

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 17 декабря 2007 г. N 333

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МЕТОДИКИ
РАЗРАБОТКИ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ВЕЩЕСТВ
И МИКРООРГАНИЗМОВ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

Список изменяющих документов
(в ред. Приказов Минприроды России от 22.07.2014 [N 332](#),
от 29.07.2014 [N 339](#), от 15.11.2016 [N 598](#))

В соответствии с [пунктом 2](#) Постановления Правительства Российской Федерации от 23 июля 2007 г. N 469 "О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, N 31, ст. 4088; 2009, N 12, ст. 1429; 2011, N 9, ст. 1246, N 24, ст. 3500) приказываю:

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Утвердить по согласованию с Государственным комитетом Российской Федерации по рыболовству, Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору прилагаемую [Методику](#) разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.

Министр
Ю.П.ТРУТНЕВ

Приложение

**МЕТОДИКА
РАЗРАБОТКИ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ВЕЩЕСТВ
И МИКРООРГАНИЗМОВ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

Список изменяющих документов
(в ред. Приказов Минприроды России от 22.07.2014 [N 332](#),
от 29.07.2014 [N 339](#), от 15.11.2016 [N 598](#))

I. Назначение и область применения

1. В соответствии со [ст. 1](#) Федерального закона от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 2, ст. 133; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 1, ст. 25; N 19, ст. 1752; 2006, N 1, ст. 10; N 52, ст. 5498) нормативы допустимых

сбросов веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов (нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов) - нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных, передвижных и иных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей (НДС) не предусматривает разработку нормативов допустимых сбросов для радиоактивных веществ.

Величины НДС определяются исходя из нормативов качества воды водного объекта. Если нормативы качества воды в водных объектах не могут быть достигнуты из-за воздействия природных факторов, не поддающихся регулированию, то величины НДС определяются исходя из условий соблюдения в контрольном пункте (створе) сформировавшегося природного фонового качества воды.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

2. 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](#) Федерального закона от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" с учетом [Перечня](#) загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 июля 2015 г. N 1316-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 29, ст. 4524).

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 15.11.2016 N 598)

Расчетная величина норматива допустимого сброса тесно связана с числовым значением норматива качества вод водных объектов.

Нормативы качества воды разрабатываются для условий питьевого, хозяйственно-бытового и рыбохозяйственного водопользования, определяемых в соответствии с действующим законодательством.

3. Нормативы качества воды водного объекта включают:

общие требования к составу и свойствам поверхностных вод для различных видов водопользования;

перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в воде водных объектов питьевого и хозяйственно-бытового водопользования;

нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы ПДК вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

4. При сбросе сточных, в том числе дренажных вод в водные объекты, используемые для целей питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения, а также для рекреационных целей, гигиенические нормативы химических веществ и микроорганизмов должны соблюдаться в максимально загрязненной струе контрольного створа на расстоянии (на водотоках - ниже по течению; на водоемах и морях - на акватории в радиусе) не далее 500 метров от места сброса сточных, в том числе дренажных вод.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

В водохранилищах и в нижнем бьефе плотины гидроэлектростанции, работающей в резко переменном режиме, учитывается возможность воздействия на пункты водопользования обратного течения при резкой смене режима работы электростанции или прекращении ее работы.

5. При сбросе сточных, в том числе дренажных вод в водные объекты рыбохозяйственного значения, нормативы качества вод или их природные состав и свойства должны соблюдаться в максимально загрязненной струе контрольного створа на расстоянии (на водотоках - ниже по течению; на водоемах и морях - на акватории в радиусе) не далее 500 метров от места сброса сточных, в том числе дренажных вод.

(п. 5 в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

6. В случае одновременного использования водного объекта или его участка для различных нужд для состава и свойств его вод принимаются наиболее жесткие нормы качества воды из числа установленных.

7. Для веществ, относящихся к 1 и 2 классам опасности при всех видах водопользования, НДС определяются так, чтобы для веществ с одинаковым лимитирующим показателем вредности (ЛПВ), содержащихся в воде водного объекта, сумма отношений концентраций каждого вещества к соответствующим ПДК не превышала 1.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

8. Утратил силу. - [Приказ](#) Минприроды России от 15.11.2016 N 598.

9. Если фоновая загрязненность водного объекта по каким-либо показателям не позволяет обеспечить нормативное качество воды в контрольном пункте (створе), то НДС по этим показателям разрабатываются исходя из отнесения нормативных требований к составу и свойствам воды водных объектов к самим сточным, в том числе дренажным водам.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Для тех веществ, для которых нормируется приращение к природному естественному фону, НДС определяются с учетом этих допустимых приращений к природному фоновому качеству воды.

В числе естественных факторов, формирующих качество воды, рассматриваются факторы, не входящие в хозяйственное звено круговорота воды, включающее возвратные воды всех видов (сточные, сбросные и дренажные).

10. При сбросе теплообменных вод ТЭС, АЭС и других подобных объектов НДС разрабатываются на уровне концентраций нормированных веществ в воде водного объекта в месте водозабора (при условии водопользования одним водным объектом) или соблюдения в сточных, в том числе дренажных водах нормативов качества воды для вида водопользования, установленного на рассматриваемом участке водного объекта - приемника сточных, в том числе дренажных вод.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

11. Исходная информация для разработки проекта НДС может быть получена в территориальных органах Росгидромета или принята по данным организаций, имеющих лицензию на выполнение работ, связанных с получением требуемых данных.

12. Величины НДС разрабатываются и утверждаются для действующих и проектируемых организаций-водопользователей ([приложения 1, 2](#)). Разработка величин НДС осуществляется как организацией-водопользователем, так и по его поручению проектной или научно-исследовательской организацией. Если фактический сброс действующей организации-водопользователя меньше расчетного НДС, то в качестве НДС принимается фактический сброс <*>. При этом фактическое содержание загрязняющих веществ в сточных, в том числе дренажных водах определяется как максимальное значение концентрации за последний календарный год безаварийной работы предприятия.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

<*> За исключением показателей, значения которых возрастают после биологической очистки (например, нитриты и нитраты).

Величины НДС проектируемых и строящихся (реконструируемых) организаций-водопользователей определяются в составе проектов строительства (реконструкции) этих организаций. Если при пересмотре или уточнении ранее установленного НДС окажется, что проектное значение сброса строящейся (реконструируемой) организации-водопользователя меньше расчетного НДС, то в качестве НДС принимается проектное значение сброса.

13. При разработке НДС перерасчет массы вещества, сбрасываемого в час (г/час), на массу вещества, сбрасываемого в месяц (т/мес), производится умножением допустимых концентраций вещества на объем сточных, в том числе дренажных вод за соответствующий период ([приложение 1](#)).

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

14. При установлении НДС на уровне нормативов качества вод водного объекта, НДС утверждаются на пять лет. При установлении НДС с учетом разбавления, НДС утверждаются на три года.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Разработка и утверждение новых НДС до истечения срока действия утвержденных в установленном порядке НДС осуществляется в следующих случаях:
(абзац введен [Приказом](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

при изменении более чем на 20% показателей, определяющих водохозяйственную обстановку на водном объекте (появление новых и изменение параметров существующих сбросов сточных, в том числе дренажных вод и водозаборов, изменение расчетных расходов водотока, фоновой концентрации и др.);

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

при изменении технологии производства, методов очистки сточных, в том числе дренажных вод, параметров сброса;

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

при утверждении в установленном [порядке](#) нормативов допустимого воздействия на водные объекты.

14.1. Проект НДС за исключением случаев, предусмотренных [пунктом 14.2](#) и [главой X](#) Методики, должен содержать:

- ситуационный план (карту-схему) местности с привязкой к территории организации, эксплуатирующей водосбросные сооружения, к водному объекту, используемому для сброса сточных, в том числе дренажных вод с указанием сведений (географических координат и расстояния в километрах от устья (для водотоков) о местонахождении каждого выпуска сточных, в том числе дренажных вод;

- план территории организации, эксплуатирующей водосбросные сооружения, с наложением сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации с указанием мест размещения очистных сооружений;

- данные о технологических процессах, в результате которых образуются сточные, в том числе дренажные воды;

- данные о составе очистных сооружений, эффективности очистки;
- данные о соответствии работы очистных сооружений проектным характеристикам;
- водохозяйственный баланс водопользования;

- гидрологическую характеристику водного объекта на участке существующего или проектируемого выпуска сточных, в том числе дренажных вод по информации, полученной в соответствии с [пунктом 11](#) Методики;

- данные о качестве воды в контрольном створе водного объекта, после сброса сточных, в том числе дренажных вод, за последний календарный год, представленные в виде протоколов количественного химического анализа и актов отбора проб воды, подписанных ответственным лицом аккредитованной испытательной лаборатории (центра);

- данные о величинах фоновых концентраций, принятых для расчета НДС, по информации, полученной в соответствии с [пунктом 11](#) Методики;

- данные о расходе сточных, в том числе дренажных вод отдельно по каждому выпуску сточных, в том числе дренажных вод с характеристикой типа выпуска сточных, в том числе дренажных вод;

- перечень нормируемых показателей состава и свойств сточных, в том числе дренажных вод;

- расчет НДС в соответствии с настоящей Методикой;

- результаты расчета НДС, оформленные в соответствии с [пунктами 1 - 8 приложения 1](#) к настоящей Методике.

Кроме того, должны быть представлены данные о фактическом сбросе веществ и микроорганизмов отдельно по каждому выпуску за предыдущие 5 лет (отдельно за каждый из пяти лет), заполненные в соответствии с [Приложением 3](#) к настоящей Методике.

(п. 14.1 введен [Приказом](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

14.2. На период осуществления строительных работ, реконструкции объектов капитального строительства при наличии сбросов сточных, в том числе дренажных вод в водные объекты, проект НДС должен содержать:

- ситуационный план (карту-схему) местности с привязкой к территории организации, эксплуатирующей водосбросные сооружения, к водному объекту, используемому для сброса сточных вод, в том числе дренажных вод, с указанием сведений (географических координат и расстояния в километрах от устья (для водотоков)) о местонахождении каждого выпуска сточных, в том числе дренажных вод;

- данные о технологических процессах, в результате которых образуются сточные, в том числе дренажные воды;

- данные о составе очистных сооружений, эффективности очистки;

- гидрологическую характеристику водного объекта на участке существующего или проектируемого выпуска сточных, в том числе дренажных вод по информации, полученной в соответствии с [пунктом 11](#) Методики;

- данные о качестве воды в контрольном створе водного объекта, после сброса сточных, в том числе дренажных вод, за последний календарный год, представленные в виде протоколов количественного химического анализа и актов отбора проб воды, подписанных ответственным лицом аккредитованной испытательной лаборатории (центра);

- данные о величинах фоновых концентраций, принятых для расчета НДС, по информации, полученной в соответствии с [пунктом 11](#) настоящей Методики;

- данные о расходе сточных, в том числе дренажных вод отдельно по каждому выпуску сточных, в том числе дренажных вод с характеристикой типа выпуска сточных, в том числе дренажных вод;

- перечень нормируемых показателей состава и свойств сточных, в том числе дренажных вод;

- расчет НДС в соответствии с настоящей Методикой;

- результаты расчета НДС, оформленные в соответствии с [пунктами 1 - 8 приложения 1](#) к настоящей Методике.

(п. 14.2 введен [Приказом](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

15. Пересмотр и уточнение ранее утвержденных НДС может быть произведен как одновременно для совокупности водопользователей, расположенных в бассейне водного объекта в пределах водохозяйственного участка, так и индивидуально для каждого отдельного водопользователя (отдельного выпуска).

16. При сбросе сточных, в том числе дренажных вод во внутренние морские воды и территориальное море Российской Федерации расчет НДС производится с учетом степени смешения и разбавления сточных, в том числе дренажных вод морской водой при условии соблюдения требований и нормативов установленного вида водопользования.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

17. Критерии эффективности обеззараживания сточных, в том числе дренажных вод, отводимых в водные объекты и допустимые изменения состава воды в водоемах и водотоках после выпуска в них очищенных сточных, в том числе дренажных вод определяются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями Российской Федерации.

(п. 17 в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

18. В соответствии со [статьями 44, 60](#) Водного кодекса Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; N 50, ст. 5279; 2007, N 26, ст. 3075) запрещается сброс сточных, в том числе дренажных вод в водные объекты:

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

- содержащие природные лечебные ресурсы;

- отнесенные к особо охраняемым водным объектам.

Запрещается сброс сточных, в том числе дренажных вод в водные объекты, расположенные в границах:

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

- зон, округов санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

- первой, второй зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;

- рыбоохранных зон, рыбохозяйственных заповедных зон.

При эксплуатации водохозяйственной системы запрещается:

1) осуществлять сброс в водные объекты сточных, в том числе дренажных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения

нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах), а также сточных, в том числе дренажных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов;
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

2) производить забор (изъятие) водных ресурсов из водного объекта в объеме, оказывающем негативное воздействие на водный объект;

3) осуществлять сброс в водные объекты сточных, в том числе дренажных вод, в которых содержатся возбудители инфекционных заболеваний, а также вредные вещества, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций.
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

19. Перечень нормируемых веществ формируется на основе исходной информации об использовании веществ на конкретном предприятии и анализе данных о качестве исходной и сточных, в том числе дренажных вод. Перечень нормируемых веществ организаций, осуществляющих водоотведение, должен включать вещества, принимаемые со сточными, в том числе дренажными водами, абонентов.
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

II. Методическая основа расчета нормативов допустимых сбросов

20. НДС разрабатываются в соответствии с нормативами допустимых воздействий на водные объекты (НДВ). Разработка НДС для расчетного водохозяйственного участка приведена в [разделе IV](#) для водотоков, в [разделе VI](#) - для водохранилищ и озер, в [разделе VIII](#) - для внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации.

21. Абзацы первый - второй исключены. - [Приказ](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339.

При расчете НДС для водопользователей, расположенных в пределах водохозяйственного участка, необходимо соблюдение следующего условия:

$$\sum \text{НДС} + \sum \text{Lim} \leq 0,8 \text{ НДВ}_{\text{химупр}} \quad (1)$$

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

где:

$\sum \text{НДС}$ - сумма нормативов допустимых сбросов по выпускам сточных, в том числе дренажных вод, расположенным в пределах расчетного водохозяйственного участка, т/год;
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$\sum \text{Lim}$ - сумма лимитов на сброс загрязняющих веществ со сточными, в том числе дренажными водами по выпускам сточных, в том числе дренажных вод, расположенным в пределах расчетного водохозяйственного участка, т/год;
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

0,8 НДВ_{химупр} - 80% норматива допустимого воздействия по привносу химического вещества для водопользователей, имеющих управляемые и потенциально управляемые источники загрязнения, т/год.

Оставшиеся 20% НДВ_{химупр} используются с учетом перспективы развития территории и появления новых выпусков сточных, в том числе дренажных вод.
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

При достижении:

$$\text{SUMНДС} + \text{SUMLim} = \text{НДВжимупр} \quad (2)$$

проводится перерасчет нормативов допустимого сброса по указанному выше принципу. Перерасчет НДС в первую очередь проводится за счет уменьшения значений лимитов на сброс загрязняющих веществ со сточными, в том числе дренажными водами.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

22. В случае отсутствия утвержденных в установленном порядке НДВ величины НДС рассчитываются для отдельных водопользователей.

23. Если при расчете величины НДС отсутствует достоверная информация о качестве воды выше сброса, то проводится расчет фоновых концентраций химических веществ в установленном порядке. До установления фоновых концентраций следует соблюдать нормативные требования к составу и свойствам сточных, в том числе дренажных вод, обеспечивающие выполнение требований к качеству вод водного объекта.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

24. Исключен. - [Приказ](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339.

III. Расчет величин НДС для отдельных выпусков
сточных, в том числе дренажных вод в водотоки
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

25. Величины НДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных, в том числе дренажных вод - q' (м³/ч) на допустимую концентрацию загрязняющего вещества $C_{ндс}$ (г/м³). При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение $C_{ндс}$, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольных створах с учетом требований Методики, а затем определяется НДС согласно формуле:

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$\text{НДС} = q' C_{ндс} \quad (3)$$

Расчет массы вещества, сбрасываемого в месяц (т/мес) производится умножением допустимых концентраций вещества (мг/дм³) на объем сточных, в том числе дренажных вод за конкретный месяц (тыс. м³).

(абзац введен [Приказом](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Необходимо подчеркнуть обязательность требования увязки сброса массы вещества, соответствующей НДС, с расходом сточной, в том числе дренажной воды. Например, уменьшение расхода при сохранении величины НДС будет приводить к концентрации вещества в водном объекте, превышающей ПДК.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Если фоновая концентрация загрязняющего вещества в водном объекте превышает ПДК, то $C_{ндс}$ определяется в соответствии с [пунктами 1, 9](#) настоящей Методики. В противном случае для определения $C_{ндс}$ в зависимости от типа водного объекта используются расчетные формулы, приведенные в [разделе III](#).

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Фоновая концентрация химического вещества - расчетное значение концентрации химического вещества в конкретном створе водного объекта, расположенном выше одного или нескольких контролируемых источников этого вещества, при неблагоприятных условиях, обусловленных как естественными, так и антропогенными факторами воздействия.

Створ, задаваемый для определения фоновой концентрации веществ должен располагаться выше проектируемого или действующего выпуска сточных, в том числе дренажных вод на расстоянии, гарантирующем отсутствие влияния сточных, в том числе дренажных вод на качество вод водных объектов (для больших и средних рек это расстояние составляет 1 км, для малых рек 500 м, выбор иного расстояния должен быть обоснован водопользователем).
(абзац введен [Приказом](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

26. Основная расчетная формула для определения $C_{ндс}$ без учета неконсервативности вещества имеет вид:

$$C_{ндс} = n(C_{пдк} - C_{ф}) + C_{ф}, (4)$$

где:

$C_{пдк}$ - предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества (ПДК) в воде водотока, г/м³;

$C_{ф}$ - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке (г/м³) выше выпуска сточных вод, определяемая в соответствии с действующими методическими документами по проведению расчетов фоновых концентраций химических веществ в воде водотоков;

n - кратность общего разбавления сточных вод в водотоке, равная произведению кратности начального разбавления n_n на кратность основного разбавления n_o (основное разбавление, возникающее при перемещении воды от места выпуска к расчетному створу)

$$n = n_n \times n_o (5)$$

Определение норматива допустимого сброса по концентрации взвешенных веществ.

Для водных объектов рыбохозяйственного значения. При сбросе сточных, в том числе дренажных вод в водные объекты содержание взвешенных веществ в контрольном створе не должно увеличиваться по сравнению с фоновым содержанием более чем на 0,25 мг/дм³ (для высшей и первой категории водопользования) и более чем на 0,75 мг/дм³ (для второй категории водопользования). В водных объектах рыбохозяйственного значения при содержании в межень более 30 мг/дм³ природных взвешенных веществ допускается увеличение содержания их в воде в пределах 5%.

Для водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также в рекреационных целях.

При сбросе сточных, в том числе дренажных вод в водный объект содержание взвешенных веществ в контрольном створе не должно увеличиваться по сравнению с фоновым содержанием более чем на 0,25 мг/дм³ (для водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения) и более чем на 0,75 мг/дм³ (для водных объектов, используемых в рекреационных целях и в границах населенных пунктов). Для водных объектов, содержащих в межень более 30 мг/дм³ природных взвешенных веществ, допускается увеличение содержания их в воде в пределах 5%.

Сточные, в том числе дренажные воды, содержащие взвешенные вещества со скоростью осаждения более 0,4 мм/сек., запрещается сбрасывать в водотоки и более 0,2 мм/сек. - в водоемы.

Для водных объектов рыбохозяйственного значения температура воды не должна

повышаться по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5 °С, с общим повышением температуры не более чем до 20 °С летом и 5 °С зимой для водных объектов, где обитают холодолюбивые рыбы (лососевые и сиговые) и не более чем до 28 °С летом и 8 °С зимой в остальных случаях. В местах нерестилищ налима запрещается повышать температуру воды зимой более чем на 2 °С.

(п. 26 в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

27. По методу Н.Н. Лапшева кратность начального разбавления n учитывается при выпуске сточных, в том числе дренажных вод в водотоки в следующих случаях:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

для напорных сосредоточенных и рассеивающих выпусков в водоток при соотношении скоростей $v_{р}$ и выпуска $v_{ст}$:

$$\frac{v_{р}}{v_{ст}} \geq 4 \times \frac{v_{р}}{v_{ст}} \quad (10)$$

при абсолютных скоростях истечения струи из выпуска, больших 2 м/с.

При меньших скоростях расчет начального разбавления не производится.

Для единичного напорного выпуска кратность начального разбавления рассчитывается следующим образом: вычисляются отношения:

$$\frac{v_{р0}}{v_{р}} = \frac{v_{р} + 0,15}{v_{р}} - 1; m = \frac{v_{р}}{v_{ст}}, \quad (11)$$

где:

$v_{р0}$ - скорость на оси струи. По рис. 1 находится отношение

$\frac{d}{d_0}$, где d - диаметр загрязненного пятна в граничном створе зоны начального разбавления, d_0 - диаметр выпуска. Затем по рис. 2 находится

кратность начального разбавления n по известным величинам.

Для рассеивающего напорного выпуска расчет осуществляется следующим образом. Задаваясь числом выпускных отверстий оголовка выпуска N и

скоростью истечения сточных, в том числе дренажных вод из них $v_{ст} \geq 2,0$ м/с, определяют диаметр отверстия или оголовка рассеивающего

выпуска:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$d_0 = \frac{\sqrt{4 \times q}}{\pi \times v_{ст} \times N}, \quad (12)$$

где:

q - суммарный расход сточных, в том числе дренажных вод, м³/с.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Затем по (рис. 1) определяется отношение $\frac{d}{d_0}$ и найденное значение n

сравнивается с глубиной реки H . Если $d < H$, то по рис. 2 находят кратность начального разбавления n . Для случая стеснения струи ($d > H$) соответствующая ему кратность разбавления n находится умножением найденного значения n на поправочный коэффициент $f\left(\frac{H}{d}\right)$, который определяется из рис. 3. Расстояние до пограничного сечения зоны начального разбавления определяется по формуле:
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$l = \frac{d}{0,48 \times (1 - 3,12 \times m)} \quad (13)$$

Расход смеси сточных, в том числе дренажных вод и воды водотока в том же сечении находится по формуле:
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$q_{ст} = n \times q, \quad (14)$$

где:

q - расход сточных, в том числе дренажных вод на выходе из отверстий или оголовков рассеивающего выпуска, м³/с.
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Средняя концентрация вещества в граничном сечении определяется по формуле:

$$C_{ср} = C_{\phi} + \frac{C_{ст} - C_{\phi}}{n}, \quad (15)$$

где:

$C_{ст}$ - концентрация загрязняющего вещества в сточных, в том числе дренажных водах, г/м³.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Максимальная концентрация в центре пятна примеси в этом сечении равна:

$$C_{\max} = \frac{C_{ср}}{0,428} \quad (16)$$

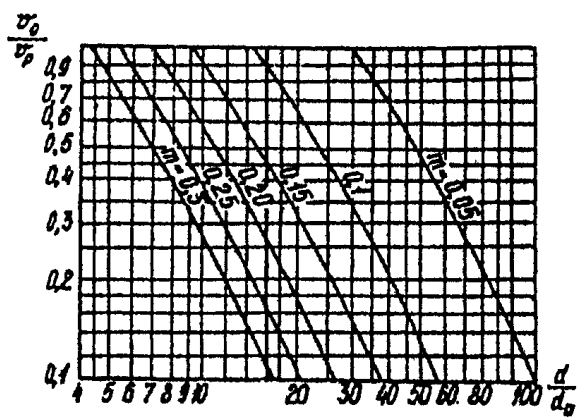


Рис. 1. Номограмма для определения диаметра струи в расчетном сечении

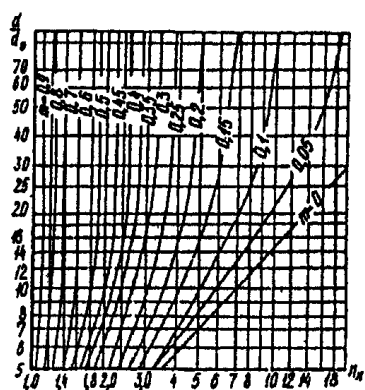


Рис. 2. Номограмма для определения начального разбавления в потоке

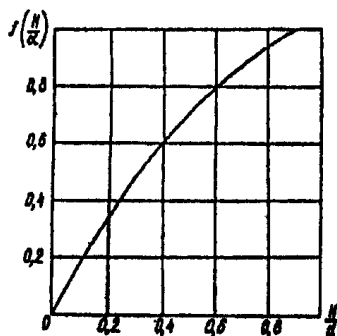


Рис. 3. Номограмма для определения поправочного коэффициента

28. Кратность основного разбавления n определяется по методу В.А. Фролова - И.Д. Родзиллера:

$$n = \frac{q + \gamma \times Q}{q}, \quad (17)$$

где:

Q - расчетный расход водотока, м³/с;

гамма - коэффициент смешения, показывающий какая часть речного расхода смешивается со сточными, в том числе дренажными водами в максимально загрязненной струе расчетного створа: (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$\text{гамма} = \frac{1 - e^{-\alpha \sqrt[3]{l}}}{1 + \frac{Q}{q} \times e^{-\alpha \sqrt[3]{l}}}, \quad (18)$$

где:

l - расстояние от выпуска до расчетного створа по фарватеру, м;

альфа - коэффициент, учитывающий гидравлические условия в реке:

$$\alpha = \varphi \cdot \xi \cdot \sqrt[3]{\frac{D}{q}} \quad (19)$$

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

где:

фи - коэффициент извилистости (отношение расстояния до контрольного створа по фарватеру к расстоянию по прямой);

кси - коэффициент, зависящий от места выпуска сточных, в том числе дренажных вод (при выпуске у берега кси = 1, при выпуске в стрежень реки кси = 1,5); D - коэффициент турбулентной диффузии, м²/с. Для летнего времени:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$D = \frac{g \times \text{тхэта} \times H}{37 \times \underset{\text{ш}}{n} \times C}, \quad (20)$$

где:

g - ускорение свободного падения, g = 9,81 м/с²;

тхэта - средняя скорость течения реки, м/с;

H - средняя глубина реки, м;

n - коэффициент шероховатости ложа реки, определяемый по справочным данным (по таблице М.Ф. Срибного);

C - коэффициент Шези (м^{0,5}/с), определяемый по формуле Н.Н. Павловского (при H ≤ 5 м):

$$C = \frac{R^y}{\underset{\text{ш}}{n}}, \quad (21)$$

где:

R - гидравлический радиус потока, м (R ≈ H);

-- -- --

$$y = 2,5 \times \sqrt[n]{\text{ш}} - 0,13 - 0,75 \times \sqrt[R]{\text{ш}} \times \left(\sqrt[n]{\text{ш}} - 0,1 \right) \quad (22)$$

Для зимнего времени (периода ледостава):

$$D = \frac{g \cdot \vartheta \cdot R_{np}}{37 \cdot n_{np} \cdot C_{np}^2} \quad (23)$$

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

где:

R_{np} , n_{np} , C_{np} - приведенные значения гидравлического радиуса, коэффициента шероховатости и коэффициента Шези;

$$R_{np} = 0,5 \times H \quad (24)$$

$$n_{np} = n_{ш} \times \left[1 + \left(\frac{n_{л}}{n_{ш}} \right)^{1,5} \right]^{0,67}, \quad (25)$$

где:

$n_{л}$ - коэффициент шероховатости нижней поверхности льда по П.Н. Белоконю, определяемый по справочным данным.

$$C_{np} = \frac{y_{np}}{R_{np} \cdot n_{np}}, \quad (26)$$

где:

$$y_{np} = 2,5 \times \sqrt[n_{np}]{\text{ш}} - 0,13 - 0,75 \times \sqrt[R_{np}]{\text{ш}} \times \left(\sqrt[n_{np}]{\text{ш}} - 0,1 \right) \quad (27)$$

Для повышения точности расчетов вместо средних значений H , $n_{ш}$ и C_{np} рекомендуется брать их значения в зоне непосредственного смешения сточной жидкости с речной водой.

Рассмотренный метод может применяться при соблюдении следующего неравенства:

$$0,0025 \leq \frac{q}{Q} \leq 0,1 \quad (28)$$

Если сточные, в том числе дренажные воды и притоки могут поступать с обоих берегов реки, обеспечивая практически постоянную струйность речных вод вдоль каждого берега, то для расчетов концентраций веществ в максимально загрязненной струе рекомендуется использовать метод В.А. Фролова - И.Д. Родзиллера для случая впадения сточных, в том числе дренажных вод с обоих берегов реки.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

29. Если не соблюдаются условия применимости метода В.А. Фролова - И.Д. Родзиллера или

в расчете необходимо учесть данные о накоплении загрязняющих веществ в донных отложениях, то рекомендуется использовать методы, изложенные в книге "Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод" под редакцией А.В. Караушева.

29.1. При наличии регулирующей емкости достаточного объема, возможен регулируемый сброс очищенных сточных, в том числе дренажных вод.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Для расчета норматива допустимого сброса веществ при регулируемом сбросе очищенных сточных, в том числе дренажных вод необходимо:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

1) используя минимальный из среднемесячных расходов года 95%-ной обеспеченности, из соотношения формулы (28) Методики определить допустимый расход сточных, в том числе дренажных вод для самого маловодного месяца;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

2) рассчитать НДС в мг/дм³ исходя из указанного допустимого расхода сточных, в том числе дренажных вод для самого маловодного месяца. Допустимая к сбросу концентрация НДС в мг/дм³ является постоянной для каждого месяца;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

3) умножить определенную как указано выше концентрацию НДС (мг/дм³) на расход сточных, в том числе дренажных вод, определенный по формуле (28), для минимального из среднемесячных расходов года 95%-ной обеспеченности - рассчитать НДС (т/мес.) для самого маловодного месяца;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

4) рассчитать отношения каждого месячного расхода года 95%-ной обеспеченности к минимальному расходу в указанном году 95%-ной обеспеченности. В результате получить коэффициенты пересчета расхода очищенных сточных, в том числе дренажных вод для каждого месяца. Результаты свести в таблицу 1.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Таблица 1

Месяцы	Весна			Лето - осень					Зима			
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III
Q_i - расход воды в водном объекте (м ³ /с) года 95% обеспеченности												
K - коэффициент пересчета расхода очищенных сточных, в том числе дренажных вод для каждого месяца												

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$K = Q_i / Q_{\min}$$

где K - коэффициент пересчета расхода очищенных сточных, в том числе дренажных вод для каждого месяца.
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Q_i - расход воды в водном объекте (м3/с) для года 95% обеспеченности в i-й месяц.

Q_{\min} - минимальный из среднемесячных расходов года 95%-ной обеспеченности (м3/с);

5) для получения НДС (т/мес.) для остальных месяцев, НДС (т/мес.) для самого маловодного месяца умножается на коэффициент пересчета расхода очищенных сточных, в том числе дренажных вод для каждого месяца.
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)
(п. 29.1 введен Приказом Минприроды России от 22.07.2014 N 332)

IV. Расчет величин НДС для водохозяйственного участка водотока

30. Расчет величин НДС для водохозяйственного участка определяется из решения задачи математического программирования.

Критерий оптимальности - минимум суммарных приведенных затрат на достижение НДС:

$$\{F(x) = \sum_{i=1}^N f_i(x_i)\} \rightarrow \min_x, \quad (29)$$

где:
 $f_i(x_i)$ - приведенные затраты i-го водопользователя на достижение НДС, тыс. руб./год;
 $x = (x_{i1}, \dots, x_{ir})$ - оптимизируемых переменных, определяющих доли расхода сточных, в том числе дренажных вод - x_{ir} , проходящие по различным технологическим маршрутам их очистки и использования, $r = 1, \dots, R$
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

R - число технологических маршрутов очистки и использования сточных, в том числе дренажных вод;
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

N - число водопользователей.

31. Для формирования модели водного объекта водоток разбивается на секции с постоянным расходом, в пределах которых все параметры модели можно принять постоянными, границы секций совмещаются с местами сброса сточных, в том числе дренажных вод, водозаборами, устьями притоков, створами, в которых контролируется качество воды, и местами резкого изменения гидromетрических характеристик водотока. При совпадении места водозабора с местом сброса сточных, в том числе дренажных вод или устьем притока для этого водозабора вводится отдельная секция нулевой протяженности. Для каждого притока и основной реки помимо створов контроля качества воды необходимо указать расчетный створ в устье и начальный створ и качество воды в истоке реки. Все створы нумеруются последовательно от истока к устью для каждого притока и основной реки. Аналогично нумеруются расчетные секции.
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

32. Модель водного объекта:

$$Y_k = A_{k, k-1} \times Y_{k-1} + \sum_{\substack{V \\ k}} A_{k, i} \times Y_i + \sum_{\substack{I \\ k}} B_{k, i} \times \frac{q_i}{\alpha_i} \times C_i ; \alpha_i = \alpha(i); k \text{ принадлежит } K, \quad (30)$$

где:

K - множество номеров расчетных створов, в которых моделируется качество воды;

Y_k - вектор показателей (концентраций веществ), характеризующих качество воды в створе k , г/м³;

Y_{k-1} - то же для предшествующего по течению створа $k - 1$. Если $k - 1$ не принадлежит K , то створ $k - 1$ является начальным створом (истоком) реки

и $Y_{k-1} = (C_{k-1})_{\phi}$;

$(C_{k-1})_{\phi}$ - вектор фоновых концентраций веществ в воде водотока в створе $k - 1$, г/м³;

$Y_{ню}$ - то же для створа $ню$, расположенного в устье притока, впадающего на участке $(k; k - 1)$;

C_i - вектор максимальных среднечасовых концентраций веществ в сточных, в том числе дренажных водах выпуска i , г/м³;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

q_i - расход сточных, в том числе дренажных вод выпуска i , м³/с;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Q_{α} - расход воды реки в расчетной секции α , м³/с;

α - номер расчетной секции, в начале которой расположен выпуск сточных вод водопользователя i , м³/с;

V_k - множество номеров створов, расположенных в устьях притоков, впадающих на участке $(k; k - 1)$;

I_k - множество номеров выпусков сточных, в том числе дренажных вод, поступающих в водный объект на участке $(k; k - 1)$;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

A_k, A_{k-1}, B_k - матрицы, характеризующие разбавление и трансформацию качества речных и сточных, в том числе дренажных вод;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$A_{km} = \prod_{j \in J_{km}} \pi_{kj} \times S_j; m \text{ принадлежит } K$$

$$B_{kj} = \prod_{j \in J_{kj}} \pi_{kj} \times S_j; \alpha \text{ принадлежит } \alpha(i); i \text{ принадлежит } I_k \quad (31)$$

J_{km} - множество номеров расчетных секций с постоянными характеристиками потока, соединяющих створ m со створом k ;

J_{kj} - то же для сброса i ;

π_{kj} - разбавление речных вод при переходе от секции k к следующей по течению данной реки секции $j + 1$. $\pi_{kj} = 1$, если секция j последняя или

$$Q_{j+1} \leq Q_j$$

$$\pi_{kj} = \frac{Q_j}{Q_{j+1}}, \text{ если } Q_j > Q_{j+1} \quad (32)$$

S_j - нижнетреугольная матрица, характеризующая самоочищение и трансформацию веществ в водотоке на протяжении секции j .

Диагональные элементы матрицы S_j определяются как:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$S_{k,кси} = e^{-k_{кси} t_j}, \quad (33)$$

где:

$к_{кси}$ - индекс вещества (показателя);

k - коэффициент неконсервативности вещества $к_{кси}$, 1/сут;

$к_{кси}$

t_j - время перемещения воды в водотоке на протяжении секции j , сут.

Внедиагональные элементы матрицы характеризуют переход одних соединений в другие или потребление веществ при химических реакциях. В простейшем случае внедиагональные элементы матрицы равны нулю для всех показателей, кроме растворенного кислорода, для которого внедиагональный элемент имеет вид:

$$S_{j,к_{кси}'} = - \frac{k_{кси'}}{k_{кси} - k_{кси}'} \times (S_{j,к_{кси}'} - S_{j,к_{кси}'}^{r',r'}), \quad (34)$$

где:

$к_{кси}'$ - индекс БПК ;

ПОЛН

r' - индекс растворенного кислорода. При расчете концентрации растворенного кислорода в соответствующее ему уравнение в системе (30) также добавляется член, характеризующий насыщение речной воды атмосферным кислородом:

$$h_{k,k-1} = H_0 \sum_{р \text{ принадлежит } J_{k,k-1}}^{к_{кси} (1 - S_{р}^{r',r'})} \text{ и } \sum_{j \text{ принадлежит } J_{кр}}^{к_{кси} S_{j}^{r',r'}}, \quad (35)$$

где:

H_0 - растворимость кислорода в 1 м³ воды при расчетной температуре, г/м³;

$J_{кр}$ - множество номеров расчетных секций, соединяющих секцию $р$ со створом $к$.

33. Модель водного объекта по формулам (30) - (35) предполагает полное и мгновенное смешение речных и сточных, в том числе дренажных вод и предназначена для расчета водоохранных мероприятий на перспективу, когда учет степени смешения речных и сточных, в том числе дренажных вод затрудняется из-за отсутствия исходных данных.
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

При расчетах на ближайший период, а также при наличии необходимых данных при перспективных расчетах для учета степени смешения речных и сточных, в том числе дренажных вод может быть применен описанный выше метод В.А. Фролова - И.Д. Родзиллера либо другие упрощенные методы расчета разбавления (см. п. 29).
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

34. Требования к качеству воды:

$$\begin{cases} Y_{k,кси} \leq \text{ПДК}_{k,кси}, & k \text{ принадлежит } K_1 & \text{- для БПК, минерализации и} \\ & & \text{других показателей, не} \\ & & \text{оказывающих аддитивного} \\ & & \text{воздействия;} & (36) \\ Y_{k,кси} \geq \text{ПДК}_{k,кси}, & k \text{ принадлежит } K_2 & \text{- для растворенного} \\ & & \text{кислорода;} \end{cases}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{кси принадлежит } E \\ \text{р принадлежит } P, \text{ к принадлежит } K \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{SUM} \\ \text{ПДК} \\ \text{к кси} \\ \text{р} \\ \text{к кси} \\ \text{к} \\ \text{1} \end{array} \leq 1, \quad \begin{array}{l} \text{-- для} \\ \text{нормируемых} \\ \text{признакам} \end{array} \begin{array}{l} \text{показателей,} \\ \text{по лимитирующим} \\ \text{вредности (ЛПВ)} \end{array}$$

где:
 ПДК_{к кси} - предельно допустимая концентрация вещества кси в створе к;
 E - множество номеров показателей, нормируемых по лимитирующему признаку вредности р;
 P - множество ЛПВ, определяемых нормативными требованиями к качеству воды в створе к;
 K₁ - множество номеров створов, в которых контролируется качество воды.

Модель комплекса водоохраных мероприятий:

$$f(x) = \sum_{i=1}^R d_{ir} x_{ir} \quad (37)$$

$$C = \sum_{i=1}^R C_{ir} x_{ir} \quad (38)$$

$$\sum_{i=1}^R x_{ir} = 1, \quad (39)$$

где:
 d_{ir} - приведенные затраты, соответствующие технологическому маршруту r очистки или использования сточных, в том числе дренажных вод, руб./м³;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

q_i - вектор концентрации веществ в сточных, в том числе дренажных водах выпуска i с расходом q_{ir}, x_{ir} после прохождения технологического маршрута r по очистке сточных вод.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

35. При наличии данных о зависимости затрат на водоохраные мероприятия от расхода обрабатываемых сточных, в том числе дренажных вод для расчетов может быть использована более сложная модель, отличающаяся формой записи затрат на водоохраные мероприятия, - выражение (37) заменяется следующим:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$f(x) = \sum_{i=1}^R \sum_{j \text{ принадлежит } J} \sum_{il} D_{ij} (q_{ij} \sum_{i \text{ принадлежит } M} x_{ij}) \alpha_{ij} x_{ir} \quad (40)$$

где:
 J - множество входящих в технологический маршрут r агрегатов
 il

(очистных сооружений) обработки сточных, в том числе дренажных вод;
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

M - множество технологических маршрутов, включающих агрегат j ;

ij

c

q - расход сточных, в том числе дренажных вод выпуска i , тыс. м³/сут;
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

i

0

D , альфа - коэффициенты аппроксимации.

ij ij

36. В результате решения задачи оптимизации (29) - (39) определяются оптимальные доли расхода сточных, в том числе дренажных вод, проходящие по различным технологическим маршрутам очистки и использования

X , $i = 1, \dots, N$ соответствующие им величины расходов обрабатываемых

сточных, в том числе дренажных вод:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$q_{ir} = q_i x_{ir} ; r = 1, \dots, R; i = 1, \dots, N, \quad (41)$$

где:

r - номер технологического маршрута очистки или использования сточных, в том числе дренажных вод;

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

R - число технологических маршрутов.

37. Концентрации веществ в сточных водах выпуска i рассчитываются по формуле:

$$C_{НДС,i} = \sum_{r=1}^R C_{ir} X_{ir} ; i = 1, \dots, N, \quad (42)$$

где:

0

C_{ir} - концентрации веществ в сточных, в том числе дренажных водах выпуска i с расходом $q_i X_{ir}$ после прохождения технологического маршрута

r по очистке сточных, в том числе дренажных вод, г/м³.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

38. Норматив допустимого сброса веществ на выпуске сточных, в том числе дренажных вод, обеспечивающий соблюдение нормативного качества воды в контрольных створах при оптимальном распределении массы сбрасываемых веществ между отдельными водопользователями, определяется как:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$НДС_i = q'_i \times C_{НДС,i} ; i = 1, \dots, N, \quad (43)$$

где:

q'_i - расход сточных вод выпуска i , м³/ч.

i

V. Расчет НДС для отдельных выпусков в водохранилища и озера

39. Величины НДС для выпусков сточных, в том числе дренажных вод в водохранилища и

озера определяются по приведенным ниже расчетным формулам, аналогичным формулам п. 26. (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Основная расчетная формула для определения Сндс без учета неконсервативности вещества имеет вид:

$$C_{ндс} = n \left(\frac{C_{пдж} - C_{ф}}{C_{ф}} \right) + C_{ф}, \quad (44)$$

где:

$C_{пдж}$ - предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде водоема, г/м³;

$C_{ф}$ - фоновая концентрация загрязняющего вещества в воде водоема, г/м³;
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

n - кратность общего разбавления сточных, в том числе дренажных вод в водоеме, определяемая по формуле (5).

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Абзацы восьмой - девятнадцатый исключены. - Приказ Минприроды России от 29.07.2014 N 339.

При установлении НДС по взвешенным веществам рекомендуется использовать формулы из главы III Методики.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

40. При наличии в водоеме устойчивых ветровых течений для расчета кратности общего разбавления n может быть использован метод М.А. Руффеля. В расчетах по этому методу рассматриваются два случая:

а) выпуск в мелководную часть или в верхнюю треть глубины водоема - загрязненная струя распространяется вдоль берега под воздействием прямого поверхностного течения, имеющего одинаковое с ветром направление;

б) выпуск в нижнюю треть глубины водоема - загрязненная струя распространяется к береговой полосе против выпуска под воздействием донного компенсационного течения, имеющего направление, обратное направлению ветра.

Метод М.А. Руффеля имеет следующие ограничения: глубина зоны смешения не превышает 10 м, расстояние от выпуска до контрольного створа вдоль берега в первом случае не превышает 20 км, расстояние от выхода сточных, в том числе дренажных вод до берега против выпускного оголовка во втором случае не превышает 0,5 км.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Кратность общего разбавления определяется по формуле (5). Кратность начального разбавления вычисляется следующим образом:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

- при выпуске в мелководье или в верхнюю треть глубины:

$$n = \frac{q + 0,00215 \times t_{хэта} \times H^2}{C_{ф} \times C_{пдж}}, \quad (47)$$

где:

q - расход сточных, в том числе дренажных вод выпуска, м³/с;
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$t_{хэта}$ - скорость ветра над водой в месте выпуска сточных, в том числе дренажных вод, м/с;
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$H_{ср}$ - средняя глубина водоема вблизи выпуска, м. Значение $H_{ср}$ определяется в зависимости от средней глубины водоема H_0 следующим образом:
при $H_0 = (3 - 4)$ м на участке протяженностью 100 м; при $H_0 = (5 - 6)$ м на участке протяженностью 150 м; при $H_0 = (7 - 8)$ м на участке протяженностью 200 м; при $H_0 = (9 - 10)$ м на участке протяженностью 250 м;

- при выпуске в нижнюю треть глубины:

$$n = \frac{q + 0,00158 \times t_{хэта} \times H_{ср}^2}{q + 0,000079 \times t_{хэта} \times H_{ср}^2} \quad (48)$$

Кратность основного разбавления вычисляется следующим образом:

- при выпуске в мелководье или в верхнюю треть глубины:

$$n = 1 + 0,412 \left(\frac{l}{\Delta_{тах}} \right) \left(0,627 + \frac{0,0002 \times l}{\Delta_{тах}} \right), \quad (49)$$

где:

l - расстояние от места выпуска до контрольного створа, м;

$$\Delta_{тах} = 6,53 \times \frac{1,17}{H_{ср}} \quad (50)$$

- при выпуске в нижнюю треть глубины:

$$n = 1,85 + 2,32 \left(\frac{l}{\Delta_{тах}} \right) \left(0,41 + \frac{0,0064 \times l}{\Delta_{тах}} \right) \quad (51)$$

$$\Delta_{тах} = 4,41 \times \frac{1,17}{H_{ср}} \quad (52)$$

41. Если не выполняются условия применимости метода М.А. Руффеля, то расчет кратности начального разбавления n выполняется согласно п. 27. Расчет кратности основного разбавления может быть выполнен численным методом А.В. Караушева.

При наличии в водоеме устойчивых течений расчет кратности основного разбавления может быть проведен с использованием аналитического решения уравнения турбулентной диффузии для сосредоточенного выпуска сточных, в том числе дренажных вод:
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$n_0 = \frac{\text{фи}(z)}{\gamma_0}, \quad (53)$$

$$\text{где: } z = \frac{1+x}{x+x_0}, \quad (54)$$

$$z = \frac{q \cdot x \cdot n}{u_m \cdot x \cdot H_{cp}}, \quad (55)$$

$$\text{фи}(z) = \begin{cases} z, & \text{если } z \leq 1 \\ 1/z, & \text{если } z > 1 \end{cases} \quad (56)$$

$$x = \frac{u_m \cdot x \cdot H_{cp}}{4 \cdot \pi \cdot D} - x_0 \quad (57)$$

$$x_0 = \begin{cases} \frac{q^2 \cdot n_n^2}{4 \cdot \pi \cdot D \cdot u_m \cdot H_{cp}^2} - l_n, & \text{если } z_2 \leq 1 \\ \frac{q \cdot n_n}{4 \cdot \pi \cdot D} - l_n, & \text{если } z_2 > 1 \end{cases} \quad (58)$$

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$\gamma_0 = 1 + e^{-\frac{u_m \cdot x \cdot l}{D \cdot x \cdot (1+x_0)}}, \quad (59)$$

где:
*

x - параметр сопряжения участка двухмерной диффузии с участком трехмерной диффузии, м;

x₀ - параметр сопряжения начального участка разбавления с основным участком;

гамма - параметр, учитывающий влияние ближайшего берега на кратность

u_0 - характеристическая минимальная скорость течения в водоеме в месте сброса, соответствующая неблагоприятной гидрологической ситуации, м/с;
 l_0 - расстояние выпуска от ближайшего берега, м;
 l_n - длина начального участка разбавления, рассчитываемая по формуле (13), м;
 D - коэффициент турбулентной диффузии, м²/с, определяемый по формулам (20), (23), в которых вместо средней скорости течения, глубины и коэффициента шероховатости ложа реки принимаются, соответственно, характеристическая минимальная скорость течения в водоеме u_m , средняя глубина водоема вблизи выпуска $H_{ср}$ и коэффициент шероховатости ложа водоема в зоне течения.

42. Если ветровые течения в водоеме имеют регулярно попеременное направление либо берега водоемов имеют неспокойную линию, а выпуск осуществляется в заливную или мысовую часть, либо зимой после ледостава отсутствуют ветровые течения, то описанные выше методы неприменимы. В этих случаях необходимо разрабатывать с участием специализированных научно-исследовательских организаций методы расчета, ориентированные на решение конкретных задач.

VI. Расчет величин НДС для совокупности выпусков в водохранилища и озера, расположенные в пределах водохозяйственного участка

43. Совокупность выпусков сточных, в том числе дренажных вод для водоема составляют выпуски, сточные, в том числе дренажные воды которых сбрасываются непосредственно в водоем. (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

44. Реки, впадающие в водоем, следует рассматривать как береговые выпуски сточных, в том числе дренажных вод. При этом концентрации веществ в устьях рек определяются заранее или описываются уравнением вида (30). (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

45. НДС для всех выпусков из рассматриваемой совокупности определяются из решения задачи математического программирования. Критерий оптимальности - минимум суммарных приведенных затрат на достижение НДС вида (29).

46. Модель водного объекта:

$$Y_k = Y_{\phi} + \sum_{i \text{ принадлежит } I} (C_i - Y_{\phi}) \frac{1}{n_{i,k}}, \quad (60)$$

где:
 Y_k - вектор показателей (концентраций веществ), характеризующих качество воды в створе k , г/м³;
 Y_{ϕ} - вектор фоновых концентраций веществ в водоеме, г/м³;
 C_i - вектор максимальных среднечасовых концентраций веществ в сточных, в том числе дренажных водах выпуска i , г/м³;
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)
 $n_{i,k}$ - кратность разбавления сточных вод выпуска i на пути до створа k

k ;

I - множество номеров выпусков, оказывающих влияние на качество воды в створе k .

47. Для расчета фоновых концентраций веществ в водоеме принимается, что они формируются в результате поступления нормированных веществ от всех источников и влияния внутриводоемных факторов, одинаковы в любом створе водоема (приближение полного перемешивания) и описываются системой уравнений:

$$AY = \sum_{i \in I} C_i \times q_i, \quad (61)$$

где:

A - матрица, коэффициенты которой отражают процессы трансформации веществ в водоеме;

I - множество номеров всех источников поступления нормированных веществ;

q_i - расход сточных, в том числе дренажных вод выпуска i , м³/с.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

48. Матрица коэффициентов трансформации имеет следующую структуру:

$$A = \begin{bmatrix} A & 0 \\ I & \\ 0 & A \\ & II \end{bmatrix} \quad (62)$$

$$A = \begin{bmatrix} a_1 & -\alpha_0(a_4 - a_0) & -\alpha_0(a_4 - a_0) & -\alpha_0(a_4 - a_0) & 0 \\ -\alpha_0(a_1 - a_0) & a_2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -(a_2 - a_4) & a_3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -(a_3 - a_4) & a_4 & 0 \\ \gamma_1(a_1 - a_0) & \gamma_2(a_2 - a_4) & \gamma_3(a_3 - a_4) & 0 & a_5 \end{bmatrix} \quad (63)$$

$$A_{II} = \begin{bmatrix} a_6 & \dots & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & \dots & a_m \end{bmatrix}, \quad (64)$$

где:

$a_{кси}$ - коэффициенты трансформации веществ в водохранилище, м³/с.

Значениям $кси$ соответствуют следующие показатели:

$кси = 0$ - азот общий;

$кси = 1$ - БПК_{ПОЛН};

$кси = 2$ - азот аммонийный;

$кси = 3$ - азот нитритов;

$кси = 4$ - азот нитратов;

кси = 5 - растворенный кислород;

кси = 6, ..., m - остальные показатели;

альфа₀ - коэффициент, характеризующий соотношение между БПК_{полн} и органическим азотом в воде водоема;

гамма₁ - коэффициент пересчета БПК_{полн} в БПК₅ в воде водоема;

гамма₂, гамма₃ - соответственно, коэффициенты стехиометрической эквивалентности аммонийный азот - кислород и нитритный азот - кислород, гамма₂ = 3,43, гамма₃ = 1,14. Коэффициенты альфа₀ и гамма₁ не являются универсальными и должны оцениваться для каждого конкретного водоема на основе калибровки модели по данным наблюдений.

49. Матрица А описывает внутренний круговорот биогенных элементов в водном объекте. Поскольку для водоемов время водообмена, как правило, превышает характерное время обращения биогенных элементов по указанному циклу, то моделируемая в нем группа показателей БПК_{полн}, азот аммонийный, азот нитритов и азот нитратов должна рассчитываться только совместно. Изолированный расчет этих показателей или расчет для неполной группы могут привести к значительному занижению расчетных концентраций и, следовательно, к установлению недостаточно жестких НДС.

50. Коэффициенты трансформации вычисляются по формуле:

$$a_{\text{кси}} = \frac{W \times k_{\text{кси}}}{v \times c} + \sum_{j \text{ принадлежит } J} Q_j, \quad (65)$$

где:

k_{кси} - коэффициент неконсервативности (для растворенного кислорода вместо коэффициента неконсервативности используется константа реаэрации), 1/сут;

W - объем заполнения водоема (водохранилища), км³;

v - коэффициент приведения размерности в м³/с, $k = 8,64 \times 10^{-5}$;

Q_j - расход водозабора или вытекающей из водоема реки, м³/с;

J - множество номеров мест изъятия воды из водоема, включая водозаборы и вытекающие из водоема реки.

51. При расчете концентрации растворенного кислорода в правую часть соответствующего уравнения системы (61) добавляется член:

$$\frac{W \times k_{\text{кси}} \times H_{\text{а}}}{v \times c}, \quad (66)$$

где:

H_а - растворимость кислорода в 1 м³ воды при расчетной температуре, г/м³.

52. Кратность разбавления n определяется по формуле (3) как

произведение кратности начального разбавления $n_{i,k}$ и кратности основного разбавления $n_{o,k}$. Значения $n_{i,k}$ определяются по формулам (47), (48) или, если не выполняются условия применимости метода М.А. Руффеля, согласно п. 27. Значения определяются по формулам (53) – (59) или численным методом А.В. Караушева.

53. Модель комплекса водоохранных мероприятий при расчете НДС веществ в водоемы полностью совпадает с описанной ранее моделью (37) - (39) комплекса водоохранных мероприятий для случая расчета НДС веществ в водотоки.

54. В результате решения задачи оптимизации (29), (60), (61), (34) - (39) определяются оптимальные доли расхода сточных, в том числе дренажных вод, проходящие по различным технологическим маршрутам очистки и использования x_i , $i = 1, \dots, N$. После этого по формулам (41) - (43) определяются величины расходов сбрасываемых сточных, в том числе дренажных вод - $q_{i,r}$, концентрации веществ в сточных водах - $C_{i,r}$ и НДС веществ на выпусках сточных, в том числе дренажных вод - $НДС_i$, $i = 1, \dots, N$. (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

VII. Расчет НДС для отдельных выпусков во внутренние морские воды и территориальное море Российской Федерации

55. Расчет НДС веществ для выпусков сточных, в том числе дренажных вод в море производится в тех случаях, когда допускается отведение сточных, в том числе дренажных вод в морскую среду, при этом величины НДС определяются в соответствии с п. 25 по приведенным ниже формулам.
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

56. Выпуск, удаленный от других выпусков на расстояние более 5 км вдоль линии берега, может рассматриваться как отдельный (изолированный выпуск).

57. С учетом разбавления сточных, в том числе дренажных вод в морских водах концентрация вещества в сточных, в том числе дренажных водах $C_{ндс}$ определяется по формуле:
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$C_{ндс} = n \left(\frac{C_{пдж}}{n} - C_{ф} \right) + C_{ф}, \quad (67)$$

где:
 $C_{пдж}$ - предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в морской воде, отвечающая лимитируемому виду водопользования, г/м³;
 n - кратность общего разбавления сточных, в том числе дренажных вод в море при их переносе течением от места выпуска до ближайшей границы морских районов водопользования;
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$C_{ф}$ - фоновая концентрация вещества, характеризующая степень загрязнения морской воды данным веществом вне зоны влияния выпуска сточных вод (на расстоянии более 5 км от выпуска), г/м³.

58. Кратность общего разбавления n определяется по формуле (5) и зависит от гидрологических условий района размещения выпуска сточных, в том числе дренажных вод и его конструктивных характеристик. Поэтому при установлении НДС следует учитывать возможность

оптимизации конструкции оголовка и места выпуска сточных, в том числе дренажных вод для уменьшения затрат на очистку сточных, в том числе дренажных вод.
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

59. Известные методики определения кратности начального разбавления позволяют производить расчет ее значения независимо от типа выпуска (сосредоточенный или рассеивающий), так как конструкции выпусков обеспечивают отсутствие взаимного влияния струй сточных, в том числе дренажных вод в зоне начального разбавления.
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

На процесс перемешивания сточных, в том числе дренажных вод в этой зоне существенное влияние оказывают силы плавучести, если плотность сточных, в том числе дренажных вод существенно отличается от плотности морской воды. По этой причине применяют разные методы расчета кратности начального разбавления в зависимости от величины числа Фруда:
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$Fr = \frac{v_{ст} \cdot d}{\sqrt{\frac{g \cdot d}{\rho_m \cdot (\rho_{ст} - \rho_m)}}}, \quad (68)$$

где:
 d - диаметр выпускного отверстия, м;
 g - ускорение силы тяжести, равное 9,81 м/с;
 ρ_m - плотность морской воды в месте сброса сточных, в том числе дренажных вод, т/м³;
 (в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)
 $\rho_{ст}$ - плотность сточной, в том числе дренажной воды, т/м³;
 $v_{ст}$ - скорость истечения сточной, в том числе дренажной воды из выпускного отверстия, м/с, вычисляемая по расходу сточных, в том числе дренажных вод:
 (в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$v_{ст} = \frac{4 \cdot q}{N \cdot \pi \cdot d}, \quad (69)$$

q - расход сточных, в том числе дренажных вод, м³/с;
 (в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)
 N - число выпускных отверстий оголовка выпуска.
 60. Если сточная, в том числе дренажная вода легче морской ($\rho_{ст} < \rho_m$) и расчетная величина Fr удовлетворяет условию:
 (в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$Fr \leq 1,12 \frac{H}{B}, \quad (70)$$

$$\frac{d}{0}$$

где:

H - расстояние (по вертикали) от выпуска до поверхности моря, м,
 B - кратность начального разбавления можно определить по формуле Рама-Цедервала:

$$n = 0,54 \times Fr \times \left(\frac{0,38 \times H}{d \times Fr} + 0,66 \right)^{1,67} \quad (71)$$

61. Если сточная вода тяжелее морской ($\rho_{ст} > \rho_{м}$) и расчетная величина Fr удовлетворяет условию:

$$Fr \leq \frac{0,434 \times H}{d \times (\sin \phi)^{1,5}} \quad (72)$$

где:

ϕ - угол истечения струй сточных, в том числе дренажных вод из выпускного отверстия относительно горизонта, расчет кратности начального разбавления выполняется по методике Н.Н. Лапшева:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$n = 0,524 \times \cos \phi \times \sqrt{\sin \phi \times Fr \times F} \quad (73)$$

Здесь F - параметр, зависящий от угла ϕ и определяемый по табл. 1.

Таблица 1. Значение функции F при различных углах наклона ϕ оголовка выпуска:

ϕ	F	ϕ	F	ϕ	F
5°	1,00	35°	1,17	65°	2,01
10°	1,01	40°	1,23	70°	2,42
15°	1,03	45°	1,31	75°	3,12
20°	1,05	50°	1,42	80°	4,55
25°	1,08	55°	1,55	85°	8,91
30°	1,12	60°	1,74		

62. Если сточная, в том числе дренажная вода легче морской, но не выполняется условие (70), или сточная, в том числе дренажная вода тяжелее морской, но не выполняется условие (72), или же плотность сточной, в том числе дренажной воды равна плотности морской воды в месте сброса, расчет кратности начального разбавления выполняется методом Н.Н. Лапшева:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$n = \frac{0,425 \times \text{тхэта} \times f}{0,051 + \frac{\text{тхэта}}{M}}, \quad (74)$$

где:
 тхэта - характеристическая минимальная скорость течения морских вод в месте сброса, м/с;
 f - параметр, учитывающий стеснение струи сточных, в том числе дренажных вод при их сбросе на мелководье.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Параметр f определяется следующим способом. Вычисляется сначала диаметр струи сточных, в том числе дренажных вод d в конце зоны начального разбавления по формуле:
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$d = \frac{\text{тхэта} \times d_0}{\sqrt{38,6 \times \left(1 - \frac{\text{тхэта}}{M}\right) \times \frac{\text{тхэта}}{CT} + 0,051 + \frac{\text{тхэта}}{M}}}, \quad (75)$$

Если значение d не превышает глубины моря в месте сброса H, то f = 1, в противном случае:

$$f = 1,825 \frac{H}{d} - 0,781 \frac{H^2}{d^2} - 0,0038 \quad (76)$$

63. При наличии устойчивой стратификации морской среды по плотности для расчета кратности начального разбавления могут использоваться модели, описывающие поведение струи в стратифицированной среде.

64. В любом случае, если расчетная кратность начального разбавления n окажется меньше 1, то для дальнейших вычислений следует принять $n = 1$.

65. Расчеты кратности основного разбавления основаны на решении уравнения турбулентной диффузии и могут выполняться численным или аналитическим методами.

Численный метод решения уравнения турбулентной диффузии подробно рассмотрен в книге под редакцией А.Б. Караушева (п. 29). Расчет кратности основного разбавления может также быть проведен с использованием аналитического решения уравнения турбулентной диффузии для сосредоточенного выпуска сточных, в том числе дренажных вод в море:
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$n = \frac{\Phi(Z)}{\gamma \times Z}, \quad (77)$$

$$\text{где: } Z_1 = \frac{1 + x_0}{1 + x_0^*} \quad (78)$$

$$Z_2 = \frac{q x n / D_n \sqrt{B}}{U x H / D_m \sqrt{\Gamma}} \quad (79)$$

$$\Phi(Z_1) = \begin{cases} Z_1, & \text{если } Z_1 \leq 1 \\ 1, & \text{если } Z_1 > 1 \end{cases} \quad (80)$$

$$x^* = \frac{U x H}{4 x \pi x D_m \sqrt{B}} - x_0 \quad (81)$$

$$x_0 = \begin{cases} \frac{q x n}{4 x \pi x D_m \sqrt{\Gamma}} - \frac{U x H}{4 x \pi x D_m \sqrt{\Gamma}} - 1, & \text{если } Z_2 \leq 1 \\ \frac{q x n}{4 x \pi x D_m \sqrt{\Gamma}} - \frac{U x H}{4 x \pi x D_m \sqrt{\Gamma}}, & \text{если } Z_2 > 1 \end{cases} \quad (82)$$

$$\Gamma_0 = \left[1 + \exp\left(-\frac{U l}{D_m (1 + X_0)}\right) \right] \quad (83)$$

где:
 l - расстояние от выпуска до ближайшей границы района водопользования (контрольного створа), м;
 U - скорость морского течения, соответствующая неблагоприятной гидрологической ситуации, м/с;
 x - параметр сопряжения участка двумерной диффузии с участком трехмерной диффузии, м;
 D и D_0 - соответственно, коэффициенты вертикальной и горизонтальной

Γ
 турбулентной диффузии, м²/с;
 H - средняя глубина моря в месте выпуска, м;
 n_{cp}
 l - длина начального участка разбавления, м;
 n
 γ_0 - параметр, учитывающий влияние ближайшего берега на кратность
 основного разбавления;
 l_0 - расстояние выпуска от берега, м.

Отличие формул (77) - (83) от аналогичных формул (53) - (59) связано с тем, что для прибрежной зоны моря по сравнению с водоемами характерна анизотропия коэффициентов турбулентной диффузии. При этом коэффициент горизонтальной диффузии, как правило, существенно больше, чем коэффициент вертикальной турбулентной диффузии.

В расчетах кратности основного разбавления при отсутствии данных о коэффициентах диффузии для конкретного района расположения выпуска следует использовать значение коэффициента горизонтальной турбулентной диффузии D_{Γ} , определяемое по формуле Л.Д. Пухтыря и Ю.С. Осипова:

$$D_{\Gamma} = 0,032 + 21,8 \times U_{\Gamma}^2 \quad (84)$$

Значение коэффициента вертикальной турбулентной диффузии можно принимать равным $D_{\Gamma} = 5 \times 10^{-4}$ м².

Значение l_n в зависимости от условий п. 60 - 62 определяется как:

n_{cp} для условий п. 60

$$5,36 \times \cos \varphi \times \frac{d_0}{\sqrt{\sin \varphi \times Fr \times d_0}} - \text{для условий п. 61}$$

$$\frac{d_0 - d}{U_{\Gamma} \times m} \quad \text{для условий п. 62}$$

$$0,48(1 - 3,12 \times \frac{\text{тхэта}}{\text{ст}})$$

(85)

Формулы (78 - 83) применяются, когда перенос сточных, в том числе дренажных вод течением от места сброса до границы района водопользования происходит вдоль берега.
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

Для расчета кратности основного разбавления при произвольном направлении течения используются формулы (77 - 83), в которых полагается $\gamma_0 = 1$.

66. Исключен. - Приказ Минприроды России от 29.07.2014 N 339.

67. В расчетах кратности основного разбавления сточных, в том числе дренажных вод для рассеивающих выпусков необходимо учитывать, что при рассеивающем выпуске соседние струи влияют друг на друга в зоне основного разбавления, ослабляя эффект перемешивания. Согласно исследованиям Н.Н. Лапшева кратность основного разбавления при сбросе сточных, в том числе

дренажных вод через линейный рассеивающий выпуск в море при направлении течения перпендикулярно к оси оголовка выпуска можно вычислить по формуле:
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$n_0 = \frac{7,28}{V} \sqrt{\frac{D \times l}{U \cdot m}}, \quad (87)$$

где:

l - длина рассеивающего оголовка выпуска, м.

V

Если значение n₀, полученное из формулы (87), окажется меньше 2,

кратность основного разбавления при рассеивающем выпуске сточных, в том числе дренажных вод для определения НДС можно не учитывать, полагая n₀ = 1.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

68. Расчет кратности основного разбавления для выпусков сложной конфигурации, например, U-образной, либо при направлении течения под произвольным углом к оси оголовка выпуска подробно рассмотрен в рекоменд

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

VIII. Расчет НДС для совокупности выпусков во внутренние морские воды, расположенных в пределах расчетного водохозяйственного участка, и в территориальное море Российской Федерации

69. Совокупностью выпусков сточных, в том числе дренажных вод можно считать выпуски, расположенные на расстоянии не более 5 км друг от друга вдоль береговой линии. С учетом конкретных гидрологических условий, расходов сбрасываемых сточных, в том числе дренажных вод необходимость включения конкретного выпуска в совокупность может уточняться на основе расчетов их совместного влияния на качество воды в контрольных створах.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

70. Реки, впадающие в море, следует рассматривать как береговые выпуски сточных, в том числе дренажных вод. При этом концентрации веществ в устьях рек определяются заранее или описываются уравнением вида (30), начальное разбавление n_н принимается равным 1 и длина начального участка

разбавления - равной 0.

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

71. НДС для всех выпусков из рассматриваемой совокупности определяется из решения задачи математического программирования.

72. Если удаления выпусков сточных, в том числе дренажных вод от берега моря существенно отличаются друг от друга в сравнении с расстояниями между ними, то в качестве неблагоприятных гидрологических ситуаций принимаются направления морского течения от одного выпуска к другому (перенос сточных, в том числе дренажных вод осуществляется по кратчайшему расстоянию от одного выпуска к другому). В качестве контрольных створов рассматриваются створы на расстоянии l от места выпуска до границы водопользования в направлении течений (от одного выпуска к другому). Концентрации веществ в контрольном створе определяются по формуле:

(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$Y_k = Y_\phi + \sum_{i \text{ принадлежит } I} (C_i - Y_\phi) \frac{1}{n}, \quad (88)$$

к i, k

где:
 Y_k - вектор показателей (концентраций веществ), характеризующих качество воды в контрольном створе k, г/м³;
 Y_ϕ - вектор фоновых концентраций веществ, определяемых вне зоны влияния выпусков сточных вод (на расстоянии 5 км влево и вправо от района совокупности выпусков вдоль береговой линии), г/м³;
 C_i - вектор максимальных среднечасовых концентраций веществ в сточных, в том числе дренажных вод выпуска i, г/м³;
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)
 $n_{i,k}$ - кратность разбавления сточных вод при их переносе от выпуска i до створа k определяется согласно разделу VII;
 I_k - множество номеров выпусков, оказывающих влияние на качество воды в створе k.

73. Если удаления выпусков сточных, в том числе дренажных вод от берега моря мало отличаются друг от друга по сравнению с расстояниями между ними, то совокупность выпусков можно рассматривать как ряд выпусков (линейное расположение выпусков), расположенных вдоль береговой линии на среднем расстоянии от берега моря, равном:
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

$$l_0 = \sum_{i=1}^N l_i \times N, \tag{89}$$

где:
 l_i - удаление выпуска i от берега моря, м;
 N - число выпусков сточных, в том числе дренажных вод.
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)
 Для этого случая в качестве наиболее неблагоприятной гидрологической ситуации принимается направление морского течения вдоль берега (справа налево и слева направо вдоль береговой линии). В качестве контрольных створов рассматриваются створы, расположенные слева и справа от выпусков на расстоянии l от места выпуска до ближайшей границы района водопользования (l = 250 м для водоемов рыбохозяйственного водопользования). Контрольные створы, расположенные правее выпусков, обозначим как M, где M - номер выпуска. Контрольные створы, расположенные левее выпуска, обозначим как M_л, где M_л - номер выпуска. Концентрации в контрольных створах с индексами M, M_л определяются по формулам:

$$Y_M = Y_\phi + \sum_{i=1}^M (C_i - Y_\phi) \frac{l_i}{l_{i,M}}, \quad M = 1, \dots, N \tag{90}$$

$$Y_{M_l} = Y_\phi + \sum_{i=M}^N (C_i - Y_\phi) \frac{l_i}{l_{i,M_l}}, \quad M = 1, \dots, N, \tag{91}$$

где:

Y_{ϕ}, Y_{ϕ} - вектора фоновых концентраций веществ, определяемых вне зоны влияния выпусков сточных, в том числе дренажных вод на расстоянии 5 км левее первого выпуска сточных, в том числе дренажных вод и на расстоянии 5 км правее выпуска N сточных, в том числе дренажных вод, соответственно (нумерация выпусков слева направо), г/м³;
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)
 $n_{i,M}$ - кратность разбавления сточных, в том числе дренажных вод при их переносе от выпуска i до контрольного створа M (для выпусков, расположенных правее контрольного створа M);
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)
 $n_{i,M}$ - кратность разбавления сточных, в том числе дренажных вод при их переносе от выпуска i до контрольного створа M (для выпусков, расположенных левее контрольного створа M). Значения $n_{i,M}$ и $n_{i,M}$ рассчитываются как кратности разбавления отдельных выпусков согласно разделу VII.
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

74. Модель комплекса водоохраных мероприятий при расчете НДС веществ в прибрежные зоны морей полностью совпадает с описанной ранее моделью [(37) - (39)] комплекса водоохраных мероприятий для случая расчета НДС веществ в водотоки.

75. В результате решения задачи оптимизации [(29), (88), (36) - (39)] определяются оптимальные доли расхода сточных, в том числе дренажных вод, проходящие по различным технологическим маршрутам очистки и использования $x_{ir}, i = 1, \dots, N$. После этого по формулам (41) - (43) определяются расходы обрабатываемых сточных, в том числе дренажных вод - q_{ir} , концентрации веществ в сточных, в том числе дренажных водах - $C_{ндсi}$ и НДС веществ на выпусках сточных, в том числе дренажных вод - $НДС_i, i = 1, \dots, N$.
 (в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

IX. Расчетные условия

76. Расчетные условия для определения НДС веществ и реализующих их водоохраных мероприятий включают:

гидрографические и морфометрические характеристики рек, расчетные гидрологические, гидравлические и гидрохимические характеристики речного стока в контрольных и расчетных (фоновых, устьевых и т.п.) створах, характеристики самоочищения рек бассейна;

расчетные количественные и качественные характеристики основных составных речного стока, формирующихся на участках между смежными по течению створами: подземного питания (стока) рек, поверхностного стока с промышленно-селитебных (застроенных), сельскохозяйственных (пахотных) и естественных (непахотных) территорий водосбора;

заданные или расчетные значения характеристик водозаборов, расходов и состава сбрасываемых сточных, в том числе дренажных вод, сработки водохранилищ, перебросок стока, откачки подземных вод и т.п.;

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

характеристики размещения пунктов водопользования и других хозяйственных воздействий на сток по гидрографической сети.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

77. Основные требования при выборе расчетных условий:

абзац исключен. - [Приказ](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339;

расчетные характеристики речного стока, его составляющих и влияющей на реки хозяйственной деятельности ввиду асинхронности их изменений должны рассматриваться совмещение во времени и по условиям водности года;

расчетные значения речного стока, его составляющих и влияния хозяйственной деятельности должны быть сбалансированы по течению реки, что достигается при максимальной детализации их рассмотрения;

расчетное качество воды в фоновых и контрольных створах должно определяться для условий достижимых на наилучших существующих технологиях очистки сточных, в том числе дренажных вод характеристик сбрасываемых сточных, в том числе дренажных вод, чтобы исключить неоптимальное использование ассимилирующей способности рек из-за отсутствия или неудовлетворительной работы водоохраных сооружений;

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

лимитирующие расчетные условия рек должны соответствовать совмещенным во времени значениям их количественных и качественных характеристик с учетом влияния хозяйственной деятельности, формирующим лимитирующие величины ассимилирующей способности рек по отдельным нормированным веществам или их группам на участках между контрольными створами; допускается при надлежащем обосновании определять лимитирующие расчетные условия рек бассейна по результатам расчетов для наиболее неблагоприятных сезонов (зимнего, летнего и, в ряде случаев, осеннего) маловодного года с учетом рассмотрения, при необходимости, лет более высокой расчетной водности;

расчетные условия для проектирования водоохранного сооружения должны соответствовать наиболее неблагоприятным значениям прогнозных характеристик реки, принимающей сточные, в том числе дренажные воды, за период эксплуатации данного сооружения.

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

78. Для стандартизации процедуры выбора расчетных условий, формирующих лимитирующие величины ассимилирующей способности рек бассейна, необходимо применять следующее определение отдельных характеристик рек и хозяйственных факторов:

а) расходы забираемой воды и сбрасываемых сточных, в том числе дренажных вод - максимальные часовые по лимитирующим сезонам года за период действия разрабатываемых НДС веществ;

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

б) составы сбрасываемых сточных, в том числе дренажных вод - соответствующие достижимым на наилучших существующих технологиях очистки сточных, в том числе дренажных вод;

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

в) расходы воды рек на незарегулированных (необводняемых) участках - расчетные среднемесячные года 95-процентной обеспеченности с учетом влияния хозяйственной деятельности (допускается при надлежащем обосновании ограничиваться рассмотрением

расчетных минимальных среднемесячных расходов по лимитирующим сезонам года 95-процентной обеспеченности);

г) расходы воды рек на зарегулированных (обводняемых) участках - равные установленным гарантированным попускам (переброскам) воды с учетом влияния хозяйственной деятельности (не ниже расчетных минимальных среднемесячных расходов по лимитирующим сезонам года 95-процентной обеспеченности);

д) фоновое качество воды рек - расчетное для условий принятых расчетных расходов воды по лимитирующим сезонам года, соответствующих им расчетных характеристик подземного и поверхностного стока, водозаборов, гидротехнических мероприятий, а также расходов и составов сточных, в том числе дренажных вод, достижимых на наилучших существующих технологиях очистки сточных, в том числе дренажных вод;
(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

е) расстояния до створов - по фарватеру в километрах;

ж) скорости течения, морфометрические характеристики, коэффициенты смешения и неконсервативности - осредненные для участков рек между смежными по течению створами при принятых расчетных расходах воды по лимитирующим сезонам года; при отсутствии данных о значениях коэффициентов неконсервативности для рассматриваемых рек, их значения могут быть приняты по справочной литературе;

з) величины поверхностного стока - соответствующие расчетным приращениям поверхностной составляющей стока рек на участках между смежными по течению створами при принятых расчетных расходах воды по лимитирующим сезонам года;

и) величины (количество) атмосферных осадков - наблюдаемые месячные на участках водосборов между смежными створами гидропостов, совмещенные во времени с наблюдаемыми среднемесячными расходами рек, близкими к принятым расчетным по лимитирующим сезонам года;

к) величины поверхностного стока с застроенных территорий - расчетные с учетом их площадей, принятых величин осадков и коэффициентов стока;

л) величины поверхностного стока с сельскохозяйственных (пахотных) и естественных (непахотных) территорий - соответствующие приращениям поверхностной составляющей стока рек (за вычетом расходов поверхностного стока с застроенных территорий) на участках между смежными по течению створами с учетом соотношений коэффициентов стока с данными типов территорий и их площадей;

м) составы поверхностного дождевого стока с застроенных территорий - расчетные в стоке дождевых вод при значениях периода однократного превышения расчетной интенсивности дождя в пределах от 0,05 до 0,1 года;

н) составы поверхностного дождевого стока с сельскохозяйственных и естественных территорий - расчетные по сезонам года в жидком и твердом стоке максимальных дождевых паводков 25-процентной обеспеченности;

о) величины подземного стока - соответствующие расчетным приращениям подземной составляющей стока рек на участках между смежными по течению створами при принятых расчетных расходах воды по лимитирующим сезонам года;

п) величины дренажного стока - расчетные максимальные среднемесячные по лимитирующим сезонам года 95-процентной обеспеченности;

р) концентрации веществ в дренажных водах - максимальные среднемесячные по лимитирующим сезонам года при расчетных величинах дренажного стока.

79. Выбор расчетных условий для водоемов производится аналогично применяемым для рек с учетом специфики водоемов.

К специфичным условиям относятся:

а) объемы и уровни воды в водоеме - расчетные минимальные среднемесячные по лимитирующим сезонам года 95-процентной обеспеченности;

б) величины поверхностного и подземного стока с водосбора - соответствующие расчетным модулям составляющих стока рек, впадающих в водоем, или рек-аналогов при минимальных среднемесячных расходах воды по лимитирующим сезонам года 95-процентной обеспеченности;

в) скорость водообмена водоема - расчетная для условий лет 95-процентной обеспеченности;

г) частоты и скорости ветров вдоль берегового и нормального к берегу направлений, характеристики подледного течения воды;

д) время добегающего до контрольного створа - расчетное по кратчайшему расстоянию при максимальной скорости переноса водных масс (с учетом влияния ветра);

е) ассимилирующая способность водоема - расчетная при максимальной стратификации водных масс, минимальных коэффициентах смешения и коэффициентах неконсервативности веществ по лимитирующим сезонам года 95-процентной обеспеченности.

80. В качестве расчетных условий для прибрежных вод морей принимают:

а) гидрологические и гидрохимические данные водного объекта для наименее благоприятного периода;

б) санитарные показатели состава и свойств воды в период ее наиболее интенсивного использования;

в) фоновую концентрацию нормированного вещества, определяемую вне зоны влияния выпуска (на расстоянии более 5 км от выпуска) как среднееарифметическое значение концентрации нормированного вещества для наименее благоприятного периода;

г) характерную минимальную скорость морского течения, соответствующую среднемесячной 95-процентной обеспеченности.

Х. Порядок разработки величин НДС абонентов организаций, осуществляющих водоотведение
(введено [Приказом](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

81. НДС разрабатываются абонентами организаций, осуществляющих водоотведение и относящихся к категории абонентов, для объектов которых устанавливаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов (далее - абоненты) в соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации от 18 марта 2013 г. [N 230](#) "О категориях абонентов, для объектов которых устанавливаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 12, ст. 1332) и от 30 апреля 2013 г. [N 393](#) "Об утверждении правил установления для абонентов организаций, осуществляющих водоотведение, нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в водные объекты через централизованные системы водоотведения и лимитов на сбросы загрязняющих веществ,

иных веществ и микроорганизмов и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 20, ст. 2489).

82. Величины НДС определяются абонентами как произведения максимального часового расхода сточных вод - q (м³/ч); месячного (м³/мес.) и годового расхода сточных вод (м³/год) на допустимую к сбросу в системы водоотведения концентрацию загрязняющего вещества в сточных водах абонента $C_{ндс}$ (мг/дм³),

по формуле: $НДС = q \times C_{ндс}$.

Расходы сточных вод принимаются в соответствии с договором водоотведения.

Сведения о расходах, отводимых в систему водоотведения сточных вод, установленных для абонента в договоре водоотведения, прилагаются к проекту НДС.

Нормативы допустимых сбросов абонентов в отношении биохимической потребности в кислороде (БПК), взвешенных веществ, фосфора общего, азота общего, нитратов и нитритов не устанавливаются, за исключением юридических лиц, деятельность которых связана с производством и/или переработкой пищевой продукции.

83. Организация, осуществляющая водоотведение, размещает значения допустимых концентраций нормируемых веществ, для расчета абонентами НДС, на своем сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". По письменному запросу абонента, заключившего с этой организацией договор водоотведения, представляет ему указанные значения в 10-дневный срок любым доступным способом.

Определение значений $C_{ндс}$ абонентами организаций, осуществляющих водоотведение, производится в порядке, указанном в [приложении 4](#) к настоящей Методике.

84. НДС разрабатываются абонентами на срок действия НДС для выпуска организации, осуществляющей водоотведение. Информация о сроке действия НДС для выпуска организации, осуществляющей водоотведение, размещается этой организацией на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

85. НДС разрабатываются абонентами организаций, осуществляющих водоотведение, с учетом сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, иные вещества и микроорганизмы, принимаемых от физических либо юридических лиц.

86. Оформление расчета НДС производится абонентом в соответствии с [приложением 5](#) к настоящей Методике. На каждый выпуск абонента оформляется отдельный расчет НДС.

Оформленный НДС направляется на утверждение в территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Приложение 1
к Методике разработки нормативов
допустимых сбросов веществ
и микроорганизмов в водные
объекты для водопользователей

(в ред. [Приказа](#) Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

ОБРАЗЕЦ
Приложения к приказу территориального
органа Росводресурсов об утверждении НДС
от _____ N _____

Норматив (ы) допустимого сброса
в _____
(наименование водного объекта
и водохозяйственного участка)

Рег. N _____
 Наименование водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя): _____
 1. Реквизиты водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя):
 Место нахождения: _____
 ИНН _____
 ОГРН _____
 Ф.И.О. и телефон должностного лица, ответственного за водопользование, его должность _____
 2. Цели водопользования _____
 3. Место сброса сточных, в том числе дренажных вод (географические координаты и расстояние от устья (для водотоков) _____
 4. Тип оголовка выпуска сточных, в том числе дренажных вод _____
 5. Категория сточных, в том числе дренажных вод _____
 6. Утвержденный расход сточных, в том числе дренажных вод для установления НДС _____ м3/час _____ м3/мес. _____ тыс. м3/год
 7. Утвержденный норматив допустимого сброса веществ и микроорганизмов.
 7.1. Утвержденный норматив допустимого сброса веществ в водный объект.
 Наименование выпуска: _____

Сброс веществ не указанных ниже - запрещен.

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ										
				январь		февраль		март		апрель		май		
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Утвержденный норматив допустимого сброса веществ											Утвержденный норматив допустимого сброса			
июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь								

														веществ <*>
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

 <*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес.

7.2. Утвержденный норматив допустимого сброса микроорганизмов в водный объект.

Наименование выпуска:

N п/п	Показатели по видам микроорганизмов	Размерность	Допустимое содержание	Утвержденный норматив допустимого сброса
1	2	3	4	5
	Общие колиформные бактерии			
	Коли-фаги			
	Возбудители инфекционных заболеваний			
	Жизнеспособные яйца гельминтов			
	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших			
	Термотолерантные			

	колиформные бактерии			
--	----------------------	--	--	--

8. Согласованные общие свойства сточных, в том числе дренажных вод:

1) плавающие примеси (вещества) не допускаются _____

2) температура (°C) _____
6,5 - 8,5

3) водородный показатель (рН) -----
4 - 6 мг/дм³

4) растворенный кислород -----

5) минерализация _____

6) токсичность воды _____

НДС утвержден <*> " __ " _____ 20__ г. на срок до " __ " _____ 20__ г.

Приложение 2
к Методике разработки нормативов
допустимых сбросов веществ
и микроорганизмов в водные
объекты для водопользователей

Список изменяющих документов
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

ОБРАЗЕЦ
листа согласования с федеральным
органом исполнительной власти

Нормативы допустимых сбросов веществ в водные объекты,
представляемые на согласование (с оборотом)

Согласовано:

Руководитель территориального органа
Федеральной службы по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды

(ФИО должностного лица)

"__" _____ 20__ г. _____ М.П.
(подпись)

Норматив(ы) допустимого сброса

в _____
(наименование водного объекта и водохозяйственного участка)

Наименование водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя): _____

1. Реквизиты водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя):

Место нахождения: _____

ИНН _____

ОГРН _____

Ф.И.О. и телефон должностного лица, ответственного за водопользование, его должность _____

2. Цели водопользования _____

3. Место сброса сточных, в том числе дренажных вод (географические координаты и расстояние от устья (для водотоков) _____

4. Тип оголовка выпуска сточных, в том числе дренажных вод _____

5. Категория сточных вод, в том числе дренажных вод _____

6. Согласованный расход сточных, в том числе дренажных вод для установления НДС _____ м³/час _____ м³/мес. _____ тыс. м³/год.

7. Согласованный норматив допустимого сброса веществ в водный объект

Наименование выпуска: _____

Сброс веществ не указанных ниже - запрещен.

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Согласованный норматив допустимого сброса веществ мг/дм3	Согласованный норматив допустимого сброса веществ										
				январь		февраль		март		апрель		май		
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Согласованный норматив допустимого сброса веществ														Согласованный норматив допустимого сброса веществ <*>
июнь		июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес.

8. Согласованные общие свойства сточных, в том числе дренажных вод:
не допускаются

- 1) плавающие примеси (вещества) -----
- 2) температура (°C) _____
6,5 - 8,5
- 3) водородный показатель (рН) -----
4 - 6 мг/дм3
- 4) растворенный кислород -----
- 5) минерализация _____
- 6) токсичность воды _____

Наименование и адрес организации, разработавшей проект НДС

ОБРАЗЕЦ
листа согласования с федеральным
органом исполнительной власти

Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов
в водные объекты, представляемые на согласование (с оборотом)

Согласовано:
Руководитель территориального
органа Федеральной службы по надзору
в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека

_____ (ФИО должностного лица)

"__" _____ 20__ г. _____ М.П.
(подпись)

Норматив (ы) допустимого сброса

В _____
(наименование водного объекта и водохозяйственного участка)

Наименование водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя): _____

1. Реквизиты водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя):

Место нахождения: _____

ИНН _____

ОГРН _____

Ф.И.О. и телефон должностного лица, ответственного за водопользование, его должность _____

2. Цели водопользования _____

3. Место сброса сточных, в том числе дренажных вод (географические координаты и расстояние от устья (для водотоков) _____

4. Тип оголовка выпуска сточных, в том числе дренажных вод _____

5. Категория сточных, в том числе дренажных вод _____

6. Согласованный расход сточных, в том числе дренажных вод для установления НДС _____ м³/час _____ м³/мес. _____ тыс. м³/год.

7. Согласованный норматив допустимого сброса веществ и микроорганизмов.

7.1. Согласованный норматив допустимого сброса веществ.

Наименование выпуска: _____

Сброс веществ не указанных ниже - запрещен.

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Согласованный норматив допустимого сброса веществ мг/дм ³	Согласованный норматив допустимого сброса веществ										
				январь		февраль		март		апрель		май		
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Согласованный норматив допустимого сброса веществ														Согласованный норматив допустимого сброса веществ <*>
июнь		июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес.

7.2. Согласованный норматив допустимого сброса микроорганизмов в водный объект.

Наименование выпуска:

N п/п	Показатели по видам микроорганизмов	Размерность	Допустимое содержание	Согласованный норматив допустимого сброса
1	2	3	4	5
	Общие колиформные бактерии			

	Коли-фаги			
	Возбудители инфекционных заболеваний			
	Жизнеспособные яйца гельминтов			
	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших			
	Термотолерантные колиформные бактерии			

8. Согласованные общие свойства сточных, в том числе дренажных вод:
не допускаются

- 1) плавающие примеси (вещества) -----
- 2) температура (°C) _____
6,5 - 8,5
- 3) водородный показатель (pH) -----
4 - 6 мг/дм³
- 4) растворенный кислород -----
- 5) минерализация _____
- 6) токсичность воды _____

Наименование и адрес организации, разработавшей проект НДС

ОБРАЗЕЦ
листа согласования с федеральным
органом исполнительной власти

Нормативы допустимых сбросов веществ в водные объекты,
представляемые на согласование (с оборотом)

Согласовано:

Руководитель территориального органа
Федерального агентства по рыболовству

(ФИО должностного лица)

"__" _____ 20__ г. _____ М.П.
(подпись)

Норматив (ы) допустимого сброса

в _____
(наименование водного объекта и водохозяйственного участка)

Наименование водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя): _____

1. Реквизиты водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя):

Место нахождения: _____

ИНН _____

ОГРН _____

Ф.И.О. и телефон должностного лица, ответственного за водопользование, его должность _____

2. Цели водопользования _____

3. Место сброса сточных, в том числе дренажных вод (географические координаты и расстояние от устья (для водотоков) _____

4. Тип оголовка выпуска сточных, в том числе дренажных вод _____

5. Категория сточных, в том числе дренажных вод _____

6. Согласованный расход сточных, в том числе дренажных вод для установления НДС _____ м³/час _____ м³/мес. _____ тыс. м³/год.

7. Согласованный норматив допустимого сброса веществ в водный объект

Наименование выпуска: _____

Сброс веществ не указанных ниже - запрещен.

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Согласованный норматив допустимого сброса веществ мг/дм3	Согласованный норматив допустимого сброса веществ										
				январь		февраль		март		апрель		май		
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Согласованный норматив допустимого сброса веществ														Согласованный норматив допустимого сброса веществ <*>
июнь		июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес.

8. Согласованные общие свойства сточных, в том числе дренажных вод:
не допускаются

- 1) плавающие примеси (вещества) -----
- 2) температура (°C) _____
6,5 - 8,5
- 3) водородный показатель (pH) -----
4 - 6 мг/дм3
- 4) растворенный кислород -----
- 5) минерализация _____
- 6) токсичность воды _____

Наименование и адрес организации, разработавшей проект НДС

ОБРАЗЕЦ
листа согласования с федеральным
органом исполнительной власти

Нормативы допустимых сбросов веществ в водные объекты,
представляемые на согласование (с оборотом)

Согласовано:

Руководитель территориального органа
Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования

_____ (ФИО должностного лица)

"__" _____ 20__ г. _____ М.П.
(подпись)

Норматив (ы) допустимого сброса

В _____
(наименование водного объекта и водохозяйственного участка)

Наименование водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя): _____

1. Реквизиты водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя):

Место нахождения: _____

ИНН: _____

ОГРН _____

Ф.И.О. и телефон должностного лица, ответственного за водопользование, его должность _____

2. Цели водопользования _____

3. Место сброса сточных, в том числе дренажных вод (географические координаты и расстояние от устья (для водотоков) _____

4. Тип оголовка выпуска сточных, в том числе дренажных вод _____

5. Категория сточных, в том числе дренажных вод _____

6. Согласованный расход сточных, в том числе дренажных вод для установления НДС _____ м³/час _____ м³/мес. _____ тыс. м³/год.

7. Согласованный норматив допустимого сброса веществ в водный объект.

Наименование выпуска: _____

Сброс веществ не указанных ниже - запрещен.

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Согласованный норматив допустимого сброса веществ мг/дм ³	Согласованный норматив допустимого сброса веществ										
				январь		февраль		март		апрель		май		
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Согласованный норматив допустимого сброса веществ														Согласованный норматив допустимого сброса веществ <*>
июнь		июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес.

8. Согласованные общие свойства сточных, в том числе дренажных вод:
не допускаются

- 1) плавающие примеси (вещества) -----
- 2) температура (°C) _____
6,5 - 8,5
- 3) водородный показатель (pH) -----
4 - 6 мг/дм³
- 4) растворенный кислород -----
- 5) минерализация _____
- 6) токсичность воды _____

Наименование и адрес организации, разработавшей проект НДС

Приложение 3
к Методике разработки нормативов
допустимых сбросов веществ
и микроорганизмов в водные
объекты для водопользователей

Список изменяющих документов
(в ред. Приказа Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

ОБРАЗЕЦ

Фактический сброс веществ и микроорганизмов
в _____
(наименование водного объекта и водохозяйственного участка)
(с оборотом)
за _____ год

1. Реквизиты водопользователя (юридического лица, физического лица или индивидуального предпринимателя):

Место нахождения: _____

ИНН _____

ОГРН _____

Ф.И.О. и телефон должностного лица, ответственного за водопользование, его должность _____

2. Цели водопользования _____

3. Место сброса сточных, в том числе дренажных вод (географические координаты) и расстояние от устья (для водотоков)

4. Категория сточных, в том числе дренажных вод

5. Фактический расход сточных, в том числе дренажных вод м³/час (максимальный) _____ м³/мес. (среднемесячный за год) _____ тыс. м³/год.

6. Фактический сброс веществ и микроорганизмов.

6.1. Фактический сброс веществ в водный объект.

Наименование выпуска:

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Фактическая концентрация мг/дм ³ <*>	Фактический сброс веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Фактический сброс веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Фактический сброс веществ								Фактический сброс веществ <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
21	22	23	24	25	26	27	28	29

<*> Соответствует максимальной концентрации за год.

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес.

Фактический сброс веществ в г/ч, т/мес определяется в соответствии с нормативными правовыми документами по отбору проб для анализа сточных, в

том числе дренажных вод и учету их качества.

6.2. Фактический сброс микроорганизмов в водный объект.

Наименование выпуска:

N п/п	Показатели по видам микроорганизмов	Размерность	Фактический сброс микроорганизмов
1	2	3	4

Руководитель организации
(водопользователь (юридическое
или физическое лицо) _____

(подпись)

Ф.И.О.

М.П. " __ " _____ 20__ г.

ПОРЯДОК
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ИНЫХ ВЕЩЕСТВ, ДЛЯ АБОНЕНТОВ
ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВОДООТВЕДЕНИЕ

Список изменяющих документов
(введен Приказом Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

1. Величины Сндс для абонентов определяются с использованием расчетной концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих в системы водоотведения организации, осуществляющей водоотведение (Срас, мг/дм3), определяемой исходя из условий обеспечения НДС, установленных для организации, осуществляющей водоотведения.

2. При определении Сндс учитывается эффективность удаления загрязняющих веществ (снижения концентраций загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов после очистки сточных вод) на очистных сооружениях, принадлежащих организации, осуществляющей водоотведение. Эффективность удаления загрязняющих веществ определяется организацией, осуществляющей водоотведение, по данным производственного контроля состава и свойств сточных вод на своих очистных сооружениях, с использованием статистических методов обработки случайных величин (расчет 10-й процентиля). 10-я百分иль означает, что существует всего 10% вероятности, что величина эффективности очистки окажется ниже расчетной.

В результате учета эффективности удаления загрязняющих веществ рассчитывается концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих на очистные сооружения организации, обеспечивающая НДС, установленный для организации, осуществляющей водоотведение, Срас, мг/дм3, по формуле:

$$C_{рас}^i = \frac{C_{ст}^i \times 100}{(100 - Э^i)}, \text{ где}$$

$C_{ст}^i$ - допустимая концентрация нормируемого загрязняющего вещества в составе нормативов допустимого сброса, утвержденных организации, осуществляющей водоотведение, мг/дм3;

Э - эффективность очистки сточных вод для каждого нормируемого вещества (%).

3. Расчет допустимых концентраций Сндс в составе НДС абонента производится с учетом видов централизованных систем водоотведения, в которые отводятся сточные воды абонента.

4. При отведении абонентами сточных вод в централизованные бытовые системы водоотведения, Сндс определяется по формуле:

$$Сндс = \frac{Q}{Q_{пр}} (С_{рас} - С_{ж}) + С_{ж}, \text{ где:}$$

Q - годовой расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения организации, осуществляющей водоотведение, тыс. м3;

Q_{пр} - годовой расход сточных вод абонентов, не относящихся к жилищному фонду, тыс. м3;

С_ж - концентрация загрязняющих веществ в сточных водах от объектов жилищного фонда, мг/дм3.

5. При отведении абонентами сточных вод в централизованные общесплавные системы водоотведения Сндс определяется по формуле:

$$Сндс = \frac{Q}{Q_{пр}} \times (С_{рас} - С_{пов}) + С_{пов} + \frac{Q_{ж}}{Q_{пр}} \times (С_{пов} - С_{ж}), \text{ где}$$

С_{пов} - концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, мг/дм3.

С_ж - концентрация загрязняющих веществ в сточных водах от объектов жилищного фонда, мг/дм3.

Q - годовой расход поверхностных сточных вод, поступающих на очистные сооружения организации, осуществляющей водоотведение, тыс. м3;

Q_ж - годовой расход сточных вод от объектов жилищного фонда, тыс. м3.

6. При отведении абонентами сточных вод в централизованные дождевые системы водоотведения Сндс определяется по формуле:

$$Сндс = \frac{Q}{Q_{пов}} \times (С_{рас} - С_{пов}) + С_{пов}, \text{ где}$$

Q - годовой расход поверхностных сточных вод, поступающих на очистные сооружения организации, осуществляющей водоотведение, тыс. м3;

Q_{пов} - годовой расход поверхностных сточных вод с территории нормируемых абонентов, тыс. м3;

С_{пов} - концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, мг/дм3.

7. В случаях, когда при расчетах допустимой концентрации загрязняющих веществ (Сндс) по формулам, указанным в п. п. 4 - 6, значения Сндс < 0 или Сндс < С_{рас}, норматив допустимой концентрации загрязняющих веществ устанавливаются на уровне С_{рас}.

8. Определение значений показателей Q, Q_{пр}, Q_ж, Q_{пов}, С_ж, С_{пов}, С_{рас} выполняется организациями, осуществляющими водоотведение, и публикуется на официальном сайте этих организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Приложение 5
к Методике разработки нормативов
допустимых сбросов веществ
и микроорганизмов в водные
объекты для водопользователей
и абонентов организаций,
осуществляющих водоотведение

Список изменяющих документов
(введено Приказом Минприроды России от 29.07.2014 N 339)

ОБРАЗЕЦ

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ,
иных веществ и микроорганизмов для абонентов организаций,
осуществляющих водоотведение

1. Реквизиты абонента:
Адрес: _____
ИНН: _____
Ф.И.О. и телефон должностного лица, ответственного за водоотведение,
его должность _____
2. Наименования и реквизиты канализационных выпусков абонента:

3. Договор водоотведения (единый договор холодного водоснабжения и водоотведения) _____
4. Категория сточных вод _____
5. Данные о технологических процессах, в результате которых образуются сточные воды (приводятся в текстовой форме).
6. Данные о составе локальных очистных сооружений, эффективности очистки, соответствии работы очистных сооружений проектной документацией на строительство (реконструкцию) объекта капитального строительства (очистных сооружений) (приводятся в текстовой форме). Месторасположение выпуска в систему водоотведения.
7. Фактический расход сточных вод (за предыдущие 5 лет) ___ тыс. м³/год, ___ тыс. м³/мес., _____ м³/час.
в том числе:
- в централизованную общесплавную или бытовую систему водоотведения _____ тыс. м³/год, тыс. м³/мес., м³/час;
- в централизованную дождевую систему водоотведения _____ тыс. м³/год, тыс. м³/мес., м³/час.
8. Обоснование расхода (расходов на выпусках) сточных вод для установления НДС.
9. Фактический сброс веществ и микроорганизмов (за предыдущие 5 лет).
Наименование выпуска:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Норматив допустимого сброса веществ														Утвержденный норматив допустимого сброса веществ <*>
июнь		июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

<*> Перерасчет в т/год производится суммированием т/мес.

Руководитель организации _____
(водопользователь) (подпись) Ф.И.О.

М.П. " _ " _____ 20__ г.