



ООО «АНАЛИТИК-ЭКСПЕРТ»

**Эксперт**

420039, г. Казань, ул. Городская, д. 2а, тел.: 8-9600415345  
e-mail: qkexpert@yandex.ru 8(843) 5 57 35 62

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ №12/24-ТЭ**  
**от 19.09.2012 года**

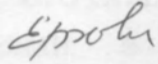
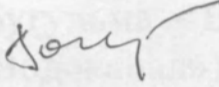
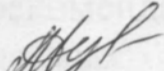
**независимой технологической экспертизы по  
определению допустимых концентраций (ДК)  
загрязняющих веществ, сбрасываемых  
предприятиями и организациями  
муниципального образования г.Бугульма и  
п.г.т. Карабаш в системы коммунальной  
канализации ООО «Бугульма-Водоканал».**

г.Казань  
2012г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Определение нормативов допустимой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах прочих абонентов (предприятия и организации)	6
3. Техническое состояние ОСК г.Бугульма и ОСК п.г.т. Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал»).	9
4. Расходы предприятий, организаций и абонентов жилищного фонда г.Бугульма и п.г.т.Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал»)	11
5. Расчеты нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ для абонентов г.Бугульма (ООО «Бугульма – Водоканал»)	12
6. Расчеты нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ для абонентов п.г.т.Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал»)	32
7. Анализ загрязняющих веществ в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда (Сжил.) и максимальной концентрации в питьевой воде (Спит.в.) г. Бугульма (ООО «Бугульма – Водоканал»)	52
8. Анализ загрязняющих веществ в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда (Сжил.) и максимальной концентрации в питьевой воде (Спит.в.) п.г.т. Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал»)	53
9. Нормы допустимых концентраций загрязняющих веществ для сброса предприятиями и организациями в систему коммунальной канализации г.Бугульма (ООО «Бугульма – Водоканал»)	54
10. Нормы допустимых концентраций загрязняющих веществ для сброса предприятиями и организациями в систему коммунальной канализации п.г.т.Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал»)	56

Состав исполнителей

№ п/п	Должность	Подпись	Ф.И.О.
1.	Директор		Ерхова С.Н.
2.	Главный инженер		Гончаров С.А.
3.	Инженер-эксперт		Музафарова А.И.



## 1. Введение

Работа по расчету допустимых концентраций (ДК) загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых предприятиями и организациями в систему коммунальной канализации г. Бугульма (ООО «Бугульма – Водоканал») и п.г.т. Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал»), проводилась в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов (Москва, 2001)», утвержденных Приказом Госстроя России от 06.04.01г. №75 и «Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12.02.99 г. № 167.

Расчет норм ДК загрязняющих веществ в сточных водах предприятий и организаций, поступающих в городскую и поселковую канализацию г. Бугульма и п.г.т. Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал») производится с целью:

- организации контроля за сбросами сточных вод абонентов (предприятия и организации) – качество сточных вод, и исключения возможности попадания на очистные сооружения канализации (ОСК) загрязняющих веществ с концентрациями, отрицательно влияющими на работу ОСК и состояние водоемов (р. Бугульминский Зай и р. Степной Зай), принимающих сбрасываемые очищенные сточные воды с ОСК г. Бугульма и п.г.т. Карабаш;

- обеспечения безаварийной работы ОСК и систем канализации (предотвращения заиливания, зажиривания, закупорки трубопроводов, агрессивного влияния на материал труб, колодцев, нарушения технологического режима очистки), а также 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);

- 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.

Нормативы допустимых концентраций загрязняющих веществ, поступающих от предприятий и организаций в систему коммунальной канализации, могут корректироваться (не чаще, чем раз в 5 лет) по мере изменений:

- нормативной величины концентрации загрязняющего вещества, утвержденных государственным органом управления использованием и охраной водного фонда в составе ПДС (предельно допустимый сброс) на выпуске системы канализации населенного пункта в водный объект;

- соотношения расходов сточных вод предприятий и организаций и общего стока населенного пункта;

- изменении фактической концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда;

- изменения гидрологического режима водоема, принимающего сточные воды;

- изменения (улучшение, ухудшение) технологии очистки сточных вод на ОСК;

- появление новых нормативных документов по защите водных объектов.

Нормирование качества сточных вод, отводимых абонентами в системы канализации населенных пунктов, базируется на следующих принципах:

- необходимости соблюдения на выпуске систем канализации населенного пункта величин допустимых концентраций загрязняющих веществ на выпуске сточных вод в пределах НДС, установленных специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда и общих свойств сточных вод в соответствии с требованиями нормативных документов по охране поверхностных вод от загрязнений;

- учета эффективности очистки очистных сооружениях канализации (ОСК);

- учета требований к защите сетей и сооружений системы канализации, исходя из требований к регламенту их эксплуатации;
- учета фактического качества бытового стока абонентов, в собственности или оперативном управлении которых находится жилищный фонд;
- определение единых нормативных требований к качеству сточных вод, отводимых в систему канализации;
- для прочих абонентов.

$$DK_{\text{пр}} = C_{\text{ст}} \cdot Q_{\text{ст}} + (C_{\text{ст}} - C_{\text{сет}}) \cdot Q_{\text{пр}} + C_{\text{сет}} \cdot Q_{\text{пр}}$$

$$DK_{\text{пр}} = C_{\text{ст}} \cdot Q_{\text{ст}} + C_{\text{сет}} \cdot Q_{\text{пр}}$$

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

$Q_{\text{ст}}$  – годовой расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации (млн м<sup>3</sup>/год);

$Q_{\text{пр}}$  – годовой расход сточных вод прочих абонентов (в том числе расход индустриальных и дренажных сточных вод (млн м<sup>3</sup>/год) при общеканальной системе);

$C_{\text{ст}}$  – допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах начального пункта поступления их в ОСК (мг/л);

$C_{\text{сет}}$  – допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, устанавливаемая исходя из условий предупреждения загнивания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации (мг/л).  $C_{\text{сет}}$  принимается по данным п. 4.5. настоящих Методических рекомендаций по средним показателям:

- температура (≤ 40 °С);
- общая минерализация (1000 мг/л);
- аммонийное вещество (200 – 400 мг/л);
- сульфиды (≤ 1,5 мг/л).

## 2 Определение нормативов допустимой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах прочих абонентов (предприятия и организации)

Основной расчетной формулой для определения нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах прочих абонентов (предприятия и организации) – ДКпр. является:

$$DK_{пр} = C_{псв} = \frac{Q}{Q_{пр}} * (C_{гсв} - C_{жил}) + C_{жил}$$

где:

$$DK_{пр} = \min (C_{псв}; C_{сеть})$$

**Спсв** - расчетная величина допустимой концентрации загрязняющего вещества в сточных водах, отводимых прочими абонентами в систему канализации (мг/л);

**Q** – годовой расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации (тыс. м<sup>3</sup>/год);

**Qпр** – годовой расход сточных прочих абонентов (в том числе расход поверхностных и дренажных сточных вод (тыс. м<sup>3</sup>/год) при общесплавной системе);

**Сгсв** – допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах населенного пункта, поступающих на ОСК (мг/л);

**Ссеть** – допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, установленная исходя из условия предупреждения заиливания и агрессивного воздействия на сети коммунальной канализации (мг/л). Ссеть принимается по данным п.4.5. настоящих Методических рекомендаций по следующим показателям:

- температура (< 40);
- общая минерализация (1000 мг/л);
- взвешенные вещества (200 – 400 мг/л);
- сульфиды (< 1,5 мг/л).

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

где:

**C<sub>бос</sub>** – теоретически возможная концентрация загрязняющего вещества в составе сточных вод населенного пункта, не оказывающих отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки (Приложение № 3), мг/л;

**C<sub>гсвр</sub>** – расчетная допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на ОСК, исходя из условий обеспечения нормативного качества сточных вод на сбросе в водный объект (мг/л) – показателей, утвержденных в составе ПДС, утвержденных специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда;

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \varepsilon} \text{ (мг/л);}$$

где:

**C<sub>ст</sub>** – нормативная величина 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 (мг/л);

**Э** – эффективность очистки (задержания) загрязняющего вещества на ОСК населенного пункта (%). Принимается по данным приложения 3 и исходя из данных результатов анализов очищаемых сточных вод на ОСК населенных пунктов.

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 ОСК и присутствуют в сточных водах абонентов, за величину **C<sub>гсв</sub>** принимается **C<sub>бос</sub>**. При отсутствии данных по **C<sub>бос</sub>**, поступление таких веществ в систему канализации запрещено (отсутствиес).



**Сжил** – усредненная фактическая концентрация загрязняющего вещества в бытовых сточных водах, отводимых абонентами жилищного фонда (мг/л). Устанавливается на основании усредненных данных измерений качественного состава и свойств сточных вод, принимаемых в систему канализации населенного пункта от абонентов жилищного фонда. При отсутствии этих данных, принимается по приложению № 6.

**Спит.в** – фактическая максимальная концентрация в питьевой воде рассчитанного ингредиента (мг/л). Принимается по данным анализам мониторинга качества питьевой воды.

В случаях, когда  $С_{псв} < С_{жил}$  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 ОСК, т.е.:

$$ДК_{пр} = С_{гсв}$$

Если при этом  $ДК_{пр}$  получается меньше фактической максимальной концентрации в питьевой воде (**Спит.в**), то  $ДК_{пр}$  принимается равной **Спит.в**, то-есть:

$$ДК_{пр} = С_{пит.в}$$

Все расчеты сведены в таблицы № 3, 4, а также в п. 5, 6 приведены примеры расчетов по всем  $ДК_{пр}$  всех загрязняющих веществ для предприятий и организаций г.Бугульма и п.г.т.Карабаш, сбрасывающих сточные воды в системы коммунальной канализации (ООО «Бугульма – Водоканал»).

### **3. Техническое состояние ОСК г.Бугульма и ОСК п.г.т. Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал»).**

ООО «Бугульма-Водоканал» эксплуатирует два очистных сооружения канализации (далее по тексту ОСК): ОСК г. Бугульма и ОСК п.г.т. Карабаш.

**ОСК г. Бугульма** введены в эксплуатацию в 1980 г. Проектная производительность 22 тыс. м<sup>3</sup>/сут., фактическая - 32-44 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Проектные параметры очистки: взвешенные вещества- 15 мг/дм<sup>3</sup>, биохимическое потребление кислорода (далее по тексту БПК полное) - 15 мг/дм<sup>3</sup>. В составе очистных сооружений отсутствуют: блок денитрификации и ступень доочистки. В результате изначально с момента ввода в эксплуатацию ОСК обозначилась проблема денитрификации и невозможность достижения БПК полное согласно требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» на уровне 2 мг/дм<sup>3</sup>, что соответственно отразилось и на остальных показателях.

Отсутствие процесса денитрификации сдерживает процесс нитрификации и создает проблему по обеспечению нормативов сброса загрязняющих веществ по формам азота.

По состоянию на 10.08.2012 г. износ ОСК составляет 66,0%.

**ОСК п.г.т. Карабаш**, эксплуатируются с 1966 г. Проектная производительность 0,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут., фактическая – 0,9-2,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Проектные параметры очистки: взвешенные вещества-20 мг/дм<sup>3</sup>, биохимическое потребление кислорода (далее по тексту БПК полное) - 20 мг/дм<sup>3</sup>. По состоянию на 10.08.2012 г. износ ОСК составляет 75,0%.

Учитывая вышеуказанные факты и в соответствии с п. 61 «Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации» - нормативы водоотведения (сброса) по составу сточных вод устанавливаются абоненту с учетом следующих условий:

- соблюдение норм НДС (норматив допустимого сброса) загрязняющих веществ на выпуске сточных вод в водные объекты, утвержденных для организаций водопроводно – канализационного хозяйства природоохранными органами (см. Приложение № 1);

- обеспечение проектных параметров очистки сточных вод на ОСК коммунальной канализации;

**- техническая и технологическая возможность ОСК коммунальной канализации;**

- защита сетей и сооружений системы коммунальной канализации.

Учитывая сильный износ технологического оборудования (66,0% и 75,0%), а также большую гидравлическую перегрузку (1,5 – 2,0 раза и 1,5-2,5 раза) в расчетах используется эффективность очистки по данным мониторинга качества поступающих и очищенных сточных вод ОСК г. Бугульма и ОСК п.г.т.Карабаш в течении трех лет за период с 01.06.2009г. по 31.07.2011 г/ (см. приложение № 2).

**4. Расходы предприятий, организаций и абонентов жилищного фонда г. Бугульма и п.г.т. Карабаш (ООО «Бугульма – Водоканал»)**

**Сведения по объему пропуска сточных вод через ОСК ООО «Бугульма-Водоканал» за 2008 год**

ОСК г. Бугульма, тыс. м <sup>3</sup>		ОСК п.г.т. Карабаш тыс. м <sup>3</sup>	
Всего	в т. ч. от населения	Всего	в т. ч. от населения
9268,567 (данные отчета 2тп (водхоз))	3450,225 (данные абонентского отдела)	269,490 (данные отчета 2тп (водхоз))	141,990 (данные абонентского отдела)

**5. Расчеты нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ для абонентов г. Бугульма (ООО «Бугульма – Водоканал»).**

**1. Ион аммония (по NH<sub>4</sub>)**

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | Сст. = 0,5 мг/л.                |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | Сбос = 45,0 мг/л.               |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | Э = 30,0%.                      |
| эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 30,0 – 35,0%.               |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | Сжил. = 15,20 мг/л.             |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | Спит.в. = 0,078 мг/л.           |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | Q = 9 268 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | Q = 5 818 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{0,5 * 100}{100 - 30,0} = 0,714 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min (C_{гсвр}; C_{бос}) = \min (0,714; 45,0) = 0,714 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,714 - 15,200)$$

$$+ 15,200 = - 7,876$$

C<sub>гсв</sub> < C<sub>жил</sub>, таким образом:

$$ДК_{пр} = C_{гсв} = 0,714 = 0,710 \text{ мг/л.}$$

## 2. Нитрат – ион (по NO<sub>3</sub>)

Устанавливается на уровне ПДК рыбохозяйственного сброса (40,0 мг/л), то-есть:

$$ДКпр = 40,0 \text{ мг/л}$$

## 3. Нитрит – ион (по NO<sub>2</sub>)

Устанавливается на уровне ПДС сброса очищенных сточных вод (0,08 мг/л), то-есть:

$$ДКпр = 0,08 \text{ мг/л}$$

## 4. Алюминий

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | Сст. = 0,04 мг/л.                 |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | Сбос = 5,0 мг/л.                  |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | Э = 50,0%.                        |
| эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 46,0%.                        |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | Сжил. = 0,070 мг/л.               |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | Спит.в. = 0,056 мг/л.             |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$Сгсвр = \frac{Сст * 100}{100 - Э} = \frac{0,04 * 100}{100 - 46,0} = 0,074 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min (C_{гсвр}; C_{бос}) = \min (0,074; 5,0) = 0,074 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,074 - 0,072)$$

$$+ 0,072 = 0,003 + 0,072 = 0,075 \text{ мг/л}$$

$C_{гсв} > C_{жил.}$ , таким образом:

$$DK_{пр} = C_{псв} = 0,075 \text{ мг/л.}$$

## 5. АПАВ

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | Сст. = 0,388 мг/л.                |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | Сбос = 20,0 мг/л.                 |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | Э = 65,0%.                        |
| эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 55,0%.                        |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | Сжил. = 0,790 мг/л.               |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | Спит.в. = 0,030 мг/л.             |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{0,388 * 100}{100 - 55,0} = 0,86 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min (C_{гсвр}; C_{бос}) = \min (0,86; 20,0) = 0,86 \text{ мг/л};$$

$$C_{\text{псв}} = \frac{Q}{Q} * (C_{\text{гсв}} - C_{\text{жил.}}) + C_{\text{жил.}} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,860 - 0,860)$$

$$+ 0,960 = 0 + 0,860 = 0,860 \text{ мг/л.}$$

$C_{\text{гсв.}} > C_{\text{жил.}}$  , таким образом:

$$D_{\text{кпр}} = C_{\text{псв}} = 0,860 = 0,860 \text{ мг/л.}$$

### 6. БПКполн.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | $C_{\text{ст.}} = 2,0 \text{ мг/л.}$     |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | $C_{\text{бос}} = 250,0 \text{ мг/л.}$   |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | $\text{Э} = 90\%.$                       |
| эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | $\text{Э} = 92,0 - 97,0\%.$              |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | $C_{\text{жил.}} = 114,30 \text{ мг/л.}$ |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | $C_{\text{пит.в.}} = \text{отс.}$        |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | $Q = 9\,268,6 \text{ тыс. м}^3.$         |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | $Q = 5\,818,3 \text{ тыс. м}^3.$         |

$$C_{\text{гсвр}} = \frac{C_{\text{ст.}} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{2,0 * 100}{100 - 92,0} = 25,0 \text{ мг/л.}$$

$$C_{\text{гсв}} = \min(C_{\text{гсвр}}; C_{\text{бос}}) = \min(25,0; 250,0) = 25,0 \text{ мг/л.}$$



$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (25,0 - 114,300)$$

$$+ 114,300 = - 27,96$$

$C_{гсв} < C_{жил.}$ , таким образом:

$$D_{кпр} = C_{гсв} = 25,0 = 25,0 \text{ мг/л.}$$

### 7. Взвешенные вещества

- |  |   |
|--|---|
| 1. Норматив на выпуске в водоем  | $C_{ст.} = 16,714 \text{ мг/л.}$                          |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки   | $C_{бос} = 250,0 \text{ мг/л.}$                           |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив) эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | $\varepsilon = 90,0 - 95,0\%.$<br>$\varepsilon = 91,0\%.$ |
| 4. Концентрация в бытовом стоке  | $C_{жил.} = 175,70 \text{ мг/л.}$                         |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде   | $C_{пит.в.} = \text{отс.}$                                |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях  | $Q = 9\,268,6 \text{ тыс. м}^3.$                          |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов   | $Q = 5\,818,3 \text{ тыс. м}^3.$                          |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст.} * 100}{100 - \varepsilon} = \frac{16,714 * 100}{100 - 91,0} = 185,711 \text{ мг/л;}$$

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(185,711; 250,0) = 185,711 \text{ мг/л;}$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (185,711 - 175,700)$$

$$+ 175,700 = 15,948 + 175,700 = 191,648 \text{ мг/л.}$$

$C_{гсв} > C_{жил}$ , таким образом:

$$ДК_{пр} = C_{псв} = 185,641 = 191,65 \text{ мг/л.}$$

### 8. Железо

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | $C_{ст.} = 0,100 \text{ мг/л.}$    |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | $C_{бос} = 5,0 \text{ мг/л.}$      |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | $\Xi = 65\%.$                      |
| эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | $\Xi = 49,4\%.$                    |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | $C_{жил.} = 1,300 \text{ мг/л.}$   |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | $C_{пит.в.} = 0,059 \text{ мг/л.}$ |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | $Q = 9\,268,6 \text{ тыс. м}^3.$   |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | $Q = 5\,818,3 \text{ тыс. м}^3.$   |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \Xi} = \frac{0,10 * 100}{100 - 49,4} = 0,198 \text{ мг/л;}$$

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(0,198; 5,0) = 0,198 \text{ мг/л;}$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,209 - 1,300) + 1,300 = -0,437$$

$C_{гсв} < C_{жил}$ , таким образом:

$$ДК_{пр} = C_{гсв} = 0,198 \text{ мг/л.}$$

## 9. Кадмий

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | Сст. = 0,0025 мг/л.               |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | Сбос = 0,1 мг/л.                  |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | Э = 50,0%.                        |
| эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 34,2%.                        |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | Сжил. = отс.                      |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | Спит.в. = 0,00004 мг/л.           |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,0025 * 100}{100 - 34,2} = 0,0038 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(0,0038; 0,1) = 0,0038 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q * (C_{гсв} - C_{жил.}) - C_{жил.}}{Q} = \frac{9\,268,6 * (0,0038 - 0,0002)}{5\,818,3} + 0,0002 = 0,0059 \text{ мг/л.}$$

$C_{псв} > C_{жил.}$ , таким образом:

$$D_{кпр} = C_{псв} = 0,0059 = 0,006 \text{ мг/л.}$$

## 10. Кальций

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | Сет. = 121,814 мг/л.              |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | Сбос = 300,0 мг/л.                |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)<br>эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = не установлено<br>Э = 0 %     |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | Сжил. = 200,0 мг/л.               |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | <b>Спит.в. = 171,1 мг/л.</b>      |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{121.814 * 100}{100 - 0} = 121,8 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(121,8; 300,0) = 121,8 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (121,8 - 200,0) + 200,0 = 75,428$$

$C_{гсв} < C_{жил}$ , таким образом:

$$ДКпр = C_{гсв} = 121,8 = 121,8 \text{ мг/л.}$$

Так как ДКпр меньше фактической максимальной концентрации в питьевой воде ( $C_{пит.в} = 171,1 \text{ мг/л}$ ), то ДКпр принимается равной Спит.в, т.е.:

$$ДКпр. = Спит.в = 171,1 \text{ мг/л.}$$

## 11. Марганец

1. Норматив на выпуске в водоем	Сст. = 0,005 мг/л.
2. Допустимая концентрация для биологической очистки	Сбос = 30,0 мг/л.
3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив) эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации)	Э = 50,0%.
4. Концентрация в бытовом стоке	Сжил. = 0,008 мг/л.
5. Максимальная концентрация в питьевой воде	Спит.в. = 0,010 мг/л.
6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях	Q = 10 557,7 тыс. м <sup>3</sup> .
7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов	Q = 6 978,3 тыс. м <sup>3</sup> .

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{0,005 * 100}{100 - 50,0} = 0,010 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min (C_{гсвр}; C_{бос}) = \min (0,010; 30,0) = 0,010 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,010 - 0,009) + 0,009 = 0,0016 + 0,009 = 0,011 \text{ мг/л}.$$

$C_{гсв} > C_{жил.}$ , таким образом:

$$D_{кпр} = C_{псв} = 0,011 = 0,011 \text{ мг/л}.$$

Так как  $D_{кпр}$  меньше фактической максимальной концентрации в питьевой воде ( $C_{пит.в.} = 0,040$  мг/л), то  $D_{кпр}$  принимается равной  $C_{пит.в.}$ , т.е.  
 $D_{кпр} = C_{пит.в.} = 0,040$  мг/л.

## 12. Медь

1. Норматив на выпуске в водоем	Сст. = 0,001 мг/л.
2. Допустимая концентрация для биологической очистки	Сбое = 0,5 мг/л.
3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)	Э = 65,0%.
эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации)	Э = 62,5%.
4. Концентрация в бытовом стоке	Сжил. = 0,017 мг/л.
5. Максимальная концентрация в питьевой воде	<b>Спит.в. = 0,040 мг/л.</b>
6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях	Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> .
7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов	Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> .

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{0,001 * 100}{100 - 62,5} = 0,0027 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{сбос}) = \min(0,0027; 0,5) = 0,0027 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,0027 - 0,017)$$

$$+ 0,017 = - 0,006$$

$C_{гсв} > C_{жил.}$ , таким образом:

$$ДКпр = C_{псв} = 0,0027 = 0,0027 \text{ мг/л.}$$

Так как ДКпр меньше фактической максимальной концентрации в питьевой воде (Спит.в = 0,040 мг/л), то ДКпр принимается равной Спит.в, т.е.:

$$ДКпр. = Спит.в = 0,040 \text{ мг/л.}$$

### 13. Нефтепродукты

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | Сст. = 0,05 мг/л.                 |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | Сбос = 15,0 мг/л.                 |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | Э = 70,0%.                        |
| Эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 69,4%.                        |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | Сжил. = 0,180 мг/л.               |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | Спит.в. = 0,080 мг/л.             |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{0,05 * 100}{100 - 69,4} = 0,163 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min (C_{гсвр}; C_{бос}) = \min (0,163; 15,0) = 0,163 \text{ мг/л};$$
$$C_{псв} = \frac{Q * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} * Q}{Q} = \frac{9 268,6 * (0,163 - 0,180) + 0,180 * 5 818,3}{9 268,6 + 5 818,3}$$

$$+ 0,180 = - 0,153 \text{ мг/л.}$$

$C_{гсв} < C_{жил}$ , таким образом:

$$DK_{пр} = C_{гсв} = 0,163 \text{ мг/л.}$$

## 14. Никель

1. Норматив на выпуске в водоем	Сст. = 0,010 мг/л.
2. Допустимая концентрация для биологической очистки	Сбос = 0,5 мг/л.
3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)	Э = 50,0%.
эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации)	Э = 33,3%.
4. Концентрация в бытовом стоке	Сжил. = 0,007 мг/л.
5. Максимальная концентрация в питьевой воде	Спит.в. = отс.
6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях	Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> .
7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов	Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> .

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,010 * 100}{100 - 33,3} = 0,015 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(0,015; 0,5) = 0,015 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,015 - 0,007)$$

$$+ 0,007 = 0,013 + 0,007 = 0,020 \text{ мг/л.}$$

$C_{гсв} > C_{жил}$ , таким образом:

$$ДКпр = C_{псв} = 0,020 \text{ мг/л.}$$



## 15. Свинец

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | Сст. = 0,003 мг/л.                |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | Сбос = 0,1 мг/л.                  |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | Э = 40,0%.                        |
| эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 32,6%.                        |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | Сжил. = 0,007 мг/л.               |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | Спит.в. = 0,0007 мг/л.            |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{0,003 * 100}{100 - 32,6} = 0,00445 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(0,00445; 0,1) = 0,00445 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,00445 - 0,007) + 0,007 = - 0,002$$

$$+ 0,007 = - 0,002$$

$C_{гсв} < C_{жил.}$ , таким образом:

$$DK_{пр} = C_{гсв} = 0,00445 \text{ мг/л} = 0,004 \text{ мг/л.}$$

## 16. Сульфаты

Так как сульфаты в процессе биологической очистки не очищаются, то ДКпр устанавливается на уровне Спит.в (119,0 мг/л), так как установленный ПДС ниже (100,00 мг/л):

$$\text{ДКпр} = 119,0 \text{ мг/л}$$

## 17. Сульфиды

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем  | Сст. = 0,005 мг/л.                |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки   | Сбос = 1,0 мг/л.                  |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив) эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 50,0%.<br>Э = 47,4%.          |
| 4. Концентрация в бытовом стоке  | Сжил. = 0,1 мг/л.                 |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде   | Спит.в. = отс.                    |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях  | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов   | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$\text{Сгсвр} = \frac{\text{Сст} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,005 * 100}{100 - 47,4} = 0,010 \text{ мг/л};$$

$$\text{Сгсв} = \min(\text{Сгсвр}; \text{Сбос}) = \min(0,010; 1,0) = 0,010 \text{ мг/л};$$

$$\text{Спсв} = \frac{Q}{Q} * (\text{Сгсв} - \text{Сжил.}) + \text{Сжил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,010 - 0,100)$$

$$+ 0,10 = -0,043$$

Сгсв. < Сжил, таким образом:

$$\text{ДКпр} = \text{Сгсв} = 0,010 \text{ мг/л.}$$

## 18. Фенолы

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем<br>мг/л.   | Сст. = 0,001                      |
| 2. Допустимая концентрация для<br>биологической очистки  | Сбос = 15,0 мг/л.                 |
| 3. Эффективность задержания на<br>очистных сооружениях (норматив)<br>эффективность задержания на<br>действующих очистных сооружениях<br>(технологическая и техническая возможность<br>очистных сооружений коммунальной кана-<br>лизации) | Э = 80,0%.<br><br>Э = 70,6%.      |
| 4. Концентрация в бытовом стоке  | Сжил. = 0,002 мг/л.               |
| 5. Максимальная концентрация в<br>питьевой воде  | Спит.в. = 0,0005 мг/л.            |
| 6. Годовой расход сточных вод на<br>очистных сооружениях   | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих<br>абонентов  | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{0,001 * 100}{100 - 70,6} = 0,003 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min (C_{гсвр}; C_{бос}) = \min (0,003; 15,0) = 0,003 \text{ мг/л};$$

$$C_{псв} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) - C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,003 - 0,002)$$

$$+ 0,002 = 0,0016 + 0,002 = 0,0036 \text{ мг/л.}$$

C<sub>гсв.</sub> > C<sub>жил.</sub>, таким образом:

$$ДКпр = C_{псв} = 0,0036 = 0,004 \text{ мг/л.}$$

### 19. Фосфор фосфатов

1. Норматив на выпуске в водоем (в пересчете)  $C_{ст.} = 0,065$  мг/л.
2. Допустимая концентрация для биологической очистки  $C_{бос} = 20,0$  мг/л.
3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  $\mathcal{E} = 30,0\%$ .  
эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации)  $\mathcal{E} = 55,8\%$ .
4. Концентрация в бытовом стоке  $C_{жил.} = 2,0$  мг/л.
5. Максимальная концентрация в питьевой воде  $C_{пит.в.} = 0,022$  мг/л.
6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях  $Q = 9\,268,6$  тыс. м<sup>3</sup>.
7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  $Q = 5\,818,3$  тыс. м<sup>3</sup>.

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - \mathcal{E}} = \frac{0,065 * 100}{100 - 55,8} = 0,147 \text{ мг/л.}$$

$$C_{гсв} = \min(C_{гсвр}; C_{бос}) = \min(0,147; 20,0) = 0,147 \text{ мг/л.}$$

$$C_{пр} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,147 - 2,000)$$

$$+ 2,000 = - 0,952$$

$C_{гсв} < C_{жил.}$ , таким образом:

$$D_{кпр} = C_{гсв} = 0,147 = 0,147 \text{ мг/л.}$$

## 20. Хлориды

Так как хлориды в процессе биологической очистки не очищаются, то **ДКпр** устанавливается на уровне ПДС (168,45 мг/л):

$$\text{ДКпр} = 168,45 \text{ мг/л}$$

## 21. Хром+6

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем   | Сст. = 0,01 мг/л.                 |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки  | Сбос = 0,1 мг/л.                  |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив)  | Э = 50,0%.                        |
| эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 50,0%.                        |
| 4. Концентрация в бытовом стоке   | Сжил. = 0,012 мг/л.               |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде  | Спит.в. 0,0032 мг/л.              |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях   | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов  | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$\text{Сгсвр} = \frac{\text{Сст} * 100}{100 - \text{Э}} = \frac{0,01 * 100}{100 - 50,0} = 0,020 \text{ мг/л};$$

$$\text{Сгсв} = \min (\text{Сгсвр}; \text{Сбос}) = \min (0,020; 0,1) = 0,020 \text{ мг/л};$$

$$\text{Спсв} = \frac{Q}{Q} * (\text{Сгсв} - \text{Сжил.}) + \text{Сжил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,020 - 0,012)$$

$$+ 0,012 = 0,025 \text{ мг/л.}$$

Сгсв > Сжил, таким образом:

$$\text{ДКпр} = \text{Спсв} = 0,025 = 0,025 \text{ мг/л.}$$

## 21 Цинк

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем  | Сст. = 0,010 мг/л.                |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки   | Сбос = 1,0 мг/л.                  |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив) эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = 60,0%.<br>Э = 45,0%.          |
| 4. Концентрация в бытовом стоке  | Сжил. = 0,055 мг/л.               |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде   | Спит.в. = 0,011 мг/л.             |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях  | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов   | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

$$C_{гсвр} = \frac{C_{ст} * 100}{100 - Э} = \frac{0,010 * 100}{100 - 45,0} = 0,018 \text{ мг/л};$$

$$C_{гсв} = \min (C_{гсвр}; C_{бос}) = \min (0,018; 1,0) = 0,018 \text{ мг/л};$$

$$C_{пр} = \frac{Q}{Q} * (C_{гсв} - C_{жил.}) + C_{жил.} = \frac{9\,268,6}{5\,818,3} * (0,018 - 0,055)$$

$$+ 0,055 = - 0,004 .$$

Сгсв. < Сжил , таким образом:

$$ДКпр = C_{гсв} = 0,018 \text{ мг/л.}$$

### 23. Жиры

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Норматив на выпуске в водоем  | Сст. = отс.                       |
| 2. Допустимая концентрация для биологической очистки   | Сбос = отс.                       |
| 3. Эффективность задержания на очистных сооружениях (норматив) эффективность задержания на действующих очистных сооружениях (технологическая и техническая возможность очистных сооружений коммунальной канализации) | Э = %.                            |
| 4. Концентрация в бытовом стоке  | Сжил. = отс.                      |
| 5. Максимальная концентрация в питьевой воде   | Спит.в. = отс.                    |
| 6. Годовой расход сточных вод на очистных сооружениях  | Q = 9 268,6 тыс. м <sup>3</sup> . |
| 7. Годовой расход сточных вод прочих абонентов   | Q = 5 818,3 тыс. м <sup>3</sup> . |

Ввиду того, что ПДС для водного объекта не установлен, а нормативы ПДК в воде водоема отсутствуют, с целью обеспечения нормальной эксплуатации сооружений (данные по Сбос отсутствуют) **ДКпр = отсутствие.** (п.4.7.2. Методики)

**ДКпр = Сгсв = отс. = отсутствие.**

### 24. pH

Устанавливается, исходя из нормативных показателей (НП) общих свойств сточных вод, принимаемых в системы канализации населенных пунктов всех категорий абонентов, исходя из требований к защите сетей и сооружений систем канализации:

**ДКпр = Сгсв = 6,5 pH 8,5**

**7. Анализ загрязняющих веществ в бытовых сточных водах,  
отводимых абонентами жилищного фонда (Сжил.) и  
максимальной концентрации в питьевой воде (Спит.в.)  
г. Бугульма (ООО «Бугульма – Водоканал»).**

Таблица №1

№	Наименование ингредиентов	Сжил мг/л	Спит.в мг/л
1.	Ион аммоний (по NH <sub>4</sub> )	15,2	0,078
2.	Нитрат ион (по NO <sub>3</sub> )	8,5	4,97
3.	Нитрит ион (по NO <sub>2</sub> )	0,124	0,0018
4.	Алюминий	0,072	0,056
5.	АПАВ	0,860	0,030
6.	БПКполн.	114,3	-
7.	Взвешенные вещества	175,7	-
8.	Железо	1,300	0,059
9.	Кадмий	0,0002	0,00004
10.	Кальций	200,0	171,1
11.	Марганец	0,009	0,01
12.	Медь	0,017	0,040
13.	Нефте-продукты	0,180	0,080
14.	Никель	0,007	-
15.	Свинец	0,007	0,0007
16.	Сульфаты	110,0	119,0
17.	Сульфиды	0,100	-
18.	Фенолы	0,002	0,0005
19.	Фосфор фосфатов	2,000	0,022
20.	Хлориды	124,0	25,0
21.	Хром (+6)	0,012	0,0132
22.	Цинк	0,055	0,011

Начальник ЦИЛ ООО «Бугульма –  
Водоканал»

В.Д.Есенкова



## Н О Р М Ы

допустимых концентраций загрязняющих веществ, сбрасываемых предприятиями и организациями г.Бугульма в систему коммунальной канализации (ООО «Бугульма – Водоканал»)

1. Ион аммоний (по NH <sub>4</sub> )	0,710 мг/л.
2. Нитрат ион (по NO <sub>3</sub> )	40,0 мг/л.
3. Нитрит ион (по NO <sub>2</sub> )	0,08 мг/л.
4. Алюминий	0,075 мг/л.
5. АПАВ	0,860 мг/л.
6. БПКполн.	25,00 мг/л.
7. Взвешенные вещества	191,650 мг/л.
8. Железо	0,198 мг/л.
9. Кадмий	0,006 мг/л.
10. Кальций	171,10 мг/л.
11. Марганец	0,011 мг/л.
12. Медь	0,040 мг/л.
13. Нефтепродукты	0,163 мг/л.
14. Никель	0,020 мг/л.
15. Свинец	0,004 мг/л.
16. Сульфаты	119,0 мг/л.
17. Сульфиды	0,010 мг/л.
18. Фенолы	0,004 мг/л.
19. Фосфор фосфатов	0,147 мг/л.
20. Хлориды	168,45 мг/л.
21. Хром (+6)	0,025 мг/л.
22. Цинк	0,018 мг/л.
23. Жиры	отсутствие.
24. pH	6,5 – 8,5.

**9. Нормы допустимых концентраций загрязняющих веществ для сброса предприятиями и организациями в систему коммунальной канализации г.Бугульма (ООО «Бугульма – Водоканал»).**

**Таблица №3**

№ п/п	Наименование ингредиентов	ПДК, прое. кт. Мг/л	ПДС выпуска (Сст)- утвержд.; ст. вод, мг/л	ПДК водоема мг/л	Эффект. Очистки (Э)- норм. %	Эффект. Очистки (Э)- техн.возм. %	Сгев. Мг/л	Сжил. Мг/л	Спев. Мг/л	Спит. Воды мг/л	Спев. Утвержд. Мг/л
1.	Ион аммоний (по NH <sub>4</sub> )		0,5	0,5	30,0	30,0 – 35,0	0,714	15,2	-7,876	0,078	<b>0,710</b>
2.	Нитрат ион (по NO <sub>3</sub> )		46,3	40,0	-	-	-	8,5	-	4,97	<b>40,0</b>
3.	Нитрит ион (по NO <sub>2</sub> )		0,08	0,08	-	-	-	0,124	-	0,0018	<b>0,08</b>
4.	Алюминий		0,04	0,04	50,0	46,0	0,074	0,072	0,075	0,056	<b>0,075</b>
5.	АПАВ		0,388	0,5	65,0	55,0	0,86	0,860	0,860	0,030	<b>0,860</b>
6.	БПКполн.	15,0	2,0	10,0 (2,0- после	92,0- 98,0	92,0 – 97,0	25,0	114,3	-27,96	-	<b>25,00</b>

				доочист ки)							
7.	<b>Взвешенные вещества</b>	15,0	16,714	+ 0,75 фона	90,0- 95,0	91,0	185,711	175,7	191,648	-	<b>191,65</b>
8.	<b>Железо</b>		0,1	0,1	65,0	49,4	0,198	1,300	<b>-0,437</b>	0,059	<b>0,198</b>
9.	<b>Кадмий</b>		0,0025	0,005	50,0	34,2	0,0038	0,0002	0,0059	0,00004	<b>0,006</b>
10.	<b>Кальций</b>		121,814	180,0	не уст.	0	121,8	200,0	<b>-75,428</b>	171,1	<b>171,1</b>
11.	<b>Марганец</b>		0,005	0,01	50,0	50,0-60,0	0,010	0,009	0,011	0,01	<b>0,011</b>
12.	<b>Медь</b>		0,001	0,001	65,0	62,5	0,00271	0,017	<b>-0,0058</b>	<b>0,040</b>	<b>0,040</b>
13.	<b>Нефте- продукты</b>		0,05	0,05	70,0	69,4	0,163	0,180	<b>-0,153</b>	0,080	<b>0,163</b>
14.	<b>Никель</b>		0,010	0,01	50,0	33,3	0,015	0,007	0,020	-	<b>0,020</b>
15.	<b>Свинец</b>		0,003	0,1	40,0	32,6	0,004	0,007	<b>-0,002</b>	0,0007	<b>0,004</b>
16.	<b>Сульфаты</b>		100,0	100,0	-	-	-	110,0	-	119,0	<b>119,0</b>
17.	<b>Сульфиды</b>		0,005	0,01	50,0	47,4	0,010	0,100	<b>-0,043</b>	-	<b>0,010</b>
18.	<b>Фенолы</b>		0,001	0,001	80,0	70,6	0,003	0,002	0,004	0,0005	<b>0,004</b>
19.	<b>Фосфор фосфатов</b>		0,065 (в пересчете )	0,065	30,0	55,8	0,147	2,000	<b>-0,952</b>	0,022	<b>0,147</b>
20.	<b>Хлориды</b>		168,45	300,0	-	-	-	124,0	-	25,0	<b>168,45</b>
21.	<b>Хром (+6)</b>		0,01	0,02	50,0	50,0-56,0	0,020	0,012	0,025	0,0032	<b>0,025</b>
22.	<b>Цинк</b>		0,01	0,01	60,0	45,0	0,018	0,055	<b>-0,007</b>	0,011	<b>0,018</b>
23.	<b>Жиры</b>		отс.	Отс.	60,0	-	-	-	-	-	<b>отс.</b>
24.	<b>pH</b>		6,5 – 8,5	6,5 – 8,5							<b>6,5-8,5</b>