

Общество с ограниченной ответственностью
КАНВОД

Разработка проекта схемы водоснабжения поселения
Онотского МО

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел «Пояснительная записка»

Шифр: 101-П-СХЕМА

Том 1

2013

Общество с ограниченной ответственностью

КАНВОД

Разработка проекта схемы водоснабжения поселения

Онотского МО

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел «Пояснительная записка»

Шифр: 101-П-СХЕМА

Главный инженер

Главный инженер проекта



В.С. Ленденев

В.С. Ленденев

2013

Содержание тома

Общие данные			5
1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития системы водоотведения		5
2.	Инженерно-геологические и климатические условия строительства		5
3.	Информация о подземных источниках питьевой воды		6
4.	Существующее состояние		7
5.	Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды в зонах действия источников водоснабжения		7
6.	Проектное решение		7
	6.1.	Расчёт водопотребления	7
	6.2.	Гидравлический расчёт водопроводной сети	8
		6.2.1. с. Олот	8
		6.2.2. п. Ургантай	10
	6.3.	Резервуары чистой воды и водонапорные башни	11
		6.3.1. с. Олот	11
		6.3.2. п. Ургантай	12
	6.4.	Водозаборные сооружения	12
		6.4.1. с. Олот	12
		6.4.2. п. Ургантай	12
7.	Стоимость укрупнённых капитальных затрат		12
	7.1.	Определение стоимости затрат	13
		7.1.1. с. Олот	13
		7.1.2. п. Ургантай	14
	7.2.	Общая стоимость затрат	14
8.	Основные выводы		14
9.	Литература		15
Приложения			
Приложение 1		Техническое задание	
Приложение 2		Расчет сети на максимальный водоразбор в сутки максимального водопотребления и на случай пожара с. Олот	
Приложение 3		Расчет сети на максимальный водоразбор в сутки максимального водопотребления и на случай пожара п.Ургантай	
Приложение 4		Расчетная схема водоснабжения с. Олот	
Приложение 5		Расчетная схема водоснабжения п. Ургантай	

						101-П-СХЕМА		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Н.контр.		Ленденев				Стадия	Лист	Листов
						П		
Разраб.						ООО «КАНВОД»		
Пров.		Ленденев						
Состав проекта								

Приложение 6	План водоснабжения с. Онот	
Приложение 7	План водоснабжения п. Ургантуй	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожарную безопасность при эксплуатации зданий (сооружений).

Главный инженер проекта

В.С. Ленденев



101-П-СХЕМА

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Н.контр.		Ленденев				Состав проекта	Стадия	Лист
Разраб.							П	
Пров.		Ленденев					ООО «КАНВОД»	

Общие данные

Проектирование схемы водоснабжения выполнено на основании технического задания (приложение №1) к муниципальному контракту №101 от 21.06.2013г., заключенного с администрацией сельского поселения Онотского муниципального образования. Предмет договора: **«Разработка проекта схемы водоснабжения поселения Онотского МО»**. Срок проектирования принимается 2032г. на основании генерального плана поселения, разработанного ОАО «Иркутскгражданпроект» в 2013г.

1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития системы водоснабжения

Основной целью проекта схемы водоснабжения является:

1. Приведение существующей системы водоснабжения в соответствие с требованиями законодательства Российской Федерации для чего необходимо выполнить:

- этапное по производительности строительство централизованных водозаборов по населённым пунктам МО.
- при необходимости строительство очистных сооружений питьевой воды.
- строительство резервуаров чистой воды для хранения пожарного, аварийного и регулировочных расходов.
- строительство водонапорных башен для обеспечения равномерного по напорам режима водоснабжения
- строительство насосных станций 2 подъема для подачи воды из резервуаров в распределительную сеть.
- реконструкция и замена морально и физически изношенных существующих трубопроводов для обеспечения пожарной безопасности.
- строительство новых водопроводных сетей с обеспечением возможности подключения к ним всех объектов соцкультбыта и также части жилой застройки с учётом обеспечения пожарной безопасности.

2. Инженерно-геологические и климатические условия строительства

Черемховский район расположен в юго-западной части Иркутской области. Граничит с Заларинским, Аларским, Боханским, Усольским районами и Республикой Бурятия. Площадь территории — 9,9 тыс. км² (1,3% территории Иркутской области).

Район проектирования расположен в Иркутской области в Онотском муниципальном образовании Черемховского района. В Онотское МО входят: с. Онот, п. Ургантуй. В геоморфологическом отношении МО находится в средней части Иркутско-Черемховской равнины, для которой характерны плоские междуречья со слабо расчлененными неглубокими долинами. Объект расположен Юго-Западнее Голуместского МО.

101-П-СХЕМА

Лист

5

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поверхность изучаемой площади неровная, абсолютные отметки составляют в с. Олот 459.00 – 459.30 м., в д. Заморская 459.00 – 459.30 м.

В основном, территория занята застройками разного назначения и частными одноэтажными домами. Муниципальное образование относится к суровой климатической зоне, характеризующейся большими суточными колебаниями температуры воздуха и коротким безморозным периодом.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха -1.6 , средний минимум -7.2 , средний максимум $+5.6$ градусов. Абсолютный максимум $+35$, абсолютный минимум -50 градусов. Среднегодовая температура воздуха отрицательная. Среднемесячная температура января -23 градуса, июня $+15.8$ градусов. Среднегодовое количество осадков 424 мм/год. Годовой максимум осадков -100 мм выпадает на июль месяц. Годовой минимум осадков приходится на январь, февраль и март.

Устойчивый снежный покров обычно образуется во второй декаде октября и удерживается до конца марта.

Наибольшая декадная высота снежного покрова составляет 35 см.

Ветер обычно не отличается значительными скоростями, особенно в зимний период. В основном, в данном районе преобладающими являются ветры северо-западного. Среднегодовая скорость ветра 2.1 м/сек.

Глубина сезонного промерзания в поселениях Олотского МО составляет:

- для суглинков -2.13 м;
- для песков крупности -2.78 м;
- для крупнообломочных грунтов -3.15 м.

3. *Информация о подземных источниках питьевой воды*

Водоснабжение населенных пунктов Черемховского района базируется, в основном, на использовании подземных вод посредством эксплуатации колодцев и рассредоточенных водозаборных скважин. Водоснабжение районного центра г. Черемхово осуществляется из поверхностного водозабора на р. Ангаре. Непосредственно в городе и вблизи него получение качественных питьевых подземных вод и в достаточном объеме не представляется возможным из-за повышенной минерализации, наличия выше норматива содержания железа и, в целом, загрязнения подземных вод распространенных здесь водоносных горизонтов юрских и нижнекембрийских отложений. Организация водоснабжения за счет подземных вод представляется возможной путем сооружения водозаборов лишь на удаленных от города участках.

На сегодня в Черемховском районе разведаны и состоят на государственном учете несколько месторождений питьевых подземных вод (МППВ), в том числе:

«Нотское» МППВ в районе д. Тракторная, с утвержденными запасами ТКЗ (протокол №209 от 19.12.1986г) в количестве $1,572$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут.}$;

«Савинское» МППВ в районе с. Олот, с утвержденными запасами ТКЗ (протокол №104 от 05.08.1970г) в количестве $11,3$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут.}$;

«Большеиретское» МППВ в районе д. Средняя, с утвержденными ТКЗ запасами (протокол №239 от 21.12.1989г) в количестве 8,4 тыс. м³/сут.;

«Среднебельское» МППВ в районе п. Средний, с утвержденными ТКЗ запасами (протокол №164 от 18.12.1980г) в количестве 25,2 тыс.м³/сут.

Из разведанных месторождений освоено лишь Среднебельское. Здесь работает водозабор из трех скважин. Владелец водозабора - «Объект 1291».

Кроме месторождений, в районе известны водообильные участки с водой питьевого качества, где требуется постановка поисково-оценочных работ. Это участок в районе д. Верхний Булай в 12км юго-западнее г. Черемхово. Здесь по предварительным подсчетам возможная производительность одиночной скважины в отложениях нижнего кембрия может составить 1 720 м³/сут. (Лумпова и др., 1977г). Другие участки расположены в районе г. Свирска. Здесь в настоящее время ведутся Ангарской ГЭ поисково-разведочные работы для водоснабжения г. Свирска на 2-х площадках - на южной окраине г. Свирска и у деревни Бархатова, с заявленной потребностью в воде 8,0-10,0 тыс. м³/сут.

4. Существующее состояние

На территории Онотского МО находятся объекты водоснабжения: скважины с водонапорной башней.

5. Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды в зонах действия источников водоснабжения

Нет информации.

6. Проектное решение

6.1. Расчёт водопотребления

Население Онотского МО на расчетный срок предусматривается в количестве 1,150 тыс. человек. Согласно СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Табл.4, с учетом объектов соцкультбыта, принимается дифференцированная норма водопотребления, в зависимости от принятого благоустройства. Принимается коэффициент максимальной суточной неравномерности 1,3, коэффициент на промышленные нужды 1,1, максимальный суточный расход составит 246,67м³/сутки.

Таблица 6.1.1. Пожарный и аварийный запасы по населенным пунктам на расчетный срок.

Планировочные районы	Население, тыс.чел.	Норма водопотребления, л/сут. на человека	Коэффициент на промышленные нужды	Коэффициент суточной неравномерности	Расчетное водопотребление, м ³ /сут.	Норма расхода воды на пожаротушение, л/с	Расчетный расход воды на пожаротушение, м ³ (Удвоенный по условиям сейсмички)	Аварийный запас, м ³	Общий неприкосновенный запас в резервуарах, м ³
с. Онот	1,098	150	1,1	1,3	235,52	3чх1х5	54	29,44	84
п. Урагантуй	0,052	150	1,1	1,3	11,15	3чх1х5	54	1,39	56
Итого	1,15				246,67		108	30,83	140

Водоснабжение населённых пунктов Онотского МО осуществляется от подземных источников. Действующие скважины, на которых имеются нарушения по зонам санитарной охраны, должны быть ликвидированы.

В районе с. Онот находится МППВ «Савинское» с утвержденными запасами воды в количестве 11,3 тыс.м³/сут., т.е. потребности в водопотреблении значительно меньше утвержденных запасов. Окончательно местоположение водозаборов определяется после гидрогеологического заключения. Для устройства необходимых санитарных зон, водозаборные сооружения располагаются за территорией жилой застройки. При необходимости устанавливаются сооружения водоочистки с последующим обеззараживанием.

Требуется выполнить и утвердить проекты зон санитарной охраны каждого водозабора.

Водопроводная сеть каждого населенного пункта осуществляется по кольцевой схеме с установкой по трассе пожарных гидрантов и, по необходимости, водоразборных колонок.

6.2. Гидравлический расчёт водопроводной сети

6.2.1. с. Онот

На основе принятой в генеральном плане сети водоснабжения была составлена расчётная схема для расчёта на ЭВМ. В расчётную схему входят все трубопроводы от насосной станции 2 подъема (в районе водозабора) до потребителей воды.

Нагрузки на участки сети определились по удельному водопотреблению на единицу длины схемы. Общее водопотребление делится на полную протяженность водопроводной сети, обслуживающей потребителей.

Общий средний расход равен 2.73 л/сек.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Полученные данные, а также параметры сети (отметки земли, диаметры, длины участков) заносятся в таблицу. Расчет путевых расходов выполняется по длинам участков.

Количество потребляемой воды по селу принимается на основании расчета и согласно таблицы 6.1.1. равно 235.52 м³/сутки.

Исходные данные для расчета занесены в таблицы 6.2.1 и 6.2.2.

Таблица 6.2.1 Данные по участкам сети водоснабжения.

Нп/п	Участок	Начально принятый диаметр	Длина	Начало	Конец
1	1-2	2х200	379	459,3	459,0
2	2-3	2х200	471	459,0	459,0
3	3-4	150	562	459,0	459,1
4	4-5	150	474	459,1	459,2
5	5-6	150	1190	459,2	459,3
6	3-9	150	878	459,0	459,0
7	9-10	100	184	459,0	459,0
8	10-11	100	412	459,0	459,1
9	11-12	100	531	459,1	459,2
10	10-12	100	542	459,0	459,2
11	9-8	150	841	459,0	459,1
12	4-8	100	1220	459,1	459,1
13	8-7	100	294	459,1	459,2
14	5-7	100	1000	459,2	459,2
15	7-6	100	389	459,2	459,3

Таблица 6.2.2 Отметки в узлах водопроводной сети

№ узла	Отметка
1	459,3
2	459,0
3	459,0
4	459,1
5	459,2
6	459,3
7	459,2
8	459,1
9	459,0
10	459,0
11	459,1
12	459,2

Расчет водопроводной сети выполнялся по специально выполненной программе на ЭВМ. Основные параметры, которые заносятся для расчета: номера начал и концов участков, диаметры участков, длины участков, расчетные узловые расходы, коэффициенты увеличения сопротивления труб в результате длительной эксплуатации, топографические отметки узлов схемы, требуемые напоры на участках сети. Расчетные схемы водоснабжения приведены ниже.

При выполнении расчета программа анализирует состояние трубопроводов при заданной нагрузке и предлагает их возможную замену с указанием новых диаметров. При необходимости нагрузка на участки и трассировка проектируемых трубопроводов может быть дополнена и, соответственно, выполнен новый расчет сети. Одновременно выполняется расчёт сети на случай пожара. В соответствии с п.2.21 СНиП 2.04.02-84 (далее СНиП) расчёт при пожаре выполняется в режиме максимального хозяйственно-питьевого потребления. По табл.5 СНиП для населения до 5тыс. человек принимается 1 пожар расходом 10 л/сек.

Расчёт показал, что принятая проектировщиком ранее схема не отвечает требованиям пожарной безопасности. Так, ранее, участок 11 был принят

диаметром 150мм. По результатам расчёта на максимальный водоразбор данный диаметр удовлетворял необходимым требованиям. Однако, при пожаре на данном участке имеются значительные потери напора, вследствие чего не обеспечивается нормальное функционирование системы. Поэтому диаметр данного участка принимается 200мм.

С учётом намеченного строительства новых участков сети, а также изменения диаметров трубопроводов по результатам расчёта на случай пожара в настоящее время требуется новое строительство сети водопровода в соответствии с таблицами 6.2.3 и 6.2.4.

Таблица 6.2.3

Номер расчётного участка	Новый диаметр мм.	Длина участка м.	Вид строительства
11	200	841	Новое строительство

Таблица 6.2.4

Диаметр мм.	Общая протяженность нового строительства, м.	Общая протяженность реконструкции, м.	Общая протяженность замены изношенных, м.	Общая протяженность строительства, м.
100	4572	-	-	4572
150	3104	-	-	3104
200	841	-	-	841
2х200	850	-	-	850

6.2.2. п. Ургантуй

На основе принятой в генеральном плане сети водоснабжения была составлена расчётная схема для расчёта на ЭВМ. В расчётную схему входят все трубопроводы от насосной станции 2 подъема (в районе водозабора) до потребителей воды.

Нагрузки на участки сети определились по удельному водопотреблению на единицу длины схемы. Общее водопотребление делится на полную протяженность водопроводной сети, обслуживающей потребителей.

Общий средний расход равен 0.13 л/сек.

Полученные данные, а также параметры сети (отметки земли, диаметры, длины участков) заносятся в таблицу. Расчет путевых расходов выполняется по длинам участков.

Количество потребляемой воды по селу принимается на основании расчета и согласно таблицы 6.1.1. равно 11.15 м³/сутки.

Исходные данные для расчета занесены в таблицы 6.2.5 и 6.2.6

**Таблица 6.2.5 Данные по участкам
сети водоснабжения.**

№п/п	Участок	Начально принятый диаметр	Длина	Начало	Конец
1	1-2	2х100	379	459,3	459,0
2	2-3	100	897	459,0	459,0
3	3-4	100	569	459,0	459,1
4	3-5	100	140	459,0	459,0
5	5-4	100	255	459,0	459,1

**Таблица 6.2.6 Отметки
в узлах водопроводной сети**

№узла	Отметка
1	459,3
2	459,0
3	459,0
4	459,1
5	459,0

Расчёт выполняется аналогично с. Онот.

В соответствии с п.2.21 СНиП 2.04.02-84 (далее СНиП) расчёт при пожаре выполняется в режиме максимального хозяйственно-питьевого потребления. По табл.5 СНиП для населения до 1 тыс. человек принимается 1 пожар расходом 5л/сек.

Расчёт показал, что принятая проектировщиком ранее схема отвечает требованиям пожарной безопасности. Изначально принятые диаметры не меняют свое значение.

С учётом намеченного строительства новых участков сети в настоящее время требуется новое строительство сети водопровода в соответствии с таблицами 6.2.7.

Таблица 6.2.7

Диаметр мм.	Общая протяженность нового строительства, м.	Общая протяженность реконструкции, м.	Общая протяженность замены изношенных, м.	Общая протяженность строительства, м.
100	1861	-	-	1861
2х200	379	-	-	379

6.3. Резервуары чистой воды и водонапорные башни

6.3.1. с.Онот

На расчетный срок максимальное хозяйственно-питьевое водопотребление составляет 2.73л/сек или 9.81 м³/час. В соответствии с п.2.24 и 9.4 СНиП 2.04.02-84 время пожара назначается 3 часа при условии хранения пожарного и максимального хозяйственно-питьевого расхода в резервуарах чистой воды. Общий пожарный расход составит 10л/сек (1 пожар по 10л/сек). Пожарный объем на 3 часа принимается 54 м³, на максимальное хозяйственно-питьевое водопотребление – 9.81х3=29.43м³. Общий неприкосновенный запас определится в 83.43м³. Принимаются резервуары 2х100м³ с учетом расхода на п. Ургантуй (общий неприкосновенный запас 55.38м³). В точке 1 схемы в районе водозабора устанавливается водонапорная башня емкостью 50м³.

6.3.2. п. Ургантуй

На расчетный срок максимальное хозяйственно-питьевое водопотребление составляет 0.13 л/сек или 0.46 м³/час. В соответствии с п.2.24 и 9.4 СНиП 2.04.02-84 время пожара назначается 3 часа при условии хранения пожарного и максимального хозяйственно-питьевого расхода в резервуарах чистой воды. Общий пожарный расход составит 5л/сек (1 пожар по 5л/сек). Пожарный объем на 3 часа принимается 54 м³, на максимальное хозяйственно-питьевое водопотребление – 0.46х3=1.38м³. Общий неприкосновенный запас определится в 55.38м³. Данный расход учтен при проектировании резервуаров для с. Онот.

6.4. Водозаборные сооружения

6.4.1. с. Онот

В соответствии с генпланом на расчетный срок требуется водопотребление в количестве 235.52 м³/сутки. Выполняется строительство централизованного водозабора в поле в Восточном направлении от села. Данный водозабор также будет обеспечивать водоснабжение п. Ургантуй. При максимальном водопотреблении напор принимается 20 м, при пожаре необходимо обеспечить напор в сети 21 м.

6.4.2. п. Ургантуй

В соответствии с генпланом на расчетный срок требуется водопотребление в количестве 11.15 м³/сутки. Водоснабжение населенного пункта осуществляется от централизованного водозабора, обеспечивающего водой с. Онот. При максимальном водопотреблении напор принимается 20 м, при пожаре необходимо обеспечить напор в сети 23 м.

7. Стоимость укрупнённых капитальных затрат

Определение укрупненной стоимости трубопроводов выполняется по Сборнику №10-1 «Укрупненные сметные нормы на сооружения водоснабжения и канализации –Внешние сети».Москва 1972г.(далее Сборник) и разработанной в 2012г. смете на строительство водопровода Д=200мм. в пос. Куйтун Иркутской области. Стоимость строительства в Сборнике даны в ценах 1971г. Для перевода цен из 1971г. в 2012г. в Сборнике и по смете определяется базисная цена в тыс. руб. на строительство 1км.чугунных трубопроводов Д=200мм. (Таблица 2,15г и 3.15г. в Сборнике) на глубине 3.3м.

$C=14100+(17900-14100)*0.3=15240$ руб. Смета на строительство водопровода, протяженностью 4км. составляет 18722.22тыс.руб без НДС. Коэффициент перевода $K1=18722.22:4:15.24=307.12$

Для определения коэффициента перевода стоимости типовых проектов в текущие цены в 2012г. для водоснабжения пос. Кутулик был произведён сметный

						101-П-СХЕМА	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

расчёт монолитных железобетонных резервуаров 2х500м³. Стоимость по типовому проекту в ценах 1984г.- 13.92т.рублей., в текущих ценах без НДС одного резервуара-2115.28тыс..рублей. Коэффициент перевода К2 составляет: 2115.28:13.92=151.96. Насосные станции, резервуары и водонапорная башня принимаются по типовым проектам, стоимость строительства которых указаны в ценах 1984г., поэтому для этих объектов принимается коэффициент перевода цен К2=151.96. Стоимость сооружения одной скважины для водозабора принимается ориентировочно 1500тыс.руб.

7.1. Определение стоимости затрат

Глубина заложения трубопроводов из чугунных трубопроводов принимается 3.3м.

По Табл.2 и 3 Сборника, по базисной цене строительства определяется стоимость строительства трубопроводов в сухих грунтах

Таблица 7.1

Диаметр мм.	100	125	150	200	250	300
Стоимость строительства 1км. сети при глубине заложения 3.0м, руб.	9200	10400	11600	14100	17200	20500
То же при глубине заложения 4.0м, руб.	13000	14100	15300	17900	20900	24200
Средняя величина(при глубине заложения 3.3м), руб.	10340.0	11510.0	12710.0	15240.0	18310.0	21610.0

7.1.1. с. Оном

Стоимость строительства трубопроводов приведена в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1.

Диаметр трубопровода, мм	Общая длина, км	Стоимость строительства, руб.
100	4,572	47274,48
150	3,104	39451,84
200	0.841	12816.84
2х200	0.850	25908,00
Итого:	9,367	125451,16

Стоимость строительства без НДС составит:
 $C1=125451.16 \times K1=125451.16 \times 307.12=38528.56$ т.рублей.

Резервуар принят по типовому проекту ТП 901-4-71.83, емкостью 100м³. Стоимость в ценах 1984г. 5.91т.руб. Водонапорная башня, емкостью 50м³. высотой 18м. принята по типовому проекту ТП 901-5-21.70. Стоимость в ценах 1984г. 9.17т.руб. Насосная станция 2 подъема, производительностью 10м³/час принята по типовому проекту ТП 901-2-192.91. Стоимость в ценах 1984г. 9.26т.руб. Общая стоимость по типовым проектам $C2=5.91 \times 2 + 9.17 + 9.26= 30.25$ тыс.руб. С учётом

коэффициента K2 стоимость резервуара составит: $C2-1=30.25 \times 151.96=4596.79$ т.руб. Система водоснабжения принята согласно СНиП п.4.4 к 3 категории. В соответствии с табл. 10 СНиП требуется 1 резервная скважина. Принимается 1 рабочая скважина и 1 резервная. Стоимость бурения 2-х скважин в текущих ценах составит ориентировочно $C3=1500 \times 2=3000$ тыс.рублей.

Общая стоимость $C=C1+C2+C3=38528.56+4596.79+3000.0=46125.35$ т.рублей

7.1.2. п. Ургантуй

Стоимость строительства трубопроводов приведена в таблице 7.1.2.

Таблица 7.1.2.

Диаметр трубопровода, мм	Общая длина, км	Стоимость строительства, руб.
100	1.861	19242.74
2х200	0.379	11551.92
Итого:	2.240	30794.66

Стоимость строительства без НДС составит:
 $C1=27080.46 \times K1=27080.46 \times 307.12=8316.95$ т.рублей.

В результате того, что насосная станция II подъема и резервуары чистой воды являются общими с с. Онот, то в данном разделе они учитываться не будут.

7.2. Общая стоимость затрат

Общая стоимость затрат по муниципальному образованию представлена в таблице 7.5.

Таблица 7.5

№ п/п	Наименование населённого пункта	Стоимость строительства, тыс.руб.
1	с. Онот	46125.35
2	п. Ургантуй	8316.95
Итого:		54442.30

8. Основные выводы

1. На расчетный период необходимо выполнить реконструкцию и строительство водопроводных сетей.

2. Необходимо выполнить кольцевание водопроводных сетей для надежности водоснабжения.

9. Литература

1. СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
2. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений 3-х томах. под редакцией Журбы М.Г. Вологда-Москва. 2001г.
3. Укрупненные сметные нормы на сооружения водоснабжения и канализации. Сборник №10-1. Внешние сети. Москва, 1972г