяется для определения нормативов образования отходов на основе статистической обработки отчетной информации за базовый (3–летний) период с последующей корректировкой данных в соответствии с планируемыми организационно–техническими мероприятиями, предусматривающими снижение материалоемкости производимой продукции.

4.2 Рекомендации по оформлению проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение включает следующие разделы:

- титульный лист, оформляемый в соответствии с приложением 1;
- содержание, в котором приводятся наименование и последовательность расположения разделов ПНООЛР с указанием номеров страниц;
- аннотация;
- общие сведения об индивидуальном предпринимателе или юридическом лице;
- сведения о хозяйственной и иной деятельности, в результате осуществления которой образуются отходы;
- сведения об отходах;
- расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов;

- схема операционного движения отходов;
- сведения об использовании и (или) обезвреживании отходов;
- характеристика хранения отходов сроком до 3 лет и обоснование предельного количества накопления отходов;
- характеристика хранения отходов сроком более 3 лет и захоронения отходов;
- мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую природную среду;
- планы мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами, сведения о противоаварийных мероприятиях;
- предложения по лимитам на размещение отходов;
- список использованной литературы;
- приложения.

В разделе ПНООЛР "Аннотация" указываются:

- наименование юридического лица или фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя;
- основной профиль хозяйственной и иной деятельности;
- реквизиты лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов (для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов);
- количество образующихся отходов по классам их опасности для окружающей природной среды;
- количество объектов размещения отходов по их назначению: хранение сроком до 3 лет, хранение сроком более 3 лет и захоронение;
- количество отходов, подлежащих использованию, обезвреживанию, размещению, по классам опасности для окружающей природной среды;
- информация о планируемых мероприятиях в области обращения с отходами;
- сведения о разработчике ПНООЛР.

В разделе ПНООЛР «Общие сведения об индивидуальном предпринимателе или юридическом лице» приводятся:

- полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, организационно–правовая форма юридического лица, место его нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица и данные документа, подтверждающего факт внесения записи о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц (ЕГРЮЛ), – для юридического

лица;

- фамилия, имя и отчество индивидуального предпринимателя, место его жительства, данные документа, удостоверяющего его личность, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя и данные документа, подтверждающего факт внесения записи об индивидуальном предпринимателе в Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей (ЕГРИП), – для индивидуального предпринимателя;
- сведения о территориально обособленных подразделениях (филиалах);
- юридический и фактический адрес юридического лица и его территориально обособленных подразделений (филиалов);
- номера телефонов, факса, адрес электронной почты юридического лица или индивидуального предпринимателя;
- данные о постановке на учет в налоговом органе юридического лица или индивидуального предпринимателя – идентификационный номер налогоплательщика, дата постановки на учет, серия и номер свидетельства;
- коды ОКПО, ОКОПФ, ОКФС, ОКВЭД, ОКАТО;
- сведения об основных направлениях деятельности (для видов экономической деятельности, направленных на сбор, использование, обезвреживание или захоронение отходов от сторонних организаций и граждан, указывается информация о видах и объемах принимаемых отходов и обо всех операциях по обращению с отходами);
- основные производственные показатели работы, в том числе объем выпускаемой продукции;
- штатная и фактическая численность персонала;
- перечень структурных подразделений;
- наличие объектов хранения и захоронения отходов, находящихся в собственности, владении, пользовании;
- перечень арендаторов, размещающих отходы на объектах индивидуального предпринимателя или юридического лица.

В разделе ПНООЛР «Сведения о хозяйственной и иной деятельности, в результате осуществления которой образуются отходы» представляются сведения о хозяйственной или иной деятельности, в результате осуществления которой образуются отходы, а также приводится характеристика производственных процессов как источников образования отходов.

Для видов экономической деятельности, направленной на производство продукции, указывается информация об основных видах сырья, производимой продукции, производственной мощности объектов.

Для видов экономической деятельности, направленной на оказание услуг, указываются виды и объемы оказываемых услуг (объемы перевозимого груза, количество посещений, койко–мест и др.).

В разделе приводится краткая характеристика структуры организации, включая подразделения, осуществляющие деятельность по производству продукции, по установке и (или) монтажу строительных элементов и оборудования, необходимых для эксплуатации зданий, по техническому обслуживанию и (или) ремонту приборов, аппаратуры, машин, оборудования, транспортных средств и др., технического обслуживания и (или) ремонта бытовых изделий и предметов личного пользования, офисных машин и вычислительной техники, деятельность по аналитическому контролю и пр., а также объекты социальной инфраструктуры (медсанчасти или здравпункты, объекты общественного питания, магазины и др.).

Сведения о производственных процессах как источниках образования отходов представляются в текстовой форме или в виде блок – схем по каждому производственному участку.

По каждому структурному подразделению (цеху, участку и т.д.), информация по которым включена в ПНООЛР, представляются блок–схемы технологических процессов, включающие в виде отдельных блоков:

- используемые сырье, материалы, полуфабрикаты, иное;
- производственные операции;
- производимую продукцию (оказываемые услуги, выполняемые работы);
- образующиеся отходы (по происхождению или условиям образования);
- операции по дальнейшему обращению с отходами, включающие использование, обезвреживание, размещение отходов, передачу отходов другим структурным подразделениям или другим хозяйствующим субъектам.

В разделе ПНООЛР «Сведения об отходах» приводится перечень образующихся и (или) принимаемых на использование, обезвреживание, размещение отходов с указанием сведений о составе, физико–химических характеристиках отходов, классах опасности для окружающей природной среды.

Указанные сведения приводятся для отходов, образуемых хозяйствующим субъектом – на основании свидетельств о классе опасности отхода для окружающей природной среды, паспортов опасных отходов, материалов обоснования классов опасности отходов для окружающей среды и их опасных свойств согласно [62, 63–66] ; для принимаемых на использование, обезвреживание, размещение отходов – на основе свидетельств о классе опасности отхода для окружающей природной среды и паспортов опасных отходов, представляемых поставщиками отходов.

В текстовой части раздела приводятся сведения о проведенных работах по установлению классов опасности отходов для окружающей природной среды и их физико–химических свойств с указанием использованных методов. В приложении к ПНООЛР представляются копии свидетельств о классе опасности отхода для окружающей природной среды, паспортов опасных отходов, а при их отсутствии – материалы, подтверждающие от-

несение отходов, не обладающих опасными свойствами, к пятому классу опасности для окружающей природной среды.

В разделе ПНООЛР «Расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов» представляются расчеты нормативов образования отходов, рассчитанные (определенные) для каждого вида отхода с использованием методов определения (расчета) нормативов образования отходов, приведенных в разделе II Методических указаний.

Расчеты нормативов для каждого вида отхода оформляют в отдельном подразделе. Рекомендуется исходные данные для расчетов, производимых методами материально–сырьевого баланса, расчетно–аналитическим и статистическим, представлять в табличном виде. При использовании метода расчета по удельным показателям допускается представлять расчеты и обоснования в текстовой форме.

В текстовой форме приводятся по каждому виду отхода ссылки на соответствующие источники сведений, а также на приложения, удостоверяющие те или иные количественные показатели.

В случае наличия у индивидуального предпринимателя или юридического лица очистных сооружений для хозяйственно–бытовых и промышленных сточных вод или оборудования и установок водоподготовки, а также пылеулавливающих и газоочистных установок и оборудования, следует представить их характеристики.

В конце раздела по результатам расчетов формируется общий перечень образующихся отходов с указанием рассчитанных годовых нормативов образования отходов.

В разделе ПНООЛР «Схема операционного движения отходов» приводятся данные по образованию, использованию отходов, по передаче отходов другим организациям с целью переработки, обезвреживания и/или захоронения, указываются адреса и реквизиты поставщиков и потребителей отходов.

Целью данного раздела ПНООЛР является представление информации по обращению (образованию, использованию, обезвреживанию, получению, передаче, размещению) с каждым видом отходов.

Схема операционного движения отходов и информация о реквизитах (сведениях) о поставщиках и потребителях отходов приводятся в табличном виде. Для каждого вида отходов выделяется отдельная строка таблицы. В приложении к ПНООЛР приводятся копии договоров, реквизиты которых указаны в таблице 2.12.

В разделе ПНООЛР "Сведения об использовании и обезвреживании отходов" приводится информация об использовании и обезвреживании отходов, осуществляемых хозяйствующим субъектом, а также указываются виды образующихся при этом отходов. Характеристика объектов использования и обезвреживания отходов приводится в табличном виде. Для ка-

ждого объекта формируется отдельная таблица. Отходы, образующиеся на установках использования и обезвреживания, включаются в общий перечень отходов.

Если хозяйствующий субъект осуществляет использование отходов без применения объектов использования и обезвреживания (например, в качестве добавки к сырью, реагентам, для подсыпки дорог, в качестве подстилочного материала для содержания животных и птиц и др.), приводится информация о документах, регламентирующих или допускающих такое применение отходов (например, техническая документация предприятия, в том числе стандарты предприятия, технические регламенты, ведомственные нормативные документы, специально полученные согласования или заключения органов государственного контроля).

Раздел ПНООЛР «Характеристика хранения отходов сроком до 3 лет и обоснование предельного количества накопления отходов». Хранение отходов сроком до 3 лет – хранение отходов с последующей передачей на использование, обезвреживание, размещение в течение срока не более 3 лет, определенного с учетом:

- санитарно–гигиенических, противопожарных и иных требований, норм, правил;
- времени формирования партии отходов для использования или обезвреживания;
- времени формирования транспортной партии отходов.

Если хозяйствующий субъект осуществляет образование, сбор отходов и хранение их в течение не более 3 лет с последующей передачей на использование, обезвреживание, размещение, то в данном разделе ПНООЛР приводятся обоснования предельного количества накопления отходов (совокупного количества отходов определенного вида, хранящихся одновременно на однотипных объектах хранения сроком до 3 лет при условии обеспечения уровня воздействия на окружающую среду в допустимых пределах).

При обосновании предельного количества накопления отходов на объектах хранения отходов сроком до 3 лет хозяйствующие субъекты должны:

- для каждого вида размещаемого отхода сформулировать причину хранения: формирование транспортной партии, формирование партии для использования или обезвреживания, снижение класса опасности отходов, выделение ресурсной составляющей и т.д.;
- для каждого вида отхода обосновать срок хранения и величину предельного количества накопления;
- для опасных отходов, содержащих вещества 1 – 2 классов опасности и имеющих такие опасные свойства, как пожароопасность, взрывоопасность, рассмотреть необходимость введения ограничений по величине предельного количества накопления отходов на основании действующих нормативных документов

по обеспечению безопасности хранения веществ и материалов;

- для каждого объекта хранения или для группы однотипных объектов рассмотреть на соответствие действующим нормам и правилам способ хранения отходов, имеющееся обустройство объектов, используемую для размещения тару.

Сведения об объектах хранения отходов, относящихся к таким типам, как открытая площадка, крытая площадка, помещение, стационарная емкость, с указанием предельного количества накопления отходов приводятся в табличном виде. Однотипные объекты представляются одной строкой с указанием их количества и общих характеристик по обустройству и способам хранения.

Сведения об остальных объектах хранения отходов сроком до 3 лет представляются в табличном виде. В тексте раздела приводится информация о сроке хранения отходов и обоснование срока хранения и периодичности удаления отходов с этих объектов.

Раздел ПНООЛР «Характеристика хранения отходов более 3 лет и захоронения отходов». Если хозяйствующий субъект имеет отходы, которые не подлежат использованию и обезвреживанию, а требуют хранения сроком более 3 лет или захоронения, то в этом разделе приводятся обоснования величины лимитов на размещение этих отходов.

При обосновании лимитов на размещение отходов на объектах хранения сроком более 3 лет и захоронения, хозяйствующие субъекты должны:

- обосновать необходимость размещения отходов (отсутствие специализированных предприятий по переработке отходов на данной территории, отсутствие экономически приемлемых технологий переработки отходов и т.д.);
- для каждого вида отхода обосновать величину запрашиваемого лимита;
- рассмотреть возможность включения в план природоохранных мероприятий мер по снижению образования отходов, подлежащих размещению, снижению количества отходов, направляемых на размещение.

При размещении отходов на собственных объектах размещения дополнительно следует:

- рассмотреть на соответствие действующим нормам и правилам применяемый способ размещения отходов, имеющееся обустройство объектов, используемую для размещения тару;
- рассмотреть возможные факторы негативного воздействия на окружающую среду при размещении отходов на объекте;
- дать характеристику системы контроля состояния окружающей среды, для действующих объектов по данным мониторинга оценить допустимость воздействия на окружающую среду.

В случае размещения отходов на объектах, находящихся в собственности, владении хозяйствующего субъекта, приводятся сведения об этих объектах.

В разделе ПНООЛР «Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздей-

ствия на окружающую природную среду» представляется информация о мероприятиях по наблюдению за состоянием окружающей среды на территории объектов размещения отходов (объектов хранения сроком более 3 лет и захоронения отходов), а также сведения о результатах проведения мониторинга состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую природную среду.

Информация о состоянии окружающей среды представляется с указанием:

- объектов и точек контрольных замеров, периодичности отбора проб загрязняющих веществ по компонентам окружающей среды;
- если для проведения контрольных замеров привлекаются сторонние организации, указывается наименование организации, данные об аттестации и аккредитации лаборатории, в приложении к ПНООЛР приводится копия соответствующего договора;
- результатов контрольных замеров за последние 2 – 3 года, с указанием случаев превышения нормативов качества окружающей среды;

Сведения о результатах мониторинга состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую природную среду приводятся в табличном виде. В приложении к ПНООЛР приводится ситуационный план с нанесением точек контрольных замеров, перечень используемых средств контроля и измерений с приложением свидетельств об их поверке.

В разделе ПНООЛР "Планы мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами, сведения о противоаварийных мероприятиях" приводится информация о проводимых и планируемых мероприятиях по снижению негативного влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды. Представляются сведения о мероприятиях, направленных на:

- снижение количества образования отходов;
- внедрение технологий по переработке, использованию, обезвреживанию отходов;
- организацию и дооборудование мест размещения отходов, не отвечающих действующим требованиям;
- вывоз ранее накопленных отходов;
- проведение производственного контроля обращения с отходами и мониторинга состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов.

В разделе ПНООЛР «Предложения по лимитам на размещение отходов» приводятся обоснования и величины нормативов образования отходов и лимитов на их размещение в табличном виде. Для каждого вида отходов предусматривается отдельная строка таблицы. Отходы группируются в таблице по классам опасности для окружающей природной среды.

Раздел ПНООЛР «Список использованной литературы».

В данном разделе ПНООЛР приводится перечень использованных в процессе подготовки ПНООЛР источников информации: справочников, научно–технической литературы, нормативно–методической документации, с указанием авторов, издательства и года издания.

Приложения к ПНООЛР. В раздел «Приложения» ПНООЛР включаются:

- копии паспортов опасных отходов, копии свидетельств о классе опасности отхода для окружающей природной среды, либо материалы, обосновывающие отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды (в соответствии с [62, 63–66]);
- документы (копии договоров, актов, заверенные хозяйствующим субъектом), подтверждающие намерение на размещение отходов на специализированных объектах, передачу (или получение) отходов с целью их использования и (или) обезвреживания;
- документы (копии договоров, актов, заверенные хозяйствующим субъектом), подтверждающие факты использования, обезвреживания, размещения отходов:
- копии документов, заверенные хозяйствующим субъектом, об использовании, обезвреживании отходов хозяйствующим субъектом, хранении и захоронении отходов на самостоятельно эксплуатируемых объектах за отчетный период;
- копии договоров (актов), заверенные хозяйствующим субъектом, о передаче–приеме отходов другим хозяйствующим субъектам за отчетный период для использования, обезвреживания, хранения и захоронения;
- копии лицензий на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, выданных хозяйствующим субъектам, которым осуществляется передача опасных отходов в собственность, либо на правах владения, пользования или распоряжения для использования, обезвреживания, хранения и захоронения;
- карта–схема расположения объектов использования, обезвреживания и объектов размещения отходов на территории предприятия с экспликацией.
- ситуационный план с нанесением точек контрольных замеров в рамках мониторинга состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую природную среду;
- перечень используемых средств контроля и измерений;
- документы, подтверждающие данные материально–сырьевого баланса и производственных показателей;
- документы, подтверждающие обязательства арендатора
- самостоятельно осуществлять деятельность по обращению с отходами с соблюдением экологических и санитарно–гигиенических требований (если хозяйствующий субъект выступает в качестве арендодателя части производственных территорий, помещений или оборудования, и арендатор самостоятельно осуществляет деятельность по обращению с отходами);
- другое.

Упрощенная (декларативная) форма проекта нормативов образования

отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) включает следующие разделы:

- титульный лист, оформляемый в соответствии с приложением 2 к настоящим Методическим указаниям;
- содержание, в котором приводятся наименование и последовательность расположения разделов ПНООЛР с указанием номеров страниц;
- общие сведения об индивидуальном предпринимателе или юридическом лице;
- сведения о хозяйственной и иной деятельности, в результате осуществления которой образуются отходы;
- сведения об отходах;
- расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов;
- предложения по лимитам на размещение отходов;
- приложения.

Страницы ПНООЛР нумеруются сквозной нумерацией, включая приложения. К ПНООЛР прикладывается отдельный комплект учетных форм объектов использования и обезвреживания отходов и объектов размещения отходов (образцы 2.13 и 2.15) для включения этих объектов в государственный кадастр отходов.

Содержание и оформление технического отчета о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами .

Технический отчет о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами подтверждает, что сведения о перечне, свойствах и количестве разрешенных к размещению отходов, внесенные в ПНООЛР, не изменились в течение отчетного периода (года) в связи с неизменностью технологических процессов и использованного сырья.

Структура Технического отчета о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами (далее – Технический отчет) включает следующие разделы:

- титульный лист;
- подтверждение неизменности производственного процесса и используемого сырья;
- сведения об обращении с отходами в течение отчетного периода (года); приложения.

Титульный лист Технического отчета, раздел Технического отчета «Подтверждение неизменности производственного процесса и используемого сырья» оформляется в соответствии с Приложением 1.

Раздел Технического отчета «Сведения об обращении с отходами в течение отчетного периода» включает информацию о:

- балансе образовавшихся, использованных и размещенных отходов за отчетный период (в соответствии с образцами 3.3, 3.4 и 3.5 Приложения 3);

- выполнении плана мероприятий за отчетный период по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду (соответствии с образцом 3.6 Приложения 3);
- введенных в эксплуатацию в отчетном периоде объектах использования, обезвреживания отходов (в соответствии с образцом 2.13 Приложения 2);
- введенных в эксплуатацию (выведенных из эксплуатации, рекультивированных) в отчетном периоде объектах размещения.

В Приложениях к Техническому отчету представляются:

- копии документов, заверенные хозяйствующим субъектом, об использовании, обезвреживании отходов хозяйствующим субъектом, хранении и захоронении отходов на самостоятельно эксплуатируемых объектах за отчетный период;
- копии договоров на транспортировку отходов, документы, подтверждающие факт передачи отходов на использование, обезвреживание, размещение;
- копии договоров (актов), заверенные хозяйствующим субъектом, о передаче—приеме отходов другим хозяйствующим субъектам за отчетный период для использования, обезвреживания, хранения и захоронения;
- копии лицензий на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, выданных хозяйствующим субъектам, которым осуществляется передача опасных отходов в собственность, либо на правах владения, пользования или распоряжения для использования, обезвреживания, хранения и захоронения.

Вопросы для контроля

1. *Дать расшифровку и пояснения ПНООЛР.*
2. *Какой вид деятельности не предполагает разработку ПНООЛР?*
3. *Кто утверждает разработанный ПНООЛР?*
4. *Характеристика отходов.*
5. *Лимиты на размещение отходов.*
6. *Как определяется годовой норматив образования отходов?*
7. *Норматив образования отходов.*
8. *Перечислить ЛПВ для водоемов различного водопользования.*
9. *Метод расчета образования отходов по материально—сырьевому балансу.*
10. *Метод расчета образования отходов по удельным нормативам образования.*
11. *Расчетно—аналитический метод расчета образования отходов.*
12. *Экспериментальный метод расчета образования отходов.*

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первой части учебного пособия «Экологическое проектирование, оценка воздействия на окружающую среду и сертификация» представлены материалы, содержащие теоретические и нормативные требования для выполнения экологического проектирования при оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС), нормированию выбросов в атмосферный воздух (нормативы ПДВ), нормированию сбросов сточных вод в водоем (НДС), нормированию образованию отходов производства и потребления и определению лимитов на их размещение (ПНООЛР).

Приведены теоретические материалы по расчету воздействия на состояние окружающей среды и нормативов выбросов, сбросов и отходов.

Приведены рекомендации по оформлению экологических документов, а также список использованных источников, состоящий преимущественно из нормативных документов.

В тексте учебного пособия приведены контрольные вопросы для организации самостоятельного изучения теоретического материала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный Закон «Об охране окружающей природной среды» М., 1991
2. Федеральный Закон «Об охране окружающей среды». М., 2002.
3. Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» М., 1999.
4. Инженерная защита окружающей среды: Учебное пособие / Под ред. О.Г. Воробьева. – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 288 с.
5. Еремкин А.И. и др. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. – М.: Изд. Ассоции строит.вузов, 2000. – 176 с.
6. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Приказ Госкомитета РФ по охране окружающей среды от 16 мая 2000 г. № 372, 2000.
7. Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов. - М.: Госкомприроды СССР. 1990. - 17 с.
8. Пособие по оценке воздействия на окружающую среду // Под ред. Максименко Ю.Л., Горкиной И.Д. - М.: Госкомприрода СССР. 1991. - с. 101
9. Руководство о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов. - М.; Минэкологии России. 1992. - 52 с.
10. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. - М.: Молодая гвардия. 1990. - 438 с.
11. Письмо Госкомприроды СССР от 08.07.92 № 01-12/65-1818 «О государственной экологической экспертизе предпроектной и проектной документации».
12. Постановление Правительства Российской Федерации № 182 от 2 марта 2000 г. «О порядке установления и пересмотра экологических и гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух и государственной регистрации вредных (загрязняющих) веществ и потенциально опасных веществ». М., 2000.
13. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»

14. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – СПб., 2005
15. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб., 2005.
16. ГН 2.1.6.695-98
17. ГН 2.1.6.696-98
18. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л., Гидрометеиздат, 1987.
19. Перечень методик выполнения измерений концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий. СПб., 2001
20. Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98. М., 1998.
21. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб., 1997.
22. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей). СПб., 1997.
23. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). СПб., 1997.
24. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей). СПб., 1998.
25. Методика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от животноводческих комплексов и звероферм (на основе удельных показателей). СПб., 1997.
26. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. М., 1999.
27. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом). М., 1992.
28. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998.
29. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1999.

30. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997.
31. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск 1989 г.
32. Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». СПб., 1999.
33. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования (РМ 62-91-90). Воронеж, 1990 (кроме раздела 2.1).
34. Методические указания по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. РД-17-86. Казань, 1987 (кроме разделов 2.1.1 и 2.1.2).
35. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». М., 2003.
36. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест». М., 2001.
37. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках. СПб., 1997.
38. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб., 2001.
39. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час. М., Гидро-метеоиздат, 1985.
40. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. М., Госстрой России, 2000.
41. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом). М., 1998.
42. Дополнения и изменения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М., 1999.
43. К.Ф. Павлов, П.Г. Романков, А.А. Носков. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. Изд. 10-е. Л., «Химия», 1987.
44. Методика по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях Госкомнефтепродукта РСФСР. Астрахань, 1988 (кроме раздела 2.6.1).
45. Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды

- при проектировании автодороги мостовых переходов. М., 1995.
46. Методика контроля загрязнения атмосферного воздуха в окрестности аэропорта. М., 1992,
 47. Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1993.
 48. Перечень методик выполнения измерений концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий. СПб., 2001
 49. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 марта 2000 г, № 183 «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него». М., 2000.
 50. Методическое пособие по выполнению сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий и автотранспорта города (региона) и их применению при нормировании выбросов. СПб., 1999.
 51. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. М., 1991.
 52. Руководящий документ. Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха. РД.52.04.306-92.
 53. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. РД 153-34.0-02.303-98. М., 1998.
 54. Письмо МПР России «О нормировании выбросов» № 33-01-8/1653 от 26.04. 2001. В бюллетене «Охрана атмосферного воздуха» № 2(8). СПб-Москва, 2001.
 55. Правилами охраны поверхностных вод (типовые положения). Утв. Госкомприроды СССР 21.02.91, М.,1991
 56. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей. – Приказ МПР РФ от 17 декабря 2007 г. № 333.
 57. Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 12.02.1999 г. № 167;
 58. ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
 59. ГОСТ 17.1.1.02–77 Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов, М.: 2001.
 60. Безопасное обращение с отходами. Том 2 Сборник нормативно-методических документов. / под ред. И.Л. Копайсова. – СПб.: РЭЦ «Пет-

- рохим-Технолгия», ООО «Фирма Интеграл». – 376 с.
61. Безопасное обращение с отходами. Том 1 Сборник нормативно-методических документов. / под ред. И.Л. Копайсова. – СПб.: РЭЦ «Петрохим-Технолгия», ООО «Фирма Интеграл». – 272 с.
 62. Методические рекомендации по подготовке материалов, представляемых на государственную экологическую экспертизу. – Утверждены приказом МПР России от 09.07.2003 № 575
 63. Федеральный классификационный каталог отходов ведется в составе государственного кадастра отходов в соответствии со статьей 20 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 26, ст. 3009; 2001, № 1, ст. 21; 2003, № 2, ст. 167; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 19, ст. 1752; 2006, № 1, ст. 10; 2006, № 52 (часть I), ст. 5498).
 64. Федеральный классификационный каталог отходов утвержден приказом МПР России от 2 декабря 2002 г № 786 "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов" (зарегистрирован в Минюсте России 9 января 2003 г. № 4107, Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2003, № 4).
 65. Дополнения в федеральный классификационный каталог отходов внесены приказом МПР России от 30 июля 2003 г. № 663 "О внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов, утверждённый приказом МПР России от 02.12.2002 № 786 "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов" (зарегистрирован в Минюсте России 14 августа 2003 г. № 4981).
 66. Приказ МПР России от 15 июня 2001 г. № 511 "Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды" (не нуждается в государственной регистрации согласно заключению Минюста России от 24.07.2001 г. № 07/7483-ЮД, Природно-ресурсные ведомости, 2001, № 45).

Приложения

Образцы для оформления проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Часть 1

Образец 1.1.

Исходные данные для расчета норматива
образования отходов по материально–сырьевому балансу

Перечень сырья и материалов	Количество сырья и материалов, поступающих т/ед. времени		Продукция, т/ед. времени	Потери сырья и материалов т/ед. времени				
	в производство	в продукцию		Безвозвратные потери (естественная убыль)	выбросы	сбросы	отходы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	№	Р	q	K _№	H _№	В	С	О

Указания по заполнению таблицы по образцу 1.1.

- 1 – указывают наименование поступающих в производство сырья и материалов;
 2 – указывают количество сырья и материалов, поступивших в производство за ед. времени (указать) в тоннах;
 3 – указывают количество материалов, уходящих в процессе производства в продукцию за ед. времени в т;
 4 – указывают объем продукции, выпускаемой за ед. времени в тоннах; в графе 5 указывают коэффициент безвозвратных потерь (естественной убыли); в графе 6 указывают безвозвратные потери (естественная убыль) за единицу времени в тоннах; в графах 7, 8, 9 указывают количество выбросов, сбросов и отходов за ед. времени в тоннах.

Образец 1.2.

Расчет нормативов образования отходов, определяемых относительно единицы производимой продукции, расчетно–аналитическим методом

Вид отхода		Продукция				Сырье или материалы		
Наименование	Код по ФККО	Наименование	Код по ОКП	Планируемое количество выпускаемой продукции, (q _i)	Единица измерения		Наименование	Код по ОКИ
					Наименование	Код		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Таблица 1.2 (продолжение)

Норма расхода первичного сырья, материалов на единицу продукции							Количество (объем) образования отходов производства, (H _o – q _i)		
Единица измерения		Величина нормы расхода, (N _н)	Чистый расход сырья, материалов, (P)	Безвозвратные потери, (H _{нв})	Коэффициент потерь, (K _{нв})	Норматив образования отхода производства, (H _o)	Количество	Единица измерения	
Наименование	Код							Наименование	Код
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

В графах 1, 2 указать наименование и код отхода, который образуется в результате производства продукции, по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО).

В графах 3, 4 указать наименование и код выпускаемой продукции по "Общероссийскому классификатору продукции" (ОКП).

В графе 5 указать планируемое количество (объем) выпускаемой продукции (q_i).

В графах 6, 7 указать наименование и код единицы измерения выпускаемой продукции по "Общероссийскому классификатору единиц измерений" (ОКЕИ).

В графах 8, 9 указать наименование и код сырья и материалов, используемых для производства данной продукции, по "Общероссийскому классификатору продукции" (ОКП).

В графах 10, 11 указать наименование и код единицы измерения нормы расхода первичного сырья (материалов) (N_н), чистого расхода сырья и материалов (P), безвозвратных потерь (H_{нв}), норматива образования отхода производства (H_o) на единицу производимой продукции из "Общероссийского классификатора единиц измерений" (ОКЕИ).

В графе 12 указать величину нормы расхода первичного сырья, материала на единицу производимой продукции (N_н).

В графе 13 указать чистый расход сырья и материалов на единицу продукции (P).

В графе 14 указать безвозвратные потери сырья и материалов на единицу продукции (H_{нв}).

Графы 12, 13, 14 заполняются технологическими службами на основании данных технологических карт, сводных ведомостей норм расхода сырья, материалов на единицу продукции. В химической, микробиологической, пищевой промышленности в качестве первичных документов используются технологические регламенты производства продукции.

В графе 15 указать коэффициент неизбежных безвозвратных потерь (K_{нв}), который рассчитывается по формуле

$$K_{нв} = H_{нв} / N_{н},$$

где H_{нв} – неизбежные безвозвратные потери сырья и материалов в процессе произ-

водства;

N_0 – норма расхода сырья, материалов на единицу продукции.

В графе 16 указать норматив образования отхода производства (H_0), который рассчитывается по формуле

$$H_0 = N \times (1 - K_N) - P$$

где N_0 – норма расхода сырья, материалов на единицу продукции;

K_N – коэффициент неизбежных безвозвратных потерь;

P – чистый (полезный) расход сырья и материалов.

В графе 17 указать количество (объем) образования отхода, которое рассчитывается как произведение норматива образования отхода (H_0), образовавшегося в результате производства единицы продукции, на планируемое количество (объем) выпускаемой продукции (q_i).

В графах 18, 19 указать единицу измерения объема образования отхода и его код из "Общероссийского классификатора единиц измерений" (ОКЕИ).

Образец 1.3

Расчет группового норматива образования отходов и суммарного объема образования отходов

Вид отхода		Групповой норматив образования отходов производства, ($H_{0\text{ гр.}}$)			Общий объем образования отходов (Сумма $H_0 - q_i$)		
Наименование	Код по ФККО	Величина	Единица измерения		Количество	Единица измерения	
			Наименование	Код		Наименование	Код
1	2	3	4	5	6	7	8

При заполнении таблицы 1.3 возможны варианты, когда один и тот же вид отхода может образоваться при производстве различной продукции. В таких случаях необходимо рассчитать общий (суммарный) объем образования отходов:

m

Сумма $N_{0i} = q_i$,

$i=1$

а также групповой норматив образования отходов ($H_{0\text{ гр.}}$) по следующей формуле:

$$H_{0\text{ гр.}}^1 = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} (N_i \times q_i) - \sum_{i=1}^{i=m} (P_i + H_{N_i}) \times q_i}{\sum_{i=1}^{i=m} q_i}, \text{ где}$$

q_i – объем выпуска продукции;

i – индекс вида производимой продукции ($i = 1, 2 \dots m$).

Образец 1.4

Расчет нормативов образования отходов, определяемых относительно единицы используемого сырья, расчетно–аналитическим методом

Вид отхода		Производство		Технологический процесс		Первичное сырье				
Наименование	Код по ФККО	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код по ОКП	Объем сырья, при переработке которого образуются отходы, (Q_c)		
								Величина	Единица измерения	
									Наименование	Код
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Образец 1.4 (продолжение)

Норма расхода первичного сырья, материалов на единицу сырья							Норматив образования отходов		
Единица измерения		Величина нормы расхода, (N_0)	Чистый расход сырья, материалов, (P)	Безвозвратные потери, ($H_{\text{вб}}$)	Коэффициент потерь, ($K_{\text{вб}}$)	Коэффициент использования первичного сырья, материалов, ($K_{\text{исп}}$)	В натуральных единицах измерения, (H_o)		
Наименование	Код						Величина	Единица измерения	
12	13	14	15	16	17	18		19	20

Таблица 1.4 (продолжение)

Норматив образования отходов, (H_o)			Количество (объем) образования отхода, (V_o)		
Величина	Единица измерения		Величина	Единица измерения	
	Наименование	Код		Наименование	Код
22	23	24	25	26	27

В графах 1, 2 указать наименование и код отхода, который образуется в результате использования сырья, материалов, согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО).

В графе 3 указать наименование производства, на котором образуются отходы.

В графах 4, 6 указать коды для машинной обработки (при наличии)

В графе 5 указать наименование технологического процесса, в котором образуются отходы

В графах 7, 8 указать наименование и код сырья, материала, используемых для производства данной продукции, по "Общероссийскому классификатору продукции" (ОКП).

В графе 9 указать количество (объем) используемого материала (Q_c).

В графах 10, 11 указать наименование и код единицы измерения используемого сырья, материала по "Общероссийскому классификатору единиц измерений" (ОКЕИ).

В графах 12, 13 указать наименование и код единицы измерения нормы расхода первичного сырья (материалов) (N_0), чистого расхода сырья и материалов (P), безвозвратных потерь (H_{N_0}), норматива образования отхода производства (H_0) на единицу производимой продукции из "Общероссийского классификатора единиц измерений" (ОКЕИ).

В графе 14 указать величину нормы расхода первичного сырья, материала на единицу используемого сырья (N_0).

В графе 15 указать чистый расход сырья и материалов на единицу продукции (P).

В графе 16 указать безвозвратные потери сырья и материалов на единицу продукции (H_{N_0}).

Графы 14, 15, 16 заполняются технологическими службами на основании данных технологических карт, сводных ведомостей норм расхода сырья, материалов на единицу продукции. В химической, микробиологической, пищевой промышленности в качестве первичных документов используются технологические регламенты производства продукции.

В графе 17 указать коэффициент неизбежных потерь (K_{N_0}), который рассчитывается по формуле:

$$K_{N_0} = H_{N_0} / N,$$

где H_N – неизбежные безвозвратные потери сырья и материалов в процессе производства;

N – норма расхода сырья, материалов.

В графе 18 указать коэффициент использования сырья ($K_{исп}$):

$$K_{исп} = \frac{P}{N_0},$$

где P – чистый расход сырья, материалов;

N_0 – норма расхода сырья, материалов.

В графе 19 указать норматив образования отхода (H_0), который рассчитывается по формуле:

$$H_0 = N (1 - K_N) - P,$$

где N – норма расхода сырья, материалов на единицу продукции;
 P – чистый (полезный) расход сырья, материалов;
 K_N – коэффициент неизбежных безвозвратных потерь.

В графах 20, 21 указать наименование и код единицы измерения норматива образования отхода (H_o) по "Общероссийскому классификатору единиц измерений" (ОКЕИ).

В графе 22 указать величину норматива образования отхода в процентах (H^{11}_o)

$$H^{11}_o = 1 - K_{исп} - K_{№}$$

где $K_{исп}$ – коэффициент использования сырья, материалов;

$K_{№}$ – коэффициент неизбежных безвозвратных потерь.

В графах 23, 24 указать наименование и код единицы измерения объема образования отхода из "Общероссийского классификатора единиц измерений" (ОКЕИ).

В графе 25 указать количество (объем) образования отхода (V_o), который рассчитывается как произведение норматива образования отхода, образовавшегося в результате использования сырья (H_o), на объем (количество) используемого сырья, материалов (Q_c)

$$V_o = Q_c \times H_o,$$

где Q_c – объем используемого сырья, материалов;

H_o – норматив образования отхода.

В графах 26, 27 указать наименование и код единицы измерения количества (объема) образования отхода из "Общероссийского классификатора единиц измерений" (ОКЕИ).

Образец 1.5

Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов

Сырье, материалы					Продукция				
Наименование	количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы, (Q_c)				наименование	Количество выпускаемой продукции, ($O_{№р}$)			
	ед. измерения	величина				ед. измерения	величина		
		200__ г.	200__ г.	200__ г.			200__ г.	200__ г.	200__ г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продолжение таблицы Образца 1.5.

Вид отхода		Количество (объем) образования отходов (V_o)				Удельное количество образования отходов по годам			
наименование	код по ФККО	величина			ед. измерения	Величина			Ед. измерения
		200_г.	200_г.	200_г.		200_г.	200_г.	200_г.	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Указания по заполнению таблицы

- 1.5. В графе 1 указывают наименование сырья или материалов, при переработке которых образуются отходы;
- в графе 2 указывают наименование единицы измерения объема сырья и материалов при производстве продукции;
- в графах 3, 4, 5 указывают количество использованного сырья и материалов при производстве продукции по годам за рассматриваемый период;
- в графе 6 указывают наименование продукции, при производстве которой образуются отходы;
- в графе 7 указывают наименование единицы измерения продукции;
- в графах 8 – 10 указывают количество продукции, при производстве которой образуются отходы, по годам за рассматриваемый период;
- в графах 11, 12 указывают наименование и код по ФККО отхода, который образовался в результате переработки сырья или производстве продукции;
- в графах 13 – 15 – указывают количество (объем) образования отхода по годам за рассматриваемый период;
- в графах 16 указывают наименование единицы измерения количества образовавшегося отхода;
- в графах 17 – 19 – указывают величину удельного количества образования отхода относительно единицы продукции по годам за рассматриваемый период;
- в графе 20 указывают наименование единицы измерения удельного количества образования отхода.

**Образцы для оформления проекта
нормативов образования отходов и лимитов на их размещение**

Образец 2.1

<p>Титульный лист</p> <p>Код ОКПО _____</p> <p>Руководитель организации или индивидуальный предприниматель _____/_____/_____ (подпись) (расшифровка подписи)</p> <p>"__" _____ 20__ г.</p> <p>М.П.</p> <p>ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И ЛИМИТОВ НА ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ (ПНООЛР)</p> <p>_____ (Наименование юридического лица или ф.и.о. индивидуального предпринимателя)</p> <p>_____ (Наименование территориально обособленного подразделения (филиала))</p> <p>_____ место расположения (город, поселок)</p> <p>год</p>
--

Образец 2.2

Характеристика деятельности по производству продукции,
сопровождающейся образованием отходов

№ п/п	Наименование процесса	Сырье, материалы	Продукция	Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние "отход"	Операции по удалению отхода
1	2	3	4	5	6

Образец 2.3

Характеристика деятельности по обслуживанию
и обеспечению производства продукции, сопровождающейся образованием отходов

№ п/п	Вид деятельности	Осуществляемые работы и услуги	Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние "отход"	Операции по удалению отхода
1	2	3	4	5

Образец 2.4

Характеристика деятельности объектов социальной инфраструктуры,
сопровождающейся образованием отходов

№ п/п	Вид деятельности	Осуществляемые работы и услуги	Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние "отход"	Операции по удалению отхода
1	2	3	4	5

Образец 2.5

Перечень отходов, для которых устанавливается годовой норматив образования

Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности
1	2	3	4

Указания по заполнению образца 2.5

В графе 1 указывают отходообразующий вид деятельности, процесс.

В графах 2 – 4 указывают код отхода по ФККО и соответствующие коду наименование вида отхода, класс опасности.

Состав и физико–химические свойства отходов

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности для окружающей среды	Опасные свойства	Физико–химические свойства отхода		
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %
1	2	3	4	5	6	7	8	8

Характеристика очистных сооружений сточных вод

Наименование очистного сооружения, установки						
Метод очистки						
Перечень и состав загрязняющих веществ, поступающих на очистку						
№ п/п	Наименование загрязняющих веществ (ЗВ)	Концентрация ЗВ, поступают их на очистку	Ед. изм. концентрации	Степень очистки, %	Мощность, м ³ /час	Время работы, часы в год
Перечень образующихся отходов						
№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Годовой норматив образования отхода, т/год		

Образец 2.8

Характеристика установок или оборудования для водоподготовки

Наименование установки или оборудования для водоподготовки						
Тип (марка)						
Метод очистки						
Перечень и состав веществ, подлежащих удалению						
№ п/п	Наименование вещества, подлежащего удалению	Концентрация вещества, подлежащего удалению	Ед. изм. концентрации	Степень очистки, %	Мощность, м ³ /час	Время работы часы в год
Перечень образующихся отходов						
№ п/п	Наименование вида отхода			Код отхода по ФККО	Класс опасности	Годовой норматив образования отхода, т/год

Образец 2.9

Характеристика пылеулавливающих и газоочистных установок (ПГУ) и оборудования

Наименование ПГУ, оборудования						
Метод очистки						
Перечень и состав улавливаемых загрязняющих веществ						
№ п/п	Наименование загрязняющих веществ (ЗВ)	Концентрация ЗВ, поступающих на очистку	Ед. изм. концентрации	Степень очистки, %	Производительность, м ³ /час	Время работы, часы в год
Перечень образующихся отходов						
№ п/п	Наименование вида отхода			Код отхода по ФККО	Класс опасности	Годовой норматив образования отхода, т/год

Годовые нормативы образования отходов производства и потребления

№ п.п.	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс*	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
	Итого I класса опасности:				
	Итого II класса опасности:				
	Итого III класса опасности:				
	Итого IV класса опасности:				
	Итого V класса опасности:				
	Всего:				

*в соответствии с результатами инвентаризации источников образования отходов.

Схема операционного движения отходов

№ п/п	Кол по ФККО	Наименование вида отхода	Класс опасности	Наличие отходов на начало 20_ года, т	Годовой норматив образования отхода, т	Получение отходов от сторонних организаций в течение года		Использование и обезвреживание отходов на собственном предприятии в течение года		Передача отходов сторонним организациям в течение года		Размещение отходов в течение года		
						Количество, т	Цель приема	Количество, т	Направление использования	Количество, т	Цель передачи	Количество, т	Операция по размещению	Инв. номер объекта размещения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Указания по заполнению образца 2.11:

- В графе 1 указывают порядковый номер записи в таблице;
- в графах 2 – 4 указывают код отхода по ФККО и соответствующие коду наименование вида отхода, класс опасности;
- в графе 5 указывают наличие отходов на начало года на дату разработки ПНООЛР в тоннах;
- в графе 6 указывают годовой норматив образования отходов в тоннах;
- в графе 7 указывают количество отходов, планируемых к получению от сторонних организаций в тоннах;
- в графах 8, 12 указывают цель приема/передачи отходов из следующего списка:
- использование;
 - подготовка к использованию;
 - обезвреживание (в том числе уничтожение сжиганием);
 - захоронение;
 - хранение;
- в графе 9 указывают количество отходов, подлежащих использованию и обезвреживанию на собственном предприятии в тоннах;
- в графе 10 указывают направление использования и обезвреживания из следующего списка:
- использование в качестве сырья;
 - регенерация;
 - извлечение ценных компонентов;
 - использование в качестве топлива (кроме уничтожения сжиганием);
 - использование в качестве удобрения;
 - использование в качестве смазки;
 - отсыпка и укрепление дорог, промплощадок и т.д.;
 - обезвреживание (без использования термических методов);
 - обезвреживание термическими методами;
 - прочее (указать);
- в графе 11 указывают количество отходов, планируемых к передаче сторонним организациям в тоннах;
- в графе 13 указывают количество отходов, планируемых к размещению в течение года в тоннах;
- в графе 14 указывают операции по размещению отходов из следующего списка:
- хранение сроком до 3 лет;
 - хранение сроком более 3 лет;
 - захоронение;
- в графе 15 указывают инвентарный номер объекта размещения отходов.

Образец 2.12

Реквизиты (сведения) об организациях – поставщиках и потребителях отходов

Сведения об отходе				Цель приема/передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Указания по заполнению образца 2.12

В графе 1 указывают порядковый номер записи в таблице;

в графах 2–4 указывают код отхода по ФККО и соответствующие коду наименование вида отхода и класс опасности;

в графе 5 указывают цель приема/передачи для каждого поставщика или потребителя в отдельности (– использование; – подготовка к использованию; – обезвреживание (в том числе уничтожение сжиганием); – захоронение; – хранение);

в графе 6 указывают вид организации – поставщик (ставятся буквы ПС) или потребитель (ставятся буквы ПР);

в графе 7 указывают полное наименование поставщика или потребителя данного вида отхода (заполняется на основе договоров или документов бухгалтерского учета);

в графе 8 указывают адрес фактического местонахождения поставщика или потребителя данного вида отхода;

в графе 9 указывают ИНН поставщика или потребителя отхода (заполняется на основе документов бухгалтерского учета); для иностранных организаций коды не проставляются, но в адресе указывается страна нахождения организации;

в графе 10 указывают номер договора (при наличии), по которому осуществлялся прием/передача отхода;

в графе 11 указывают номер лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

Характеристика объекта использования/обезвреживания отходов

Дата проведения инвентаризации _____ 20__ г.

Лист _____ Листов _____

1. Инв. номер объекта		2. Назначение объекта		(код)	
3. Расположение		4. ОКАТО территории расположения объекта		(код)	
5. Наименование объекта (производство, цех, установка, участок):					
6. Наименование технологии использования, обезвреживания или уничтожения отходов:					
7.1 Наличие проекта на объект		7.2 Положительное заключение ГЭЭ		7.3 Дата	7.4 Номер
7.5 Наименование органа ГЭЭ:					
8. Размер санитарно-защитной зоны, м					
9. Виды и количество используемых, обезвреживаемых или уничтожаемых отходов:					
9.1 Код по ФККО	9.2 Наименование отхода		9.3 Мощность		
			т/год	м ³ /год	
10. Перечень продукции, полученной с использованием отходов:					
10.1 Код ОКП	10.2 Наименование продукции		10.3 Наличие сертификата		
11. Перечень образующихся отходов:					
11.1 Код по ФККО	11.2 Наименование отхода				
12. Виды мониторинга окружающей среды на объекте:					
12.1 Наименование вида мониторинга			12.2 Соблюдение нормативов качества ОС		
			(код)		

Полное (и сокращенное) наименование юридического лица (фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя)

Место нахождения юридического лица (место жительства индивидуального предпринимателя)

ОГРН _____ ИНН _____ ОКВЭД _____

ОКПО _____

Почтовый адрес, телефон, факс, e-mail _____

Руководитель юридического лица

(индивидуальный предприниматель) _____ (подпись) _____ (ФИО)

МП "___" _____ 20__ г.

Указания по заполнению образца 2.13

В графе 1 указывают инвентарный номер объекта (установки) использования или обезвреживания (уничтожения) отхода; если инвентарный номер отсутствует, то он присваивается объектам использования или обезвреживания (уничтожения), начиная с единицы и далее по порядку.

В графу 2 вписывается назначение объекта и его код, которые выбирают из таблицы 1.

Таблица 1

Назначение объекта	Код для машинной обработки
использование в качестве сырья или добавок к сырью	01
регенерация (восстановление)	02
извлечение ценных компонентов	03
использование в качестве топлива (кроме уничтожения сжиганием)	04
биологическая обработка с получением продукции (например, компостирование)	05
физико-химическая обработка, не упомянутая ранее, (например, выпаривание, сушка, прокаливание, нейтрализация, осаждение и т.д.)	06
измельчение для последующего использования	07
сортировка для последующего использования	08
обезвреживание биохимическое	09
обезвреживание реагентное (химическое)	10
обезвреживание термическое, в том числе уничтожение сжиганием	11
прочие (указать)	99

В графе 3 указывают один из вариантов расположения объекта:

- на основной производственной территории;
- на специально выделенной территории.

В графе 4 указывают код ОКАТО территории расположения объекта (первые 5 знаков).

В графе 5 приводят наименование производства, в рамках которого функционирует объект использования или обезвреживания (уничтожения) отходов, а также наименование самого объекта (установки).

В графу 6 вносит наименование технологии или способа использования/обезвреживания (уничтожения) отходов; наименование должно отражать суть применяемой технологии или способа.

В графе 7.1 указывают наличие проекта на данный объект (есть, нет).

В графах 7.2–7.5 указывают наличие положительного решения государственной экологической экспертизы по проекту на данный объект (есть, нет); наименование органа, выдавшего положительное заключение государственной экологической экспертизы, реквизиты документа.

В графе 8 для объектов, расположенных на обособленной территории, указывают наличие и размер санитарно-защитной зоны в метрах.

В графах 9.1–9.3 отдельной строкой перечисляют коды по ФККО и наименования отходов, которые могут быть, согласно регламенту, использованы или обезврежены (уничтожены) на данном объекте, а также указывают численное значение проектной мощности данного объекта по использованию или обезвреживанию каждого из перечисленных видов отходов, т/год и м³/год.

В графах 10.1–10.3 отдельной строкой перечисляют коды ОКП и наименования продукции, производимой на данном объекте с использованием отходов, а также приводят реквизиты сертификатов безопасности или соответствия, полученных на указанную продукцию.

В графах 11.1–11.2 приводят коды по ФККО и наименования отходов, образующихся в процессе функционирования данного объекта при получении продукции или после обезвреживания отходов.

В графе 12.1 отдельной строкой в соответствии с таблицей 2 вносят (перечисляют) виды мониторинга окружающей природной среды, которые фактически ведутся в связи с эксплуатацией объекта, и их коды.

Таблица 2

Виды мониторинга окружающей среды	Код для машинной обработки
мониторинг грунтовых вод (наблюдательные скважины)	01
мониторинг поверхностных вод	02
мониторинг почвенного покрова	03
мониторинг атмосферного воздуха	04
мониторинг атмосферных осадков	05
мониторинг отсутствует	99

В графе 12.2 для каждого компонента окружающей среды приводят обобщенные результаты экологического мониторинга; варианты внесения записей следующие:

- превышения установленных нормативов качества окружающей среды отсутствуют;
- наблюдаются превышения по отдельным показателям;
- наблюдаются превышения по многим показателям.

Характеристика объектов хранения отходов сроком до 3 лет*.
Обоснование предельного количества накопления отходов

Характеристика объекта размещения отходов						Характеристика размещаемого отхода									
Инв. №	Тип объекта	Общая площадь, м ²	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ хранения отхода	Срок хранения, дни, мес, год	Основание для установления срока хранения	Годовой норматив образования отхода		Предельное количество накопления отходов	
				т	м ³							т	т	м ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

Указания по заполнению образца 2.14:

В графе 1 указывают инвентарный номер объекта размещения отходов, присвоенный по результатам инвентаризации;

в графе 2 указывают тип объекта размещения, который выбирается из следующего перечня:

- помещение (или его часть);
- крытая площадка;
- открытая площадка;
- стационарная емкость;

в графе 3 указывают общую площадь объекта в м²;

в графе 4 указывают обустройство объекта с использованием следующего перечня:

Для помещений:

- здание каменное;
- здание деревянное;
- стены окрашены краской;
- грунтовый пол;
- бетонный или асфальтобетонный пол;
- деревянный пол;
- вентиляция естественная;
- вентиляция принудительная;
- наличие решеток на окнах;
- наличие замков на дверях;
- наличие средств для ликвидации аварийной ситуации;
- прочее (указать).

Для остальных объектов:

- грунтовое основание;
- асфальтобетонное основание;
- ограждение;
- обваловка;
- наличие противопоылевого обустройства;

- сбор ливневых вод;
 - наличие средств для ликвидации аварийной ситуации;
 - прочее (указать);
- в графах 5 – 6 указывают вместимость объекта в тоннах и м³; для однотипных объектов указывают суммарную вместимость;
- в графах 7 – 9 указывают код отхода по ФККО и соответствующие коду наименование вида отхода и класс опасности;
- в графе 10 указывают наименование способа хранения отхода:
- если отход размещается без тары, то выбирают одну из следующих записей:
- без тары (навалом, насыпью и пр.) отдельно с другими отходами;
 - без тары (навалом, насыпью и пр.) в смеси с другими отходами;
- если отход размещается в таре, то указывают способ хранения и вид тары (баллоны, бочки, контейнеры, поддоны и т.д.) и материал тары (стеклянная, деревянная, металлическая, полимерная, бумажная, картонная и т.д.) с использованием следующих вариантов:
- в открытой таре отдельно;
 - в открытой таре в смеси;
 - в закрытой таре отдельно;
 - в закрытой таре в смеси;
 - в герметизированной таре отдельно;
 - в герметизированной таре в смеси.
- в графе 11 указывают сроки хранения отхода: дни, месяц, год;
- в графе 12 указывают основание для установления срока хранения:
- реквизиты документа, содержащего санитарно–гигиенические, противопожарные и иные требования, на основании которого установлен срок хранения;
 - формирование партии для использования/обезвреживания отходов;
 - формирование транспортной партии;
 - снижение класса опасности отхода;
 - изменение физико–химических характеристик отхода (например, отстой, охлаждение, сушка естественным путем и т.п.);
- в графе 13 указывают годовой норматив образования отхода в тоннах;
- в графах 14 – 15 указывают предельное количество накопления отходов в т и м³.

* Тип, вид объекта хранения отхода, а также способ хранения вида отхода в таблице могут быть приведены в виде сокращения, при условии расшифровки сокращения в тексте изложения материала.

Характеристика объекта размещения отходов

Дата проведения инвентаризации _____ 20 __ г.

Лист _____ Листов _____

1. Инв. номер объекта		2. Назначение объекта		(код)	
3. Расположение		4. ОКАТО территории расположения объекта		(код)	
5.1. Наименование объекта					
5.2. Тип объекта				(код)	
6.1 Состояние объекта				(код)	
6.2 Наименование и реквизиты документа, подтверждающего состояние объекта					
6.3 Дата проведения рекультивации		6.4 Виды рекультивации			
7.1 Наименование ближайшего населенного пункта		7.2 Направление		7.3 Расстояние, км	
8.1 Наименование ближайшего водного объекта				8.2 Расстояние, км	
9.1. Вид документа о землеотводе и наименование органа, выдавшего его		9.2 Дата		9.3 Номер	
10.1 Наличие проекта на объект		10.2 Положительное заключение экспертизы на проект		10.3 Дата	
				10.4 Номер	
10.5 Наименование органа ГЭЭ:					
11.1. Год ввода в эксплуатацию		11.2. Год окончания эксплуатации			
12. Площадь объекта: без СЗЗ/с учетом СЗЗ, га		13. Размер СЗЗ, м			
14. Виды, количество и способы размещения отходов на объекте:					
14.1. Код отходов по ФККО	14.2. Наименование размещаемых отходов по ФККО		14.3. Способ размещения	14.4. Количество	
				м ³	т
15. Вместимость объекта		16. Мощность объекта,		17. Накоплено всего	
м ³	т	м ³ /год	т/год	м ³	т
18. Виды территорий, для которых введены ограничения по размещению отходов:					
				(код)	
19. Виды систем защиты окружающей среды на объекте:					

				(код)	
20. Виды мониторинга окружающей среды на объекте:					
20.1. Наименование вида мониторинга			20.2. Соблюдение нормативов качества ОС		
			(код)		
21.1 Вид права на объект, наименование документа, подтверждающее право, наименование органа/ организации, выдавшего его.		21.2 Дата		22.3 Номер	
22. Регистрация в ГРОРО	22.1 Дата		22.2 Номер		

Полное (и сокращенное) наименование юридического лица (фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя)

Место нахождения юридического лица (место жительства индивидуального предпринимателя)

ОГРН _____ ИНН _____ ОКВЭД _____ ОКПО _____

Почтовый адрес, телефон, факс, e-mail _____

Руководитель юридического лица
(индивидуальный предприниматель) _____

(подпись) (ФИО)

МП

Указания по заполнению образца 2.15:

В графе 1 указывают инвентарный номер объекта размещения отхода. В графе 2 указывают назначение объекта и его код, которые выбирают из таблицы 1.

Таблица 1

Назначение объекта	Код для машинной обработки
хранение сроком до 3 лет	1
хранение сроком более 3 лет	2
захоронение	3

В графе 3 указывают один из вариантов расположения объекта:

- на основной производственной территории;
- на специально выделенной территории.

В графе 4 указывают код ОКАТО территории расположения объекта (первые 5 знаков).

В графе 5.1 указывают наименование объекта размещения, принятое у юридического лица или индивидуального предпринимателя.

В графе 5.2 указывают тип объекта размещения и его код, которые выбирают из

таблицы 2.

Таблица 2

Типы объектов размещения отходов	Код для машинной обработки
накопитель жидких и пастообразных отходов добычи и обогащения полезных ископаемых неорганического происхождения (например, хвостохранилища, гидроотвалы и т.п.)	11
накопитель жидких и пастообразных отходов добычи и обогащения полезных ископаемых органического происхождения (например, шламовые амбары для нефтешламов)	12
отвал отходов добычи и обогащения	13
накопитель жидких и пастообразных неорганических отходов перерабатывающих производств (например, шламоохранилища, в том числе очистных сооружений)	21
накопитель жидких и пастообразных органических отходов перерабатывающих производств, кроме навозо– и пометоохранилищ (например, иловые площадки очистных сооружений)	22
отвал отходов перерабатывающих производств	23
навозохранилище	31
пометоохранилище	32
полигон захоронения промышленных отходов (за исключением захоронения в недрах)	41
система подземного захоронения жидких отходов	42
система подземного захоронения твердых и отвержденных отходов	43
полигон твердых коммунальных отходов	51
свалка твердых коммунальных отходов	52
прочие объекты размещения отходов	99

В графе 6.1 указывают состояние объекта размещения и его код, которые выбирают из таблицы 3.

Таблица 3

Состояние объекта	Код для машинной обработки
действующий	1
законсервированный (временно не эксплуатируемый)	2
выведенный из эксплуатации, нерекультивированный	3
выведенный из эксплуатации, рекультивированный	4
ликвидированный	5

В графе 6.2 для выведенных из эксплуатации, рекультивированных и ликвидированных объектов указывают наименование и реквизиты документа, подтверждаю-

щего состояние объекта.

В графе 6.3 для рекультивированных объектов указывают дату проведения рекультивации.

В графе 6.4 для рекультивированных объектов указывают виды рекультивации: техническая, химическая, биологическая.

В графы 7.1 – 7.3 вносят сведения о местонахождении объекта по отношению к ближайшему населенному пункту в соответствии со следующим правилом: вписывается наименование населенного пункта с указанием муниципального района субъекта РФ, направление по сторонам света (С, С–В, В, Ю–В, Ю, Ю–З, З, С–З), расстояние от границы населенного пункта до границы объекта в км в указанном направлении.

Если объект находится в черте населенного пункта, то указывается только название населенного пункта и муниципального района субъекта РФ.

Графы 8.1 – 8.2 заполняются в случае нахождения объекта размещения отходов на расстоянии менее 1 км до водного объекта (река, озеро и т.д., а также скважины питьевого водоснабжения), указывается наименование водного объекта (номер скважины) и расстояние до него в километрах.

Графы 9.1 – 9.3 заполняются для объектов, расположенных на специально выделенной территории, с указанием вида документа о целевом отводе земли, наименовании органа, выдавшего его, реквизитов данного документа.

В графе 10.1 указывают наличие проекта на данный объект (есть, нет).

В графах 10.2 – 10–5 указывают наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы по проекту на данный объект и/или государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (есть, нет); наименование органа, выдавшего положительное заключение, реквизиты документа.

В графе 11.1 указывают год ввода объекта размещения отходов в эксплуатацию.

В графе 11.2 указывают: для действующих объектов – год окончания эксплуатации объекта по проекту; для остальных – год вывода из эксплуатации.

В графе 12 указывают численное значение площади, занимаемой объектом размещения отходов непосредственно, в гектарах; для объектов, расположенных на специально отведенных территориях, через дробь дополнительно вносят площадь с учетом санитарно–защитной зоны при ее наличии.

В графе 13 указывают размер санитарно–защитной зоны объекта, в метрах.

Графы 14.1 – 14.4 предназначены для описания отходов, размещаемых на данном объекте.

В графу 14.1 отдельной строкой вносят коды видов отходов по ФККО, фактически размещенных на данном объекте.

В графу 14.2 вносят соответствующие кодам наименования видов отходов.

В графу 14.3 для каждого вида отходов указывают способ его размещения на объекте в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4.

Способ размещения	Код для машинной обработки
без тары (навалом, насыпью и пр.) отдельно с другими отходами;	01
без тары (навалом, насыпью и пр.) в смеси с другими отходами;	02
в открытой металлической таре отдельно;	11

в открытой металлической таре в смеси;	12
в открытой пластмассовой (полиэтиленовой) таре отдельно;	13
в открытой пластмассовой (полиэтиленовой) таре в смеси;	14
в открытой прочей таре (деревянной, картонной и т.д.) отдельно;	15
в открытой прочей таре (деревянной, картонной и т.д.) в смеси;	16
в закрытой металлической таре отдельно;	21
в закрытой металлической таре в смеси;	22
в закрытой пластмассовой (полиэтиленовой) таре отдельно;	23
в закрытой пластмассовой (полиэтиленовой) таре в смеси;	24
в закрытой стеклянной таре отдельно;	25
в закрытой стеклянной таре в смеси;	26
в закрытой прочей таре (деревянной, картонной, бумажной, мешковине) отдельно;	27
в закрытой прочей таре (деревянной, картонной, бумажной, мешковине) в смеси;	28
в герметизированной металлической таре (баллоны, бочки, контейнеры и т.д.) отдельно;	31
в герметизированной пластмассовой (полиэтиленовой) таре отдельно;	32
в герметизированной стеклянной таре отдельно;	33
в герметизированной прочей таре отдельно.	34

В графе 14.4 для каждого вида отходов указывают количество накопленных отходов в тоннах и м³. Если на объекте производится размещение нескольких видов отходов в смеси, допускается указывать их суммарное количество, объединив фигурной скобкой строки с наименованиями этих видов отходов.

В графе 15 указывают вместимость объекта в тоннах и м³. Вместимость берется либо из проекта, либо устанавливается расчетным путем на основании прямых замеров.

В графе 16 указывают годовую мощность объекта по проекту, т/год и м³/год.

В графе 17 указывают количество накопленных на начало года на дату разработки ПНООЛР отходов в тоннах и м³.

Графу 18 заполняют для объектов размещения отходов, расположенных на территориях, для которых введены ограничения по размещению отходов; вид территории и ее код выбирается из таблицы 5.

Таблица 5

Виды территорий	Код для машинной обработки
территории городских и иных поселений	01
резервные территории для жилищного строительства	02
лесопарковая зона	03

земли сельскохозяйственного назначения, пастбища	04
курортная зона (зона санитарной охраны), лечебно-оздоровительная зона	05
рекреационная зона	06
водоохранная зона водного объекта	07
зона санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения	08
водосборная площадь подземных водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового назначения	09
места залегания полезных ископаемых	10
места ведения горных работ	11
места массового нереста и нагула рыб	12
зоны активного карста (места развития карстового процесса)	13
зона оползней, селевых потоков, снежных лавин	14
заболоченные места	15
территории с просадочными и вспучивающимися грунтами	16
особо охраняемые территории	17

В графу 19 отдельной строкой вносят (перечисляют) фактически имеющиеся на данном объекте виды обустройств или способов защиты окружающей природной среды с указанием соответствующих кодов, приведенных в таблице 6.

Таблица 6

Системы защиты окружающей среды	Код для машинной обработки
экраны грунтовые	01
экраны бетонные и железобетонные	02
экраны асфальтобетонные и асфальтополимербетонные;	03
экраны пленочные	04
экран естественный	05
обваловка	06
ограждение	07
отвод ливневых вод (нагорные канавы)	08
отвод фильтрата	09
сбор и очистка ливневых вод	10
сбор и очистка фильтрата	11
сбор биогаза	12
противопылевое устройство	13
контрольно-пропускной пункт	14

визуальный входной контроль отходов	15
взвешивание поступающих отходов	16
ведение учетной документации на поступающие отходы	17
система защиты отсутствует	99

В графу 20.1 отдельной строкой в соответствии с таблицей 7 вносят (перечисляют) виды мониторинга окружающей природной среды, которые фактически ведутся на объекте размещения, и их коды.

Таблица 7

Виды мониторинга окружающей среды	Код для машинной обработки
мониторинг грунтовых вод (наблюдательные скважины)	01
мониторинг поверхностных вод	02
мониторинг почвенного покрова	03
мониторинг атмосферного воздуха	04
мониторинг атмосферных осадков	05
мониторинг отсутствует	99

В графе 20.2 для каждого компонента окружающей среды приводятся обобщенные результаты экологического мониторинга; варианты внесения записей следующие:

- превышения установленных нормативов качества окружающей среды отсутствуют;
- наблюдаются превышения по отдельным показателям;
- наблюдаются превышения по многим показателям.

В графах 21.1 – 21.3 указывают вид права на объект, наименование документа, подтверждающее право, наименование органа/ организации, выдавшего его, дату и номер этого документа.

В графах 22.1 и 22.2 указываются дата регистрации объекта в государственном реестре объектов размещения отходов и его регистрационный номер; если объект не зарегистрирован, ставится прочерк.

Сведения о результатах мониторинга и контроля состояния окружающей среды
на территориях объектов размещения отходов
и в пределах их воздействия на окружающую среду

Инв. номер объек- та	Наименование объекта размещения отходов														
Компоненты окружающей среды, подлежащие контролю Виды систем контроля															
Атмосферный воздух				Поверхностные воды				Подземные воды				Почва			
На- имено- вание загряз- няю- щего веще- ства	Пе- рио- дич- ность, раз/ год	Коли- чест- во кон- трол- ьных точ- ек	Чис- ло пре- выше- ний нор- ма- тив- ов каче- ства ОС	На- имено- вание загряз- няю- щего веще- ства	Пе- рио- дич- ность, раз/ год	Ко- ли- чест- во кон- тро- льн- ых точ- ек	Чис- ло пре- выше- ний нор- ма- тив- ов каче- ства ОС	На- име- но- ва- ние за- гряз- няю- ще- го веще- ства	Пе- рио- дич- ность, раз/ год	Ко- ли- чест- во кон- тро- льн- ых точ- ек	Чис- ло пре- выше- ний нор- ма- тив- ов каче- ства ОС	Наиме- нование загряз- няюще- го веще- ства	Пе- рио- дич- ность, раз/ год	Ко- ли- чест- во нтр- оль- ных точ- ек	Чис- ло пре- выше- ний нор- ма- тив- ов каче- ства ОС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Указания по заполнению образца 2.16

В графах 1, 5, 9, 13 указывают наименование контролируемого загрязняющего вещества;

в графах 2, 6, 10, 14 указывают периодичность отбора проб на данное загрязняющее вещество, раз/год;

в графах 3, 7, 11, 15 указывают количество контрольных точек, в которых отбираются пробы;

в графах 4, 8, 12, 16 указывают число превышений нормативов качества окружающей среды, выявленных за последний год.

Образец 2.17

Планы мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами

Вид отхода		Наименование мероприятия	Срок выполнения		Стоимость мероприятия, тыс. руб.	Ожидаемый экологический эффект
Наименование	Код по ФККО		начало	конец		
1	2	3	4	5	6	7

Указания по заполнению образца 2.17

В графах 1 и 2 указывают наименование и код отхода в соответствии с ФККО;
 в графе 3 указывают наименование мероприятия и его этапы (если мероприятие долгосрочное и выполняется по этапам);
 в графах 4 и 5 указывают срок выполнения мероприятия и этапов соответственно; в графе 6 указывают стоимость мероприятия (этапов);
 в графе 7 указывают ожидаемый экологический эффект по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Образец 2.18

Противоаварийные мероприятия и меры по ликвидации аварий при обращении с отходами

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Опасные свойства, которые могут привести к аварийной ситуации	Возможные аварийные ситуации	Противоаварийные мероприятия	Меры по ликвидации аварий
1	2	3	4	5	6	7	8

Указания по заполнению образца 2.18

В графе 1 указывают порядковый номер записи в таблице;
 в графах 2–5 указывают код отхода по ФККО и соответствующие коду наименование вида отхода, класс опасности и опасные свойства;
 в графе 6 указывают аварийные ситуации, которые могут возникнуть при обращении с данным видом отходов;
 в графе 7 указывают противоаварийные мероприятия; в графе 8 указывают меры по ликвидации аварий.

Предложения по лимитам на размещение отходов

№ п/п	Сведения об отходах			Годовой норматив образования отхода на 20__ – 20__ годы, тонн в год	Лимиты на размещение отходов на период 20 – 20 годы															
	Наименова- ние вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опас- ности для окру- жаю- щей среды		Передача отходов на размещение					Размещение отходов на собственных объектах размещения										
					Наимено- вание объ- екта раз- мещения отходов	Собст- венник объекта / эксплуа- тирую- щая ор- ганиза- ция	Лимит разме- щения отхода на 20__ – 20__ годы, тонн	в т.ч. по годам, тонн:					На- имено- вание объек- та раз- меще- ния	Инвен- тарный номер объекта разме- щения	Лимит разме- щения отхода на 20__ – 20__ го- ды, тонн	в т.ч. по годам, тонн:				
								20_	20_	20_	20_	20_				20_	20_	20_	20_	20_
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1.6	17	18	19	20	21
	Отходы I класса опасности:		1	Итого I класса опасности:																
			1																	
	Отходы II класса опасности:		2	Итого II класса опасности:																
			2																	
	Отходы III класса опасности:		3	Итого III класса опасности:																
			3																	
	Отходы IV класса опасности:		4	Итого IV класса опасности:																
			4																	

№ п/п	Сведения об отходах			Годовой норматив образования отхода на 20__ – 20__ годы, тонн в год	Лимиты на размещение отходов на период 20 – 20 годы															
	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для окружающей среды		Передача отходов на размещение									Размещение отходов на собственных объектах размещения						
					Наименование объекта размещения отходов	Собственник объекта / эксплуатирующая организация	Лимит размещения отхода на 20__ – 20__ годы, тонн	в т.ч. по годам, тонн:					Наименование объекта размещения	Инвентарный номер объекта размещения	Лимит размещения отхода на 20__ – 20__ го- ды, тонн	в т.ч. по годам, тонн:				
								20_	20_	20_	20_	20_				20_	20_	20_	20_	20_
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1.6	17	18	19	20	21
	Отходы V класса опасности:		5	Итого V класса опасности:																
			5																	
	Итого:																			

**Образцы для оформления технического отчета
о неизменности производственного процесса,
используемого сырья и об обращении с отходами**

Образец 3.1

Титульный лист

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель организации или
индивидуальный предприниматель

_____/_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

"__" _____ 20__ г.

М.П.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
О НЕИЗМЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА,
ИСПОЛЬЗУЕМОГО СЫРЬЯ И ОБ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ**

(Наименование юридического лица или ф.и.о. индивидуального предпринимателя)

(Наименование территориально обособленного подразделения (филиала))

Отметка территориального
органа Ростехнадзора о
принятии Технического отчета

Ответственный исполнитель
подпись ФИО

место расположения (город, поселок)

год

Текст технического отчета

(Фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя или полное наименование юридического лица)

(Краткое наименование юридического лица)

ИНН _____

ОКПО _____

ОКАТО _____

ОКВЭД _____

Юридический адрес _____

Почтовый адрес _____

Телефон _____

Факс _____

Лицензия на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов

данным Техническим отчетом на ____ листах подтверждает, что сведения о перечне и количестве разрешенных к размещению отходов, внесенные в проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение № ____ от " ____ " _____ 20__ г.: (выбрать нужное)

не изменились в связи с неизменностью производственных процессов и использованного сырья;

изменились в связи с (указать причину); изменения внесены в ПНООЛР и приложены к данному отчету.

Технический отчет содержит информацию о:

– балансе образовавшихся, использованных и размещенных отходов за 20__ год (на ____ стр.);

– выполнении плана мероприятий за отчетный период по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду (на ____ стр.);

– введенных в эксплуатацию в отчетном году объектах использования, обезвреживания отходов (на ____ стр.);

– введенных в эксплуатацию (выведенных из эксплуатации, рекультивированных) в отчетном году объектах размещения отходов (на ____ стр.).

Руководитель организации/ индивидуальный предприниматель

_____/_____/

(подпись) (расшифровка подписи)

Баланс массы отходов за отчетный период

с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

ИНН _____ Лист _____ Листов _____

Наименование хозяйствующего субъекта _____

№ строки	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Размещено на начало года		Образовалось в отчетном периоде, т	Годовой норматив образования, т	Поступило от других организаций, т				
				Инв. № объекта	Количество, т			Всего	На использование	На обезвреживание	На хранение	На захоронение
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Продолжение образца 3.3

№ строки	Использовано/Обезврежено, т			Передано другим организациям, т (м ³)					Размещено на собственных объектах хранения сроком более 3 лет и захоронения, т (м ³)				Хранение на объектах хранения сроком до 3 лет, т (м ³)				
	инв. № объекта	Использование	Обезвреживание	Всего	На использование	На обезвреживание	На размещение		Лимит размещения	инв. № объекта	Фактически за отчетный период	Лимит размещения	Всего на конец отчетного периода	инв. № объекта	Фактически за отчетный период	Фактически на конец отчетного периода	Предельный объем накопления
							На хранение	на захоронение									
А	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Указания по заполнению образца 3.3

1. В каждой заполняемой строке в графах с 1 по 28 проставляются данные или знак отсутствия явления – прочерк. Для каждого вида отхода, включенного в соответствующую группировку по классам опасности для окружающей природной среды, выделяется отдельная строка. Номера строк обозначаются трехзначными числами. Для отходов 1 класса опасности для окружающей природной среды следует использовать номера с 100 по 199 включительно, для 2, 3, 4 и 5 классов опасности – с 200 по 299, с 300 по 399, с 400 по 499, с 500 по 599 соответственно. При этом в строке 100, 200, 300, 400 и 500 показываются суммарные сведения о количестве отходов, сгруппированных по соответствующим классам опасности.
2. По строке 100 в графах 5 – 6, 8 – 12, 14 – 20, 23, 25, 27 – 28 отражаются суммарные данные по всем отходам 1 класса опасности для окружающей природной среды. Эти данные формируются путем суммирования сведений об отходах 1 класса опасности по видам отходов, находящихся в обращении у индивидуального предпринимателя или юридического лица (данные по видам отходов приводятся в строках 101 – 199).
3. По строкам 101 – 199 в графах 1 – 29 приводятся сведения по каждому наименованию вида отходов 1 класса опасности для окружающей природной среды, включенному в группировку по классам опасности. Номера строк для отражения сведений по видам отходов проставляются строго по порядку: 101, 102, 103 и т.д. При этом используется количество номеров и соответственно заполняемых в бланке строк по наименованиям видов отходов, равное числу видов отходов. При наличии в обращении только одного вида отхода сведения по строке 101 в графах 5 – 6, 8 – 12, 14 – 20, 23, 25, 27 – 28 повторяются (отражаются) по строке 100. В случае отсутствия в обращении отходов 1 класса опасности (в т.ч. ранее накопленных) номера с 100 по 199 не используются при заполнении формы.
4. По строке 200 в графах 5 – 6, 8 – 12, 14 – 20, 23, 25, 27 – 28 отражаются суммарные данные по всем видам отходов 2 класса опасности для окружающей природной среды. Данные строки 200 формируются путем суммирования сведений об отходах 2 класса опасности по видам отходов, находящихся в обращении у индивидуального предпринимателя или юридического лица (данные по видам отходов приводятся в строках 201 – 299 аналогично п. 3).
5. По строке 300 в графах 5 – 6, 8 – 12, 14 – 20, 23, 25, 27 – 28 отражаются суммарные данные по всем видам отходов 3 класса опасности для окружающей природной среды. Данные строки 300 формируются путем суммирования сведений об отходах 3 класса опасности по видам отходов, находящихся в обращении у индивидуального предпринимателя или юридического лица (данные по видам отходов приводятся в строках 301 – 399 аналогично п. 3).
6. По строке 400 в графах 5 – 6, 8 – 12, 14 – 20, 23, 25, 27 – 28 отражаются суммарные данные по всем видам отходов 4 класса опасности для окружающей природной среды. Данные строки 400 формируются путем суммирования сведений об отходах 4 класса опасности по видам отходов, находящихся в обращении у индивидуального предпринимателя или юридического лица (данные по видам отходов приводятся в строках 401 – 499 аналогично п. 3).
7. По строке 500 в графах 5 – 6, 8 – 12, 14 – 20, 23, 25, 27 – 28 отражаются сум-

марные данные по всем видам отходов 5 класса опасности для окружающей природной среды. Данные строки 500 формируются путем суммирования сведений об отходах 5 класса опасности по видам отходов, находящихся в обращении у индивидуального предпринимателя или юридического лица (данные по видам отходов приводятся в строках 501 – 599 аналогично п. 3).

8. В итоговой строке 010 отражается общее количество отходов всех классов опасности для окружающей природной среды (с 1–го по 5–й). Данные строки 010 по графам 5 – 6, 8 – 12, 14 – 20, 23, 25, 27 – 28 должны быть равны сумме данных строк 100, 200, 300, 400 и 500 соответственно по этим графам.

Заполнение граф.

В графе А указывается номер строки;

в графе 1 приводится наименование вида отходов;

в графе 2 указывается код вида отхода по ФККО;

в графе 3 указывается класс опасности вида отхода;

в графах 4 – 5 представляются сведения о количестве отходов данного вида, хранящихся на объектах хозяйствующего субъекта на начало отчетного периода:

в графе 4 отражается инвентарный номер объекта хранения отходов (за исключением объектов, относящихся к таким типам, как открытая площадка, крытая площадка, помещение, стационарная емкость), на которых на начало отчетного периода имелись в наличии отходы данного вида; если данный вид отхода был размещен на двух или более объектах, то для внесения инвентарного номера второго и каждого последующего объекта выделяется дополнительная строка, которая не нумеруется в соответствии с п. 1 настоящих указаний;

в графе 5 показывается количество отходов данного вида, накопленных в течение предыдущих лет и находящихся на указанном в графе 4 объекте по состоянию на начало отчетного периода; если данный вид отхода был размещен на двух или более объектах, то данные приводятся по каждому объекту отдельно в соответствующей дополнительной строке;

в графе 6 приводится количество отходов данного вида, образовавшихся в течение отчетного периода (без учета отходов, поступивших от других организаций);

в графе 7 приводится годовой норматив образования отходов данного вида (вне-сти данные из утвержденного лимита на размещение отходов);

в графе 8 указывается количество отходов данного вида, поступивших от других организаций (со стороны) в отчитывающуюся организацию для дальнейшего использования, обезвреживания, захоронения, хранения и т.д.;

в графе 9 отражается количество отходов, поступивших в течение отчетного периода для использования; в графе 10 отражается количество отходов, поступивших в течение отчетного периода для обезвреживания;

в графе 11 отражается количество отходов, поступивших в течение отчетного периода для хранения;

в графе 12 отражается количество отходов, поступивших в течение отчетного периода для захоронения;

в графе 13 указывается инвентарный номер объекта, на котором осуществлялось использование или обезвреживание отходов данного вида; если данный вид отхода был использован или обезврежен на двух или более объектах, то для внесения инвентарного номера второго и каждого последующего объекта выделяется дополнительная строка, которая не нумеруется в соответствии с п.1 на-

стоящих указаний;

в графе 14 приводится количество отходов данного вида, использованных хозяйствующим субъектом в течение отчетного периода для получения какой-либо продукции или оказания услуг (в т.ч. для получения тепла и электроэнергии). При этом учитывается также переработка ранее накопленных отходов и поступивших со стороны в отчетном году; если данный вид отхода был использован на двух или более объектах, то данные приводятся по каждому объекту отдельно в соответствующей дополнительной строке;

в графе 15 указывается количество отходов данного вида, обезвреженных в течение отчетного периода на принадлежащих организации специализированных установках, в т.ч. по сжиганию отходов; если данный вид отхода был обезврежен на двух или более объектах, то данные приводятся по каждому объекту отдельно в соответствующей дополнительной строке;

в графе 16 отражается общее количество отходов данного вида, переданных в течение отчетного периода сторонним организациям для использования, обезвреживания, хранения или захоронения;

в графе 17 приводится количество отходов, переданных в течение отчетного года сторонним организациям для использования;

в графе 18 указывается количество отходов, переданных в течение отчетного периода сторонним организациям для обезвреживания;

в графе 19 отражается количество отходов, переданных в течение отчетного периода сторонним организациям для хранения;

в графе 20 показывается количество отходов, переданных в течение отчетного периода сторонним организациям для захоронения;

в графе 21 указывается утвержденный лимит на размещение отходов данного вида на объектах размещения отходов, не принадлежащих хозяйствующему субъекту (внести данные из утвержденного лимита на размещение отходов);

в графе 22 указывается инвентарный номер собственного объекта размещения отходов (включая арендованные), на котором осуществляется хранение сроком более 3 лет или захоронение отходов; если данный вид отхода был размещен на двух или более объектах, то для внесения инвентарного номера второго и каждого последующего объекта выделяется дополнительная строка, которая не нумеруется в соответствии с п.1 настоящих указаний;

в графе 23 приводится количество отходов данного вида, размещенных за отчетный период на собственном объекте; если данный вид отхода был размещен на двух или более объектах, то данные приводятся по каждому объекту отдельно в соответствующей дополнительной строке;

в графе 24 указывают утвержденный лимит размещения отходов данного вида на собственном объекте (внести данные из утвержденного лимита на размещение отходов);

в графе 25 приводится количество отходов данного вида, находящихся на собственном объекте на конец отчетного периода; если данный вид отхода был использован на двух или более объектах, то данные приводятся по каждому объекту отдельно в соответствующей дополнительной строке;

в графе 26 отражается инвентарный номер объекта хранения сроком до 3 лет (за исключением объектов, относящихся к таким типам, как открытая площадка, крытая площадка, помещение, стационарная емкость), на котором на конец отчетного периода имелись в наличии отходы данного вида; если данный вид отхода был размещен на двух или более объектах, то для внесения инвентарного

номера второго и каждого последующего объекта выделяется дополнительная строка, которая не нумеруется в соответствии с п. 1 настоящих указаний;

в графе 27 приводится количество отходов данного вида, размещенных за отчетный период на каждом объекте, для которого указан инвентарный номер в графе 26; для остальных объектов (открытая площадка, крытая площадка, помещение, стационарная емкость) указывается общее количество отходов данного вида, размещенных за отчетный период:

в графе 28 приводится количество отходов данного вида, находящихся на конец отчетного периода на каждом объекте, для которого был указан инвентарный номер в графе 26; для остальных объектов указывается общее количество отходов данного вида;

в графе 29 указывают предельный объем накопления отходов данного вида на объекте/объектах хранения сроком до 3 лет (внести данные из утвержденного лимита на размещение отходов).

Реквизиты поставщиков отходов

ИНН _____ Лист _____

Листов _____

Наименование _____ хозяйствующего субъекта

№ пп	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Получено, т/м ³	Цель приема/передачи	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	Реквизиты лицензии	№ договора
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Реквизиты потребителей отходов

ИНН _____ Лист _____

Листов _____

Наименование _____ хозяйствующего субъекта

№ пп	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Передано, т/м ³	Цель приема/передачи	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	Реквизиты лицензии	№ договора
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Указания по заполнению образцов 3.4 и 3.5

В графы 1 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 вносят порядковый номер записи в таблице; в графах 2 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 указывают наименование вида отхода, полученного или переданного хозяйствующим субъектом в течение года; в графах 3 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 указывают код отхода по ФККО; в графе 4 таблиц по образцам 3.4 отдельной строкой для каждого поставщика указывается суммарное количество данного вида отходов, полученного от него за отчетный период, в тоннах; после того, как по данному виду отходов будут указаны все его поставщики, рассчитывается общее количество полученного в течение года отходов данного вида от всех поставщиков, которое указывается в графе 4; перед графой 4 вписывается слово "Итого". Эта величина должна быть равна тому количеству данного вида отходов, которое указано в форме "Баланс..." по графе 8 "Поступило: всего";

в графе 4 таблицы по образцу 3.5 отдельной строкой для каждого потребителя указывается суммарное количество данного вида отходов, переданного ему за отчетный период, в тоннах; после того, как по данному виду отходов будут указаны все его потребители, рассчитывается общее количество переданного всем потребителям в течение года отходов данного вида, которое указывается в графе 4; перед графой 4 вписывается слово "Итого". Эта величина должна быть равна тому количеству данного вида отходов, которое указано в форме "Баланс..." по графе 16 "Передано";

в графах 5 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 указывают цель приема/передачи данного

вида отходов для каждого поставщика/потребителя в отдельности: использование, обезвреживание, хранение, захоронение (буквы И, О, Х, З соответственно);
 в графах 6 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 указывают полное наименование каждого поставщика/потребителя данного вида отхода (заполняется на основе договоров или документов бухгалтерского учета);
 в графах 7 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 указывают адрес фактического местонахождения поставщика/потребителя данного вида отхода;
 в графах 8 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 указывают ИНН поставщика/потребителя отхода (заполняется на основе документов бухгалтерского учета); для иностранных организаций коды не проставляются, но в адресе указывается страна нахождения организации;
 в графах 9 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 указывают реквизиты лицензии на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку, размещение отходов;
 в графах 10 таблиц по образцам 3.4 и 3.5 указывают номер договора (при наличии), по которому осуществлялся прием/передача отхода.

Образец 3.6

Отчет о выполнении плана мероприятий

по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду

ИНН _____ Лист _____

Листов _____

Наименование хозяйствующего субъекта _____

Вид отхода		Наименование мероприятия	Срок выполнения	Полученный экологический эффект
Наименование	Код по ФККО			
1	2	3	4	5

Указания по заполнению образца 3.6

В графах 1 и 2 указывают наименование и код отхода в соответствии с ФККО;
 в графе 3 указывают наименование мероприятия и его этапы (если мероприятие долгосрочное и выполняется по этапам);
 в графе 4 указывают срок выполнения мероприятия и этапов соответственно;
 в графе 5 указывают полученный экологический эффект по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Учебное издание

ВОЛКОВ Юрий Викторович
ДАШКОВСКИЙ Анатолий Григорьевич

**ХИМИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ,
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
И СЕРТИФИКАЦИЯ
ЧАСТЬ 2**

Учебное пособие

Научный редактор *доктор химических наук,
профессор С.В. Романенко*
Редактор *И.О. Фамилия*
Компьютерная верстка *И.О. Фамилия*
Дизайн обложки *И.О. Фамилия*

Подписано к печати 05.11.2010. Формат 60x84/16. Бумага «Снегурочка».
Печать XEROX. Усл.печ.л. Уч.-изд.л. .
Заказ . Тираж 100 экз.



Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Система менеджмента качества
Томского политехнического университета сертифицирована
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту ISO 9001:2008



ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, www.tpu.ru