



**Заказчик – Администрация муниципального образования Чкаловский сельсовет Асекеевского района**

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
МО ЧКАЛОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ  
АСЕКЕЕВСКИЙ РАЙОН ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

Пояснительная записка

012.2192.16-СВ ПЗ



Заказчик – Администрация муниципального образования Чкаловский-сельсовет Асекеевского района

## СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МО ЧКАЛОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ АСЕКЕЕВСКИЙ РАЙОН ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Пояснительная записка

012.2192.16-СВ ПЗ

Инженер-проектировщик

Генеральный директор



Галеева А.Р.

Соколов Д.В.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Раздел 1 Исходно-разрешительная документация</b> .....	4
1.1 Нормативно-технические документы.....	4
1.2. Цели и задачи проекта.....	5
1.3 Характеристика территории.....	6
1.4 Климатологические характеристики.....	9
1.5 Геологические характеристики.....	9
<b>Раздел 2 Существующее положение в сфере водоснабжения и водоотведения</b> .....	10
2.1 Существующее положение в сфере водоснабжения .....	10
2.2 Существующее положение в сфере водоотведения. ....	12
<b>Раздел 3 Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника водоснабжения</b> .....	13
3.1 Положения по реконструкции водоснабжения.....	13
3.2 Положения по устройству водоотведения.....	14
<b>Раздел 4 Экологические проблемы муниципального образования «Чкаловский сельсовет» Асекеевского района Оренбургской области</b> .....	15
<b>Раздел 5 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения и водоотведения</b> .....	18
5.1 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения.....	18
5.2 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоотведения.....	20

Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

					012.2192.16-СВС - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

# Раздел 1. Исходно-разрешительная документация

## 1.1 Нормативно-технические документы

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов и поселений – сложная и комплексная проблема, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании перспектив развития поселка в части градостроительства, определяемого Генеральным планом на период до 2023 г.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. На расчетный срок дается обоснование необходимости сооружения новых или расширения существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений и комплекса очистных сооружений канализации для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования и трасс водопроводных и канализационных сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений на стадии проектирования. Схема водоснабжения и водоотведения – основной предпроектный документ, определяющий направления развития территории в сфере водоснабжения и водоотведения на рассматриваемый период.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учетом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния сооружений водопровода и канализации, водопроводных и канализационных сетей, а также возможности их дальнейшего использования.

Основой для разработки и реализации Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «п. Никологоры» до 2023 г. является Федеральный закон от 7 декабря №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий систему взаимоотношений в сфере водоснабжения и водоотведения и направленный на обеспечение устойчивого и надежного развития систем водоснабжения и водоотведения.

База для разработки Схемы водоснабжения и водоотведения:

1. Генеральный план муниципального образования Генеральный план муниципального образования Чкаловский сельсовет Асекеевского района Оренбургской области;
2. Данные тарифообразования за услуги водоснабжения и водоотведения;
3. Данные о сооружениях на системах водоснабжения и водоотведения, водопроводных и канализационных сетях;
4. Федеральный закон от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						012.2192.16-СВС - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			4

5. Федеральный закон от 03.07.2016 N 355-ФЗ «О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении»;

6. Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (с изменениями и дополнениями)

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения до 2030 года является Федеральный закон от 03.07.2016 N 355-ФЗ «О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон "О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения водой потребителей.

В качестве основного проектного документа по развитию водного хозяйства сельского поселения принят Генеральный план МО «Асекеевский сельсовет».

При проведении разработки использовались «Требования к схемам водоснабжения и водоотведения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

## 1.2 Цели и задачи проекта

Объектом исследования является система централизованного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Чкаловский сельсовет» Асекеевского района Оренбургской области.

Цель проекта – разработка сценария развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Чкаловский сельсовет».

В процессе поставленных задач:

- произведен анализ существующего состояния системы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Чкаловский сельсовет» Асекеевского района Оренбургской области;
- проведена оценка перспективного спроса водоснабжения и водоотведения в установленных границах территории поселения и зонах действия источников водоснабжения;
- проведены расчеты водопотребления населения;
- разработаны мероприятия по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников водоснабжения;
- разработаны мероприятия по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей;
- разработаны мероприятия по новому строительству и реконструкции водоотведения;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

– определены инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем водоснабжения и водоотведения.

### 1.3 Характеристика территории

Муниципальное образование Чкаловский сельсовет находится в Асекеевском районе Оренбургской области Приволжского федерального округа Российской Федерации. В состав муниципального образования Чкаловский сельсовет входят два населенных пункта: поселок Чкаловский и поселок Сосновка.

Численность населения сельсовета по состоянию на 01.01.2013 г. составляет 2 095 человек, количество жилых домов - 457 шт.

Площадь МО Чкаловский сельсовет в установленных границах по картографическим измерениям составляет 15 277 га.

Положение МО Чкаловский сельсовет в системе Оренбургской области представлено на рисунке 1.

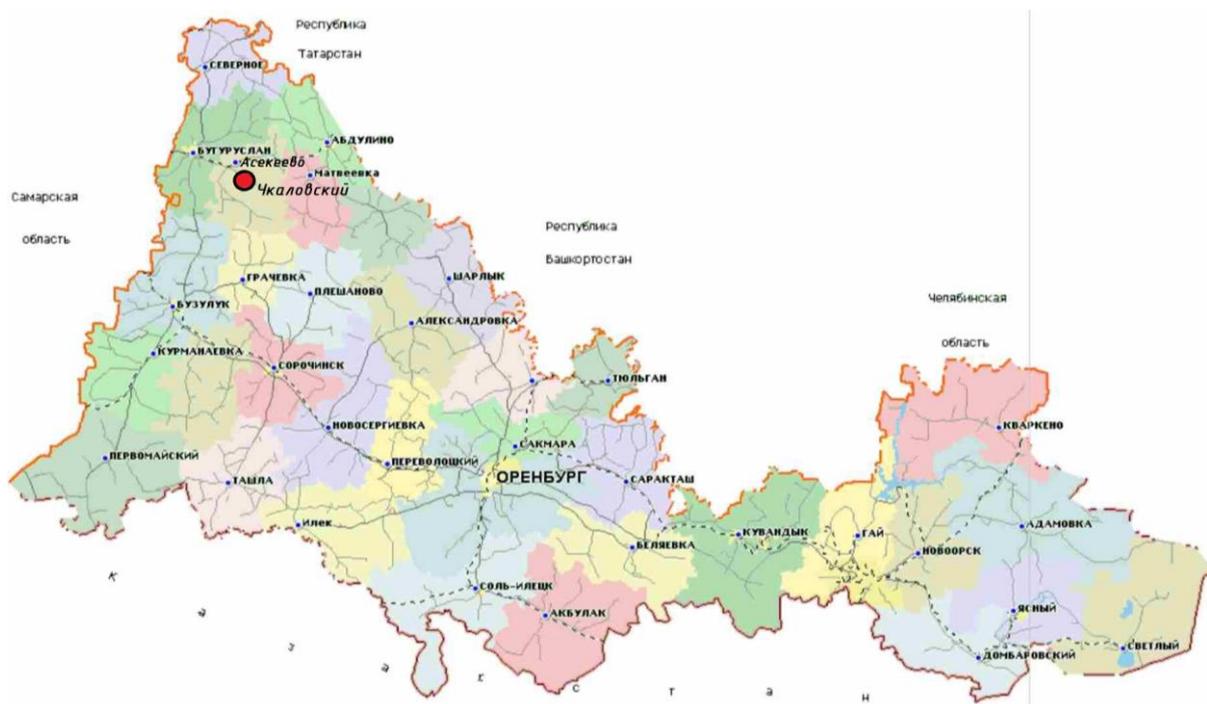


Рисунок 1 - Положение МО Чкаловский сельсовет в системе Оренбургской области

Схема размещения муниципального образования Чкаловский сельсовет в границах Асекеевского района Оренбургской области представлена на рисунке 1.2.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

012.2192.16-СВС - ПЗ

Лист

6

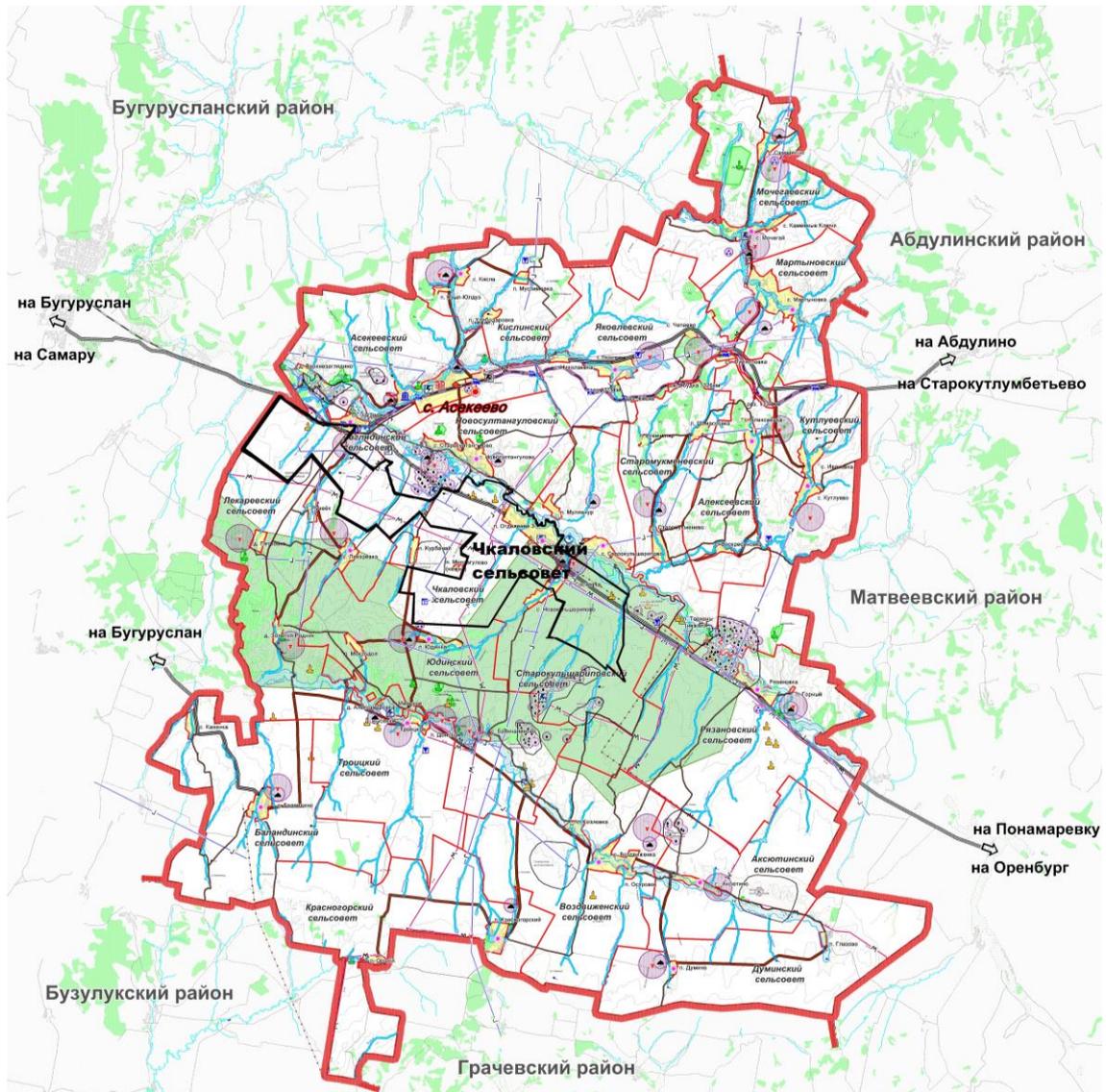


Рисунок 2 - Схема размещения муниципального образования Чкаловский сельсовет в границах Асекеевского района Оренбургской области

Муниципальное образование Чкаловский сельсовет расположено на северо-западе Оренбургской области в Асекеевском районе, который граничит на севере с Абдулинским районом, на востоке и юго-востоке с Матвеевским районом, на юге – Грачевским районом, с запада и северо-запада с Бугурусланским районом.

Муниципальное образование Чкаловский сельсовет протянулось с центральной части Асекеевского района к северо-западу и граничит на севере с Новосултангуловским и Заглядинским сельсоветами, на востоке – со Старомукменевским сельсоветом, на юге – с сельсоветами Юдинский и Старокульшариповский, на западе – Лекаревским сельсоветом.

Протяженность сельсовета с севера на юг около 20 километров, с запада на восток примерно 28 километров.

В муниципальное образование входят два населенных пункта – поселок Чкаловский и поселок Сосновка. Поселок Чкаловский является административ-

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

012.2192.16-СВС - ПЗ

Лист

7

ным центром муниципального образования Чкаловский сельсовет и расположен в его северо-восточной части. Сельсовет расположен в стороне от основных областных транспортных коридоров, обозначенных на Схеме территориального планирования Оренбургской области. Основная региональная дорога, имеющая значение в осуществлении межмуниципальных связей – это дорога меридионального направления Бугуруслан - Старокутлумбетьево, проходящая через районный центр Асекеево и Чкаловский сельсовет. В этом же направлении Асекеевский район пересекает транзитная железная дорога Куйбышевской линии Самара – Уфа.

Основа экономики Чкаловского сельсовета - это сельское хозяйство, специализация – растениеводство.

На территории сельсовета ведется добыча полезных ископаемых, таких как углеводородное сырье и строительные материалы (песок, камень, гравий, глина). Развит трубопроводный транспорт - добытые нефть и попутный газ по трубопроводам транспортируется для последующей переработки в Самарскую область, в Башкирию на Салаватский нефтеперерабатывающий завод и в нефтепровод «Дружба».

Численность населения сельсовета по состоянию на 01.01.2013 г. составляет 2095 человек, количество жилых домов – 457 шт.

Площадь МО Чкаловский сельсовет в установленных границах по картографическим измерениям составляет 15 277 га.

Муниципальное образование Чкаловский сельсовет расположено на северо-западе Оренбургской области, в пойме реки Большой Кинель.

В настоящее время муниципальное образование Чкаловский сельсовет включает в себя два поселка:

- поселок Чкаловский;
- поселок Сосновка.

Планировочная организация поселения складывалась под воздействием следующих факторов:

- природно-ландшафтный каркас территории, образованный поймами рек Большой Кинель и Башкирка;
- дорожно-транспортный каркас, обусловленный географическим положением рядом с региональной автотрассой Самара-Абдулино-Уфа.
- специфики экономического базиса поселения – растениеводство, мясо-молочное животноводство, добыча нефти и полезных ископаемых на территории Чкаловского сельсовета.

Территория муниципального образования имеет вытянутую форму с юго-востока на северо-запад.

Застройка поселка Чкаловский вытянута вдоль реки Большой Кинель, а поселка Сосновка – вдоль реки Башкирка. Часть улиц имеет сложную конфигурацию, повторяя направление рек и форму склонов гор.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

						012.2192.16-СВС - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			8

## 1.4 Климатологические характеристики

Муниципальное образование Чкаловский сельсовет, как и все Оренбуржье, отличается равнинными просторами. Благодаря этому воздушные массы различного происхождения как холодные северные так и жаркие сухие южные, беспрепятственно вторгаются на территорию района. Климат континентальный, среднегодовая температура + 2,5 °С. Средние температуры в январе -14...-17 °С, а иногда опускается до -43-45 °С. Морозы часто сопровождаются сильными ветрами. Самый жаркий месяц лета – июль, со средними температурами +19...+22 градуса, иногда июльская жара достигает +40 градусов. Особенно сильная жара устанавливается при проникновении горячего воздуха из Казахстана и Средней Азии.

Среднегодовое количество осадков составляет около 420 мм, это показатель один из самых высоких в Оренбургской области. Около 60—70 % годового количества осадков приходится на теплый период. Продолжительность залегания снегового покрова составляет около 150 дней. Глубина промерзания почвы до 170 см.

Преобладающее направление ветра зимой – южное, летом – северо-западное.

Таким образом, климатические условия Чкаловского сельсовета в отношении комфортности для труда и отдыха имеют как положительные так и отрицательные черты. Краткость переходных сезонов – весны и осени, высокая длительность суммарного солнечного сияния, регулярность осадков, относится к благоприятным чертам климата. Большая скорость ветра определяет запыленность поселений, иссушает почвы, внезапные заморозки поздней весной и ранней осенью относятся к неблагоприятным климатическим условиям.

## 1.5 Геологические характеристики

Рассматриваемая территории МО Чкаловский сельсовет расположена на Восточно-Европейской платформе в зоне Волго-Уральского поднятия.

В возрастном отношении породы относятся к Пермской системе Палеозойской группы. К породам пермской системы относятся аргиллиты, алевролиты, песчаники, конгломераты, известняки, доломиты, гипсы, ангидриды, калийные и калийные соли.

На территории сельсовета прослеживаются границы между лесостепью и степью, между Бугульминско-Белебеевской возвышенностью и Общим Сыртом. Большую часть территории занимает долина реки Большой Кинель. Крутые пластово - ступенчатые правобережья этих рек отличаются наиболее возвышенным и холмистым рельефом, где на поверхность выходят коренные красноцветные породы татарского яруса пермской системы.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	012.2192.16-СВС - ПЗ	Лист
						9



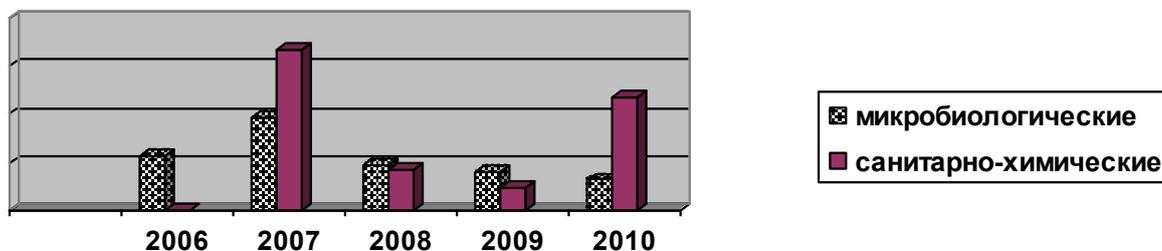


Рисунок 3 - Удельный вес питьевой воды, не отвечающих гигиеническим нормативам в водопроводной сети на территории Асекеевского района Оренбургской области (%)

Приведенные данные свидетельствуют о росте уровня санитарно-химического загрязнения и снижении микробиологического загрязнения питьевой воды из числа исследованных проб.

Состояние подземных источников остается неудовлетворительным, в основном из-за отсутствия ограждения зон санитарной охраны, не удовлетворительного санитарно-технического состояния водопроводных сетей и водоразборных сооружений. Выявляются нарушения требований санитарных правил в процессе эксплуатации сельских водопроводов, отмечаются порывы на водопроводных сетях. Нарушения в процессе эксплуатации сельских водопроводов, неудовлетворительное санитарно-техническое состояние водопроводных сетей и сооружений, отсутствие производственного лабораторного контроля приводят к подаче населению воды несоответствующей требованиям санитарных правил. Производственный лабораторный контроль за качеством питьевой воды проводится на всех водопроводах (охват – 93 %), на многих водопроводах не обслуживающего персонала, устраняют аварийные ситуации работники не прошедшие гигиеническое обучение и аттестацию.

В сельсовете имеются источники нецентрализованного водоснабжения общего пользования (колодцы, каптажи родников), в которых качество воды лучше, чем в водопроводной сети. Из исследованных проб, не отвечающих требованиям гигиеническим нормативам нет.

#### Существующее положение

Централизованным водоснабжением питьевой водой муниципальное образование Чкаловский сельсовет обеспечивается от водозабора подземных вод, п. Чкаловский имеет 3 водонапорные башни. В поселке Сосновка в юго-восточной части поселка расположен один водозабор и водонапорная башня. Еще одна водонапорная башня располагается за пределами двух поселков.

Уличные сети различных диаметров, материал труб: асбоцемент, чугун, ПВХ.

Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды, полив и пожаротушение, для чего на сетях установлены пожарные гидранты.

Протяженность сетей водопровода сельсовета составляет 30,4 км.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------





### 3.2 Положения по устройству водоотведения

#### Проектное предложение

С целью улучшения санитарной обстановки, уменьшения загрязнения водных объектов, необходимо выполнить следующие мероприятия по реконструкции и новому строительству систем водоотведения:

- организация централизованной хозяйственно-бытовой системы водоотведения, включающей строительство закрытых сборных и отводящих коллекторов, насосных станций и очистных сооружений хозяйственно-бытового стока. Все выпуски очищенных стоков должны быть расположены в строгом соответствии с СП 32.13330.2012. «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

- в целях защиты поверхностных и подземных вод в зоне сельскохозяйственной деятельности (молочно-товарной фермы, свино-товарной фермы) предусматривается строительство сливных станций и специальных очистных сооружений канализации, при этом разрабатывается проект на среднюю производительность 50 м<sup>3</sup>/сутки.

Вновь проектируемые сети канализации (самотечные и напорные) выполняются из труб полимерных материалов, КНС и колодцы – из современных конструкций.

Протяженность сетей водоотведения на расчетный срок с учетом существующей застройки – 34,5 км.

#### Дождевая канализация

Отвод дождевых и талых вод с вновь проектируемых территорий осуществляется с учетом существующей застройки по открытым и закрытым водостокам в пониженные по рельефу места.

На стадии «Проект планировки» и последующих рабочих стадиях определяются места сбора поверхностных вод, их очистка и места сброса в водные объекты (овраги, тальвеги, реки, озера и др.) согласно условиям «Роспотребнадзора».

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

					012.2192.16-СВС - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14



В процессе освоения нефтяных и газовых месторождений наиболее активное воздействие на природную среду осуществляется в пределах территорий самих месторождений, трасс линейных сооружений (в первую очередь магистральных трубопроводов) и в ближайших населенных пунктах (городах, поселках).

В процессе эксплуатации НГДУ «Оренбургнефть» осуществляется воздействие на различные компоненты среды.

К их числу относят:

1.Нарушения растительного и почвенного покровов, поверхностного стока, среза микрорельефа.

Такие нарушения приводят к сдвигам в тепловом и влажном режимах грунтовой толщи и к существенному изменению ее общего состояния, что обуславливает активное, часто необратимое развитие экзогенных геологических процессов. Добыча нефти и газа приводит также к изменению глубоко залегающих горизонтов геологической среды.

Происходят необратимые деформации земной поверхности в результате извлечения из недр нефти, газа и подземных вод, поддерживающих пластовое давление. Неравномерно протекающее оседание земной поверхности часто приводит к разрушению водопроводов, кабелей, железных и шоссейных дорог, линий электропередач, мостов и других сооружений. Оседания могут вызывать оползневые явления и затопление пониженных участков территорий. В отдельных случаях, при наличии в недрах пустот, могут происходить внезапные глубокие оседания, которые по характеру протекания и вызываемому эффекту мало отличимы от землетрясений.

На участках с нарушенным растительным покровом, в частности по трассам дорог, магистральных газопроводов и в населенных пунктах, увеличивается глубина протаивания грунта, образуются сосредоточенные временные потоки и развиваются эрозионные процессы. Состояние грунтов не менее существенно изменяется и при усилении их промерзания. Развитие этого процесса сопровождается формированием пучинных форм рельефа. Скорость пучения при новообразовании многолетнемерзлых пород достигает 10-15 см в год. При этом возникают опасные деформации наземных сооружений, разрыв труб газопроводов, что нередко приводит к гибели растительного покрова на значительных площадях.

2. Загрязнение воздушной среды.

Предприятия по добыче и переработке нефти и газа загрязняют атмосферу углеводородами, главным образом в период разведки месторождений (при бурении скважин).

Природный газ отдельных месторождений может содержать весьма токсичные вещества, что требует соответствующего учета при разведочных работах, эксплуатации скважин и линейных сооружений.

Загрязнение приземного слоя атмосферы при добыче нефти и газа происходит также во время аварий, в основном природным газом, продуктами испарения нефти, аммиаком, ацетоном, этиленом, а также продуктами сгорания.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	012.2192.16-СВС - ПЗ	Лист
						16

### 3. Загрязнение водного бассейна.

При добыче нефти и газа на очень большой глубине загрязняются подземные воды, а следовательно и поверхностные водотоки и водоемы.

### 4. Воздействие на животный мир и биоразнообразие района.

В процессе освоения нефтегазоносных районов наносится ущерб и животному миру (повреждение, уничтожение и распугивание) в результате развития эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова, а также загрязнения атмосферы, почв и т. п.

5. Ущерб некоторым отраслям народного хозяйства района и здоровью населения.

В процессе разработки новых месторождений нефти происходит сокращение пастбищных площадей и земель сельскохозяйственного назначения. Имеют место случаи нарушения земельного законодательства, когда объекты недропользования располагаются на земельных участках паевого фонда.

Как уже говорилось, создавшееся положение с низким качеством воды в водоисточниках и неудовлетворительной ситуацией с ее очисткой и обеззараживанием имеет прямую связь с качеством воды, поступающей потребителю.

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение в районе осуществляется из подземных источников.

Длительное воздействие питьевой воды с нарушением гигиенических нормативов по химическим компонентам оказывает неблагоприятный эффект на здоровье населения, обуславливая развитие различных заболеваний органов кровообращения, пищеварения, эндокринной системы, мочевыводящих путей.

Недостаточное поступление в организм фтора повышает растворимость эмали зубной, обуславливая поражение зубов кариесом.

Отсутствие обеззараживания питьевой воды сельских водопроводов, вторичное загрязнение воды в разводящих сетях при авариях, отсутствие зон строго режима на скважинах, производственного лабораторного контроля качества воды обуславливает подачу населению недоброкачественной питьевой воды.

### 6. Возможные аварийные ситуации

Последствия аварий, а именно взрывы и разливы нефти приводят к загрязнению атмосферы, подстилающих грунтов и водоемов на значительных территориях. Для предупреждения аварийных ситуаций необходимо производить добычу сырья строго в соответствии с выбранной технологией, эксплуатировать все виды оборудования согласно инструкциям, регулярно проводить его профилактику, а также проверять состояние трубопроводов на предмет износа.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

					012.2192.16-СВС - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

## Раздел 5. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения и водоотведения

### 5.1 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

По состоянию на 01.01.2015 г. численность населения муниципального образования Чкаловского сельского поселения составила 2095 человек. Прогнозная численность населения на 2050г. составит 2095 человек.

#### Проектное решение

Расчетное водопотребление населения:

$$Q_{\text{сут.м}} = \sum q_{\text{ж}} \cdot N_{\text{ж}} / 1000$$

$Q_{\text{ж}} = 230$  л/сут (таблица 1 СНиП 2.04.02-84\*) – удельное водопотребление

$N_{\text{ж}} =$  жителей

$$Q_{\text{сут. max}} = K_{\text{сут. max}} \cdot Q_{\text{сут. м}}$$

$K_{\text{сут. max}} = 1,1 - 1,3 \approx 1,2$  – коэффициент суточной неравномерности

$$Q_{\text{сут. м}} = 230 \cdot 2095 / 1000 = 481,85 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{сут. max}} = K_{\text{сут. max}} \cdot Q_{\text{сут. м}} = 481,22 \cdot 1,2 = 578,22 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Расчетный часовой расход воды  $q_{\text{г}}$ ;  $\text{м}^3/\text{час}$

$$q_{\text{г max}} = K_{\text{ч max}} \cdot Q_{\text{сут. max}} / 24$$

$K_{\text{ч max}} = \alpha_{\text{max}} \cdot \beta_{\text{max}}$  – коэффициент часовой неравномерности

$$\alpha_{\text{max}} = 1,3 \quad \beta_{\text{max}} = 1,92$$

$$K_{\text{ч max}} = \alpha_{\text{max}} \cdot \beta_{\text{max}} = 1,3 \cdot 1,92 = 2,5$$

$$q_{\text{г max}} = K_{\text{ч max}} \cdot Q_{\text{сут. max}} / 24 = 2,5 \cdot 481,22 / 24 = 50,13 \text{ м}^3/\text{час} = 13,92 \text{ л}/\text{сек}$$

Предварительный состав водозаборных сооружений:

- водозаборные скважины с погружными насосами - 1шт.;
- 3 резервуара для хранения воды;
- водонапорная башня объемом  $100 \text{ м}^3$  или насосы, создающие давление в водопроводной сети;
- водовод от скважин до разводящих уличных водопроводных сетей;
- водоводы и разводящая уличная водопроводная сеть с пожарными гидрантами;

Определение регулирующего объема воды в резервуарах чистой воды.

$$W_{\text{р}} = Q_{\text{сут. max}} (1 - K_{\text{Н}} + (K_{\text{ч}} - 1) (K_{\text{Н}} / K_{\text{ч}})^{K_{\text{ч}} / (K_{\text{ч}} - 1)})$$

где  $Q_{\text{сут. max}} = 481,22 \text{ м}^3/\text{сут}$  – расход воды в сутки максимального водопотребления;

$K_{\text{Н}}$  – отношение максимальной часовой подачи воды в регулируемую емкость к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

$16 \cdot 1 = 16 \text{ м}^3/\text{час}$  – максимальная часовая подача (производительность двух рабочих скважинных насосов)

$184,22 / 24 = 7,68 \text{ м}^3/\text{час}$  – средний часовой расход в сутки максимального водопотребления;

$$K_H = 16 / 7,68 = 2,08$$

$K_H$  – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из регулирующей емкости, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления;

$$K_H = 49,5 / 7,68 = 6,45$$

$W_p = 481,22 \cdot (1 - 2,08 + (6,45 - 1)(2,08 / 6,45)^{6,45 / (6,45 - 1)}) = 163,61 \text{ м}^3$  – регулируемый объем в трех резервуарах;

Определение пожарного объема воды в резервуарах с чистой водой:

$$W_n = 3Q_n + 3Q_{x.б.}$$

$$3Q_n \text{ – Объем воды на пожаротушение} = 162 \text{ м}^3$$

$3Q_{x.б.}$  – максимальные хозяйственно-бытовые нужды на период пожаротушения (3 часа)

$$3Q_{x.б.} = 3 \cdot 49,5 = 148,5 \text{ м}^3$$

$$W_n = 162 + 148,5 = 310,5 \text{ м}^3 \text{ – пожарный объем воды в трех резервуарах;}$$

При подаче воды по одному водоводу в емкостях следует предусматривать аварийный объем воды:

Ликвидация аварии 12 часов (по таблице 34, СНиП 2.04.02-84\*)

$49,5 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 12 \text{ часов} - 30\% = 415 \text{ м}^3$  – аварийный объем воды в резервуарах.

Итого:  $W_p + W_n + W_A = 163,61 + 284,5 + 415 = 863,11 \text{ м}^3$  – необходимый объем чистой воды в двух резервуарах.

Для обеспечения соответствия качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 необходимо обустройство действующих и проектируемых водозаборов станциями водоподготовки малой производительности на новых технологиях. На всех подземных водозаборах должны быть предусмотрены установки по обеззараживанию воды.

При реконструкции и строительстве новых водопроводных сетей рекомендуется применять полиэтиленовые трубы благодаря их хорошим эксплуатационным качествам.

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности водопровода необходимо устройство зон санитарной охраны на всех источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения. Границы первых и вторых поясов ЗСО существующих и проектируемых источников водоснабжения и водопроводных сооружений в настоящем проекте устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 и СНиП 2.04.02-84\*.

Основной проблемой в обеспечении водоснабжением населения района доброкачественной питьевой водой является большой процент износа водопро-

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

012.2192.16-СВС - ПЗ				
Лист				
19				

Лист
19

водных сетей, которые необходимо своевременно заменить, а также провести инвентаризацию подземных водоисточников.

Расчетный срок - 2050г.

Таблица 2 - Расчет водопотребления и водоотведения

Наименование водопотребителей	Ед.изм	Кол-во	Водопотребление							Водоотведение		
			Среднесут. норма расхода, л/сут	Коеф-т точной неравномерности	Среднесут. Расход воды, м <sup>3</sup> /сут	Максимальный суточн. Расход воды, м <sup>3</sup> /сут	Максимальный часовой расход воды, м <sup>3</sup> /ч	Расчетный секундный расход, л/с	На пожаротушение л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Застройка зданиями, оборудованными водопроводом и канализацией	Чел.	2395	230	1.2	276	331,2	34,5	9,58	12,5	331,2	34,5	9,58

## 5.2 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоотведения

Очистных сооружений нет.

Проектное предложение.

Строительство очистных сооружений с проектной мощностью 350 м<sup>3</sup>/сут. Санитарно-защитная зона обусловлена СНиП 2.04.03-85, Таблица 1, для Сооружений механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадков в закрытых помещениях свыше 0,2 до 5 тыс.м<sup>3</sup>/сут и принимается в соответствии с этой таблицей – 150 м.

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить строительством новых очистных сооружений биологической очистки с внедрением современных технологий.

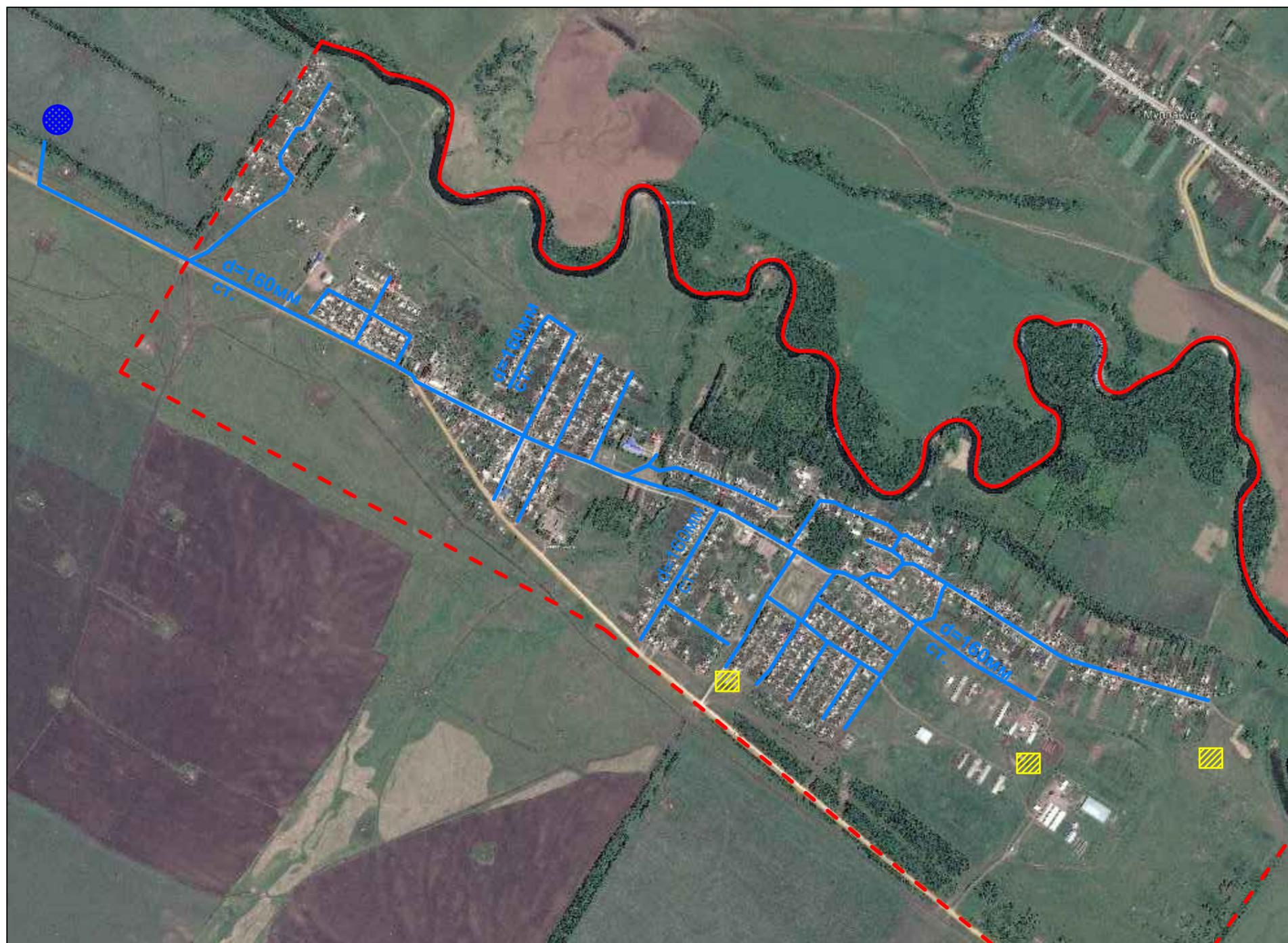
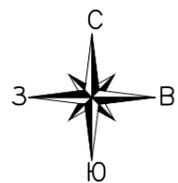
Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитриденитрификации и биологического удаления фосфора.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	012.2192.16-СВС - ПЗ	Лист
						20



# Схема существующего положения водопроводной сети п.Чкаловский



Условные обозначения	
	Границы населенного пункта
	Существующая водопроводная сеть
	Водонапорная башня
	Водозабор

						012.2192.16-СВС			
						Схема водоснабжения и водоотведения Чкаловский сельсовет Асекеевский район Оренбургской области			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема водоснабжения и водоотведения	Стадия	Лист	Листов
							П	1	3
Нач. отдела	Томарова Н.А.					Схема существующего положения водопроводной сети поселка Чкаловский МО Чкаловский сельсовет	ООО "НПП "Гипрозем" г. Оренбург		
Проверил	Томарова Н.А.								
Разработал	Галева А.Р.								



