

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением администрации  
Белохуторского сельского поселения  
Ленинградского района  
от 22.07.2013 г. № 47

СХЕМА  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
БЕЛОХУТОРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОГО РАЙОНА  
НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

х. Белый

2013

## 1. Общие положения

Схема водоснабжения и водоотведения Белохуторского сельского поселения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы водоснабжения и водоотведения, ее развитие с учетом правового регулирования.

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения Белохуторского сельского поселения Ленинградского района являются: Федеральный закон от 07.12.2011 ода № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Генеральный план поселения.

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается в соответствии с документами территориального планирования, а также с учетом схемы теплоснабжения.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана на срок 10 лет.

### **Водоснабжение и канализация**

Настоящей частью проекта решаются вопросы водоснабжения и канализации х. Белого Ленинградского района Краснодарского края на стадии генерального плана.

Проектные решения раздела «Водоснабжение и канализация» приняты на основании задания на проектирование, санитарного задания, справок и схем существующего водоснабжения, выданных заказчиком, архитектурно-планировочных решений, принятых при разработке проекта, и в соответствии со следующими действующими нормативными документами:

- СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.03-85\* «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- справочным пособием (к СНиП 2.04.03-85) «Проектирование сооружений для очистки сточных вод»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- МДК 3-01.2001 «Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- ГН «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в водных объектах хозяйственного и культурно-бытового водопользования» (ГН 2.1.5.689-89);
- МУ 2.1.5.800-99 «Организация санэпиднадзора за обеззараживанием сточных вод»;

- МУ 2.1.5.732-99 «Санитарно-эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- пособием к СНиП 11-01-95 по разработке раздела «Охрана окружающей среды»;
- пособиям к СНиП 2.04.02-84\* и СНиП 2.04.03-85 по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации;
- СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», а также требованиями ряда других нормативных документов.

### **Инженерно-геологические условия**

Геологическое строение территории обусловлено геоморфологическим положением и включает следующие стратиграфо-генетические комплексы:

- современные аллювиальные отложения;
- аллювиально-делювиальные отложения;
- голоценовые эолово-делювиальные отложения;
- делювиальные отложения.

Современные аллювиальные отложения распространены в пойме реки Челбас, ложбинах и представлены суглинками, глинами иловатыми.

Аллювиально-делювиальные отложения распространены с поверхности на поймах рек в виде покровных отложений и представлены суглинками и глинами текучепластичными, мягкопластичными, полутвердыми.

Голоценовые эолово-делювиальные отложения распространены в высокой части пойменной террасы реки Челбас, примыкающей к склону и представлены суглинками просадочными. Просадка 1 типа.

Делювиальные отложения являются покровными для склонов и представлены суглинками непросадочными, сверху перекрытыми почвой Просадка 1 типа.

Амплитуда сезонного колебания уровня подземных вод определяется водоносностью года и распределением осадков внутри года и принимается на этой территории – 1.0м.

Подземные воды не обладают агрессивным воздействием к бетонам и железобетонным конструкциям.

### ***Водоснабжение***

#### **Существующее положение**

Согласно справке от 1 октября 2007 года водоснабжение хутора осуществляется от 4 артскважин, на территории которых расположены водонапорные башни. Дебит скважин –  $18 \text{ м}^3/\text{час}$ . Скважины расположены на СТФ, МТФ1, МТФ2, Центральное.

Существующие водопроводные сети тупиковые  $\text{Ø}100\text{-}150\text{мм}$ , выполнены из разных материалов: сталь, чугун, асбестоцемент и полиэтилен.

Протяженность существующих сетей –  $18,0 \text{ км}$ .

Глубина залегания трубопроводов –  $0,7 \text{ м}$ .

Качество питьевой воды сельского коммунального водопровода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

### **Проектируемое водоснабжение**

Расчетное водопотребление принято по планируемому количеству населения согласно степени благоустройства жилой застройки, в соответствии с архитектурно-планировочной частью проекта и указаний СНиП 2.04.02-84\* с учетом существующей застройки.

Проектом решается вопрос централизованного водоснабжения с учетом пожаротушения.

Промышленные предприятия снабжаются водой от собственных водозаборов.

Расчет водопотребления для х. Белого приведен в таблице 5.

Расход воды составляет:

- на современное состояние  $Q = 543,15 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;
- на I очередь строительства  $Q = 633,94 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;
- на расчетный срок  $Q = 720,56 \text{ м}^3/\text{сут.}$

### **Схема водоснабжения**

Проектом предлагается схема централизованного водоснабжения с развитием нового узла водозаборных сооружений.

Из артскважин вода глубоководными насосами подается в резервуары, расположенные на территории площадки головных водопроводных сооружений, а затем из резервуаров вода с помощью насосов, установленных в насосной станции II подъема, по водоводам подается в кольцевую разводящую сеть. Для очистки воздуха поступающего в резервуары предусматриваются фильтры-поглотители.

Для обеззараживания воды на площадке головных водозаборных сооружений предусматривается строительство станции водоподготовки с электролизной установкой. Установка предназначена для получения

гипохлорита натрия методом прямого электролиза. В качестве исходного продукта для получения гипохлорита натрия используется поваренная соль. Раствор хлорной воды подается в водовод перед резервуарами.

В состав узла водозаборных сооружений входят:

- артезианские скважины проектируемые-1 куст (в кусте 2 скважины - одна рабочая, одна резервная);
- артезианская скважина существующая рабочая;
- два резервуара хозяйственного - противопожарного запаса воды;
- насосная станция II подъема;
- станция водоподготовки;
- фильтры-поглотители – 2 шт;
- лаборатория с административно-бытовым корпусом;
- трансформаторная подстанция;
- проходная.

Генеральным планом в х.Белый предусматривается строительство новых водопроводных сетей взамен существующих, с увеличением их диаметра для пропуска планируемого расхода воды на хозяйственные-противопожарные нужды. После строительства новых узлов водозаборных сооружений необходимо все сети центральной части хутора переключить на новые узлы.

### **Противопожарное водоснабжение**

По планируемому количеству населения расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят по таблице 5 СНиП 2.04.02-84\* и составляет 10 л/сек. Количество одновременных пожаров – один.

Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение диктующего объекта принимаем по таблице 1\* СНиП 2.04.01-85\* - 1 струя по 2,5 л/сек. Общий расход составляет 12,5 л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается из хозяйственного - противопожарного объединенного водопровода через пожарные гидранты.

### **Водопроводная сеть**

Водопровод проектируется единый хозяйственно-питьевой противопожарный низкого давления.

Сеть водопровода принята кольцевая из полиэтиленовых труб ПЭ по ГОСТ 18599-2001. На сети предусматривается установка пожарных гидрантов. Сеть разбивается на ремонтные участки с отключением не более пяти пожарных гидрантов.

### **Объем работ по водопроводу**

№ п/п	Наименование	Диаметр, мм	Материал	Расчетный срок, м
----------	--------------	-------------	----------	----------------------

х.Белый				
1	Водопроводная сеть	110	полиэтилен	831,00
2	Водопроводная сеть	160	полиэтилен	18559,95
3	Артскважины			2шт
4	Насосная 2-го подъема		кирпич	1шт
5	Станция водоподготовки		кирпич	1шт
6	Резервуары с фильтрами		ж/б	2шт

### Канализация

Схема хозяйственно-бытовой канализации проектируемого населенного пункта разработана на основании задания на проектирование, санитарного задания и исходных данных, выданных заказчиком, а также в соответствии с архитектурно-планировочными решениями, принятыми при разработке генеральных планов.

#### Существующая канализация

Согласно справке администрации Белохуторского сельского поселения от 1 октября 2007 года в х.Белый централизованной сети канализации нет.

#### Проектируемая канализация

В данном разделе генерального плана разработана централизованная схема канализации х.Белый.

Расчетные расходы сточных вод определены по планируемому количеству населения и степени благоустройства существующей и проектируемой жилой застройки согласно архитектурно-планировочной части проекта и в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85\*.

Расчет водоотведения для х.Белый приведен в таблице 7.

Расход стоков составляет:

- на современное состояние  $Q = 469,00 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;
- на I очередь строительства  $Q=553,44 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;
- на расчетный срок  $Q = 629,06 \text{ м}^3/\text{сут.}$

С учетом инженерной подготовки территории проектом канализации в х.Белый запроектированы канализационные насосные станции перекачки комплектной поставки из стеклопластика для уменьшения глубины

заложения канализационных сетей. Канализационные стоки самотечной сетью канализации отводятся в приемные резервуары проектируемых насосных станций перекачки и по напорному коллектору в две нитки перекачиваются через камеру гашения на проектируемые очистные сооружения канализации.

Очистные сооружения производительностью 700 м<sup>3</sup>/сут

Для очистки коммунальных и близких по составу сточных вод рекомендуются станции полной заводской готовности в контейнерно-блочном исполнении. Рекомендуемые очистные сооружения разработанные фирмами ООО «Комплект экология» г.Курск, «Чистый сток» г.Краснодар, «Экотор» г.Краснодар.

Технология разработана специально под жесткие природоохранные нормативы, размещение и эксплуатацию в зоне строгой санитарной охраны. Это позволяет достичь следующих показателей на стадии полной очистки (до параметров сброса в водоем рыбохозяйственного назначения в соответствии с требованиями «Перечня рыбохозяйственных нормативов: предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение», ВНИРО, Москва, 1999 г.).

ВВ < 3 мг/л;

БПК<sub>пол</sub> < 3 мг/л;

NH<sub>4</sub> → N < 0,4 мг/л;

NO<sub>3</sub> → N < 9,1 мг/л.

В конструкции станции заложена многоступенчатая модель биологического реактора, объединяющая достоинства моделей идеального смешения и вытеснения, разработана новая погружная загрузка, являющаяся высокоэффективным носителем прикрепленных микроорганизмов, что существенно увеличивает интенсивность биологической деструкции загрязняющих веществ и позволяет сократить размеры очистных сооружений.

Высокая степень очистки, а также полная биологическая дезинфекция стоков позволяет использовать очищенную воду на технические нужды или полив. Все оборудование работает в заданном автоматическом режиме. Комплектующие и материалы долговечны, не требуют замены и ремонта. Контейнерно-блочное решение позволяет применять установки в условиях сейсмически нестабильных зон.

Схема канализации состоит из следующих основных элементов:

- подача сточных вод;
- полная биологическая очистка стоков;
- сброс очищенных сточных вод в водоем (водоприемником является балка Максимова).

Принимается глубоководный рассеивающий выпуск. Рассеивающая часть выпуска представляет собой насадок по аналогии с т.п. 4.902-11 «Детали и узлы рассеивающих выпусков сточных вод».

Глухая часть трубопровода укладывается в траншею на дне реки на глубину до 1,5 м. Материал труб – армированный стеклопластик.

### Объем работ по канализации

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Диаметр, мм	Материал	Расчетный срок кол-во, м, шт.
х.Белый				
1	Трубы канализацион. самотечные	160	полиэтил.	4599,60
2	Трубы канализацион. самотечные	200	полиэтил.	1413,12
3	Трубы канализацион. напорные	63	полиэтил.	806,10
4	Трубы канализацион. напорные	80	полиэтил.	654,25
5	Насосные станции		стеклопластик	11
6	Очистные сооружения 700м <sup>3</sup> /сут		ж/б	1

### Санитарно-защитные зоны водопроводных сооружений

Данный раздел составлен на основании «Положения о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственного назначения» № 2640, действующих норм СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Зоны санитарной охраны представляют собой специально выделенную территорию, в пределах которой создается особый санитарный режим, исключающий возможность загрязнения подземных вод, а также ухудшения качества воды источника и воды, подаваемой водопроводными сооружениями.

Устройство зон санитарной охраны (ЗСО) и санитарно-защитных полос для водопроводных площадок и водоводов предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности системы хозяйственного водоснабжения.

В соответствии с гидрологическими условиями участка для защиты подземных источников воды от загрязнения поверхностными водами зоны санитарной охраны водозабора проектируются в составе трех поясов:

I пояс – зона строгого режима.

Граница I пояса зоны санитарной охраны для подземного источника с надежно защищенными водоносными горизонтами устанавливается радиусом 30м от устья скважины. Для водопроводных площадок граница ЗСО I пояса устанавливается на расстоянии 30 м от резервуаров чистой воды.



II и III пояс – зона ограничений против бактериального и химического загрязнения.

Границы II и III поясов определяются гидродинамическими расчетами, исходя из условия, что если в водоносный горизонт поступит соответственно микробное или химическое загрязнение, то оно не достигнет водозаборных сооружений.

Санитарный режим устанавливается в зонах в зависимости от местных санитарных и гидрогеологических условий.

Расчет производится согласно «Рекомендациям по гидрогеологическим расчетам для определения II и III поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственного водоснабжения» (ВНИИ ВОДГЕО, 1983 г.) и СанПиН 2.1.4.1110-02. На последующих стадиях проектирования должны быть выполнены расчеты границ зон санитарной охраны для общего комплекса водозаборных сооружений.

Основные мероприятия по охране подземных вод:

- герметично закрыть устья скважин;
- выполнить асфальтобетонную отмостку вокруг устья в радиусе 1,5 м;
- глина и вода, используемые при промывке скважин, должны удовлетворять санитарным требованиям;
- произвести рекультивацию нарушенных земель после выполнения строительных работ.

Выполняя требования санитарных правил и норм в части организации зон санитарной охраны, рекомендуется на последующих стадиях проектирования выполнить вертикальную планировку площадок водозаборных сооружений.

Ограждение площадок выполняется в границах I пояса. Предусматривается сторожевая охрана. Для защиты сооружений питьевой воды от посягательств по периметру ограждения предусматривается устройство комплексных систем безопасности (КСБ). Площадки благоустраиваются и озеленяются.

Вокруг зоны I пояса водопроводных сооружений устанавливается санитарно-защитная полоса шириной 100 м. Для водоводов хозяйственного назначения ЗСО представлены санитарно-защитными полосами, которые в соответствии с СанПиН принимаются шириной 10 м по обе стороны от наружной стенки трубопроводов.

На территории I пояса запрещаются все виды строительства, проживание людей, выпас скота, купание, водопой скота, стирка белья. Здания, находящиеся на территории первого пояса, должны быть канализованы. При отсутствии канализации уборные должны быть оборудованы водонепроницаемыми приемниками и располагаться в местах, исключающих загрязнения I-го пояса при вывозе нечистот.

Залогом бесперебойной подачи воды надлежащего качества в водопроводную сеть должно быть систематическое наблюдение и контроль над работой артезианских скважин, как обслуживающего персонала

водозабора, так и представителей районной службы санитарно-эпидемиологического надзора.

### Санитарно-защитные зоны канализационных сооружений

Санитарно-защитные зоны, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1.1031-01, принимаются для насосных станций от 15 м до 30 м в зависимости от производительности. Санитарно-защитные зоны для очистных сооружений полной биологической очистки принимаются 150 м с термической обработкой осадка.

### Мероприятия по охране окружающей среды

Канализование населенных пунктов уже предусматривает охрану окружающей среды.

Стоки по самотечным коллекторам поступают в приемные резервуары насосных станций, далее перекачиваются на очистные сооружения полной биологической очистки с доочисткой и после обеззараживания сбрасываются на земельные поля орошения.

Насосные станции приняты заводского изготовления комплектные из стеклопластика, что исключает попадание стоков в грунт.

Вентиляция сети предусматривается через вентиляционные стояки зданий и сооружений. Колодцы выполняются из сборных ж/б колец с гидроизоляцией.

Очистные сооружения представляют комплекс сооружений, где происходит полная очистка. Вредных выбросов в атмосферу нет.

### Основные технико-экономические показатели по разделу «Водоснабжение и канализация»

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок	1 очередь строительства
<b>х.Белый</b>				
<b>Водоснабжение</b>				
Водопотребление – всего,	м <sup>3</sup> /сут.	543,15	720,56	633,94
в том числе:				
на хозяйственно-питьевые нужды	-«-	543,15	720,56	633,94
Среднесуточное водопотребление	л/сут. на 1чел.		200-350	200-350
в том числе: на хозяйственно-питьевые нужды	л/сут.		200-350	200-350
Протяженность сетей	м		19387,95	13570,00
<b>Канализация</b>				
Общее поступление сточных вод – всего,	м <sup>3</sup> /сут	469,00	629,06	553,44
в том числе:				
хозяйственно-бытовые	-«-	469,00	629,06	553,44

Протяженность сетей самотечной канализации	м	-	1870,08	1300,00
Протяженность сетей напорной канализации	м	-	4103,50	3000,00

Глава Белохуторского сельского поселения  
Ленинградского района

А.Н.Олейник