



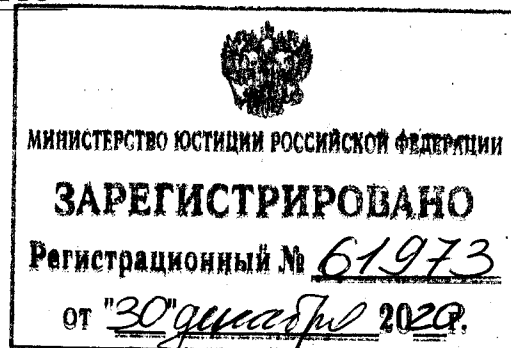
МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минприроды России)

П Р И К А З

г. МОСКВА

29.12.2020

№ 1118



**Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов  
загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей**

В соответствии с пунктом 6 статьи 22 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 2, ст. 133; 2014, № 30, ст. 4220), частью 3 статьи 35 Водного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 23, ст. 2381) и подпунктом 5.2.37 Положения о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11 ноября 2015 г. № 1219 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 47, ст. 6586) **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить Методику разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 г. и действует по 1 января 2022 г.

Министр

А.А. Козлов

УТВЕРЖДЕНА  
приказом Минприроды России  
от 29.12.2020 № 1118

## **МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

### **I. Назначение и область применения**

1. Сферой применения настоящей методики является разработка нормативов сбросов загрязняющих веществ, за исключением радиоактивных веществ, в водные объекты (далее – НДС).

Разработка НДС осуществляется в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, водным законодательством в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного (технологического) процесса на объекте организации-водопользователя, в том числе указанных в отчете об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, представляемого на основании статьи 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 2, ст. 133; 2020, № 50, ст. 8074) (далее – Федеральный закон № 7-ФЗ).

Разработка НДС в отношении загрязняющих веществ, не характеризующих применяемые технологии и особенности производственного (технологического) процесса на объекте организации-водопользователя, не осуществляется.

2. Величины НДС определяются расчетным путем исходя из нормативов качества воды водного объекта, определяемых в порядке, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 149 «О разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и физических показателей состояния окружающей среды, а также об утверждении нормативных документов в области охраны окружающей среды, устанавливающих технологические показатели наилучших доступных технологий» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 8, ст. 778) (далее – постановление № 149), с учетом фоновое состояние водного объекта по загрязняющим веществам, характеризующим применяемые технологии и особенности производственного (технологического) процесса на объекте организации-водопользователя.

3. В случаях если условные фоновые концентрации химических веществ в водах поверхностных водных объектов, сформировавшиеся под влиянием природных факторов и характерные для конкретного речного бассейна или

его части, водного объекта или его части, превышают значения гигиенических или рыбохозяйственных нормативов, то НДС разрабатываются с учетом пункта 15 Положения о разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и физических показателей состояния окружающей среды, утвержденного постановлением № 149 (далее – Положение, утвержденное постановлением № 149).

4. При сбросе сточных 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 пункта (створа) на расстоянии (на водотоках – ниже по течению; на водоемах и морях – на акватории в радиусе) не далее 500 метров от места сброса сточных вод.

Определение контрольного пункта (створа) осуществляется в поперечном сечении водного потока в максимально загрязненной струе с массой воды с наиболее высоким содержанием вредных веществ, занимающую определенную часть поперечного сечения водного потока, в которой контролируется качество воды, в соответствии с требованиями к размещению пунктов контроля за составом сточных вод и качеством воды водных объектов, установленными СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5. «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 22.06.2000 (М., Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000, «Бюллетень нормативных и методических документов госсанэпиднадзора», № 2, 2001; «Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации, № 2, февраль, 2015).

5. При сбросе сточных 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 вод.

6. В случае одновременного использования водного объекта рыбохозяйственного значения или его части для целей хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водоснабжения и (или) в других целях для разработки НДС норматив качества определяется в соответствии с пунктом 14 Положения, утвержденного постановлением № 149.

При разработке нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты или их части, используемые для целей хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водоснабжения и в других целях, за исключением водных объектов рыбохозяйственного значения, применяются гигиенические нормативы.

Определение форм вещества (растворимая или валовая) в воде водных объектов и сточных водах осуществляется в соответствии с принятым для

расчета НДС нормативами качества воды водных объектов, в том числе нормативами предельно допустимых концентраций веществ.

7. Для веществ, относящихся к 1 и 2 классам опасности, обладающих однонаправленным механизмом токсического действия, в том числе канцерогенным, при их одновременном присутствии в максимально загрязненной струе контрольного створа для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, НДС определяются так, чтобы для веществ с одинаковым лимитирующим показателем вредности (далее – ЛПВ), содержащихся в воде водного объекта, сумма отношений концентраций каждого вещества 1 и 2 классов опасности к соответствующим предельно допустимым концентрациям (далее – ПДК) не превышала 1.

8. Если фоновая концентрация химического вещества в воде водного объекта и (или) микробиологические показатели, связанные с применяемыми технологиями и особенностями производственного (технологического) процесса на объекте организации-водопользователя, не позволяют обеспечить норматив качества воды в контрольном пункте (створе), за исключением ситуации, указанной в пункте 3 настоящей методики, НДС по этим показателям разрабатываются исходя из соблюдения в сточных водах нормативов качества воды водного объекта.

Если при расчете величины НДС отсутствует достоверная информация о качестве воды водного объекта в фоновом створе, и невозможно провести расчет фоновых концентраций химических веществ в установленном порядке на момент расчета НДС, до установления фоновых концентраций (на срок не более 24 месяцев) в сточных водах, НДС по таким загрязняющим веществам разрабатываются исходя из соблюдения в сточных водах нормативов качества воды водного объекта.

9. При сбросе теплообменных вод (использованных в охлаждающих системах для охлаждения технологического продукта без соприкосновения с ними и не содержащих загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного (технологического) процесса на объекте организации-водопользователя) тепловых электростанций, атомных электростанций и других подобных объектов НДС разрабатываются на уровне фоновых концентраций веществ в створе водозабора, определяемых в соответствии с Порядком проведения расчета условных фоновых концентраций химических веществ в воде водных объектов – при условии осуществления водопользования одним водным объектом для забора воды и сброса сточных вод; а в иных случаях – на уровне наиболее низких фоновых концентраций веществ из числа определенных для водного объекта, из которого осуществляется забор воды (в створе водозабора), и водного объекта – приемника сточных вод (вне зоны влияния рассматриваемого сброса сточных вод).

10. Исходная информация для разработки проекта НДС запрашивается водопользователем:

а) в управлениях по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды или в организациях, имеющих лицензию на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях (в части получения информации о количественных и качественных

характеристиках водного объекта – приемника сточных вод, в том числе данные о величинах условных фоновых концентраций загрязняющего вещества в воде водного объекта, а также гидрометеорологическая информация);

б) в территориальных органах Федерального агентства по рыболовству (в части получения информации о рыбохозяйственном значении и категории водного объекта – приемника сточных вод);

в) в Минприроды России (в части получения информации о нормативах качества, установленных на уровне значений (в интервале допустимого отклонения от значений) показателей природных фоновых концентраций химических веществ в водном объекте – приемнике сточных вод или его части (при наличии) – в случае, если водный объект – приемник сточных вод или его часть не является водным объектом рыбохозяйственного значения.

Информация об утвержденных в соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 30.12.2006 № 881 «О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 4, ст. 514) нормативах допустимого воздействия на водные объекты размещается на официальном сайте Федерального агентства водных ресурсов в информационно-коммуникационной сети «Интернет».

11. Величины НДС разрабатываются и утверждаются для действующих и проектируемых организаций-водопользователей. 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 расчетный НДС.

Фактическое содержание загрязняющих веществ в сточных водах определяется как максимальное значение концентрации за последний календарный год безаварийной работы предприятия из 5-ти предыдущих лет работы в случаях, предусмотренных частью 1.1 статьи 11 Федерального закона от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 30, ст. 4220; 2019, № 30, ст. 4097) (далее – Федеральный закон № 219-ФЗ), или из 7-ми предыдущих лет работы в случае предоставления расчета НДС в заявке на получение комплексного экологического разрешения либо декларации о воздействии на окружающую среду. НДС не подлежат пересмотру в течение срока, на который выдается комплексное экологическое разрешение, в заявке на получение которого они содержались, или на который предоставляется декларация о воздействии на окружающую среду, приложением к которой они являлись, а также срока, на который они утверждены в случаях, предусмотренных частью 1.1 статьи 11 Федерального закона № 219-ФЗ, за исключением наступления обстоятельств для расчета новых НДС, указанных в пункте 13 настоящей Методики.

В качестве фактического сброса для объектов централизованных систем

водоотведения поселений или городских округов применяется максимальное значение концентраций, определенное в результате инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, проводимой в соответствии с Правилами проведения инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 июля 2019 № 891 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 30, ст. 4299) (далее – Правила № 891).

В соответствии с пунктом 4 Правил № 891, в случае если фактический сброс сточных вод в водный объект объектами централизованных систем водоотведения не осуществляется (в том числе при проектировании или строительстве объектов централизованных систем водоотведения) либо осуществлялся менее чем в течение 12 календарных месяцев подряд, то для целей определения перечня загрязняющих веществ, содержание которых в сточных водах организации превышает предельно допустимые концентрации, на основании которого разрабатываются нормативы допустимых сбросов для объектов организации, в него могут быть включены все загрязняющие вещества по перечню согласно приложению № 1 к Правилам № 891, а также загрязняющие вещества, указанные в пункте 7 Правил № 891.

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

12. 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 вод за соответствующий период (приложение 1 к настоящей Методике).

13. Срок актуальности расчетов НДС не превышает 7 лет с момента получения комплексного экологического разрешения, в заявке на получение которого они содержались (за исключением случаев, предусмотренных пунктом 13 статьи 31.1 Федерального закона № 7-ФЗ) или данный срок исчисляется с момента предоставления декларации о воздействии на окружающую среду, приложением к которой они являлись. В случаях, предусмотренных частью 1.1 статьи 11 Федерального закона № 219-ФЗ, НДС утверждаются на 5 лет в соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 23 июля 2007 г. № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 31, ст. 4088; 2011, № 24, ст. 3500) (далее – постановление № 469).

Расчет новых НДС или разработка и утверждение новых НДС в установленном постановлением № 469 порядке до истечения сроков,

указанных в пункте 13 настоящей Методики, осуществляется в следующих случаях:

- а) при изменении на 30 и более процентов годового объема сточных вод;
- б) при изменении перечня сбрасываемых загрязняющих веществ (для объектов централизованных систем водоотведения поселений или городских округов – по результатам инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, проведенной в соответствии с Правилами № 891);
- в) при изменении технологии производства, методов очистки сточных вод;
- г) получении впервые сведений о величинах условных фоновых концентраций или обновлении таких сведений;
- д) утверждении в соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 28.06.2008 № 484 «О порядке разработки и утверждения нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 27, ст. 3286; 2012, № 44, ст. 6026) региональных нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водного объекта рыбохозяйственного значения;
- е) получения впервые информации о количественных и качественных характеристиках водного объекта – приемника сточных вод, а также гидрометеорологической информации или обновлении таких сведений;
- ж) обнаружении ошибок или недостоверной информации в расчетах НДС.

При наступлении указанных обстоятельств расчеты НДС, комплексные экологические разрешения, содержащие такие расчеты НДС, декларация о воздействии на окружающую среду, содержащая такие расчеты НДС, признаются действующими до момента расчета новых НДС в соответствии с указанными обстоятельствами и пересмотра комплексного экологического разрешения, в заявке на получение которого содержатся расчеты новых НДС, или предоставления декларации о воздействии на окружающую среду, приложением к которой являются расчеты новых НДС в пределах сроков, на которые выдано комплексное экологическое разрешение или предоставлена декларация о воздействии на окружающую среду, соответственно, но не более 6 месяцев. В случаях, предусмотренных частью 1.1 статьи 11 Федерального закона № 219-ФЗ, а также в случаях, когда НДС были утверждены до 1 января 2019 г., утвержденные в порядке, установленном постановлением № 469, НДС признаются действующими до момента получения разрешения на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты (далее - разрешения на сбросы) на основании утверждённых расчетов новых НДС в пределах срока действия, указанного в ранее выданном разрешении на сброс, но не более 6-х месяцев

14. Расчет НДС должен содержать (за исключением случаев,

предусмотренных пунктом 15 настоящей Методики):

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

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

в) данные о технологических процессах, в результате которых образуются сточные воды;

г) данные о составе очистных сооружений, эффективности очистки;

д) данные о соответствии работы очистных сооружений проектным характеристикам;

е) водохозяйственный баланс водопользования;

ж) гидрологическую характеристику водного объекта на участке существующего или проектируемого выпуска сточных вод, в том числе данные о величинах условных фоновых концентраций по информации, полученной в соответствии с пунктом 10 настоящей Методики (при наличии);

з) данные о качестве воды в контрольном створе водного объекта, после сброса сточных вод, за последний календарный год, представленные в виде протоколов исследований воды водного объекта и актов отбора проб воды, выполненных аккредитованными в соответствии с законодательством об обеспечении единства измерений испытательными лабораториями;

и) данные о значениях нормативов качества, установленных на уровне значений (в интервале допустимого отклонения от значений) показателей природных фоновых концентраций химических веществ в этом речном бассейне или его части, водном объекте или его части (при наличии) по нормируемым веществам, по информации полученной в соответствии с пунктом 10 настоящей Методики (в случае установления таких нормативов);

к) данные о расходе, в том числе суточном, сточных вод отдельно по каждому выпуску сточных вод с характеристикой типа выпуска сточных вод;

л) перечень нормируемых веществ и показателей состава и свойств сточных вод;

м) данные об использованных методах химического анализа и их чувствительности при определении концентраций загрязняющих веществ и показателей состава и свойств сточных вод;

н) протоколы исследований сточных вод, выполненных аккредитованными в соответствии с законодательством об обеспечении единства измерений испытательными лабораториями за последний календарный год по всем нормируемым веществам;

о) расчет НДС в соответствии с настоящей Методикой;

п) результаты расчета НДС, оформленные в соответствии с



приложением 1 к настоящей Методике;

р) данные о фактическом сбросе загрязняющих веществ (веществ и микроорганизмов для случаев, предусмотренных частью 1.1 статьи 11 Федерального закона № 219-ФЗ) отдельно по каждому выпуску за предыдущие 7 лет (отдельно за каждый из семи лет) – в случае предоставления расчета НДС в заявке на получение комплексного экологического разрешения либо декларации о воздействии на окружающую среду или за предыдущие 5 лет (отдельно за каждый из пяти лет) в случаях, предусмотренных частью 1.1 статьи 11 Федерального закона № 219-ФЗ, заполненные в соответствии с приложением 2 к настоящей Методике.

15. На период осуществления строительных работ, реконструкции объектов капитального строительства при наличии сбросов сточных вод в водные объекты, расчет НДС должен содержать:

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

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

в) данные о составе очистных сооружений, эффективности очистки;

г) гидрологическую характеристику водного объекта на участке существующего или проектируемого выпуска сточных вод, в том числе данные о величинах условных фоновых концентраций, по информации, полученной в соответствии с пунктом 10 настоящей Методики;

д) данные о качестве воды в контрольном створе водного объекта, после сброса сточных вод, за последний календарный год, представленные в виде протоколов исследований воды водного объекта и актов отбора проб воды, выполненных аккредитованными в соответствии с законодательством об обеспечении единства измерений испытательными лабораториями за исключением случаев строительства новых объектов в указанные сроки;

е) данные о значениях нормативов качества воды водных объектов, установленных в соответствии с пунктом 10 настоящей Методики (в случае установления таких нормативов);

ж) данные о расходе, в том числе суточном, сточных вод отдельно по каждому выпуску сточных вод с характеристикой типа выпуска сточных вод;

з) перечень нормируемых показателей состава и свойств сточных вод;

и) данные об использованных методах химического анализа и их чувствительности при определении концентраций загрязняющих веществ и показателей состава и свойств сточных вод;

к) протоколы исследований сточных вод, выполненных аккредитованными в соответствии с законодательством об обеспечении единства измерений лабораториями за последний календарный год по всем нормируемым веществам;

- л) расчет НДС в соответствии с настоящей Методикой;
- м) результаты расчета НДС, оформленные в соответствии приложением 1 к настоящей Методике.

16. Критерии эффективности обеззараживания сточных вод, отводимых в водные объекты, и допустимые изменения состава воды в водоемах и водотоках после выпуска в них очищенных сточных вод определяются в соответствии с «МУ 2.1.5.800-99. 2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водоемов. Организация госсанэпиднадзора за обеззараживанием сточных вод. Методические указания», утвержденными Минздравом России 27.12.1999 (М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000).

17. Перечень нормируемых веществ включает в себя вещества, предусмотренные перечнем загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 июля 2015 г. № 1316-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 29, ст. 4524; 2019, № 20, ст. 2472), и формируется на основе исходной информации об использовании веществ на конкретном предприятии и анализе данных о качестве исходной и сточных вод.

При сбросе в поверхностные водные объекты карьерных, шахтно-рудничных и иных вод, забранных (образующихся при осуществлении технологического процесса) из подземных водных объектов, при формировании перечня нормируемых веществ учитывается качество указанных вод.

При сбросе со сточными водами смесей постоянного состава, в перечень нормируемых веществ включаются все вещества, входящие в состав смеси постоянного состава.

Перечень нормируемых веществ организаций, осуществляющих водоотведение, должен включать вещества, принимаемые со сточными водами от абонентов. Перечень нормируемых веществ организаций, эксплуатирующих объекты централизованных систем водоотведения поселений или городских округов, определяется на основании результатов инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, проводимой в соответствии с Правилами № 891. Для объектов, оказывающих умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объектов II категории), являющихся централизованными системами водоотведения поселений или городских округов, в такой перечень дополнительно включаются технологически нормируемые вещества.

## **II. Расчет нормативов допустимых сбросов**

18. НДС разрабатываются в соответствии с нормативами допустимого воздействия на водные объекты (далее – НДС).

В соответствии со статьей 35 Водного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 23, ст. 2381, 2013, № 43, ст. 5452) количество веществ и микроорганизмов, содержащихся в сбросах сточных вод в водные объекты, не должно превышать установленные НДВ.

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

$$\text{НДС}_i \leq 0,8 \text{ НДВ}_{\text{химупр}} - \sum \text{НДС}_{i-1} - \sum \text{Lim}(\text{ВРС}) - \sum \text{ТН} - \sum \text{С}_{\text{фактIII}} \quad (1),$$

где:  $0,8 \text{ НДВ}_{\text{химупр}}$  – 80% норматива допустимого воздействия по привнесу химического вещества для водопользователей, имеющих управляемые и потенциально управляемые источники загрязнения, в пределах водохозяйственного участка (гидрографической единицы, если НДВ утверждено в целом на гидрографическую единицу), т/год;

$\sum \text{НДС}_{i-1}$  – сумма нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ рассчитанная на основании НДС, утвержденных в составе комплексных экологических разрешений для объектов I, II категории; в соответствии с разрешениями на сбросы для объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий (объекты I категории), расчетами НДС, прилагаемыми к декларации о воздействии на окружающую среду для объектов II категории и расчетами НДС, указанными в программе производственного экологического контроля, разработанной в соответствии с требованиями к содержанию программы производственного экологического контроля, утвержденными приказом Минприроды России от 28.02.2018 № 74, (зарегистрирован Минюстом России 03.04.2018, регистрационный № 50598) для объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории) по водному объекту или его участку в соответствии с гидрографическим и (или) водохозяйственным районированием (нормативы допустимых сбросов учитываются, если они соблюдаются водопользователем и для указанных выпусков сточных вод не установлены лимиты сбросов или временно разрешенные сбросы);

$\sum \text{Lim}(\text{ВРС})$  – сумма утвержденных лимитов на сбросы или временно разрешенных сбросов по выпускам сточных вод, расположенных в пределах водохозяйственного участка (гидрографической единицы, если НДВ утверждено в целом на гидрографическую единицу) т/год;

$\sum \text{ТН}$  – сумма утвержденных комплексным экологическим разрешением технологических нормативов по выпускам сточных вод, расположенных в пределах водохозяйственного участка (гидрографической единицы, если НДВ утверждено в целом на гидрографическую единицу) т/год (технологические нормативы учитываются, если они соблюдаются водопользователем и для указанных выпусков сточных вод не установлены

лимиты сбросов или временно разрешенные сбросы);

$\sum C_{\text{фактIII}}$  – сумма массы сброса загрязняющих веществ по выпускам сточных вод, расположенных в пределах водохозяйственного участка (гидрографической единицы, если НДВ утверждено в целом на гидрографическую единицу), объектов III категории, т/год.

Оставшиеся 20% НДВ химупр используются с учетом перспективы развития территории и появления новых выпусков сточных вод.

20. В случае отсутствия утвержденных в соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2006 г. № 881 «О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты» НДВ по привносу веществ, сбрасываемых со сточными водами, величины НДС рассчитываются для отдельных водопользователей.

### **III. Расчет величин НДС для отдельных выпусков сточных вод в водотоки**

21. Величины НДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение допустимой концентрации загрязняющего вещества, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольных створах с учетом требований настоящей Методики, а затем определяется НДС согласно формуле:

$$\text{НДС} = q \text{ Сндс} \quad (2),$$

где:  $q$  – максимальный часовой расход сточных вод, м<sup>3</sup>/ч;

$\text{Сндс}$  – допустимая концентрация загрязняющего вещества, г/м<sup>3</sup>.

Расчет массы вещества, сбрасываемого в месяц (т/мес), производится умножением допустимых концентраций вещества (мг/дм<sup>3</sup>) на объем сточных вод за конкретный месяц (тыс. м<sup>3</sup>).

Масса сбрасываемого вещества, соответствующая НДС, должна соотноситься с расходом сточной воды. Если условная фоновая концентрация загрязняющего вещества в водном объекте превышает ПДК, то  $\text{Сндс}$  определяется в соответствии с пунктом 8 настоящей Методики. В противном случае для определения  $\text{Сндс}$  в зависимости от типа водного объекта используются расчетные формулы, приведенные в разделе III «Расчет величин НДС для отдельных выпусков сточных вод в водотоки» настоящей Методики.

Условная фоновая концентрация химического вещества рассчитывается в конкретном створе водного объекта, расположенном выше одного или нескольких источников сброса этого вещества для конкретного места водного объекта вне зоны влияния рассматриваемого сброса сточных вод. Для водотока таким местом является фоновый створ выше рассматриваемого выпуска сброса сточных вод, для водоема, в том числе болота, – фоновая

вертикаль, где отсутствует влияние интересуемого выпуска сточных вод. Рассчитанные условные фоновые концентрации являются количественной характеристикой содержания химических веществ в фоновом створе или фоновой вертикали при наиболее неблагоприятных ситуациях, обусловленных как естественными условиями формирования химического состава и свойств воды, так и влиянием источников загрязнения, расположенных выше (вне зоны влияния) рассматриваемого выпуска сточных вод.

Створ, задаваемый для определения условной фоновой концентрации веществ, определяется в соответствии с действующими методическими документами по проведению расчетов условных фоновых концентраций химических веществ.

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

$$C_{ндс} = n(C_{пдк} - C_{ф}) + C_{ф}, \quad (3),$$

где:  $C_{пдк}$  – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества (ПДК) в воде водотока, г/м<sup>3</sup>;

$C_{ф}$  – условная фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке (г/м<sup>3</sup>) выше выпуска сточных вод, определяемая в соответствии с действующими методическими документами по проведению расчетов условных фоновых концентраций химических веществ;

$n$  – 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) и определяемая по следующей формуле:

$$n = n_n \times n_o \quad (4).$$

Определение норматива допустимого сброса по концентрации взвешенных веществ производится следующим образом:

а) для водных объектов рыбохозяйственного значения: при сбросе сточных вод в водные объекты содержание взвешенных веществ в контрольном створе не должно увеличиваться по сравнению с условной фоновой концентрацией более чем на 0,25 мг/дм<sup>3</sup> (для высшей и первой категории водных объектов рыбохозяйственного значения, устанавливаемой в соответствии с Положением об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от

28.02.2019 № 206 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 10, ст. 973) (далее – Положение № 206) и более чем на 0,75 мг/дм<sup>3</sup> (для второй категории водных объектов рыбохозяйственного значения, устанавливаемой в соответствии с Положением № 206;

б) для водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также в рекреационных целях: при сбросе сточных вод в водный объект содержание взвешенных веществ в контрольном створе не должно увеличиваться по сравнению с условной фоновой концентрацией более чем на 0,25 мг/дм<sup>3</sup> (для водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения) и более чем на 0,75 мг/дм<sup>3</sup> (для водных объектов, используемых в рекреационных целях и в границах населенных пунктов).

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.

23. Кратность начального разбавления  $n_n$  учитывается при выпуске сточных вод в водотоки в следующих случаях:

а) для напорных сосредоточенных и рассеивающих выпусков в водоток при соотношении скоростей  $g_p$  и выпуска  $g_{cm}$ :

$$g_{cm} \geq 4 \cdot g_p \quad (5);$$

б) при абсолютных скоростях истечения струи из выпуска, большие 2 м/с.

При меньших скоростях расчет начального разбавления не производится.

Для единичного напорного выпуска кратность начального разбавления рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{g_0}{g_p} = \frac{g_p + 0,15}{g_p} - 1; \quad m = \frac{g_p}{g_{cm}} \quad (6),$$

где:  $g_0$  - 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  $n_n$  по известным величинам.

Для рассеивающего напорного выпуска расчет осуществляется с учетом числа выпускных отверстий оголовка выпуска  $N_0$  и скорости истечения

сточных вод из них  $g_{cm} \geq 2,0 \text{ м/с}$  и диаметр отверстия или оголовка рассеивающего выпуска определяется по следующей формуле:

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \cdot q}{\pi \cdot g_{cm} \cdot N_0}} \quad (7),$$

где:  $q$  – суммарный расход сточных вод,  $\text{м}^3/\text{с}$ .

Для определения кратности начального разбавления определяется отношение  $\frac{d}{d_0}$  и найденное значение  $d$  сравнивается с глубиной реки  $H$ .

Если  $d < H$ , то по рис. 2 находят кратность начального разбавления  $n_n$ . Для случая стеснения струи ( $d > H$ ) соответствующая ему кратность разбавления  $n_n$  находится умножением найденного значения  $n_n$  на поправочный коэффициент  $f\left(\frac{H}{d}\right)$ , который определяется из рис. 3. Расстояние до пограничного сечения зоны начального разбавления определяется по формуле:

$$l_n = \frac{d}{0,48 \cdot (1 - 3,12 \cdot m)} \quad (8).$$

Расход смеси сточных вод и воды водотока в том же сечении находится по формуле:

$$q_{cm} = n_n \cdot q \quad (9),$$

где:  $q$  – расход сточных вод на выходе из отверстий или оголовков рассеивающего выпуска,  $\text{м}^3/\text{с}$ .

Средняя концентрация вещества в граничной сечении определяется по формуле:

$$C_{cp} = C_\phi + \frac{C_{cm} - C_\phi}{n_n} \quad (10),$$

где:  $C_{cm}$  – концентрация загрязняющего вещества в сточных водах,  $\text{г}/\text{м}^3$ .

Максимальная концентрация в центре пятна примеси в этом сечении равна:

$$C_{max} = \frac{C_{cp}}{0,428} \quad (11).$$

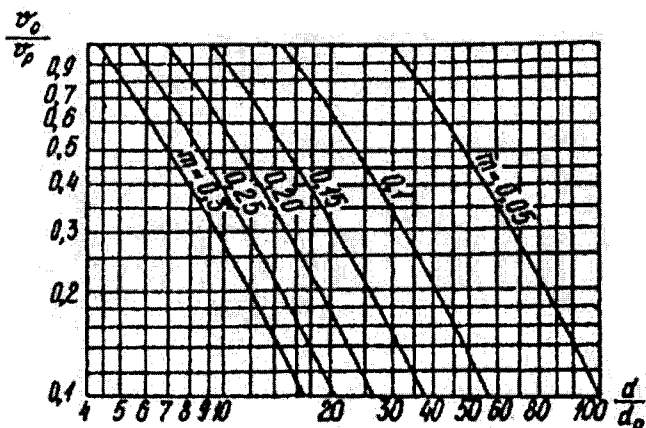


Рис 1. Номограмма для определения диаметра струи в расчетном сечении

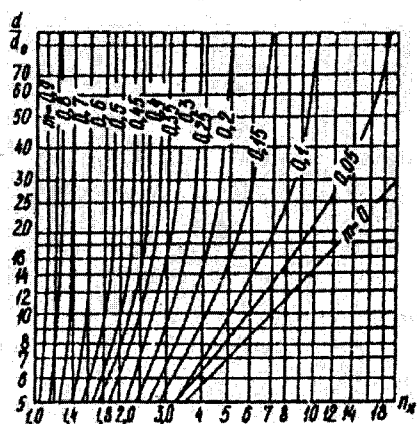


Рис 2. Номограмма для определения начального разбавления в потоке

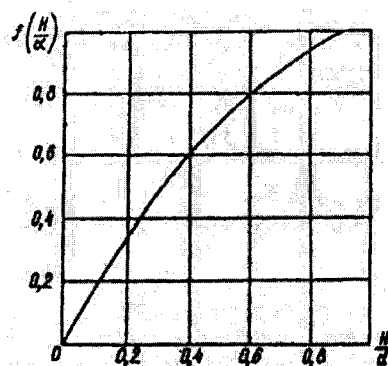


Рис 3 Номограмма для определения поправочного коэффициента

24. Кратность основного разбавления  $n_0$  определяется по формуле:

$$n_0 = \frac{q + \gamma \cdot Q}{q} \quad (12),$$

где:  $Q$  – расчетный расход водотока,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;

$\gamma$  – коэффициент смешения, показывающий какая часть речного расхода смешивается со сточными водами в максимально загрязненной струе расчетного створа, определяемый по следующей формуле:

$$\gamma = \frac{1 - e^{-\alpha^3 l}}{1 + \frac{Q}{q} \cdot e^{-\alpha^3 l}} \quad (13),$$

где:  $l$  – расстояние от выпуска до расчетного створа по фарватеру, м;

$\alpha$  – коэффициент, учитывающий гидравлические условия в реке, определяемый по формуле:

$$\alpha = \varphi \cdot \xi \cdot \sqrt[3]{\frac{D}{q^2}} \quad (14),$$

где:  $\varphi$  – коэффициент извилистости (отношение расстояния до контрольного створа по фарватеру к расстоянию по прямой);

$\xi$  – коэффициент, зависящий от места выпуска сточных вод (при выпуске у берега  $\xi = 1$ , при выпуске в стрежень реки  $\xi = 1,5$ );

$D$  – коэффициент турбулентной диффузии,  $\text{м}^2/\text{с}$ . Для летнего времени:

$$D = \frac{g \cdot \mathcal{V} \cdot H}{37 \cdot n_{ш} \cdot C^2} \quad (15),$$

где:  $g$  – ускорение свободного падения,  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ ;

$\mathcal{V}$  – средняя скорость течения реки,  $\text{м/с}$ ;

$H$  – средняя глубина реки, м;

$n_{ш}$  – коэффициент шероховатости ложа реки, определяемый по справочным данным;



$C$  – коэффициент ( $\text{м}^{0,5}/\text{с}$ ), определяемый по формуле (при  $H \leq 5 \text{ м}$ ):

$$C = \frac{R^y}{n_{ш}} \quad (16),$$

где:  $R$  – гидравлический радиус потока, м ( $R \approx H$ );

$$y = 2,5 \cdot \sqrt{n_{ш}} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n_{ш}} - 0,1) \quad (17).$$

Для зимнего времени (периода ледостава):

$$D = \frac{g \cdot R_{np} \vartheta}{37 \cdot n_{np} C_{np}^2} \quad (18),$$

где:  $R_{np}$ ,  $n_{np}$ ,  $C_{np}$  – приведенные значения гидравлического радиуса, коэффициента шероховатости русла реки и коэффициента, указанного в формуле (16) настоящей Методики;

$$R_{np} = 0,5 \cdot H \quad (19);$$

$$n_{np} = n_{ш} \cdot \left[ 1 + \left( \frac{n_n}{n_{ш}} \right)^{1,5} \right]^{0,67} \quad (20),$$

где:  $n_n$  – коэффициент шероховатости нижней поверхности льда определяемые по справочным данным;

$$C_{np} = \frac{R_{np}^{y_{np}}}{n_{np}} \quad (21),$$

где:

$$y_{np} = 2,5 \cdot \sqrt{n_{np}} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R_{np}} \cdot (\sqrt{n_{np}} - 0,1) \quad (22).$$

Для повышения точности расчетов вместо средних значений  $\vartheta$ ,  $H$ ,  $n_{ш}$  и  $C$  берут их значения в зоне непосредственного смешения сточной жидкости с речной водой.

Кратность основного разбавления по, определяемого по формулам (12) – (22) настоящей Методики, применяется при соблюдении следующего неравенства:

$$0,0025 \leq \frac{q}{Q} \leq 0,1 \quad (23).$$

25. Если не соблюдаются условия применимости метода, указанного в пункте 24 настоящей Методики, то расчет кратности основного разбавления не осуществляется (принимается равным 1).

26. При наличии регулирующей емкости достаточного объема возможен регулируемый сброс очищенных сточных вод.

Для расчета норматива допустимого сброса веществ при регулируемом

сбросе очищенных сточных вод необходимо:

а) используя минимальный из среднемесячных расходов года 95%-ной обеспеченности, из соотношения формулы (23) настоящей Методики определить допустимый расход сточных вод для самого маловодного месяца;

б) рассчитать НДС в мг/дм<sup>3</sup> исходя из указанного допустимого расхода сточных вод для самого маловодного месяца. Допустимая к сбросу концентрация НДС в мг/дм<sup>3</sup> является постоянной для каждого месяца;

в) умножить определенную в подпункте «б» пункта 26 настоящей Методики концентрацию НДС (мг/дм<sup>3</sup>) на расход сточных вод, определенный по формуле (23) настоящей Методики, для минимального из среднемесячных расходов года 95%-ной обеспеченности – рассчитать НДС (т/мес.) для самого маловодного месяца;

г) 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 вод для каждого месяца по следующей формуле:

$$K = Q_i / Q_{\min} \quad (24),$$

где: К – коэффициент пересчета расхода очищенных сточных вод для каждого месяца;

$Q_i$  – расход воды в водном объекте (м<sup>3</sup>/с) для года 95%-ной обеспеченности в *i*-й месяц;

$Q_{\min}$  – минимальный из среднемесячных расходов года 95%-ной обеспеченности (м<sup>3</sup>/с).

Результаты расчета коэффициентов пересчета расхода очищенных сточных вод для каждого месяца оформляются в соответствии с приложением 2 к настоящей Методике;

5) для получения НДС (т/мес.) для остальных месяцев НДС (т/мес.) для самого маловодного месяца умножается на коэффициент пересчета расхода очищенных сточных вод для каждого месяца.

#### IV. Расчет НДС для отдельных выпусков в водоемы

27. Величины НДС для выпусков сточных вод в водоемы определяются по приведенным ниже расчетным формулам, аналогичным формулам, приведенным в пункте 22 настоящей Методики.

Основная расчетная формула для определения  $C_{\text{ндс}}$  без учета неконсервативности вещества:

$$C_{\text{ндс}} = n(C_{\text{ПДК}} - C_{\phi}) + C_{\phi}, \quad (25),$$

где:  $C_{\text{ПДК}}$  – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде водоема, г/м<sup>3</sup>;

$C_{\phi}$  – условная фоновая концентрация загрязняющего вещества в воде

водоема, г/м<sup>3</sup>;

$n$  – кратность общего разбавления сточных вод в водоеме, определяемая по формуле (4) настоящей Методики.

При установлении НДС по взвешенным веществам используются формулы из главы III «Расчет величин НДС для отдельных выпусков сточных вод в водотоки» настоящей Методики.

28. При наличии в водоеме устойчивых ветровых течений для расчета кратности общего разбавления  $n$  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, при этом должны соблюдаться следующие условия: 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 вод до берега против выпускного оголовка во втором случае не превышает 0,5 км.

Кратность общего разбавления определяется по формуле (4) настоящей Методики. Кратность начального разбавления при наличии в водоеме устойчивых ветровых течений вычисляется по следующим формулам:

а) при выпуске в мелководье или в верхнюю треть глубины:

$$n_n = \frac{q + 0,00215 \cdot \vartheta \cdot H_{cp}^2}{q + 0,000215 \cdot \vartheta \cdot H_{cp}^2} \quad (26),$$

где:  $q$  – расход сточных вод выпуска, м<sup>3</sup>/с;

$\vartheta$  – скорость ветра над водой в месте выпуска сточных вод, м/с;

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

б) при выпуске в нижнюю треть глубины:

$$n_n = \frac{q + 0,00158 \cdot \vartheta \cdot H_{cp}^2}{q + 0,000079 \cdot \vartheta \cdot H_{cp}^2} \quad (27).$$

Кратность основного разбавления вычисляется по следующим формулам:

а) при выпуске в мелководье или в верхнюю треть глубины:

$$n_0 = 1 + 0,412 \left( \frac{l}{\Delta x} \right)^{0,627 + \frac{0,0002 \cdot l}{\Delta x}} \quad (28),$$

где:  $l$  – расстояние от места выпуска до контрольного створа, м;

$$\Delta x = 6,53 \cdot H_{cp}^{1,17} \quad (29)$$

б) при выпуске в нижнюю треть глубины:

$$n_0 = 1,85 + 2,32 \left( \frac{l}{\Delta x} \right)^{0,41 + \frac{0,0064 \cdot l}{\Delta x}} \quad (30);$$

$$\Delta x = 4,41 \cdot H_{cp}^{1,17} \quad (31).$$

29. Если не выполняются условия применимости метода, указанного в пункте 28 настоящей Методики, то расчет кратности начального разбавления  $n_n$  выполняется согласно пункту 23 настоящей Методики, а расчет основного разбавления не осуществляется (принимается равным 1).

При наличии в водоеме устойчивых течений расчет кратности основного разбавления проводится с использованием аналитического решения уравнения турбулентной диффузии для сосредоточенного выпуска сточных вод:

$$n_0 = \frac{\varphi(z_1)}{\gamma_0 \cdot z_2} \quad (32),$$

$$\text{где: } z_1 = \frac{l + x_0}{x^* + x_0} \quad (33);$$

$$z_2 = \frac{q \cdot n_n}{u_m \cdot H_{cp}^2} \quad (34);$$

$$\varphi(z_1) = \begin{cases} z_1, & \text{если } z_1 \leq 1 \\ \sqrt{z_1}, & \text{если } z_1 > 1 \end{cases} \quad (35);$$

$$x^* = \frac{u_m \cdot H_{cp}^2}{4 \cdot \pi \cdot D} - x_0 \quad (36);$$

$$x_0 = \begin{cases} \frac{q^2 \cdot n_n^2}{4 \cdot \pi \cdot D \cdot u_m \cdot H_{cp}^2} - l_n, & \text{если } z_2 \leq 1 \\ \frac{q \cdot n_n}{4 \cdot \pi \cdot D}, & \text{если } z_2 > 1 \end{cases} \quad (37);$$

$$\gamma_0 = 1 + e^{-\frac{u_m \cdot l_0^2}{D \cdot (l + x_0)}} \quad (38),$$

где:  $x^*$  – параметр сопряжения участка двухмерной диффузии с участком трехмерной диффузии, м;

$x_0$  – параметр сопряжения начального участка разбавления с основным участком;

$\gamma_0$  – параметр, учитывающий влияние ближайшего берега на кратность основного разбавления;

$u_m$  – характерная минимальная скорость течения в водоеме в месте сброса, м/с;

$l_0$  – расстояние выпуска от ближайшего берега, м;

$l_n$  – длина начального участка разбавления, рассчитываемая по формуле (8) настоящей Методики, м;

$D$  – коэффициент турбулентной диффузии, м<sup>2</sup>/с, определяемый по формулам (15) и (18) настоящей Методики, в которых вместо средней скорости течения, глубины и коэффициента шероховатости ложа реки принимаются, соответственно, характерная минимальная скорость течения в водоеме  $u_m$ , средняя глубина водоема вблизи выпуска  $H_{cp}$  и коэффициент шероховатости ложа водоема в зоне течения.

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

#### **V. Расчет НДС для отдельных выпусков во внутренние морские воды и территориальное море Российской Федерации**

31. Расчет НДС веществ для выпусков сточных вод в море производится в тех случаях, когда допускается отведение сточных вод в морскую среду, при этом величины НДС определяются в соответствии с пунктом 21 настоящей Методики по приведенным ниже формулам.

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

33. С учетом разбавления сточных вод в морских водах концентрация вещества в сточных водах  $C_{ндс}$  определяется по формуле:

$$C_{ндс} = n(C_{пдк} - C_{ф}) + C_{ф}, \quad (39),$$

где:  $C_{пдк}$  – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в морской воде, отвечающая лимитируемому виду водопользования, г/м<sup>3</sup>;

$n$  – кратность общего разбавления сточных вод в море при их переносе течением от места выпуска до ближайшей границы морских районов водопользования;

$C_{\text{ф}}$  – условная фоновая концентрация вещества, характеризующая степень загрязнения морской воды данным веществом вне зоны влияния выпуска сточных вод (на расстоянии более 5 км от выпуска), г/м<sup>3</sup>.

34. Кратность общего разбавления  $n$  определяется по формуле (4) настоящей Методики и зависит от гидрологических условий района размещения выпуска сточных вод и его конструктивных характеристик. Поэтому при установлении НДС следует учитывать возможность оптимизации конструкции оголовка и места выпуска сточных вод для уменьшения затрат на очистку сточных вод.

35. Расчет значения кратности начального разбавления производится независимо от типа выпуска (сосредоточенный или рассеивающий),

Учитывая, что на процесс перемешивания сточных вод в этой зоне существенное влияние оказывают силы плавучести, если плотность сточных вод существенно отличается от плотности морской воды, применяют разные методы расчета кратности начального разбавления в зависимости от величины, определяемой по формуле:

$$Fr = \frac{g_{\text{см}}}{\sqrt{\frac{g \cdot d_0}{\rho_m} |\rho_m - \rho_{\text{см}}|}} \quad (40),$$

где:  $d_0$  – диаметр выпускного отверстия, м;

$g$  – ускорение силы тяжести, равное 9,81 м/с<sup>2</sup>;

$\rho_m$  – плотность морской воды в месте сброса сточных вод, т/м<sup>3</sup>;

$\rho_{\text{см}}$  – плотность сточной воды, т/м<sup>3</sup>;

$g_{\text{см}}$  – скорость истечения сточной воды из выпускного отверстия, м/с,

вычисляемая по расходу сточных вод:

$$g_{\text{см}} = \frac{4 \cdot q}{N_0 \cdot \pi \cdot d_0^2} \quad (41),$$

где:  $q$  – расход сточных вод, м<sup>3</sup>/с;

$N_0$  – число выпускных отверстий оголовка выпуска.

36. Если сточная вода легче морской ( $\rho_{\text{см}} < \rho_m$ ) и расчетная величина  $Fr$  удовлетворяет условию:

$$Fr \leq 1,12 \frac{H_B}{d_0} \quad (42),$$

где:  $H_B$  – расстояние (по вертикали) от выпуска до поверхности моря, м, то кратность начального разбавления определяется по формуле:

$$n_n = 0,54 \cdot Fr \cdot \left( \frac{0,38 \cdot H_B}{d_0 \cdot Fr} + 0,66 \right)^{1,67} \quad (43).$$

37. Если сточная вода тяжелее морской ( $\rho_{cm} > \rho_m$ ) и расчетная величина  $Fr$  удовлетворяет условию:

$$Fr \leq \frac{0,434 \cdot H_B}{d_0 \cdot (\sin \varphi)^{1,5}} \quad (44),$$

где:  $\varphi$  – угол истечения струй сточных вод из выпускного отверстия относительно горизонта, то расчет кратности начального разбавления выполняется по следующей формуле:

$$n_n = 0,524 \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{\sin \varphi} \cdot Fr \cdot F \quad (45),$$

где:  $F$  – параметр, зависящий от угла  $\varphi$  и определяемый по таблице 1.

Таблица 1.

Значение функции  $F$  при различных углах наклона  $\varphi$  оголовка выпуска

$\varphi$	$F$	$\varphi$	$F$	$\varphi$	$F$
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		

38. Если сточная вода легче морской, но не выполняется условие формулы (42) настоящей Методики, или сточная вода тяжелее морской, но не выполняется условие формулы (44) настоящей Методики, или плотность сточной воды равна плотности морской воды в месте сброса, то расчет кратности начального разбавления выполняется по следующей формуле:

$$n_n = \frac{0,425 \cdot \mathcal{G}_{cm} \cdot f}{0,051 + \mathcal{G}_m} \quad (46),$$

где:  $\mathcal{G}_m$  – характерная минимальная скорость течения морских вод в месте сброса, м/с;

$f$  – параметр, учитывающий стеснение струи сточных вод при их сбросе на мелководье, для определения которого вычисляется диаметр струи сточных вод  $d$  в конце зоны начального разбавления по формуле:

$$d = g_{cm} \cdot d_0 \cdot \sqrt{\frac{38,6 \cdot \left(1 - \frac{g_m}{g_{cm}}\right)}{0,051 + g_m}} \quad (47).$$

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

$$f = 1,825 \frac{H}{d} - 0,781 \frac{H^2}{d^2} - 0,0038 \quad (48).$$

39. В случае если расчетная кратность начального разбавления  $n_n$  меньше 1, то для дальнейших вычислений принимают  $n_n = 1$ .

40. Расчет кратности основного разбавления производится с использованием аналитического решения уравнения турбулентной диффузии для сосредоточенного выпуска сточных вод в море по следующим формулам:

$$n_0 = \frac{\varphi(Z_1)}{\gamma_0 \cdot Z_2} \quad (49),$$

$$\text{где: } Z_1 = \frac{l + x_0}{x^* + x_0} \quad (50),$$

$$Z_2 = \frac{q \cdot n_n \sqrt{D_B}}{U_m \cdot H_{cp}^2 \sqrt{D_z}} \quad (51),$$

$$\varphi(Z_1) = \begin{cases} Z_1, & \text{если } Z_1 \leq 1 \\ \sqrt{Z_1}, & \text{если } Z_1 > 1 \end{cases} \quad (52),$$

$$x^* = \frac{U_m \cdot H_{cp}^2}{4 \cdot \pi \cdot D_B} - x_0 \quad (53),$$

$$x_0 = \begin{cases} \frac{q^2 \cdot n_n^2}{4 \cdot \pi \cdot D_z \cdot U_m \cdot H_{cp}^2} - l_n, & \text{если } Z_2 \leq 1 \\ \frac{q \cdot n_n}{4 \cdot \pi \cdot \sqrt{D_z D_B}}, & \text{если } Z_2 > 1 \end{cases} \quad (54),$$

$$\gamma_0 = \left[ 1 + \exp\left(-\frac{U_m l_0^2}{D_r (l + X_0)}\right) \right] \quad (55),$$

где:  $l$  — расстояние от выпуска до ближайшей границы района водопользования (контрольного створа), м;

$U_m$  — характерная минимальная скорость морского течения в месте сброса, м/с;

$x^*$  — параметр сопряжения участка двумерной диффузии с участком трехмерной диффузии, м;



$D_B$  и  $D_z$  – соответственно коэффициенты вертикальной и горизонтальной турбулентной диффузии,  $\text{м}^2/\text{с}$ ;

$H_{cp}$  – средняя глубина моря в месте выпуска, м;

$l_n$  – длина начального участка разбавления, м;

$\gamma_0$  – параметр, учитывающий влияние ближайшего берега на кратность основного разбавления;

$l_0$  – расстояние выпуска от берега, м.

В расчетах кратности основного разбавления при отсутствии данных о коэффициентах диффузии для конкретного района расположения выпуска используют значение коэффициента горизонтальной турбулентной диффузии  $D_z$ , определяемое по формуле:

$$D_z = 0,032 + 21,8 \cdot U_m^2 \quad (56).$$

Значение коэффициента вертикальной турбулентной диффузии принимают равным  $D_B = 5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$ .

Значение  $l_n$  в зависимости от условий пунктов 36-38 настоящей Методики определяется как:

$$\begin{aligned} H_{cp} & \quad \text{– для условий пункта 36 настоящей Методики} \\ 5,36 \cdot \cos\varphi \cdot \sqrt{\sin\varphi} \cdot Fr \cdot d_0 & \quad \text{– для условий пункта 37 настоящей Методики} \quad (57) \\ \frac{d - d_0}{0,48 \left( 1 - 3,12 \frac{Um}{\text{дсм}} \right)} & \quad \text{– для условий пункта 38 настоящей Методики.} \end{aligned}$$

Формулы (50) – (55) настоящей Методики применяются, когда перенос сточных вод течением от места сброса до границы района водопользования происходит вдоль берега.

Для расчета кратности основного разбавления при произвольном направлении течения используются формулы (49) – (55) настоящей Методики, в которых  $\gamma_0 = 1$ .

41. Кратность основного разбавления при сбросе сточных вод через линейный рассеивающий выпуск в море при направлении течения перпендикулярно к оси оголовка выпуска определяется по формуле:

$$n_0 = \frac{7,28}{l_B} \sqrt{\frac{D_z \cdot l}{U_m}} \quad (58),$$

где:  $l_B$  – длина рассеивающего оголовка выпуска, м.

Если значение  $n_0$ , полученное из формулы (58) настоящей Методики, меньше 2, кратность основного разбавления при рассеивающем выпуске сточных вод для определения НДС не учитывают,  $n_0 = 1$ .

## VI. Расчетные условия

42. Расчетные условия для определения НДС веществ включают:

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

б) 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;

в) заданные или расчетные значения характеристик водозаборов, расходов и состава сбрасываемых сточных вод, сработки водохранилищ, перебросок стока, откачки подземных вод ;

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

43. Основные требования при выборе расчетных условий:

а) расчетные характеристики речного стока, его составляющих и влияющей на реки хозяйственной деятельности должны рассматриваться совмещенными во времени и по условиям водности года;

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

в) 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 определять лимитирующие расчетные условия рек бассейна по результатам расчетов для наиболее неблагоприятных сезонов (зимнего, летнего и осеннего) маловодного года с учетом рассмотрения, при необходимости, лет более высокой расчетной водности;

г) 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.

44. Для стандартизации процедуры выбора расчетных условий, формирующих лимитирующие величины ассимилирующей способности рек принимать определенную массу веществ за единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе речного бассейна, необходимо применять следующие условия для определения следующих характеристик рек и хозяйственных факторов:

а) расходы забираемой воды и сбрасываемых сточных вод – максимальные часовые по лимитирующим сезонам года за период действия разрабатываемых НДС веществ;

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

в) расходы воды рек на незарегулированных (необводняемых) участках – расчетные среднемесячные года 95%-ной обеспеченности с учетом влияния хозяйственной деятельности (допускается при надлежащем обосновании ограничиваться рассмотрением расчетных минимальных среднемесячных расходов по лимитирующим сезонам года 95%-ной 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;

е) расстояния до створов рек – по фарватеру в километрах;

ж) скорости течения, морфометрические характеристики, коэффициенты смещения и неконсервативности – осредненные для участков рек между смежными по течению створами при принятых расчетных расходах воды по лимитирующим сезонам года;

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 данных 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%-ной обеспеченности;

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

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

К специфичным условиям относятся:

а) для объема и уровня воды в водоеме – расчетные минимальные среднемесячные по лимитирующим сезонам года 95%-ной обеспеченности;

б) для 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%-ной обеспеченности;

в) для скорости водообмена водоема – расчетная для условий лет 95%-ной обеспеченности;

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

д) для времени добегания до контрольного створа – расчетное по кратчайшему расстоянию при максимальной скорости переноса водных масс (с учетом влияния ветра);

е) для ассимилирующей способности водоема – расчетная при максимальной стратификации водных масс, минимальных коэффициентах смешения и коэффициентах неконсервативности веществ по лимитирующим сезонам года 95%-ной обеспеченности.

46. 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 среднеарифметическое значение концентрации нормированного вещества для наименее благоприятного периода;

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

Приложение 1  
к Методике разработки нормативов  
допустимых сбросов загрязняющих веществ  
в водные объекты для водопользователей,  
утвержденной приказом Минприроды России  
от 29.12.2020 № 1118

Расчет норматива(ов) допустимого сброса

в \_\_\_\_\_

(наименование водного объекта  
и водохозяйственного участка)

Наименование или ФИО водопользователя (юридического лица или индивидуального предпринимателя): \_\_\_\_\_

1. Реквизиты водопользователя (юридического лица или индивидуального предпринимателя): \_\_\_\_\_

Место нахождения водопользователя: \_\_\_\_\_

ИНН \_\_\_\_\_

ОГРН \_\_\_\_\_

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

2. Цели водопользования \_\_\_\_\_

3. Место сброса сточных вод (географические координаты с указанием системы координат и расстояние от устья (для водотоков) \_\_\_\_\_

4. Тип оголовка выпуска сточных вод \_\_\_\_\_

5 Категория сточных вод (производственные (с указанием всех осуществляемых видов экономической деятельности на объектах, с которых осуществляется сброс сточных вод в водный объект), хозяйственно-бытовые, дренажные, ливневые и другие) \_\_\_\_\_

6. Расход сточных вод для расчета НДС \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/час \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/мес. \_\_\_\_\_ тыс. м<sup>3</sup>/год

7. Расчет норматива допустимого сброса загрязняющих веществ.

7.1. Расчет норматива допустимого сброса загрязняющих веществ, за исключением микроорганизмов.

Наименование выпуска: \_\_\_\_\_

Наименования загрязняющих веществ		Класс опасности загрязняющих веществ	Допустимая концентрация загрязняющих веществ (С <sub>н<sub>дс</sub></sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Норматив допустимого сброса загрязняющих 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		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Норматив допустимого сброса загрязняющих веществ															
июнь		июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Норматив допустимого сброса загрязняющих веществ (расчет производится суммированием 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	г/ч	т/мес	т/год	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	

7.2. Расчет норматива допустимого сброса микроорганизмов в водный объект.  
Наименование выпуска:

п/п	Показатели по видам микроорганизмов	Размерность	Допустимое содержание	Норматив допустимого сброса
	2	3	4	5

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

## 8. Общие свойства сточных вод:

- 1) плавающие примеси (вещества) не допускаются \_\_\_\_\_
- 2) температура (°С) \_\_\_\_\_
- 3) водородный показатель (рН) 6,5 - 8,5
- 4) растворенный кислород 4 - 6 мг/дм<sup>3</sup>
- 5) сухой остаток (минерализация) \_\_\_\_\_
- 6) токсичность воды \_\_\_\_\_

9. НДС возбудителей инфекционных заболеваний, а также вредных веществ, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций, равен 0.

Приложение: данные, использованные для расчета НДС, указанные в пунктах 14 или 15 настоящей Методики.

НДС рассчитан <\*> " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на срок до " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

