



АДМИНИСТРАЦИЯ ТИМАШЕВСКОГО ГОРОДСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ ТИМАШЕВСКОГО РАЙОНА

ПО С Т А Н О В Л Е Н И Е

от 03.08.2021

№ 713

город Тимашевск

Об утверждении нормативов допустимых концентраций (ДК) загрязняющих веществ в сточных водах абонентов принимаемых в систему хозяйственно-бытовой канализации города Тимашевска Краснодарского края, расположенной по адресу: Краснодарский край, Тимашевский район, Тимашевское городское поселение, в границах ЗАО «Садовод», участок 1, секция 1, контур 97, географические координаты места сброса:
45°39'30,00" с.ш. 38°54'35,00" в.д.

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 22 мая 2020 г. № 728 «Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства РФ», в целях охраны водных объектов от загрязнений п о с т а н о в л я ю:

1. Утвердить расчет нормативов допустимых концентраций (ДК) загрязняющих веществ в сточных водах абонентов, принимаемых в систему хозяйственно-бытовой канализации Тимашевского городского поселения Тимашевского района Краснодарского края, расположенной по адресу: Краснодарский край, Тимашевский район, Тимашевское городское поселение, в

границах ЗАО «Садовод», участок 1, секция 1, контур 97, географические координаты места сброса: 45°39'30,00" с.ш. 38°54'35,00" в.д. (приложение).

2. Организационному отделу администрации Тимашевского городского поселения Тимашевского района (Сысоев В.Г.) обнародовать и разместить настоящее постановление на официальном сайте администрации Тимашевского городского поселения Тимашевского района в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Контроль за выполнением постановления возложить на заместителя главы Тимашевского городского поселения Тимашевского района Крячко Н.В.

4. Постановление вступает в силу со дня его официального обнародования.

Глава Тимашевского городского
поселения Тимашевского района



Н.Н. Панин

Приложение

УТВЕРЖДЕН

постановлением администрации
Тимашевского городского
поселения Тимашевского района
№ 713 от 03.08.2021

РАСЧЁТ

нормативов допустимых концентраций (ДК)
загрязняющих веществ в сточных водах абонентов
принимаемых в систему хозяйственно-бытовой
канализации города Тимашевска Краснодарского края,
расположенной по адресу: Краснодарский край,
Тимашевский район, Тимашевское городское
поселения, в границах ЗАО «Садовод»,
участок 1, секция 1, контур 97, географические
координаты места сброса:
45°39'30,00" с.ш. 38°54'35,00" в.д.

1. Общее положение

Настоящие нормативы качества сточных вод, устанавливающие допустимые концентрации загрязняющих веществ в сточных водах абонентов, принимаемых в хозяйственно-бытовую канализацию г. Тимашевска, разработаны на основании постановления главы администрации Краснодарского края от 28 мая 2002 г. № 597 «О взимании платы за сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населённых пунктов Краснодарского края» (в редакции Постановления главы администрации Краснодарского края от 10 июня 2004 г. № 561; Постановлений главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 11 декабря 2008 г. № 1281; от 27 мая 2010 г. № 404).

Согласно декларации о воздействии на окружающую среду данный объект относится ко второй категории опасности (код 03-0123-009983-П).

Основание для расчета допустимых концентраций (ДК) загрязняющих веществ (ЗВ) в сточных водах абонентов, принимаемых в хозяйственно-бытовую канализацию г. Тимашевска – Декларация о воздействии на окружающую среду объекта второй категории опасности (очистные сооружения канализации), расположенного по адресу: Краснодарский край, г.Тимашевск, в границах ЗАО «Садовод», 1 участок, секция 1, контур 97, географические координаты места сброса: 45°39'30,00" с.ш. 38°54'35,00" в.д.

Расчет ДК производится с целью:

обеспечения безаварийной работы сооружений и систем канализации населенного пункта (предотвращения заиливания, зажиривания, закупорки трубопроводов, агрессивного влияния на материал труб, колодцев, нарушения технологического режима очистки), а также их защиты от вредного воздействия загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах;

обеспечения безопасной эксплуатации сетей и сооружений канализации, охраны жизни и здоровья населения и обслуживающего персонала организаций водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ);

сокращение эксплуатационных затрат на обслуживание систем канализации;

планомерной реализации мероприятий по сокращению сброса сточных вод и загрязняющих веществ по каждому абонентскому присоединению к системам канализации населенного пункта;

рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения.

Сточные воды, допускаемые к приему в системы канализации населенных пунктов, должны по объему и качеству соответствовать установленным нормативам водоотведения.

Нормативы водоотведения по качеству сточных вод абонентов разрабатываются для каждого населенного пункта в соответствии с утвержденными местными условиями с учетом следующих принципов:

- технических возможностей приема сточных вод в системы канализации;
- фактических параметров очистки сточных вод на ОСК;
- фактического качества бытового стока абонентов жилищного фонда;
- необходимости соблюдения на выпуске системы канализации населенных пунктов установленных НДС ЗВ и общих свойств сточных вод;
- требований к защите сетей и сооружений канализации, исходя из правил их технической эксплуатации;
- качества питьевой воды, подаваемой абонентам городским водопроводом;
- определение единичных нормативных требований к качеству сточных вод, отводимых абонентами в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Нормативы качества сточных вод абонентов, принимаемых в систему канализации населенных пунктов Краснодарского края, разрабатываются предприятиями, эксплуатирующими ВКХ и включаются в договоры с абонентами.

2. Методика расчета нормативов ДК ЗВ в сточных водах, отводимых абонентами в системы канализации населенных пунктов

Расчет нормативов ДК загрязняющих веществ в сточных водах, отводимых абонентами в системы канализации населенных пунктов, имеющих очистные сооружения на выпусках в водный объект, выполняются согласно «Методическим рекомендациям по расчету количества и качества

принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов» МДК 3-01.2001, утвержденных приказом Госстроя России от 6 апреля 2001 г. № 75.

Нормативные показатели (НП) общих свойств сточных вод, принимаемых в системы канализации населенных пунктов, устанавливаются едиными для сточных вод всех категорий абонентов, исходя из требований к защите сетей и сооружений систем канализации, а именно:

температура сточных вод $\leq 40^\circ$;

$6,5 < \text{pH} < 8,5$;

кратность разбавления, при которой исчезает окраска в столбике 10 см $\leq 1:10$;

общая минерализация 1000 мг/дм^3 – при сбросе в водный объект хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования; рыбохозяйственного пользования – согласно токсобности рыбохозяйственного водного объекта;

взвешенные вещества – $200 - 400 \text{ мг/дм}^3$ в зависимости от гидравлического режима сети;

сульфиды $\leq 1,5 \text{ мг/дм}^3$ – для предупреждения разрушения сети.

Оценки местных условий водоотведения по соблюдению нормативов НДС на выпусках системы канализации населенных пунктов в водные объекты.

Расчет нормативов ДК загрязняющих веществ в сточных водах, отводимых абонентами в системы канализации населенных пунктов, имеющих очистные сооружения на выпусках в водный объект, рекомендуется производить следующим образом.

В первом приближении за ДК загрязняющего вещества для сточных вод абонентов жилищного фонда ($\text{ДК}_{\text{жил}}$) принимается фактическая усредненная концентрация загрязняющего вещества в составе бытового стока сточных вод абонентов жилищного фонда, или

$$\text{ДК}_{\text{жил}} = C_{\text{жил}} \quad (1)$$

где $C_{\text{жил}}$ – усредненная фактическая концентрация загрязняющего вещества в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда (мг/дм^3). Устанавливается на основании усредненных данных измерений качественного состава и свойств сточных вод, принимаемых в систему канализации населенного пункта от абонентов жилищного фонда.

Основной расчетной формулой для определения нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах промпредприятий ($\text{ДК}_{\text{пр}}$) является:

$$\text{ДК}_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = \frac{Q}{Q_{\text{пр}}} (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} \quad (2)$$

где $\text{ДК}_{\text{пр}} = \min(C_{\text{псв}}, C_{\text{сеть}})$

$C_{\text{псв}}$ – расчетная величина допустимой концентрации загрязняющего вещества в сточных водах, отводимых прочими абонентами в систему канализации (мг/дм^3);

Q - годовой расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения, (м^3);

$Q_{\text{пр}}$ - годовой расход сточных вод прочих абонентов (в том числе расход поверхностных и дренажных сточных вод ($\text{тыс.м}^3/\text{год}$) при общесплавной системе);

$C_{\text{гсв}}$ - допустимая концентрация загрязняющих веществ в сточных водах населенного пункта, поступающих на очистные сооружения ($\text{мг}/\text{дм}^3$);

$C_{\text{сеть}}$ - допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, установленная исходя из условия предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации ($\text{мг}/\text{дм}^3$). $C_{\text{сеть}}$ принимается по данным п.4.5 Методических рекомендаций по показателям: температура, общая минерализация, взвешенные вещества и сульфиды.

Предельные значения иных загрязняющих веществ, оказывающих или могущих оказывать заиливающее, агрессивное воздействие на канализационную сеть (сульфаты, хлориды, жиры и др.) устанавливаются с учетом местной специфики на основании данных справочной литературы или научных исследований.

Расчет норматива $ДК_{\text{пр}}$ производится в два этапа:

Первым этапом расчета является определение величины $C_{\text{гсв}}$.

Величина $C_{\text{гсв}}$ назначается по наименьшему для конкретного загрязнения значению из сравниваемых $C_{\text{гсвр}}$, $C_{\text{бос}}$ или:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бос}}) \quad (3)$$

Где $C_{\text{бос}}$ - теоретически возможная концентрация загрязняющего вещества в составе сточных вод населенного пункта, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки ($\text{мг}/\text{дм}^3$);

$C_{\text{гсвр}}$ - расчетная допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на очистные сооружения канализации, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в водный объект ($\text{мг}/\text{дм}^3$) (т.е. показателей, утвержденных в составе ПДС, утвержденных специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда).

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} \times 100}{100 - \varepsilon}, \quad (4)$$

Где $C_{\text{ст}}$ - нормативная величина концентрации загрязняющего вещества, утвержденная специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда в составе ПДС на выпуске системы канализации населенного пункта в водный объект ($\text{мг}/\text{дм}^3$);

ε - эффективность очистки (задержания) загрязняющего вещества, удаляемого на очистных сооружениях населенного пункта (%).

Для тех загрязняющих веществ, по которым НДС в водный объект не установлен и отсутствуют нормативы ПДК в воде водоемов (например, жиры), но которые требуют нормирования с целью обеспечения нормальной

эксплуатации сооружений и присутствуют в сточных водах абонентов, за величину $C_{гв}$ принимается $C_{бос}$. При отсутствии данных по $C_{бос}$ поступление таких веществ в систему канализации населенных пунктов запрещено.

В случаях присутствия в сточных водах абонентов загрязняющих веществ, не удаляемых на сооружениях биологической очистки, их допустимая концентрация ($ДК_{пр}$) должна быть на уровне их ПДК в воде водного объекта соответствующего вида пользования. При отсутствии данных по ПДК поступление таких загрязнений в системы канализации населенных пунктов запрещено.

На втором этапе расчета вычисляют значения $ДК_{пр}$ по каждому ингредиенту по формуле (2).

В тех случаях, когда при расчетах нормативов $ДК_{пр}$ по формуле (2) получаются значения $C_{гв} < C_{жил}$, нормативы допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах прочих абонентов на сбросе в систему канализации устанавливаются на уровне принятых в расчетах значений допустимых концентраций в сточных водах населенного пункта, поступающих на очистные сооружения, т.е. $ДК_{пр} = C_{гв}$,

если при этом $ДК_{пр}$ получается меньше фактической максимальной концентрации в питьевой воде ($C_{пит}$), то $ДК_{пр}$ принимается равной ($C_{пит}$).

Соответственно, поскольку значения $C_{жил} > C_{гв}$, одновременно по этому же показателю нормируется качество бытового стока абонентов жилищного фонда на том же уровне, что и $ДК_{пр}$, а именно:

$$ДК_{жил} = ДК_{пр} = C_{гв}, \quad (5)$$

В случаях, если организацией ВКХ при составлении госстатотчетности по форме 2 ТП-водхоз учитывается поправка на фоновое загрязнение объекта и если при расчете нормативов сброса $ДК_{пр}$ получается меньше фактической максимальной концентрации в питьевой воде ($C_{пит}$) в точках согласно рабочей программе производственного контроля качества питьевой воды (согласованной органами Роспотребнадзора), то $ДК_{пр}$ принимается равной $C_{пит}$.

Полученные расчетным путем значения нормативов ДК должны быть проанализированы организацией ВКХ с точки зрения оценки соблюдения организацией ВКХ установленных НДС (ПДК) на выпусках в водные объекты. В случае выявления резерва между фактическим сбросом и утвержденным НДС на выпуске в водный объект, организация ВКХ имеет право установить абонентам увеличенный норматив ДК, исходя из реальных условий водоотведения и обеспечения защиты сетей и сооружений канализации от отрицательного влияния на режим их работы.

3. Протокол расчета ДК ЗВ в сточных водах абонентов, принимаемых в систему хозяйственно-бытовой канализации города Тимашевска

3.1. ДК по БПК_{полному}

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации БПК_{пол}, утвержденного в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} = 2,9$ мг/дм³.
2. Теоретически возможная максимальная концентрация БПК_{пол} в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{бос}$ мг/дм³ принимается: $C_{бос} = 200$ мг/дм³.
3. Эффективность очистки (задержания) БПК_{пол} на ОСК г. Тимашевска, ε %; принимается по проектным данным и составляет: $\varepsilon = 98,44$ %.
4. Усреднённая фактическая концентрация БПК_{пол} в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{жил}$ в мг/дм³ принимается на основании усредненных данных натурных исследований и составляет: $C_{жил} = 225$ мг/дм³.
5. Допустимая концентрация БПК_{пол} в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{сеть}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{сеть} = 500,0$ мг/дм³.
6. Фактическая максимальная концентрация БПК_{пол} в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{пит}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{пит} = 0$ мг/дм³.
7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс. м³/год.
8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих БПК_{пол}, $Q_{пр}$, м³/год: $Q_{пр} = 127$ тыс. м³/год.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация БПК_{пол} в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{гсвр}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \varepsilon} = \frac{2,9 * 100}{100 - 98,44} = 185,9 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация БПК_{пол} в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{гсв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(185,9; 200) = 185,9 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации БПК_{пол} в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{псв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{псв} = Q/Q_{пр} * (C_{гсв} - C_{жил}) + C_{жил} = 1300/127 * (185,9 - 225) + 225 = -175,38 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}}$ получилась величина отрицательная, $C_{\text{гсв}} < C_{\text{жил}}$, норматив ДК БПК_{пол} предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$DK_{\text{пр}} = C_{\text{гсв}} = 185,9 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$DK = \min(DK_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(185,9; 500,00) = 185,9 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации БПК_{полн} в питьевой воде:

$$DK = \max(DK_{\text{пр}}; C_{\text{пит}}) = \max(185,9; 0) = 185,9 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК БПК_{полн}, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$DK = 185,9 \text{ мг/дм}^3.$$

3.2. ДК по взвешенным веществам

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации взвешенных веществ, утвержденная в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{\text{ст}}$ мг/дм³, составляет: $C_{\text{ст}} = 5,25 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация взвешенных веществ в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{\text{бсс}}$ мг/дм³ принимается: $C_{\text{бсс}} = 230,0 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) взвешенных веществ на ОСК г. Тимашевска, Э%; принимается по проектным данным и составляет: $\text{Э} = 96,86\%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация взвешенных веществ в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{\text{жил}}$ в мг/дм³; принимается на основании усредненных данных натуральных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 196,0 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация взвешенных веществ в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 325,0 \text{ мг/дм}^3$.

6. Фактическая максимальная концентрация взвешенных веществ в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих взвешенные вещества, $Q_{\text{пр}}$ м³/год: $Q_{\text{пр}} = 127 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация взвешенных веществ в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{гсвр}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{5,25 * 100}{100 - 96,86} = 167,2 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация взвешенных веществ в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{гсв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(167,2; 230,0) = 167,2 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации взвешенных веществ в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{псв}$ в мг/дм³, равна:

$$C_{псв} = Q/Q_{пр} * (C_{гсв} - C_{жил}) + C_{жил} = 1300/127 * (167,2 - 196,0) + 196,0 = -98,91 \text{ мг/дм}^3.$$

Так как $C_{псв} > C_{жил}$ норматив ДК взвешенных веществ предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$ДК_{пр} = C_{псв} = 208,1 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{псв}$ получилась величина отрицательная, $C_{гсв} < C_{жил}$, норматив ДК БПК_{пол} предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$ДК_{пр} = C_{гсв} = 167,2 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации взвешенных веществ в питьевой воде:

$$ДК = \max(ДК_{р}; C_{пит}) = \max(167,2; 0) = 167,2 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Таким образом, нормативное значение ДК взвешенных веществ, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$ДК = 167,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3.3. ДК по иону аммония

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации иона аммония, утвержденная в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} = 0,514 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация иона аммония в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{бос}$ мг/дм³ принимается: $C_{бос} = 45,0 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) иона аммония на ОСК г. Тимашевска, Э%; принимается по проектным данным и составляет: $\text{Э} = 97,25 \%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация иона аммония в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{жил}$ в мг/дм³

принимается на основании усредненных данных натуральных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 19,2 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация иона аммония в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}} \text{ мг/дм}^3$ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 32,0 \text{ мг/дм}^3$.

6. Фактическая максимальная концентрация иона аммония в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}} \text{ мг/дм}^3$ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска $Q, \text{ м}^3$ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих ион аммония, $Q_{\text{пр}} = 127 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация иона аммония в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{\text{гсвр}} \text{ мг/дм}^3$, равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,514 * 100}{100 - 97,25} = 18,7 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация иона аммония в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}} \text{ мг/дм}^3$, равна:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бос}}) = \min(18,7; 45) = 18,7 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации иона аммония в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}} \text{ мг/дм}^3$, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (18,7 - 19,2) + 19,2 = 14,1 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}} < C_{\text{жил}}$ норматив ДК иона аммония предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{пр}} = C_{\text{гсв}} = 14,1 \text{ мг/дм}^3.$$

Так как $C_{\text{псв}} > C_{\text{жил}}$ норматив ДК иона аммония предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 14,1 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{р}} = \min(\text{ДК}_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(14,1; 32,0) = 14,1 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации иона аммония найденного в питьевой воде:

$$\text{ДК} = \max(\text{ДК}_{\text{р}}; C_{\text{пит}}) = \max(14,1; 0) = 14,1 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК иона аммония, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$ДК = 14,1 \text{ мг/дм}^3.$$

3.4. ДК фосфатов по фосфору

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации фосфатов по фосфору, утвержденная в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} = 0,2 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация фосфатов по фосфору в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{бос}$ мг/дм³ принимается: $C_{бос} = 20,0 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) фосфатов по фосфору на ОСК г. Тимашевска, $\text{Э} \%$; принимается по проектным данным и составляет: $\text{Э} = 90\%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация фосфатов по фосфору в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{жил}$ мг/дм³ принимается на основании усредненных данных натурных исследований и составляет: $C_{жил} = 4,19 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация фосфатов по фосфору в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{сеть}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{сеть} = 5,0 \text{ мг/дм}^3$.

6. Фактическая максимальная концентрация фосфатов по фосфору в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{пит}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{пит} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих фосфаты, $Q_{пр}$, м³/год; $Q_{пр} = 127 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация фосфатов по фосфору в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{гсвр}$ мг/дм³, равна

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,2 * 100}{100 - 90} = 2,0 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация фосфатов по фосфору в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{гсв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(2,0; 20,0) = 2,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации фосфатов по фосфору в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{псв}$ мг/дм³, равна:

$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гев}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (2,0 - 4,19) + 4,19 = -18,24 \text{ мг/дм}^3$

4. Так как $C_{\text{псв}} < C_{\text{жил}}$ норматив ДК фосфатов по фосфору предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$ДК_{\text{пр}} = C_{\text{гсв}} = 2,0 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.

$$ДК = \min(ДК_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(2,0; 5,0) = 2,0 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации фосфатов по фосфору в питьевой воде:

$$ДК = \max(ДК_{\text{пр}}; C_{\text{пит}}) = \max(2,0; 0) = 2,0 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК фосфатов по фосфору, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$ДК = 2,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3.5. ДК по АПАВ

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации АПАВ, утвержденная на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 года № 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», регулирующими концентрации на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{\text{ст}}$ мг/дм³, составляет: $C_{\text{ст}} = 0,057 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация АПАВ в составе сточных вод г.Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{\text{бос}}$ мг/дм³ принимается: $C_{\text{бос}} = 20,0 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) АПАВ на ОСК г.Тимашевска, Э%; принимается по проектным данным и составляет: Э = 95,97 %.

4. Усреднённая фактическая концентрация АПАВ в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{\text{жил}}$ в мг/дм³ принимается на основании усредненных данных натуральных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 1,46 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация АПАВ в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет $C_{\text{сеть}} = \text{не установлена, мг/дм}^3$.

6. Фактическая максимальная концентрация АПАВ в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 0$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс.м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих АПАВ, $Q_{\text{пр}}$; м³/год: $Q_{\text{пр}} = 127$ тыс. м³/год.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация АПАВ в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{\text{гсвр}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,057 * 100}{100 - 95,97} = 1,414 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация АПАВ в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бсс}}) = \min(1,414; 20,0) = 1,414 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации АПАВ в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (1,414 - 1,46) + 1,46 = 0,99 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}} < C_{\text{жил}}$ норматив ДК АПАВ предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.

$$\text{ДК}_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 0,99 = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.

$$\text{ДК}_{\text{р}} = \min(\text{ДК}_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(1,0 \text{ не устан.}) = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации АПАВ в питьевой воде:

$$\text{ДК} = \max(\text{ДК}_{\text{р}}; C_{\text{пит}}) = \max(1,0; 0) = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК АПАВ, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$\text{ДК} = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3.6. ДК по железу общему

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации железа общего, утвержденная в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{\text{ст}}$ мг/дм³, составляет: $C_{\text{ст}} = 0,1$ мг/дм³.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация железа общего в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния

на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{\text{бсс}}$ мг/дм³ принимается: $C_{\text{бсс}} = 5,0$ мг/дм³.

3. Эффективность очистки (задержания) железа общего на ОСК г. Тимашевска, Э%; принимается по проектным данным и составляет: $\text{Э} = 80$ %.

4. Усреднённая фактическая концентрация железа общего в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{\text{жил}}$ в мг/дм³ принимается на основании усреднённых данных натуральных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 0,9$ мг/дм³.

5. Допустимая концентрация железа общего в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³; принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 4,0$ мг/дм³.

6. Фактическая максимальная концентрация железа общего в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 0,3$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс.м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих общее железо, $Q_{\text{пр}}$ м³/год: $Q_{\text{пр}} = 127$ тыс. м³/год

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация железа общего в сточных водах, поступающих на ОСК г.Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{\text{гсвр}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,1 * 100}{100 - 80} = 0,5 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация железа общего в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}}$, мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бсс}}) = \min(0,5; 5,0) = 0,5 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации железа общего в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ в мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (0,5 - 0,9) + 0,9 = -3,2 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}} \geq C_{\text{жил}}$ норматив ДК железа общего предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 0,5 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{р}} = \min(\text{ДК}_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(0,5; 4,0) = 0,5 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации железа общего в питьевой воде:

$$ДК = \max(ДК_p; C_{пит}) = \max(0,5; 0,3) = 0,5 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК железа общего, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$ДК = 0,5 \text{ мг/дм}^3.$$

3.7. ДК по нефтепродуктам

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации нефтепродуктов, утвержденная в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} = 0,05 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация нефтепродуктов в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{бос}$ мг/дм³ принимается: $C_{бос} = 15,0 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) нефтепродуктов на ОСК г. Тимашевска, Э%; принимается по проектным данным и составляет: $\text{Э} = 95 \%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация нефтепродуктов в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{жил}$ в мг/дм³ принимается на основании усредненных данных натуральных исследований и составляет: $C_{жил} = 1,5 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация нефтепродуктов в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{сеть}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{сеть} = 25 \text{ мг/дм}^3$.

6. Фактическая максимальная концентрация нефтепродуктов в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{пит}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{пит} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих нефтепродукты, $Q_{пр}$ м³/год: $Q_{пр} = 127 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация нефтепродуктов в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{гсвр}$ мг/дм³, равна

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,05 * 100}{100 - 95} = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация нефтепродуктов в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{гсв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(1,0; 15,0) = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации нефтепродуктов в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{псв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{псв} = Q/Q_{пр} * (C_{гсв} - C_{жил}) + C_{жил} = 1300/127 * (1,0 - 1,5) + 1,5 = -3,62 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{псв} > C_{жил}$ норматив ДК нефтепродуктов предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$ДК_{пр} = C_{псв} = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.

$$ДК_{р} = \min(ДК_{пр}; C_{сеть}) = \min(1,0; 25,0) = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации нефтепродуктов в питьевой воде:

$$ДК = \max(ДК_{р}; C_{пит}) = \max(1,0; 0) = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК нефтепродуктов, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$ДК = 1,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3.8. ДК по фенолам

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации фенолов, на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 г. № 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» на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} = 0,001 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация фенолов в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{бос}$ мг/дм³ принимается: $C_{бос} = 15,0 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) фенолов на ОСК г. Тимашевска, Э%; принимается по проектным данным и составляет: $Э = 66,67\%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация фенолов в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{жил}$ в мг/дм³ принимается на основании усреднённых данных натуральных исследований и составляет: $C_{жил} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация фенолов в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на

сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 15,0$ мг/дм³.

6. Фактическая максимальная концентрация фенолов в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 0$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс. м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих фенолы, $Q_{\text{пр}}$, м³/год: $Q_{\text{пр}} = 127$ тыс. м³/год.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация фенолов в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{\text{гсвр}}$ мг/дм³ равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,001 * 100}{100 - 66,67} = 0,003 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация фенолов в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсв}} \text{ мг/дм}^3 = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бод}}) = \min(0,003; 15,0) = 0,003 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации фенолов в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (0,003 - 0) + 0 = 0,031 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}} > C_{\text{жил}}$ норматив ДК фенолов предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 0,031 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{р}} = \min(\text{ДК}_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(0,031; 15,0) = 0,031 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже у мг/дм³ уровня фактической максимальной концентрации фенолов в питьевой воде:

$$\text{ДК} = \max(\text{ДК}_{\text{р}}; C_{\text{пит}}) = \max(0,031; 0) = 0,031 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК фенолов, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$\text{ДК} = 0,03 \text{ мг/дм}^3.$$

3.9. ДК по жирам

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации жиров, на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 г. № 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» на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} =$ не установлена мг/дм³.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация жиров в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{бос}$ мг/дм³ принимается: $C_{бос} = 9,1$ мг/дм³.

3. Эффективность очистки (задержания) жиров на ОСК г. Тимашевска, Э%; принимается по проектным данным и составляет Э = 90,0 %.

4. Усреднённая фактическая концентрация жиров в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{жил}$ в мг/дм³ принимается на основании усредненных данных натурных исследований и составляет: $C_{жил} = 40,0$ мг/дм³.

5. Допустимая концентрация жиров в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{сеть}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{сеть} = 50,0$ мг/дм³.

6. Фактическая максимальная концентрация жиров в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{пит}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{пит} = 0$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс. м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов с повышенным содержанием жиров, $Q_{пр}$, м³/год: $Q_{пр} = 127$ тыс. м³/год.

Расчёт:

1. Так как для жиров НДС в водные объекты не установлен и отсутствует норматив ПДК в воде водоемов, но они требуют нормирования с целью обеспечения нормальной эксплуатации сооружений и присутствуют в сточных водах абонентов, согласно п. 4.7.2. МР за величину допустимой концентрации жиров в сточных водах, поступающих на ОСК, принимается теоретически возможная максимальная концентрация жиров в сточных водах г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, т.е.:

$$C_{гсв} = C_{бос} = 9,1 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Расчетная допустимая концентрация жиров в сточных водах, отводимых абонентами, кроме абонентов не жилищного фонда, в системы канализации $C_{псв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{псв} = Q/Q_{пр} * (C_{гсв} - C_{жил}) + C_{жил} = 1300/127 * (9,1 - 40,0) + 40,0 = -276,42 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Так как $C_{псв} > C_{жил}$ норматив ДК жиров предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$ДК_{пр} = C_{гсв} = 9,1 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$ДК_p = \min (ДК_{пр}; C_{сеть}) = \min (9,1; 50,0) = 9,1 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации жиров в питьевой воде:

$$ДК = \max (ДК_p; C_{пит}) = \max (9,1; 0) = 9,1 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Таким образом, нормативное значение ДК жиров, не должно превышать теоретически возможной максимальной концентрации жиров в сточных водах г. Тимашевска, не оказывающей отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, поэтому ДК жиров принимается равным:

$$ДК = 9,1 \text{ мг/дм}^3.$$

3.10. ДК по сульфатам

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации сульфатов, утвержденная в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} = 96 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация сульфатов в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{бос}$ мг/дм³ принимается по МР и составляет: $C_{бос} = 110 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) сульфатов на ОСК г. Тимашевска, $\text{Э} \%$; принимается по проектным данным и составляет: $\text{Э} = 0 \%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация сульфатов в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{жил}$ мг/дм³ принимается на основании усреднённых данных натуральных исследований и составляет: $C_{жил} = 109 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация сульфатов в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{сеть}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, составляет: $C_{сеть} = 700,0 \text{ мг/дм}^3$.

6. Фактическая максимальная концентрация сульфатов в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{пит}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{пит} = 500 \text{ мг/дм}^3$.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих сульфаты $Q_{пр}$, м³/год: $Q_{пр} = 127 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация сульфатов в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{гсвр}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \varepsilon} = \frac{96 * 100}{100 - 0} = 96,0 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация сульфатов в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{гсв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(96,0; 110,0) = 96,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации сульфатов в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г.Тимашевска, $C_{псв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{псв} = Q/Q_{пр} * (C_{гсв} - C_{жил}) + C_{жил} = 1300/127 * (96,0 - 109,0) + 109,0 = -24,12 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$ДК_p = \min(ДК_{пр}; C_{сеть}) = \min(96,0; 700,0) = 96,0 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Нормативное значение ДК сульфатов, с учетом округления расчетного значения, может быть принято равным

$$ДК = 96 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации сульфатов в питьевой воде:

$$ДК = \max(ДК_p; C_{пит}) = \max(96,0; 500,0) = 500,0 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Но, т.к. для очистных сооружений нормируется сухой остаток равный 1000 мг/дм³, а сульфаты вместе с хлоридами составляют 1/3 или 1/2 часть сухого остатка, поэтому нормативное значение ДК сульфатов, с учетом округления расчетного значения, может быть принято равным:

$$ДК = 166,66 \text{ мг/дм}^3.$$

Однако в связи с тем, что предприятию установлены нормативы сброса 96 мг/дм³, и при условии, что эффективность очистки сульфатов ОСК г. Тимашевска составляет 0 %, нормативное значение необходимо считать равным 96,0 мг/дм³. Таким образом:

$$ДК = 96,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3.11. ДК по хлоридам

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации хлоридов, утвержденная в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} = 300 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация хлоридов в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния

на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{\text{бсс}}$ мг/дм³; принимается: $C_{\text{бсс}} = 380$ мг/дм³.

3. Эффективность очистки (задержания) хлоридов на ОСК г. Тимашевска, \mathcal{E} % принимается по проектным данным и составляет: $\mathcal{E} = 0$ %.

4. Усреднённая фактическая концентрация хлоридов в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{\text{жил}}$ в мг/дм³ принимается на основании усреднённых данных натуральных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 278,4$ мг/дм³.

5. Допустимая концентрация хлоридов в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 500,0$ мг/дм³.

6. Фактическая максимальная концентрация хлоридов в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ мг/дм³; принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 350$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q м³, принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс. м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих хлориды, $Q_{\text{пр}}$ м³/год: $Q_{\text{пр}} = 127$ тыс. м³/год.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация хлоридов в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{\text{гсвр}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \mathcal{E}} = \frac{300 * 100}{100 - 0} = 300 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация хлоридов в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бсс}}) = \min(300,0; 380,0) = 300,0 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации хлоридов в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (300 - 278,4) + 278,4 = 499,58 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.

$$DK_{\text{р}} = \min(DK_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(499,58; 500,0) = 499,58 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации хлоридов в питьевой воде:

$$DK = \max(DK_{\text{р}}; C_{\text{пит}}) = \max(499,58; 350,0) = 499,58 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Но, т.к. для очистных сооружений нормируется сухой остаток равный 1000 мг/дм³, а хлориды вместе с сульфатами составляют 1/3 или 1/2 част

сухого остатка, поэтому нормативное значение ДК хлоридов, с учетом округления расчетного значения, может быть принята равным

$$\text{ДК} = 250 \text{ мг/дм}^3.$$

3.12 ДК по никелю

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации никеля, на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 г. № 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» на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{\text{ст}}$ мг/дм³, составляет: $C_{\text{ст}} = 0,001 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация никеля в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{\text{бсс}}$ мг/дм³ принимается: $C_{\text{бсс}} = 0,5 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) никеля на ОСК г. Тимашевска, Э,%; принимается по проектным данным и составляет: $\text{Э} = 10 \%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация никеля в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{\text{жил}}$ в мг/дм³ принимается на основании усредненных данных натуральных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация никеля в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 0,4 \text{ мг/дм}^3$.

6. Фактическая максимальная концентрация никеля в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих никель $Q_{\text{пр}}$, м³/год; $Q_{\text{пр}} = 127 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация никеля в сточных водах поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия $C_{\text{гсвр}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,001 * 100}{100 - 10} = 0,0011 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация никеля в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бос}}) = \min(0,0011; 0,5) = 0,0011 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации никеля в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (0,0011 - 0) + 0 = 0,011 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}} > C_{\text{жил}}$ норматив ДК никеля предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$DK_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 0,011 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$DK = \min(DK_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = (0,011; 0,4) = 0,011 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации никеля в питьевой воде:

$$DK = \max(DK_{\text{пр}}; C_{\text{пит}}) = \max(0,011; 0) = 0,011 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК никеля, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$DK = 0,01 \text{ мг/дм}^3.$$

3.13. ДК по хрому⁶⁺

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации хрома шестивалентного, на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 г. № 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» на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{\text{ст}}$ мг/дм³, составляет $C_{\text{ст}} = 0,07 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация хром шестивалентного в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружения биологической очистки, $C_{\text{бос}}$ мг/дм³ принимается: $C_{\text{бос}} = 0,1 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) хрома шестивалентного на ОСК г. Тимашевска, Э % принимается по проектным данным и составляет Э = 50,0%.

4. Усреднённая фактическая концентрация хрома шестивалентного бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{\text{жил}}$ в мг/дм³ принимается на основании усредненных данных натурных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация хрома шестивалентного в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 0,1$ мг/дм³.

6. Фактическая максимальная концентрация хрома шестивалентного в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 0$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс. м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих хром $Q_{\text{пр}}$ м³/год: $Q_{\text{пр}} = 127$ тыс. м³/год.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация хрома шестивалентного в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, и $C_{\text{гсвр}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,07 * 100}{100 - 50} = 0,14 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация хрома шестивалентного в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бсс}}) = \min(0,14; 0,1) = 0,1 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации хрома шестивалентного в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (0,1 - 0) + 0 = 1,024 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}} > C_{\text{жил}}$ норматив ДК хрома шестивалентного предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$ДК_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 1,024 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$ДК_{\text{р}} = \min(ДК_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(1,024; 0,1) = 0,1 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации фосфатов по фосфору в питьевой воде:

$$ДК = \max(ДК_{\text{р}}; C_{\text{пит}}) = \max(0,1; 0) = 0,1 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК шестивалентному хрому, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$ДК = 0,1 \text{ мг/дм}^3.$$

3.14. ДК по цинку

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации цинка, на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 г. № 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» на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{ст}$ мг/дм³, составляет: $C_{ст} = 0,01$ мг/дм³.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация цинка в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{бсс}$ мг/дм³; принимается: $C_{бсс} = 1,0$ мг/дм³.

3. Эффективность очистки (задержания) цинка на ОСК г. Тимашевска, \mathcal{E} , %; принимается по проектным данным и составляет: $\mathcal{E} = 50,0$ %.

4. Усреднённая фактическая концентрация цинка в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{жил}$ в мг/дм³ принимается на основании усреднённых данных натурных исследований и составляет: $C_{жил} = 0$ мг/дм³.

5. Допустимая концентрация цинка в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{сеть}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{сеть} = 0,08$ мг/дм³.

6. Фактическая максимальная концентрация цинка в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{пит}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{пит} = 0$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс. м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих цинк, $Q_{пр}$, м³/год: $Q_{пр} = 127$ тыс. м³/год.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация цинка в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{гсвр}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \mathcal{E}} = \frac{0,01 * 100}{100 - 50} = 0,02 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация цинка в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК $C_{гсв}$ мг/дм³, равна:

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бсс}) = \min(0,02; 1,0) = 0,02 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации цинка в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (0,02 - 0) + 0 = 0,2048 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}} > C_{\text{жил}}$ норматив ДК цинка предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$ДК_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 0,2048 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$ДК_{\text{р}} = \min(ДК_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(0,2048; 0,08) = 0,08 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации цинка в питьевой воде:

$$ДК = \max(ДК_{\text{р}}; C_{\text{пит}}) = \max(0,08; 0) = 0,08 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК цинка, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$ДК = 0,08 \text{ мг/дм}^3.$$

3.15. ДК по меди

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации меди, на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 г. № 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» на выпуске системы канализации г. Тимашевска в балку без названия, $C_{\text{ст}}$ мг/дм³, составляет: $C_{\text{ст}} = 0,001 \text{ мг/дм}^3$.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация меди в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{\text{бос}}$ мг/дм³ принимается: $C_{\text{бос}} = 0,5 \text{ мг/дм}^3$.

3. Эффективность очистки (задержания) меди на ОСК г. Тимашевска, \mathcal{E} , % принимается по проектным данным и составляет: $\mathcal{E} = 65,0 \%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация меди в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{\text{жил}}$ мг/дм³ принимается на основании усреднённых данных натуральных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 0 \text{ мг/дм}^3$.

5. Допустимая концентрация меди в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 0,5 \text{ мг/дм}^3$.

6. Фактическая максимальная концентрация меди в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 0$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс. м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов содержащих цинк, $Q_{\text{пр}}$, м³/год: $Q_{\text{пр}} = 127$ тыс. м³/год

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация меди в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{\text{гсвр}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,001 * 100}{100 - 65} = 0,003 \text{ мг/дм}^3.$$

2. Допустимая концентрация меди в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бос}}) = \min(0,003; 0,5) = 0,003 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации меди в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (0,003 - 0) + 0 = 0,0307 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Так как $C_{\text{псв}} > C_{\text{жил}}$ норматив ДК меди предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 0,003 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{р}} = \min(\text{ДК}_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(0,03; 0,5) = 0,03 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации меди в питьевой воде:

$$\text{ДК} = \max(\text{ДК}_{\text{р}}; C_{\text{пит}}) = \max(0,03; 0) = 0,03 \text{ мг/дм}^3.$$

7. Таким образом, нормативное значение ДК меди, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$\text{ДК} = 0,03 \text{ мг/дм}^3.$$

3.16. ДК по сухому остатку
(общая минерализация воды)

Исходные данные:

1. Нормативная величина концентрации сухого остатка (минерализация), утвержденная в составе НДС на выпуске системы канализации г. Тимашевска балку без названия, $C_{\text{ст}}$ мг/дм³, составляет: $C_{\text{ст}} = 1000,0$ мг/дм³.

2. Теоретически возможная максимальная концентрация сухого остатка в составе сточных вод г. Тимашевска, не оказывающая отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки, $C_{\text{бос}}$ мг/дм³ принимается: $C_{\text{бос}} = 1200,0$ мг/дм³.

3. Эффективность очистки (задержания) сухого остатка на ОСК г. Тимашевска, $\text{Э} \%$; принимается по проектным данным и составляет: $\text{Э} = 0 \%$.

4. Усреднённая фактическая концентрация сухого остатка в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда $C_{\text{жил}}$ в мг/дм³ принимается на основании усреднённых данных натуральных исследований и составляет: $C_{\text{жил}} = 700,0$ мг/дм³.

5. Допустимая концентрация сухого остатка в сточных водах, установленная исходя из условий предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации, $C_{\text{сеть}}$ мг/дм³ принимается на основании рекомендаций, разработанных НИИ КВОВ, и составляет: $C_{\text{сеть}} = 1200,0$ мг/дм³.

6. Фактическая максимальная концентрация сухого остатка в питьевой воде, подаваемой абонентам, $C_{\text{пит}}$ в мг/дм³ принимается на основании данных лабораторных исследований и составляет: $C_{\text{пит}} = 1000,0$ мг/дм³.

7. Годовой расход сточных вод, поступающих на ОСК г. Тимашевска Q , м³ принимается по данным журнала технологического контроля работы ОСК, за 2020 год составил: $Q = 1300$ тыс. м³/год.

8. Годовой расход сточных вод прочих абонентов имеющих повышенное содержание минеральных веществ, $Q_{\text{пр}}$, м³/год: $Q_{\text{пр}} = 127$ тыс. м³/год.

Расчёт:

1. Расчетная допустимая концентрация сухого остатка в сточных водах, поступающих на ОСК г. Тимашевска, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в балку без названия, $C_{\text{гсвр}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{1000,0 * 100}{100 - 0} = 1000,0 \text{ мг/дм}^3$$

2. Допустимая концентрация сухого остатка в сточных водах г. Тимашевска, поступающих на ОСК, $C_{\text{гсв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бос}}) = \min(1000; 1200) = 1000 \text{ мг/дм}^3.$$

3. Расчетная величина допустимой концентрации сухого остатка в сточных водах, отводимых абонентами не жилищного фонда, в систему канализации г. Тимашевска, $C_{\text{псв}}$ мг/дм³, равна:

$$C_{\text{псв}} = Q/Q_{\text{пр}} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил}}) + C_{\text{жил}} = 1300/127 * (1000 - 700) + 700 = 3772 \text{ мг/дм}^3.$$

Так как, $C_{\text{псв}} > C_{\text{жил}}$ норматив ДК взвешенных веществ предварительно устанавливается на уровне полученных расчетных значений, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{пр}} = C_{\text{псв}} = 3772 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Рассчитанный норматив ДК не должен превышать предельных значений, не оказывающих отрицательного влияния на эксплуатационный режим работы сетей канализации населённого пункта, т.е.:

$$\text{ДК}_{\text{р}} = \min(\text{ДК}_{\text{пр}}; C_{\text{сеть}}) = \min(3772; 1200) = 1200 \text{ мг/дм}^3.$$

5. Нормативное значение ДК принимается не ниже уровня фактической максимальной концентрации сухого остатка в питьевой воде:

$$DK = \max(DK_p; C_{пит}) = \max(1200; 1000) = 1200 \text{ мг/дм}^3.$$

6. Таким образом, нормативное значение ДК сухого остатка, с учетом округления расчетного значения, принимается равным:

$$DK = 1200 \text{ мг/дм}^3.$$

4. Нормативы качества сточных вод, принимаемых
в систему хозяйственно-бытовой канализации
города Тимашевска

Перечень допустимых концентраций (ДК) загрязняющих
веществ в сточных водах, отводимых абонентами
(с учетом субабонентов)

№ п/п	Перечень загрязняющих веществ	Нормативы ДК загрязняющих веществ, мг/дм ³ не более
1.	БПК полное (БПК ₅)	185,9 (130,0)
2.	Взвешенные вещества	167,0
3.	Ион аммония (азот аммонийный)	14,1 (11,0)
4.	Фосфаты по фосфору	2,0
5.	АПАВ	1,0
6.	Железо общее	0,5
7.	Фенолы	0,03
8.	Нефтепродукты	1,0
9.	Жиры	9,1
10.	Сульфаты	96,0
11.	Хлориды	250,0
12.	Температура сточных вод	< 40°С
13.	рН в пределах	6,5 < рН < 8,5
14.	Сульфиды	< 1,5 мг/дм ³ - для предупреждения разрушения сетей
15.	Кратность разбавления сточных вод, при которой исчезает окраска	в столбике 10см < 1:10

На основании Приложения № 5 постановления Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» были разработаны допустимые концентрации (ДК) загрязняющих веществ в сточных водах, отводимых абонентами (с учетом субабонентов) по дополнительным загрязняющим веществам:

№ п/п	Перечень загрязняющих веществ	Нормативы ДК загрязняющих веществ, мг/дм ³ не более
1.	Никель	0,01
2.	Хром ⁽⁶⁺⁾	0,1
3.	Цинк	0,08
4.	Медь	0,03
5.	Сухой остаток	1200,0

Примечания:

1. Жиры и нефтепродукты допускаются к сбросу в систему канализации только в растворенном и эмульгированном состоянии.

2. Сброс загрязняющих веществ, на указанных в перечне нормативов ДК, допускается в концентрациях, не превышающих соответствующие предельно допустимые концентрации (ПДК) в воде культурно-бытового, хозяйственно-питьевого и рыбохозяйственного пользования (по минимальному значению ПДК).

3. ДК подлежат пересчету при изменении НДС для выпуска системы канализации в водоем, водного баланса и технологических процессов на предприятиях, а также при подключении к системе канализации дополнительных абонентов.

4. Перечень веществ и материалов, запрещенных к сбросу в системы канализации населенных пунктов.

С целью обеспечения безаварийной работы сетей и сооружений систем канализации, защиты систем канализации от вредного воздействия агрессивных загрязняющих веществ, а также обеспечения здоровья персонала, обслуживающего системы канализации, запрещается сброс в системы канализации:

1. Вещества и материалы, способные засорять трубопроводы, колодцы, решетки или отлагаться на их стенках:

окалина;

известь;

песок;

гипс;

металлическая стружка;

каныга;

грунт;

строительные отходы и мусор;

твёрдо-бытовые отходы;

производственные отходы и шламы от локальных (местных) очистных сооружений;

всплывающие вещества;

нерастворимые жиры, масла, смолы, мазут и др.;

окрашенные сточные воды с фактической кратностью разбавления, превышающей нормативные показатели общих свойств сточных вод более чем в 100 раз;

биологически жесткие поверхностно-активные вещества (ПАВ).

2. Вещества, оказывающие разрушительное действие на материал трубопроводов, оборудования и других сооружений систем канализации:

кислоты;

щелочи и др.

3. Вещества, способные образовывать в канализационных сетях и сооружениях токсичные газы, взрывоопасные, токсичные и горючие газы:

сероводород;

сероуглерод;

окись углерода;

цианистый водород;

пары летучих ароматических соединений;

растворители (бензин, керосин, диэтиловый эфир, дихлорметан, бензолы, четыреххлористый углерод и т.п.).

4. Концентрированные и маточные растворы.

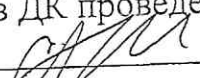
5. Сточные воды с зафиксированной категорией токсичности «гипертоксичная», с концентрацией веществ, препятствующих биологической очистке, биологически трудноокисляемых органических веществ и смесей;


6. Сточные воды, содержащие микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний.

7. Вещества, для которых не установлены предельно-допустимые концентрации (ПДК) в воде водных объектов и которые не могут быть задержаны при технологическом процессе очистки сточных вод на локальных и городских очистных сооружениях.

8. Радионуклиды, сброс, удаление и обезвреживание которых осуществляется в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод» и действующими нормами радиационной безопасности.

9. Запрещается залповый сброс в системы канализации населенного пункта сточных вод абонентов, характеризующихся превышением более чем 100 раз ДК по любому виду загрязнений и высокой агрессивностью ($2 > \text{pH} > 12$);

Расчет нормативов ДК проведен ООО «Коммунальник»
Инженер ПТО  С.А. Бова

Заведующая лабораторией по контролю сточных,
поверхностных, природных и питьевых вод  - Н.В. Фалеев