

Общество с ограниченной ответственностью  
«СибЭнергоСбережение 2030»



**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД  
ДИВНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА  
ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА**

СЭС-13002-СТ

Красноярск, 2013

Общество с ограниченной ответственностью  
«СибЭнергоСбережение 2030»

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД  
ДИВНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА  
ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА**

Директор

А.А. Веретенников

Красноярск, 2013

## Содержание

Общие положения	5
Глава 1. Схема водоснабжения	7
1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города	7
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения города	7
1.1.2. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения	13
1.2. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	13
1.2.1. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	27
1.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	29
1.3.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	29
1.4. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения	33
1.5. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	42
1.6. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	47
1.7. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения	48
Глава 2. Схема водоотведения	49
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	49
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод	49
2.1.2. Анализ действующих систем и схем водоотведения поселения	51
2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	56
2.3. Прогноз объема сточных вод	56
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения	60
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	62
2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	65
2.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	68

2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 70

## Общие положения

Город Дивногорск расположен на берегу реки Енисей, в 35 км от города Красноярск. Через Дивногорск проходят основные транспортные магистрали - водная, автомобильная и железнодорожная, которые связывают Дивногорск с краевым центром г. Красноярском. По автомобильной дороге имеется связь с республиками Хакасия и Тыва, г.Абаканом и имеют выход на приграничные территории с Монголией. Город располагает современными телекоммуникационными системами: телефонной связью и интернетом.

Муниципальное образование город Дивногорск является городом краевого подчинения.

Территория муниципального образования г. Дивногорск находится в южной части Красноярского края, в горно-таежной зоне, приуроченной к Восточному Саяну. По природно-географическому зонированию территория относится к Алтае-Саянской горно-лесной области. Вся рассматриваемая территория относится к бассейну р.Енисей и его притоков.

С востока МО г. Дивногорск граничит с г. Красноярском и Березовским административным районом, с севера и запада с Емельяновским районом, с юга – с Балахтинским административным районом Красноярского края.

Площадь муниципального образования 50334 га (503,34 кв. км), из них 2923 га приходится на земли в границах населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования.

Муниципальное образование состоит из г. Дивногорска и подчиненных его администрации населенных пунктов: п. Бахта, п. Верхняя Бирюса, п. Манский, с. Овсянка, в том числе п. Молодежный, п. Слизнево, п. Усть-Мана, п. Хмельники.

Транспортно-географическое положение оценивается как благоприятное. Через Дивногорск проходят основные транспортные магистрали – федеральная автомобильная трасса М-54, водная – (Красноярск-Дивногорск), и железнодорожная, которые связывают Дивногорск и подчиненные населенные пункты с краевым центром г. Красноярском и республикой Хакасией (дорога «Красноярск–Дивногорск–Абакан»).

Схемы водоснабжения и водоотведения города Дивногорска на 2013 г. и на перспективу до 2023 г. разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (вместе с "Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения", "Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения")
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003);
- ТСН 40-13-2001 СО Системы водоотведения территорий малоэтажного жилищного строительства и садоводческих объединений граждан, 2002 г.
- Технического задания на разработку схем водоснабжения муниципального образования
- Генерального плана муниципального образования

## **Глава 1. Схема водоснабжения**

### **1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского округа**

#### **1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского округа**

В состав муниципального образования г. Дивногорск входят 7 сельских населенных пунктов: с. Овсянка, в том числе п. Молодежный, п. Слизнево, п. Усть-Мана, п. Манский, п. Верхняя Бирюса, п. Хмельники, п. Бахта.

Источником водоснабжения города Дивногорска служат водозаборные сооружения, расположенные на Красноярском водохранилище, в теле плотины Красноярской ГЭС.

Водоохранилище является естественным отстойником, за время пребывания в котором вода в значительной степени освобождается от взвешенных веществ, а их содержание в небольших количествах в месте водозабора обусловлено перемешиванием слоев воды с различных глубин в период сильных ветров, паводка и выпадения интенсивных атмосферных осадков.

Возможным источником загрязнения воды Красноярского водохранилища могут быть поверхностные стоки с сельскохозяйственных полей, содержащие химические удобрения, хозяйственно-бытовые сточные воды поселков, городов, предприятий, расположенных выше по течению р.Енисей и ее притоков.

В результате курсирования крупнотоннажных судов в воду водохранилища могут попадать нефтепродукты. Попадание в водозабор плавучих веществ в больших количествах исключено, так как водоприемник значительно заглублен под уровень воды.

Одновременно, в результате пребывания воды в водохранилище в течение длительного времени в нем интенсивно происходит процесс естественного самоокисления органических примесей, и, соответственно, активно протекают процессы фито- и зоопланктона, а также различных микроорганизмов.

От водозабора вода системой водоводов, через насосную станцию II подъема, подается на насосно-фильтровальную станцию. От которой по двум

водоводам диаметром 400 мм вода поступает в жилые кварталы. Схемой водоподготовки предусматривается первичное хлорирование, отстаивание в осветлителях, очистка на скорых фильтрах с последующим обеззараживанием хлором. С ноября 2001 года, в целях улучшения качества питьевой воды, из процесса водоподготовки исключено первичное хлорирование, что генетически обосновано, так как соединения хлора с органическими веществами, находящимися в необработанной воде, способствует образованию галогеносодержащих соединений, обладающих канцерогенными свойствами.

Изношенность сетей водопровода, по данным Дивногорского водоканала, составляет 82%.

Дивногорск располагается на террасированном, обращенном на север склоне долины реки Енисей. Отметки поверхности земли колеблются от 153,0 м до 312,0 м.

Система водоснабжения разбита на 3 зоны. Первая центральная зона охватывает центральную часть города и промбазу, расположенную выше железной дороги в пределах отметок от 250 до 200 м. Водоснабжение ее осуществляется от насосной станции, расположенной на территории фильтровальной станции. Вторая зона водоснабжения расположена на территории фильтровальной станции в отметках 310 – 275 м с резервуарами и насосной станцией IV подъема в квартале IX. Резервуары заполняются по двум водоводам от первой зоны. За линией железной дороги по улице Набережной третья зона запитывается от резервуаров на территории фильтровальной станции – самотеком. Зона расположена в пределах отметок 190 – 155 м.

Завод низковольтной аппаратуры снабжается водой отдельно по существующим водоводам Д400 мм от фильтровальной насосной станции первой зоны водоснабжения.

Водозабор из сети предусматривается вводами в здание.

Существующая малоэтажная застройка запитывается водой от водопровода диаметром 300 мм по улице Чкалова.



**Таблица 1. Характеристика оборудования насосных станций и ЦТП ОАО «Дивногорские тепловые сети»**

Наименование и назначение оборудования	Марка или тип оборудования	Кол-во, шт.	Произв. м <sup>3</sup> /час	Марка и мощность эл.двигат., кВт	Число оборотов в мин	Напор м. вод. ст.
1	2	3	4	5	6	7
<b>ПНС, г. Дивногорск, ул. Старый Скит, 4а</b>						
ПНП-1	Д630-90	1	630	A355X-4,315	1480	90
ПНП-2	Д500-63	1	500	A355X-4,315	1480	63
ПНП-3	С Э800-100	1	800	A355X-4,315	1480	100
ПНП-4	С Э800-100	1	800	A355X-4У3,315	1480	100

**Таблица 2. Характеристика оборудования электродвигательных, эксплуатируемых ОАО «Дивногорские тепловые сети»**

Наименование и назначение оборудования	Марка или тип оборудования	Кол-во, шт.	Производительность		Объем		Марка и мощность эл.двигат., кВт	Число оборотов в мин.	Напор м.вод.ст.	Мощность эл. котлов, МВт/Гкал/час
			насосов, м <sup>3</sup> /час	деаэраторов, т/час	Баков-аккум., м <sup>3</sup>	деаэраторов, м <sup>3</sup>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>ЭК «Центральная»</b>										
СН-1	300Д90	1	900				AИР355М4 У3,315	1470	90	
СН-2	С Э1250-45	1	1250				АО113-4 200	1500	45	

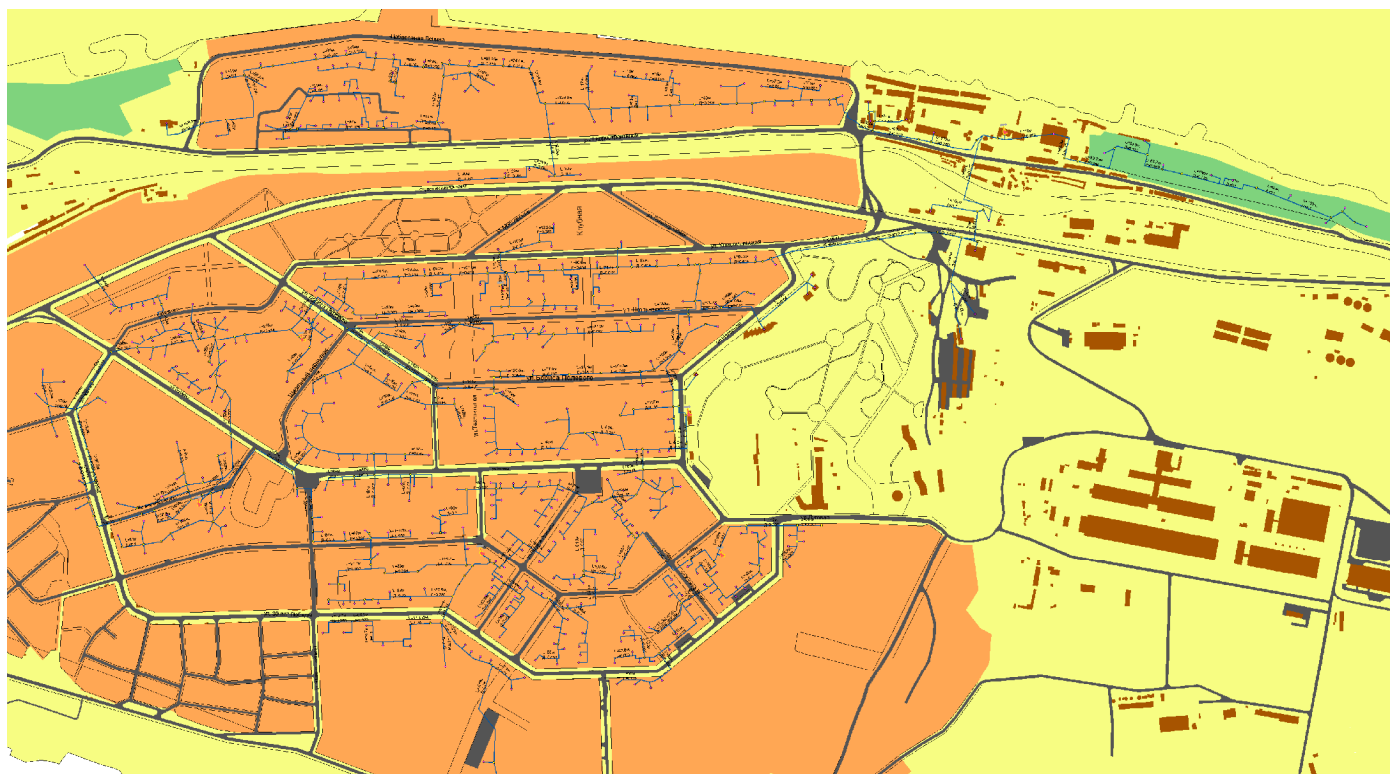
СН-3	С Э1250-70	1	1250				АИР355S4 У3,315	1470	70	
ПН-1	Д315-50	1	315				5АН20022 У3,75	2470	50	
ПН-2	Д320-50	1	320				АС1280С7 5-4,75	1470	50	
НСВ-1	Д315-50	1	315				5АМ25092 У3,75	2940	50	
НСВ-2	Д315-50	1	315				4А225М24 3,55	2950	50	
ПитН-1,2	ЦНСГ-60	2	60				А2-81-2,55	2900	200	
РН	Д200-95		200				А180М6У3 18,5	970	50	
ЭКВ-1,2,3,4,5	39КЭВ- 8000/10	5								8/6,88
КЭВ-6,7	КЭВ10000/10	2								10/8,6
КЭП-3,4,5	КЭП3500/10	3								3,5/3,01
Деаэратор	ДСА-75/25	1		75		25				
БАГВ 1,2,3,4	Аккумулятор ный бак	4			700					
ЭК№11										
СН-1,2	200Д-90	2	720				АИР355М4 У3,250	1500	90	
СН-3	1Д315-71а	1	315				А02-91- 4У3,95	2900	71	
ЭКВ-1,2,3,4	ЭКВ-6-16-4	4								2/1,72
ЭКВ-5,6	ЭКВ-6-16-4	2								4/3,44
ЭК №12										
СН-1,2	Д630-90	2	630				ВА02450М 4У5,250	1470	90	
СН-3,4	1Д315-71	2	315				5АМН250 М2У3,110	2900	71	
ПН-1	ЗК-645	1	50				А0272-2,22	2900	41	

ПН-2	4К-8	1	60				А02-72-2,30	2900	43	
ЭКВ-1,2,3,4,5,6	ЭКВ-6-16-4	6								2/1,72
ЭК №13										
СН-1	200Д-90	1	750				5АН315В4, 250	1470	90	
СН-2	200Д-90	1	720				А-102-2М,160	1480	90	
СН-3,4	1Д315-71	2	315				5АМН250 М2У3,110	2900	71	
ПН-1,2	3К6	2	40				А2-52-2,17	2900	30	
ЭКВ-1,2,3	ЭКВ-6-16-4	3								2/1,72
ЭКВ-4	ЭКВ-6-16-4	1								4/3,44
ЭК №14										
СН-1,2	1Д630-90	2	630				ВА02-450М4У, 200	1480	90	
СН-3,4	1Д315-71а	2	315				А02-91-4У3,95	2900	71	
ПН-1	4К-12	1	90				А180S2У3, 28	2900	34	
ЭКВ-1,2,3,4,5,6	ЭКВ-6-16-4	6								2/1,72
ЭК №15										
СН-1	ВД500-63	1	500				АМН-2804-У3,160	1500	63	
СН-2	Д500-63	1	500				ДАН-280М-4У,160	1500	63	
СН-3	1Д315-71а	1	315				А02-92-6 110	1500	71	
ЭКВ-1,4	ЭКВ-6-16-4	2								2/1,72
ЭКВ-2,3	ЭКВ-6-16-4	4								4/3,44
КПИ										

ПН-1	4НДВ	1	90				A2-52-2,17	1500	22	
ПН-2	4НДВ	1	90				A-72-4,17	1500	22	

## Существующее положение централизованного горячего водоснабжения г.

### Дивногорск



#### **1.1.2. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения**

Новые здания оборудуются централизованным водопроводом, канализацией и системами централизованного горячего водоснабжения и отопления. Для старой застройки усадебного типа предусматривается водопользование из водоразборных колонок.

Нецентрализованной системой водоснабжения пользуются жители индивидуального жилого фонда.

#### **1.2. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды**

Основные объекты водопотребления – жилая застройка, промышленность, объекты соцкультбыта.

Нормы расхода воды по жилью приняты согласно СНиП 2.04.02 – 84\*. Удельное

водопотребление включает расходы воды на хозяйственно – питьевые и бытовые нужды в жилых зданиях. Количество воды на нужды местной промышленности и неучтенные расходы на общественную застройку принимаются дополнительно в размере 15% от суммарного расхода воды на хозяйственно – питьевые нужды жилой застройки. Расчеты проведены согласно СНиП 2.04.02 – 84\*.

Расчетный суточный расход воды на хоз – питьевые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{ср.сут}} = \frac{qN}{1000}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

q – норма расхода воды, л/сут на чел;

N – расчетное число жителей, чел.

Расчет расходов воды на школы, ДООУ, гостиницы произведен по СНиП 2.04.01 – 85\*.

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя принимается 50 л/сут.чел.

Расчет расходов воды на водопотребление приведен в таблице 1.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров принимаются по таблице 5 СНиП 2.04.02 – 84. Продолжительность тушения пожара принимается равной 3 часам. Расчет расхода воды на наружное пожаротушение и необходимый противопожарный объем воды приведен в таблице 3.

Минимальный свободный напор в сети водопровода при максимальном хозяйственно – питьевом водопотреблении над поверхностью земли принимается при одноэтажной застройке не менее 10,0 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавлять 4,0 м. При пожаротушении свободный напор не менее 10,0 м.

Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода не должен превышать 60,0 м.

Расходы воды на нужды промпредприятий приняты на основе данных Дивногорского водоканала и по укрупненным нормам водопотребления СЭВ, ВНИИ ВОДГЕО и приведены в таблице 3.

Таблица 3. Расчетные расходы хозяйственно – питьевой воды в г. Дивногорск

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя	
			Плановый показатель	Фактический показатель
1	2	3	4	5
1	Вид регулируемой деятельности	х	услуга холодного водоснабжения	услуга холодного водоснабжения
2	Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	85 545,24	79 614,29
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс.руб.	84 882,60	75 490,45
3.1	Расходы на оплату покупной холодной воды, в том числе:	тыс.руб.	0,00	0,00
3.1.1	технического качества	тыс.руб.	0,00	0,00
	объем холодной воды	тыс. м3	0,00	0,00
	тариф	руб./м3	0,00	0,00
3.1.2	питьевого качества	тыс.руб.	0,00	0,00
	объем холодной воды	тыс. м3	0,00	0,00
	тариф	руб./м3	0,00	0,00
3.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс.руб.	10 329,28	10 070,60
3.2.1	средневзвешенная стоимости 1 кВт*ч	руб./ кВтч	2,094764	2,220591
3.2.2	объем приобретенной электрической энергии	тыс.кВтч	4 931,00	4 535,10
3.3	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	309,50	277,70
3.4	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	7 839,40	6 343,65
3.4.1.	среднесписочная численность основного производственного персонала (человек)	чел.	38,00	35,00
3.5	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	2 681,08	1 915,78
3.6	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	401,50	488,62
3.7	Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс.руб.	1 697,31	1 352,34
3.8	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	тыс.руб.	24 330,62	22 012,95
3.8.1.	расходы на оплату труда цехового персонала	тыс.руб.	3 687,81	3 982,00

3.8.2.	отчисления на социальные нужды цехового персонала	тыс.руб.	1 261,23	1 202,57
3.9	Общехозяйственные (управленческие) расходы, в том числе:	тыс.руб.	8 819,16	11 729,77
3.9.1.	расходы на оплату труда	тыс.руб.	3 890,98	6 101,75
3.9.2.	отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	1 330,71	1 842,73
3.10	Ремонт и техническое обслуживание основных средств, в том числе:	тыс.руб.	24 748,27	22 539,50
3.10.1.	капитальный ремонт основных средств	тыс.руб.	15 713,70	16 122,00
3.10.2.	текущий ремонт основных средств	тыс.руб.	797,50	890,94
3.10.3.	заработная плата ремонтного персонала	тыс.руб.	6 137,90	4 244,67
3.10.4.	отчисления на социальные нужды от заработной платы ремонтного персонала	тыс.руб.	2 099,16	1 281,89
3.11	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс.руб.	5 309,12	6 074,74
4	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	662,63	4 123,85
5	Чистая прибыль по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс.руб.	477,94	0,00
5.1.	размер чистой прибыли, расходуемой на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации по развитию системы холодного водоснабжения	тыс.руб.	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс.руб.	1 398,88	963,98
6.1.	за счет ввода основных фондов в эксплуатацию	тыс.руб.	0,00	1 165,06
6.2.	за счет вывода основных фондов из эксплуатации	тыс.руб.	1 398,88	201,08
7	Поднято воды.	тыс.куб.м	4 280,40	4 226,10
8	Получено воды со стороны, в том числе:	тыс.куб.м	0,00	0,00
8.1	технического качества	тыс.куб.м	0,00	0,00
8.2	питьевого качества	тыс.куб.м	0,00	0,00
9	Объем воды, пропущенной через очистные сооружения	тыс.куб.м	3 790,30	3 901,90
10	Объем отпущенной потребителям воды, в том числе:	тыс.куб.м	3 114,40	2 903,87
10.1	по приборам учета	тыс.куб.м	214,70	1 920,40
10.2	по нормативам потребления	тыс.куб.м	2 899,70	983,47
11	Потери воды в сетях	%	841,80	998,00
12	Протяженность водопроводных сетей (в однострубно исчислении)	км	95,10	94,00



13	Количество скважин	ед.	30,00	30,00
14	Количество подкачивающих насосных станций	ед.	7,00	7,00
16	Удельный расход электроэнергии на подачу воды в сеть (учитывать электроэнергию всех насосных и подкачивающих станций)	кВт·ч/куб.м	0,77	0,86
17	Расход воды на собственные нужды предприятия, в том числе:	тыс.куб.м	324,20	324,20
17.1	расход воды на хозяйственно-бытовые нужды предприятия	тыс.куб.м	324,20	324,20
18	Показатель использования производственных объектов (по объему перекачки) по отношению к пиковому дню отчетного года (отношение установленной мощности к наибольшему водопотреблению)	%	82,17	74,42

Примечание к таблице 3: из общего расхода воды по жилой зоне, 40% расхода предусматривается на горячее водоснабжение, запроектированного по открытой схеме.

Расход воды по промпредприятиям составляет:

- на I очередь 2479 м<sup>3</sup>/сут;
- на расчетный срок 3273 м<sup>3</sup>/сут.

Суммарный расход воды для жилой застройки и промышленности составляет:

- на I очередь 12794,4 м<sup>3</sup>/сут;
- на расчетный срок 14584,3 м<sup>3</sup>/сут.

Таблица 4. Расходы воды на пожаротушение

№ п/п	Объекты пожаротушения	Население, чел.	Число одновременных пожаров	Расход воды		
				Расход на 1 пожар л/с	Общий	
					Расход, л/с	Расход, м <sup>3</sup>
1	Наружное пожаротушение в жилой застройке	30998	2	25,0	50,0	540,0
2	Внутренне пожаротушение		1	3x2,5	7,5	81,0
						621,0

Таблица 5. Расходы воды и сточных вод промышленных предприятий

№ п/п	Отрасли и промышленные предприятия	Ед. изм.	Мощность по выпускаемой продукции		Расход на ед. изм.		Расход, м <sup>3</sup> /сут				Кол-во лет	Примечание
			I очередь	расч. срок	вода	стоки	I очередь		расч. срок			
							вода	стоки	вода	стоки		
1	ОАО «Дивногорский завод низковольтных автоматов»(автоматические выключатели)	тыс. шт.	780	900	-	-	2214	910	2878	1182	-	По данным ООО «Дивногорский водоканал»
2	ОАО «Красноярские комплектные устройства» (устройства комплектные низковольтные)	тыс. руб.	1150	1500	-	-					-	
3	ООО Литейно-механический завод «СКАД» (колесные диски 720тыс.шт. на I очередь 1080тыс.шт. на расч. срок)	1 т обработанного литья	3600	5 400	-	-					-	
4	ЗАО «КриД-М»	1 м3 ж/б изделий	33200	49800	2,3	1	251,05	109,15	376,57	163,73	1,2	стр.503
5	ООО «Пекарь» (хлеб)	1 т хлебобулочных изделий	386	430	10,68	6,66	11,29	7,04	12,58	7,85	1	стр.357
6	ООО «Белар» (хлеб)	1 т хлебобулочных изделий	110	220	10,68	6,66	3,22	2,01	6,44	4,01	1	стр.357
	Итого по промышленности:						2479	1028	3273	1358		

## с. Овсянка - п. Слизнево

Водопотребителями являются:

- население;
- объекты соцкультбыта;
- промышленность.

Наряду с этим предусматривается расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и пожаротушение.

Население с. Овсянка – п. Слизнево в настоящее время составляет - 2893 чел.

- на 1 очередь строительства - 2893 чел.

- на расчетный период - 3223 чел.

В населенных пунктах с. Овсянка – п. Слизнево, кроме усадебной застройки, есть застройка 2-5 эт. (п. Молодежный) с наличием инженерного оборудования. Данный многоквартирный жилфонд оборудован водопроводом, канализацией, и централизованным горячим водоснабжением с открытым водозабором.

Для усадебной застройки предусматривается водопользование из водоразборных колонок.

Таблица 6. Объем водопотребления в с. Овсянка – п. Слизнево

№ п/п	Потребители и степень благоустройства	норма л/сут, на 1чел.	1 очередь		Расчетный срок	
			население чел.	расход м <sup>3</sup> /сут.	население чел.	расход м <sup>3</sup> /сут
1	2	3	4	5	6	7
1	Благоустроенная застройка	300	1300	390,0	1300	390,0
2	Неблагоустроенная застройка (водопользование из колонок)	50	1593	79,7	1923	96,2
3	Неучтенные расходы на местную промышленность	10%		47		49
Всего			2893	516.7	3223	535.2

Таблица 7. Расход воды на полив зеленых насаждений, улиц и дорог в с. Овсянка – п. Слизнево

№ п/п	Объекты водопотребления	1 очередь			Расчетный срок		
		насел. т. чел	норма л/сут.	расход	насел. т. чел	норма л/сут.	расход
1	2	3	4	5	9	7	8

1	Полив зеленых насаждений, улиц и дорог	2.9	50	145,0	3.2	50	160,0
---	--	-----	----	-------	-----	----	-------

Таблица 8. Расход воды на пожаротушение в с. Овсянка – п. Слизнево

№ п/п	Объекты пожаротушения	Насел. т. чел.	Число одновременно-ных пожаров	1 очередь			Расчетный срок		
				норма л/сек.	общ. л/сек.	общ. м³	норма л/сут.	общ. л/сек.	общ. м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Наружное пожаротушение	2.9	1	10	10	108,0	-	-	-
	Тоже, расч. срок	3.2	1	-	-	-	15	15	162
2	Внутреннее пожаротушение		1	5	5	54	5	5	54
	Итого:					162			216

Таблица 9. Суммарный расход водопотребления в с. Овсянка – п. Слизнево

№ п/п	Наименование потребителей	1 очередь	Расчетный срок
1	2	3	4
1	Хозпитьевые расходы по жилой застройке	516.7	535.2
2	Полив насаждений, улиц и дорог	145,0	160,0
	ВСЕГО:	661.7	695.2
4	Расходы на пожаротушение	162,0	216,0

### п. Манский

Водопотребителями являются:

- население;
- объекты соцкультбыта.

Наряду с этим предусматривается расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и пожаротушение.

Население п. Манский в настоящее время составляет - 1558 чел.

- на 1 очередь строительства - 1558 чел.

- на расчетный период - 1768 чел.

Территория п. Манский представлена 1-2 этажной усадебной застройкой. Усадебная застройка обеспечивается частично из индивидуальных скважин, а центральная часть из водоразборных колонок.

Водоснабжение центральной части п. Манский в настоящее время осуществляется двумя системами централизованного хозяйственно-бытового водоснабжения:

- водопроводом ТОО «Диггер-Трест»;

- водопроводом АО «Артель старателей Северная».

Система водопровода ТОО «Диггер-Трест» состоит из двух скважин (одна резервная) производительностью 5.7 м<sup>3</sup>/час. Разводная сеть тупиковая.

Система водопровода АО «Артель старателей Северная» включает одну скважину производительностью 4 м<sup>3</sup>/час, водонапорную башню и разводящую сеть тупиковую.

Водозаборы имеют зоны санитарной охраны 1-го пояса радиусом 30 м от водозаборных скважин конструкцией отвечающих требованиям СанПиН 2.1.4.1110.02. По микробиологическим анализам вода соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Таблица 10. Объем водопотребления в п. Манский

№ п/п	Потребители и степень благоустройства	норма л/сут, на 1чел.	1 очередь		Расчетный срок	
			население чел.	расход м <sup>3</sup> /сут.	население чел	расход м <sup>3</sup> /сут
1	2	3	4	5	6	7
1	Неблагоустроенная застройка (водопользование из колонок)	50	1558	77,9	1768	88,4
2	Неучтенные расходы на местную промышленность	10%		7,8		8,8
Всего			1558	85,7	1768	97,2

Таблица 11. Расход воды на полив зеленых насаждений, улиц и дорог в п. Манский

№ п/п	Объекты водопотребления	1 очередь			Расчетный срок		
		насел. т. чел	норма л/сут.	расход	насел. т. чел	норма л/сут.	расход
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Полив зеленых насаждений, улиц и дорог	1,6	50	80,0	1,8	50	90,0

Таблица 12. Расход воды на пожаротушение в п. Манский

№ п/п	Объекты пожаротушения	Насел. т. чел.	Число одновременных пожаров	1 очередь			Расчетный срок		
				норма л/сек.	общ. л/сек.	общ. м³	норма л/сут.	общ. л/сек.	общ. м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Наружное пожаротушение	1.3	1	10	10	108,0	-	-	-
	Тоже, расч. срок	1.3	1	-	-	-	15	15	162
2	Внутреннее пожаротушение		1	5	5	54	5	5	54
	Итого:					162			216

Таблица 13. Суммарный расход в п. Манский

№ п/п	Наименование потребителей	1 очередь	Расчетный срок
1	2	3	4
1	Хозпитьевые расходы по жилой застройке	87,7	97,2
2	Полив насаждений, улиц и дорог	80,0	90,0
	ВСЕГО:	167,7	187,2
4	Расходы на пожаротушение	162,0	216,0

**п. Усть-Мана**

Водопотребителями являются:

- население;
- объекты соцкультбыта.

Наряду с этим предусматривается расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и пожаротушение.

Население п. Усть-Мана в настоящее время составляет – 1342 чел.

- на 1 очередь строительства - 1342 чел.
- на расчетный период -1342 чел.

Территория п. Усть-Мана представлена 1-2этажной усадебной застройкой. Для усадебной застройки предусматривается водопользование из водоразборных колонок.

Таблица 14. Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке в п. Усть-Мана

№ п/п	Потребители и степень благоустройства	норма л/сут, на 1 чел.	1 очередь		Расчетный срок	
			население, чел.	расход м³/сут	население, чел.	расход м³/сут
1	2	3	4	5	6	7
2	Неблагоустроенная застройка (водопользование из колонок)	50	1342	67,1	1342	67,1
3	Неучтенные расходы на местную промышленность	10%		6,7		6,7
Всего			1342	73,8	1342	73,8

Таблица 15. Расход воды на полив зеленых насаждений, улиц и дорог в п. Усть-Мана

№ п/п	Объекты водопотребления	1 очередь			Расчетный срок		
		насел. т. чел.	норма л/сут.	расход	насел. т. чел	норма л/сут.	расход
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Полив зеленых насаждений, улиц и дорог	1,3	50	65,0	1,3	50	65,0

Таблица 16. Расход воды на пожаротушение в п. Усть-Мана

№ п/п	Объекты пожаротушения	Насел. т. чел.	Число одно-временных пожаров	1 очередь			Расчетный срок		
				норма л/сек.	общ. л/сек.	общ. м³	норма л/сут.	общ. л/сек.	общ. м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Наружное пожаротушение	1.3	1	10	10	108,0	-	-	-

	Тоже, расч. срок	1.3	1	-	-	-	15	15	162
2	Внутреннее пожаротушение		1	5	5	54	5	5	54
	Итого:					162			216

Таблица 17. Суммарный расход водопотребления в п. Усть-Мана

№ п/п	Наименование потребителей	1 очередь	Расчетный срок
1	2	3	4
1	Хозпитьевые расходы по жилой застройке	73,8	73,8
2	Полив насаждений, улиц и дорог	65,0	65,0
	ВСЕГО:	138,8	138,8
4	Расходы на пожаротушение	162,0	216,0

### п. Верхняя Бирюса

Водопотребителями являются:

- население;
- объекты соцкультбыта.

Наряду с этим предусматривается расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и пожаротушение.

Население п. Верхняя Бирюса в настоящее время составляет – 111 чел.

на 1 очередь строительства - 111 чел.

на расчетный период - 111 чел.

Территория п. Верхняя Бирюса представлена 1-этажной усадебной застройкой. Для усадебной застройки предусматривается водопользование из артезианских скважин.

Таблица 18. Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке в п. Верхняя Бирюса

№ п/п	Потребители и благоустройства	степень	норма л/сут, на	1 очередь		Расчетный срок	
				насе- ние	расход м³/сут	населени е	расход м³/сут



		1 чел.	чел.		чел.	
1	2	3	4	5	6	7
1	Неблагоустроенная застройка	50	111	5,6	111	5,6
2	Неучтенные расходы на местную промышленность	10%		0,6		0,6
Всего			111	6,2	111	6,2

Таблица 19. Расход воды на полив зеленых насаждений, улиц и дорог в п. Верхняя Бирюса

№ п/п	Объекты водопотребления	1 очередь			Расчетный срок		
		насел. т. чел	норма л/сут.	расход	насел. т. чел	норма л/сут.	расход
1	2	3	4	5	9	7	8
1	Полив зеленых насаждений, улиц и дорог	0,1	50	5,0	0,1	50	5,0

Таблица 20. Расход воды на пожаротушение в п. Верхняя Бирюса

№ п/п	Объекты пожаротушения	Насел. т. чел.	Число одновременных пожаров	1 очередь			Расчетный срок		
				норма л/сек.	общ. л/сек.	общ. м³	норма л/сут.	общ. л/сек.	общ. м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Наружное пожаротушение	0,1	1	10	10	108,0	-	-	-
	Тоже, расч. срок	0,1	1	-	-	-	15	15	162,0
	Итого:					108,0			162,0

Таблица 21. Суммарный расход в п. Верхняя Бирюса

№ п/п	Наименование потребителей	1 очередь	Расчетный срок
1	2	3	4
1	Хозпитьевые расходы по жилой застройке	6,2	6,2
2	Полив насаждений, улиц и дорог	5,0	5,0
	ВСЕГО:	11,2	11,2
3	Расходы на пожаротушение	108,0	162,0

## п. Хмельники

Водопотребителями является – население.

Население п. Хмельники в настоящее время составляет – 24 чел.

на 1 очередь строительства - 24 чел.

на расчетный период -24 чел.

Территория п. Хмельники представлена 1-этажной усадебной застройкой. Для усадебной застройки предусматривается водопользование из артезианских скважин.

Таблица 22. Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке п. Хмельники

№ п/п	Потребители и степень благоустройства	норма л/сут, на 1 чел.	1 очередь		Расчетный срок	
			население чел.	расход м <sup>3</sup> /сут	население чел.	расход м <sup>3</sup> /сут
1	2	3	4	5	6	7
1	Усадебная застройка	50	24	1,2	24	1,2
2	Неучтенные расходы	10%		0,1		0,1
Всего			24	1,3	24	1,3

## п. Бахта

Водопотребителями является – население.

Население п. Бахта в настоящее время составляет - 15 чел.

- на 1 очередь строительства - 15 чел.

- на расчетный период - 15 чел.

Территория п. Бахта представлена 1-этажной усадебной застройкой. Для усадебной застройки предусматривается водопользование из артезианских скважин.

Таблица 23. Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке в п. Бахта

№ п/п	Потребители и степень благоустройства	норма л/сут, на 1 чел.	1 очередь		Расчетный срок	
			население чел.	расход м <sup>3</sup> /сут	население чел.	расход м <sup>3</sup> /сут
1	2	3	4	5	6	7
1	Усадебная застройка	50	15	0,75	15	0,75
2	Неучтенные расходы	10%		0,08		0,08
Всего			15	0,83	15	0,83

**1.2.1. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг**

Таблица 24. Перечень потребителей тепловой энергии и теплоносителя

№ п.п.	Наименование организации (потребителя), адрес, телефон	Плановое потребление на регулируемый год			
		Горячая вода, Гкал			ХОВ, м куб
		Всего тепловая энергия горячей воды	Отопление	ГВС	Всего
<b>Бюджетные потребители</b>					
<i>местный бюджет</i>					
1	МБДОУ д/сад №18	313,3	261,5	51,8	719,4
2	МБДОУ д/сад №9	454,1	354,9	99,2	1378,1
3	МБОУ "Школа №2"	1 448,5	1 409,0	39,5	570,1
4	МОУ СОШ №7	359,8	359,8	0,0	0,0
5	МБДОУ д/сад №5 п.У-Мана	97,2	97,2	0,0	0,0
6	МБДОУ д/сад №4	250,6	224,2	26,4	440,6
7	МБОУ О(С)ОШ №1 гараж	180,9	180,9	0,0	0,0
8	МБУК ЦБС библиотека	34,4	33,8	0,6	10,5
9	МУК ЦПКС п.Овсянка	258,3	258,3	0,0	0,0
9	МУК ЦПКС п.У-Мана	125,9	125,9	0,0	0,0
10	МУЗ ДЦГБ	47,9	47,9	0,0	0,0
<i>краевой бюджет</i>					
11	КГБОУ СПО "Д УТОР"	2 879,4	2 437,1	442,3	7370,9
12	КГБУ СО СРЦН "Дивногорский"	403,4	403,4	0,0	0,0
13	КГБОУ НПО "ПЛ №30"	1 896,8	1 795,2	101,6	1693,4
<i>федеральный бюджет</i>					
14	ГОУ СПО "ДЛТ"	4 700,2	3 384,9	1 315,3	21922,0
15	ФАУ ИПКЛХ СидВ	432,4	354,0	78,4	1306,0
<b>Всего бюджетным населением</b>		<b>13883,1</b>	<b>11728,0</b>	<b>2155,1</b>	<b>35411,0</b>
<i>население</i>					
16	ОАО "ДЖКК" город	6 082,2	3 938,0	2 144,2	32975,5
17	ОАО "ДЖКК" Молодежный	4 002,8	3 279,4	723,4	11139,2
18	ОАО "ДЖКК" Усть-Мана	150,4	150,4	0,0	0,0
19	ООО "ДЖКХ" город	45 359,4	29 706,0	15 653,4	241075,2
20	ООО "ДЖКХ" Молодежный	5 331,5	4 378,6	952,9	6321,2
21	ТСЖ "Строитель-13"	4 579,9	3 192,0	1 387,9	21374,4
22	ТСЖ "Олимп"	13 764,6	9 501,4	4 263,2	65656,2
23	ТСЖ "Радуга"	1 684,6	1 249,5	435,1	6701,4
24	ТСЖ "Наш дом"	1 234,6	887,6	347,0	5343,6

25	ТСЖ "Саяны"	1 573,6	987,7	585,9	9022,8
26	ТСЖ "Саянское"	623,7	444,5	179,2	2759,4
27	ЧА Гладкова Ю.А. Чкалова 71	110,5	102,9	7,6	0,0
28	ЧА Зубрицкий В.В.	112,2	104,6	7,6	126,0
29	ЧА Дьяков И.В. Ул.Чкалова 67	60,4	52,8	7,6	126,0
30	ЧА Капустин Е.И. Заводская 9-1	67,5	61,9	5,6	84,0
31	ЧА Попов М.Ю. Заводская 9-2	75,9	61,9	14,0	210,0
32	ЧА Рогожников Ул.Чкалова 75	31,3	21,9	9,4	168,0
33	ЧА Ленин В.В. Ул.Чкалова 73	43,0	31,3	11,7	210,0
34	ЧА Мурзин С.Н. п.У-Мана	91,4	91,4	0,0	0,0
35	ЧА Панасик М.П. п.У-Мана	18,6	18,6	0,0	0,0
36	ЧА Шацкий В.З. п.У-Мана	17,7	17,7	0,0	0,0
37	ЧА Чавкунькина Л.В.. п.У-Мана	16,9	16,9	0,0	0,0
38	ЧА Носков В.И.	53,0	47,9	5,1	84,6
39	ЧА Чураков В.Г. Западная 37	105,2	95,9	9,3	0,0
40	ЧА Резук В.И. п.У-Мана	30,8	30,8	0,0	0,0
41	ЧА Пермина Л.Г. ул.Чкалова 69	50,3	43,3	7,0	126,0
42	ЧА Фурцев п.У-Мана	24,5	24,5	0,0	0,0
	<b>Всего население</b>	<b>85296,5</b>	<b>58539,4</b>	<b>26757,1</b>	<b>403503,5</b>
	<b>Прочие потребители</b>				
43	ООО "Дивногорский водоканал"	387,6	387,6	0,0	0,0
44	ФГУП "Почта России" город	139,5	138,8	0,7	10,5
45	ФГУП "Почта России" Молодежн.	15,5	15,5	0,0	0,0
46	ФГУП "Почта России" Усть-Мана	17,4	17,4	0,0	0,0
47	ОАО "Ростелеком"	14,8	14,6	0,2	3,5
48	ООО "СК-Инвест"	375,7	306,1	69,6	1159,2
49	ЧП Широков А.Н.	52,2	47,7	4,5	82,3
50	ОАО "Красноярскэнергосбыт"	83,1	82,3	0,8	12,5
51	ООО "Элмар"	207,3	191,5	15,8	262,0
52	ЧА Гавриленко С.В м-н "Родник"	142,7	132,4	10,3	143,5
53	ЧП Леснова Я.И.Кулькова О.Р.	447,2	415,8	31,4	435,8
54	ИП Романенко Г.А. м-н Аладдин	18,0	5,8	12,2	169,8
55	ЧП Яндушкин О.М.	98,4	78,2	20,2	336,0
56	ИП Дворецкий Д.М. Маг-н №3	247,6	242,6	4,9	81,4
57	ЧП Гавриленко В.В. Зав.2а	22,8	22,8	0,0	0,0
58	ЧП Столяр Н.А.	23,2	20,5	2,7	45,5
59	ИП Маланина Н.А.	35,5	35,5	0,0	0,0
60	ОАО "КВЗ" магазин	34,2	29,9	4,3	71,8
61	ИП Петруня А.С.	33,2	33,2	0,0	0,0
62	ИП Лунева Л.Ю.магазин"Исток"	30,7	30,7	0,0	0,0
63	ИП Вершинина Е.А. маг. "Кедр"	71,1	71,1	0,0	0,0
64	ЧП Похабов А.А.	19,6	11,2	8,4	140,0
65	ООО "Капитал +"	204,2	204,2	0,0	0,0
66	ЧА Сакович И.Ю.	81,0	74,3	6,7	112,0
67	ЧП Злобина В.Г.	30,7	22,3	8,4	140,0
68	ЧП Гладкова З.С.	12,0	9,3	2,7	45,5
69	ТОО "Ирбис" магазин	10,3	6,1	4,2	70,0
70	ЧП Лютина Е.А.	2,7	0,0	2,7	46,0

71	ИП Тотмина Л.В.Машиностр.7	11,3	10,3	1,0	16,8
72	ИП Злобина В.Г.	20,4	20,4	0,0	0,0
73	ЧА Павлов Л.Д. Ул.Чкалова 63	47,3	42,2	5,1	91,0
74	МУПЭС город	1 090,3	1 069,5	20,8	345,0
75	МУПЭС Молодежный	108,8	108,8	0,0	0,0
76	МУПЭС Усть-Мана	24,7	24,7	0,0	0,0
77	ООО "ЛМЗ СКАД"	1 459,2	1 413,3	45,9	0,0
78	ООО "Чистый город"	50,1	47,7	2,4	40,0
79	ИП Дьякова И.И. Саянская 4/1	94,1	92,7	1,4	22,8
	<b>Всего прочие</b>	<b>5764,4</b>	<b>5477,0</b>	<b>287,3</b>	<b>3882,9</b>
	<b>Всего потребителям: в т.ч.</b>	<b>104944,0</b>	<b>75744,4</b>	<b>29199,5</b>	<b>442797,4</b>
	<b>Дивногорск</b>	92974,3	65482,5	27491,7	424811,8
	<b>п.Молодежный</b>	10950,8	9243,0	1707,8	17985,6
	<b>п.Усть-Мана</b>	615,5	615,5	0,0	0,0
	<b>п.Манский</b>	403,4	403,4	0,0	0,0

### 1.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

#### 1.3.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Генеральным планом предусматривается комплекс мероприятий по упорядочению сложившейся застройки и рациональному размещению перспективного строительства.

Территория города в установленных проектом границах составляет - 3533га. Часть этой территории занята естественным ландшафтом (49,7%).

Большой объем осваиваемых территорий города планируется на внутреннем потенциале, это выборочная замена одного жилищного фонда другим более качественным и комфортным для проживания, а так же разуплотнение существующей застройки и строительство низкоплотной застройки различной этажности.

Потребность в новом жилищном строительстве будет обеспечиваться на предлагаемых по генеральному плану площадках, высвобождаемых в результате массового сноса.

На свободных площадках предусматривается освоение под малоэтажную жилую застройку усадебного типа - раннее запроектированное жилое образование пос. ГЭС.

Существующие промышленно-коммунальные площадки имеют достаточные территориальные возможности и предлагаются по генеральному плану использоваться

более организованно (площадки под развитие малого и среднего предпринимательства и бизнеса).

Большой потенциал естественного ландшафта около 1755га территории предлагается к сохранению и организации рекреационных, спортивных и туристических, гостиничных комплексов не только регионального значения, но и федерального.

Расчетные расходы тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение потребителей города Дивногорска определены по укрупненным показателям согласно СНиП 2.04.07-86\* «Тепловые сети» и СНиП 2.04.01-85\*«Внутренний водопровод и канализация зданий» с учётом технико-экономических показателей.

Климатологические данные для расчета расходов тепла приняты согласно СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология »:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции =  $-40^{\circ}\text{C}$ ;

- средняя температура отопительного периода =  $7,1^{\circ}\text{C}$ ;

- продолжительность отопительного периода = 234 сут.

Суммарные тепловые нагрузки города Дивногорска составляют:

1. на 1 очередь – 123,40МВт (106,11Гкал/ч);
2. на расчётный срок – 160.60МВт (138.11Гкал/ч).

Расчётные тепловые нагрузки на 1 очередь строительства и расчётный срок отдельно по потребителям жилищного фонда и соцкультбыта приведены в таблице №2.

В перспективном поселке ГЭС проектируется строительство кольцевой системы водоснабжения, с точками подключения в существующие водоводы города.

### **с. Овсянка - п. Слизнево**

#### **Проектируемая схема водоснабжения.**

При проектировании сети водоснабжения учитывалось максимальное использование существующих сооружений.

Принято проектом три зоны водоснабжения.

Первая зона - обслуживает пос. Молодежный, базируется на существующей системе: то есть от скважин №1 и №2 в р. Фокино по водоводу диаметром 150 мм, вода подается существующий резервуар (300 м<sup>3</sup>) для пожарного запаса.

На I очередь в районе психбольницы закладывается скважина № 8 на глубину 60м, из которой подается в контррезервуары по водоводу диаметром 150 мм и далее, врезаюсь в водоводы ДОЗа, поступает контррезервуары п. Молодежный.

Вторая зона - обслуживает п. Овсянка и общепоселковый центр. Источниками обслуживаются существующие скважины №№3,4. Вода подается в водопроводную сеть диаметром 100 мм. Для регулирования водопотребления и хранения запаса пожаротушения строится, водонапорная башня емкостью 300 м<sup>3</sup> высотой 36м.

Третья зона - обслуживает 2-ой квартал с.Овсянка, пос. Слизнево. На I очередь источниками являются существующая скважина № 5 (по ул. Нагорной) и дополнительная скважина №6 ( в пойме р. М. Слизнево в южной части поселка). Вода по водоводу диаметром 150 мм, подается в резервуары емкостью 250 м<sup>3</sup> (два) и далее разводится потребителю водоводами диаметром 200мм. На расчетный срок от этой же зоны запитывается от дополнительной водозаборной скважины №7 глубиной 80м, размещаемой в восточной части р. Фокино. Водозаборные сооружения рассчитаны, на производительность 1020 м<sup>3</sup>/сутки. При необходимости водозаборные скважины оборудуются бактерицидными установками.

На 1 очередь строительства проектом предлагается строительство сетей водоснабжения из труб полиэтиленовых по ГОСТ 15899 – 2001 марки «Т». Водопроводные сети прокладываются согласно требований СНиП 2.04.02-84\*.

Так же проектом рекомендуется выполнить капитальный ремонт и реконструкцию ветхих сетей и сооружений водоснабжения. Существующие сети водоснабжения закольцевать.

При капитальном ремонте и реконструкции проектом предлагается сети водоснабжения выполнить из труб полиэтиленовых ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001 марки «Т». В необходимых местах установить предохраненную от замерзания запорно-регулирующую арматуру и пожарные гидранты.

Водопроводные колодцы проектируются сборные, из элементов

железобетонных, согласно ТП 901-09-11.84, либо проектируются герметичные колодцы, из полиэтилена выполненные из частей фасонных и деталей труб «Корсис» по ТУ 2291-011-59355492-2006. Глубина заложения сетей водопровода должна быть на 0,5м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Проектом предлагается при реконструкции и капитальном ремонте сооружений систем водоснабжения и их оборудования применять решения, обеспечивающие ресурсо и энергосбережение, снижение затрат на их последующую эксплуатацию.

Водозабор из сети, в благоустроенной застройке предусмотрен вводами в здания, в неблагоустроенной - из водоразборных колонок радиусам действия 100мм.

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, установленных на сетях водопровода через 150мм. Минимальный напор в сети 10м, максимальный - 60м.

Водозаборные сооружения централизованных систем водоснабжения оборудовать системами очистки и обеззараживания воды в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 к качеству питьевой воды. Проектом предлагается использовать установки обеззараживания с использованием гипохлорита натрия NaClO. Качество воды нецентрализованных систем водоснабжения должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02.

Зоны строгого режима организуются вокруг водозаборных сооружений. Территория зон строгого режима ограждаются забором, озеленяются, планируются с организацией отвода поверхностных вод за их пределы. Расстояние от забора до ограждающих водопроводных сооружений принято - 30м.

Зона ограничений насосных станций I подъема охватывает зону питания источников подземных вод.

На территории зоны строгого режима запрещается пребывание посторонних лиц и животных, запрещается строительство сооружений, не имеющих отношения в водоснабжению. Запрещается применение ядохимикатов, для обработки зеленых насаждений, а также устройство водопоглащающих выгребов и колодцев.

Зона санитарной охраны водоводов (II пояс) предусматривается в виде полосы шириной 10м в обе стороны от водоводов.



#### **1.4. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения**

Речная сеть рассматриваемой территории представлена реками – Енисей с образованным на нем водохранилищем, Бирюса, Мана, Малая Слизнева, Большая Слизнева; также ручьи - Фокина, Золотой, Нижний Манский, Верхний Манский.

Гидрологический режим р. Енисей в районе г. Дивногорска полностью регулируется работой ГЭС, в связи с чем выделить годовые сезоны (половодье, зимняя и летняя межень) невозможно.

Водоохранная зона р. Енисей, р. Мана, р. Бирюса по «Водному кодексу Российской Федерации» составляет 200 м; р. Мал. Слизнева, Бол. Слизнева – 100 м, водоохранные зоны ручьев Фокина, Золотой, Нижний Манский, Верхний Манский составляют 50 м. В водоохранных зонах устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах водоохранных зон запрещаются:

- 1) использование сточных вод для удобрения почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

В границах прибрежных защитных полос, наряду с перечисленными выше ограничениями, запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов;
- 3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Необходимо закрепление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос специальными информационными знаками.

Дивногорск размещается на площадках поймы и пяти надпойменных террас правобережного склона долины р. Енисей.

Основной водоносный горизонт на рассматриваемой территории залегает в трещиноватых коренных скальных породах на значительной глубине, грунтовые воды в рыхлых отложениях на площадках I-IV террас отсутствует; сезонная верховодка встречается только в суглинисто-щебенистых толщах на V террасе; рыхлые отложения в тальвегах логов и долинах ручьев обводнены поверхностными водами, стекающими по этим логом.

На территории г. Дивногорска выделяются 3 типа подземных вод:

1. Трещинные воды, залегающие в коренных породах и образующие единый («Основной») водоносный горизонт на всей территории города.

2. Грунтовые воды, встречающиеся в рыхлых четвертичных отложениях поймы и реже – на участках тыловых швов террас, а также в бортах и тальвегах логов и долин ручьев; воды залегают вблизи кровли коренных пород и гидравлически связаны с трещинными водами, составляя вместе с последними единый водоносный горизонт.

3. Сезонные «подвешенные» горизонты грунтовых вод (верховодка), часто встречающиеся в верхней части разреза щебнисто-суглинистых отложений V террасы, изредка в песчаных и супесчаных отложениях других террас.

В г. Дивногорск для хозяйственно-питьевого водоснабжения используется вода из Красноярского водохранилища. Красноярское водохранилище представляет собой

речной участок Енисея, перегороженный плотиной Красноярской ГЭС и заполненный водой до отметки 243 м балтийской системы.

Водозабор расположен в теле плотины Красноярской ГЭС на отметке 222 м.б.с.

Площадь водосбора Красноярского водохранилища составляет 289 тыс.км<sup>2</sup>, из них на водохранилище приходится 2 тыс.км<sup>2</sup>. Сезонные колебания уровня воды в водохранилище составляют 18 м. Скорость течения воды в водохранилище 5 см/с. Средние сроки ледостава 24 декабря, средние сроки вскрытия 11 мая, средний расход воды через ГЭС 2510 м<sup>3</sup>/с, расход воды наименьший 800 м<sup>3</sup>/с.

Площадь зеркала воды водохранилища – 32,10 км<sup>3</sup>. Максимальная глубина 105 м, средняя глубина 37 м, характер дна и берегов – суглинистый.

Геологическое строение водохранилища связано с породами палеозойской, мезозойской, кайнозойской возрастных групп. По составу водовмещающие породы разнообразны. Это монолитные или трещиноватые сланцы, известняки, мраморы, песчаники, а также рыхлые образования – пески, галечники, супеси, суглинки.

Основные поступления воды в водохранилище Красноярской ГЭС определяются поверхностным притоком, на осадки приходится менее 1%. В среднем за год с поверхностным притоком поступает 88,8 км<sup>3</sup> воды. Ветровой режим Красноярского водохранилища определяется циркуляцией атмосферы и физико-географическими условиями. Преобладающими в течение года являются южные, западные и северо-западные ветры. Господствующее направление ветров и течение вдоль водохранилища.

По данным Федеральной службы по гидрометеорологическому мониторингу окружающей среды Среднесибирского УГСМ, письмо от 29.05.07 № ГМЦ 1107 наивысшие годовые уровни воды 1% и 5% обеспеченности р. Енией в г. Дивногорске (9 км от плотины Красноярской ГЭС) равны соответственно 148,04 м БС и 146,62 м БС.

Гидрологический режим р. Енисей в районе г. Дивногорска полностью регулируется работой ГЭС, в связи с чем выделить годовые сезоны (половодье, зимняя и летняя межень) невозможно.

Отметки берега в районе г. Дивногорска в своём большинстве находятся выше уровня затопления и больших объёмов работ по подсыпке береговой полосы до незатопляемых отметок не требуется.

Естественные береговые уступы прибрежной полосы подлежат укреплению на всём протяжении в границах застраиваемой территории. На участках высоких береговых уступов проектом предусматривается их террасирование с последующим укреплением.

Берегоукрепление реки в Енисей в пределах городской территории требует выполнение отдельного проекта, учитывающего уточнённые топографические, геологические и гидрологические данные.

Проектом предусматривается берегоукрепление в зависимости от конкретных условий береговой полосы:

- откосное берегоукрепление с помощью сборных ж/б плит на участках где обрушение берега наиболее возможно и присутствуют обрывы и подмывы берега;

- на участках с пологим берегом закрепление берм от размыва производится путём устройства газона с редкой посадкой низкорослого кустарника. Откосы выше берм крепятся ж/б решётчатыми плитами, пустоты плит заполняются растительным грунтом и засеваются травами;

- отдельные участки берега р. Енисей в зависимости от архитектурно-планировочного решения прибрежной полосы преимущественно в центральной части города крепятся с помощью ж/б подпорных стенок с устройством капитальной набережной.

На участках существующего берегоукрепления необходимо выполнить работы по реконструкции с учётом расчётного максимального уровня паводка 1% обеспеченности.

Общая протяжённость берегоукрепительных работ 7,7 км.

На руслах всех малых рек и ручьёв в пределах территории города проектом предлагается благоустройство путём проведения мероприятий:

- расчистка и частичное профилирование русел;
- проведение дноуглубительных работ;

- благоустройство берегов;
- закрепление берегов на отдельных обрывоопасных участках.

#### Состояние и охрана поверхностных вод

На берегах Красноярского водохранилища расположено 40 населенных пунктов, при его заполнении затоплено 134 поселка вместе с лесом. Загрязняют водоем бытовые и промышленные стоки с заводов г. Абакана и Минусинска, а также судоходство, лесосплав, купание, водный спорт.

Расстояние от места спуска стоков до водозабора 390 км. Водоохранилище является естественным отстойником, за время пребывания в котором вода в значительной степени освобождается от взвешенных веществ.

Водные ресурсы Красноярского водохранилища используются для выработки электроэнергии, судоходства, лесосплава, разведения рыб. Навигационный период продолжается около 6 месяцев.

В связи с большим объемом воды в водохранилище теплообмен в нем происходит медленно и колебание температуры воды по периодам года составляет от 7°C до 10°C.

Одновременно в результате пребывания воды в водохранилище в течение длительного времени в нем интенсивно происходят процессы естественного самоокисления органических примесей и, соответственно, активно протекают процессы роста фито и зоопланктона.

Поверхностный приток воды в Красноярское водохранилище и сброс из него представлен в таблице 25.

Таблица 25. Поверхностный приток воды в Красноярское водохранилище и сброс из него

Месяц	Средний год		Многоводный год		Маловодный год	
	приток	сброс	приток	сброс	приток	сброс
1	2,14	6,53	1,63	6,27	1,65	6,69
2	1,80	6,52	1,29	5,89	1,33	5,97
3	1,88	6,86	1,32	5,60	1,45	5,48
4	4,21	6,72	3,67	7,66	5,26	5,13
5	15,7	7,65	21,6	9,70	14,8	6,62
6	21,0	7,30	28,3	10,0	16,8	6,42
7	12,7	8,07	14,6	9,56	7,15	6,73

8	10,6	8,79	14,5	14,0	5,58	6,57
9	7,64	7,42	9,88	9,08	5,61	6,13
10	5,67	6,37	7,88	8,50	5,67	5,83
11	3,08	5,37	2,75	5,48	2,33	4,55
12	2,42	6,44	2,04	7,10	1,74	5,94
Год	88,8	84,0	109,0	98,8	69,4	72,1

Таблица 26. Качество воды Красноярского водохранилища

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Качество воды водохранилища
1	Число БГКП (коли-индекс)	ед/1000 мл не более	10-70
2	Мышьяк	мг/л	0,005
3	Никель	мг/л	0,01
4	Нитраты (суммарно)	мг/л NO <sub>3</sub>	0,086
5	Нитриты (суммарно)	мг/л NO <sub>2</sub>	0,005
6	Фтор	мг/л	0,06
7	Водородный показатель	рН	7,8-8,2
8	Железо	мг/л	0,01
9	Жесткость общая	мг.экв/л	1,2
10	Запах	баллы	0
11	Марганец	мг/л	0,004
12	Медь	мг/л	0,025
13	Мутность	мг/л	0,5-1,5
14	Нефтепродукты	мг/л	0,03-0,07
15	ПАВ	мг/л	0,01
16	Привкус	баллы	0
17	Сульфаты	мг/л	9-10
18	Сухой остаток	мг/л	90-113
19	Фенол	мкг/л	1
20	Хлориды	мг/л	2-9
21	Цветность	градусы	11-20
22	Окисляемость перманганатная	мг/л O <sub>2</sub>	5,6-8,0

Наименование и место расположения водного объекта или его участка, где осуществляется водопользование:

1. Поверхностный водозабор из Красноярского водохранилища расположен в теле плотины Красноярской ГЭС на отметке 222,0 в секции № 64.

2. Выпуск № 1 – в р. Енисей, створ выпуска расположен с восточной стороны г. Дивногорска, на расстоянии 2485 км от устья реки.

3. Выпуск № 2 – в р. Енисей, створ выпуска расположен с западной стороны пос. Молодежный, на расстоянии 2485 км от устья реки.

## Сведения о сооружениях для забора поверхностных вод.

Поверхностный водозабор стационарного заглубленного типа с монолитным оголовком проектной мощностью 36 тыс. м<sup>3</sup>/сут. расположен в теле плотины Красноярской ГЭС на отметке 222,0 в секции № 64, введен в эксплуатацию в 1972 г.

### Схема забора воды:

Водоводы водозабора Ø 1020 мм, защищенные сороудерживающими решетками, соединены с двумя гравитационными водоводами Ø 630 мм через запорные задвижки в камере переключения водозабора. От водозабора по двум самотечным водоводам (до камеры переключения «Лиственка» Ø 630 мм, после камеры переключения «Лиственка» - Ø 426 мм) вода подается на насосную станцию II подъема. Насосная станция II-го подъема подает воду до насосно-фильтровальной станции двумя водоводами Ø 400 и 350 мм, где осуществляется водоподготовка. Вода питьевого качества из резервуаров чистой воды насосной станцией III подъема по напорным водоводам подается в городскую сеть.

Экологическая ситуация на территории муниципального образования г. Дивногорск остается удовлетворительной.

Енисейская вода одна из лучших в России по своим биохимическим параметрам. Солевой состав воды очень благоприятный: у нее очень высокий минеральный остаток и очень хорошо скоординированы все необходимые соли. Вода к потребителям Дивногорска попадает от водозабора, расположенного в плотине КГЭС. Воду забирают из слоев, близких к поверхности Красноярского водохранилища, уровень водохранилища меняется, и отметка водозабора колеблется от 20-30 метров ниже поверхности. Море в данном случае работает как отстойник, и мутность воды на отметке водозабора меньше, чем в поверхностном слое.

Нормы предельно допустимых сбросов в Дивногорске одни из самых жестких. Енисейская вода на участке от Дивногорска до Красноярска считается достаточно чистой. Если по СанПиНу содержание железа в питьевой воде должно быть не более 0,3 мг на литр, то в Дивногорске воду сбрасывают в Енисей с содержанием 0,17 мг.

Ниже по течению сбросов сточных вод г.Дивногорска и с.Овсянка располагаются островные водозаборы из подрусловых вод г.Красноярска. Поэтому важнострогое соблюдение норм ПДС. Удовлетворительное состояние качественного состава воды в р.Енисей сохраняется благодаря большим расходам, полноводности реки, и скорости течения, способствующих разбавлению поступающих загрязнений.

Оказанием услуг по водоснабжению и водоотведению до 2006 года занималось МУП «ВКХ». С 14 февраля 2006 года на МУП «ВКХ» начато конкурсное управление. Услуги по водоснабжению и водоотведению стало оказывать ООО «Дивногорский водоканал».

ООО «Дивногорский водоканал» осуществляет свою деятельность по оказанию услуг водоснабжения и водоотведения, используя имущественный комплекс, переданный в аренду от МУП «ВКХ», ОАО «ДЖКК» и администрации г.Дивногорска.

Основная цель предприятия ООО «Дивногорский водоканал» - комплексное обеспечение населения города, юридических и физических лиц, коммунальными услугами, связанными с эксплуатацией водопроводно-канализационных сетей и сооружений.

В настоящее время перед ООО «Дивногорский водоканал» остается ряд проблем: изношенность сетей и оборудования водопровода и канализации, устаревшая технология очистки сточных вод ОСК г. Дивногорска и с. Овсянка, отсутствие технологии переработки осадков сточных вод ОСК г. Дивногорска и с. Овсянка, аварийное состояние ОСК с.Овсянка, не соответствующее нормам качество питьевой воды поселков в связи с не соблюдением зон санитарной охраны подземных источников.

Мероприятия по охране поверхностных вод

Для решения, которых необходимо выполнить;

- 1) На НФС: замена загрузки фильтров; замена насосного оборудования; автоматизация хлораторной.
- 2) Замена водопроводных сетей диаметром от 200 мм и более.
- 4) Установка водомеров на вводах в дома жилого фонда,
- 5) Устройство централизованного водоснабжения и водоотведения поселков



Усть-Мана, Овсянка, Слизнево, Манский.

6) Реконструкция канализационных насосных станций.

7) Реконструкция очистных сооружений канализации г. Дивногорска и с. Овсянка для обеспечения качества очистки сточных вод до норм ПДС.

8) Комплексное решение проблемы использования осадков сточных вод (утилизация, захоронение и т.д.).

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод сводятся к следующему:

1. Максимальная степень очистки сбрасываемых сточных вод. Локальная очистка токсичных производственных сточных вод.

2. Использование активного ила от очистных сооружений для удобрений.

3. Повышение эффективности очистки сточных вод действующих предприятий, используя доочистку сточных вод, новых приемов улавливания и обеззараживания стоков.

4. Ликвидация существующих неорганизованных выпусков сточных вод.

5. В целях снижения нагрузки на водный бассейн и улучшения показателей сточных вод ведется реконструкция очистных сооружений канализации.

6. Одновременно с пуском в эксплуатацию новых производственных мощностей следует вводить в строй очистные сооружения, обеспечивающие эффективную очистку стоков, использование оборотного водоснабжения.

7. Реконструкция системы ливневой канализации. Водовыпуски ливневой канализации разрушены, сброс атмосферных и паводковых вод осуществляется непосредственно на склоны оврагов, что приводит к образованию промоин и оплывов.

8. Проектирование и строительство очистных сооружений ливневой канализации.

## **1.5. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

Предварительный расчет стоимости выполнения работ.

Общие положения.

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2012, изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года, а также с использованием сборников УПВС в ценах и нормах 1969 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно: - Постановлению № 94 от 11.05.1983г. Государственного комитета СССР по делам

строительства; - Письму № 14-Д от 06.09.1990г. Государственного комитета СССР по делам строительства; - Письму № 15-149/6 от 24.09.1990г. Государственного комитета РСФСР по делам строительства; - Письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации; - Письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2023 и 2033г.г. в соответствии с указаниями Минэкономразвития РФ Письмо № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. "Об индексах цен и индексах-дефляторах для прогнозирования цен".

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах не учитывались:

стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;

стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;

стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;

стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;

оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;  
особенности территории строительства.

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таблице 27.



№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы работ, планируемых к выполнению	Стоимость, тыс. руб.	Прогнозируемый объем финансирования по годам										
				2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	Врезка в существующую сеть: - Д200 x 300	Установка нового оборудования	-											
6	Врезка в существующую сеть: - Д200 x 400	Установка нового оборудования	-											
7	Врезка в существующую сеть: - Д300 x 200	Установка нового оборудования	-											
	Итого	-	72101,7	-	-	2892,712				63404,86		5804,207		

## 1.6. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2013 г.	Целевые показатели	
				2018г.	2023г.
<b>1. Снижение негативного воздействия на окружающую среду</b>					
1.1.	Доля воды, поставляемой в соответствии с нормативами	%	93	100	100
1.2.	Доля очищенных сточных вод, прошедших обеззараживание	%	85,5	100	100
1.3.	Доля сточных вод, прошедших очистку на канализационных сооружениях, (хозяйственно-бытовой и общесплавной канализации)	%	85,5	100	100
1.4.	Доля осадка сточных вод, утилизированного методом сжигания	%	97	100	100
1.5.	Доля осадка складированного на полигоне, обработанного до экологически безопасного состояния	%	5	100	100
1.6.	Доля абонентов, внедривших локальную очистку сточных вод, от общего числа абонентов по водоснабжению	%	2	100	100
<b>2. Показатели надежности и бесперебойности предоставления услуг водоснабжения</b>					
2.1.	Удельное количество отключений	шт./1 км	0,06	0,05	0,04
2.2.	Доля водопроводной сети, нуждающейся в замене	%	89	60	45
<b>3. Показатели энергоэффективности и энергосбережения</b>					
3.1.	Энергоэффективность водоснабжения	кВт/куб.м.	0,78	0,75	0,7
3.2.	Обеспеченность системы водоснабжения приборами коммерческого учета (расходомеры, уравнимеры), оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему	%	7,5	100	100
<b>4. Показатели качества обслуживания абонентов</b>					
4.1.	Относительное снижение годового количества отключений жилых домов	%	-	86	90
<b>5. Обеспечение доступа к услугам водоснабжения</b>					
5.1.	Доля населения, проживающего в жилых домах, подключенных к	%	-	80	90

	системе водоснабжения				
--	-----------------------	--	--	--	--

### **1.7. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения**

В соответствии с информацией, полученной от администрации муниципального образования Дивногорска, бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения на территории муниципального образования отсутствуют.



## **Глава 2. Схема водоотведения**

### **2.1 Существующее положение в сфере водоотведения**

#### **2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод**

В данном разделе запроектировано канализование жилых домов, общественной и социально – бытовой застройки города Дивногорск с населением 33258 человек на расчетный срок, 30998 человек на I очередь. Водоснабжение осуществляется от водозабора расположенного на Красноярском водохранилище в теле плотины Красноярской ГЭС.

Канализационные сети города Дивногорска охватывают жилые районы и предприятия. От жилой зоны, в связи с гористой местностью (отметки колеблются от 300 до 190 м), сточные воды по проездам с юга на север поступают самотеком в коллектора, проходящие по основным проездам. На всей трассе канализации, охватывающей город и промышленные зоны, построен ряд канализационных насосных станций перекачки. В основном они располагаются за линией железной дороги в сторону реки Енисей. И качают сточные воды в самотечные коллектора и КНС №8, расположенные в центральной части по проспекту Студенческий и улице Гидростроителей. Все сточные воды поступают на очистные сооружения расположенные на въезде в город со стороны Красноярска. Практически все насосные станции и очистные сооружения требуют реконструкции и замены оборудования. Канализационные очистные сооружения полной биологической очистки производительностью 24 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Очищенные сточные воды сбрасываются в р. Енисей ниже города. В 2007 году на очистных сооружениях был открыт цех механического обезвоживания илового осадка. До 2005 года иловые осадки вывозились автотранспортом на территорию городской свалки. С 1 января 2005 года был прекращен прием осадка на основании заключения ассоциации "Геоэкология".

Из частного сектора жидкие отходы откачиваются из выгребов, септиков и вывозятся на сливную станцию на очистных сооружениях с последующим разбавлением и очисткой.

Изношенность сетей канализации, по данным Дивногорского водоканала,

составляет 89%.

с. Овсянка - п. Слизнево

Проектом предусматривается отвод и очистка стоков на очистных сооружениях.

Объектами водоотведения являются:

- население;
- объекты соцкультбыта.

Нормы водоотведения приняты согласно СНиП 2.04.03-85 и составляют:

- в благоустроенной застройке 300 л/сут. на человека.

Общий расход стоков по жилой застройке составляет:

- на 1 очередь строительства - 470м<sup>3</sup>/сут.;
- на расчетный срок - 487м<sup>3</sup>/сут.;

Расход сточных вод по предприятиям местной промышленности принят по «Укрупненным нормам» в размере 10% от стока и учтен в размере стоков жилой застройки.

Таблица 28. Суммарный расход.

№ п/п	Объекты водоотведения	Объем сточных вод, т.м <sup>3</sup> /сут.	
		1 очередь	Расчетный срок
1	Жилая застройка	470	487
2	Неучтенные расходы на нужды местной промышленности 20%	94	98
Всего		564	585

п. Манский

Канализование жилой застройки, расположенной за пределами водоохраной зоны, предусмотрено в водонепроницаемые выгребы. Канализование территории водоохраной зоны выполнено самотечно-напорной системой канализации. Канализационными насосными станциями стоки отводятся в накопитель стоков, расположенный за пределами водоохраной зоны и вывозятся на очистные сооружения г. Дивногорска.

#### п. Усть-Мана

Канализование жилой застройки предусмотрено в водонепроницаемые выгребы и вывозятся на очистные сооружения г. Дивногорска.

#### п. Верхняя Бирюса

Канализование жилой застройки предусмотрено в водонепроницаемые выгребы и вывозятся на очистные сооружения г. Дивногорска.

#### п. Хмельники

Канализование жилой застройки предусмотрено в водонепроницаемые выгребы.

### **2.1.2 Анализ действующих систем и схем водоотведения**

В настоящем разделе рассматривается решение общих вопросов по вертикальной планировке и инженерной подготовке территории.

Предыдущий генплан города был выполнен в 1972 году институтом «Красноярскгражданпроект». В выполненном генплане раздел «Инженерная подготовка территории» не выполнялся ввиду недостаточности исходных данных по топографической основе проектируемой территории.

Территория города является сложной для проектирования ливневой канализации ввиду:

- сложного гористого рельефа;
- плохого состояния и недостаточного исследования существующей ливневой канализации, части которой строились в различные годы без учёта общей схемы городской ливневой канализации;
- расчлененность территории малыми ручьями;
- протяжённость городской застройки вдоль реки Енисей.

Схема вертикальной планировки разработана для высотной привязки проекта планировки к рельефу местности и должна обеспечивать, совместно с системой

поверхностного водостока, отвод поверхностных вод со всей планируемой территории.

Исходным материалом для составления схемы вертикальной планировки является топографический план в масштабе 1:2000 с сечением рельефа через 1,0 м. Принятые отметки соответствуют точности исходного материала и подлежат уточнению в последующих стадиях более детального проектирования.

Рельеф территории, на которой расположен город, имеет ярковыраженный уклон в сторону реки Енисей и к руслам малых ручьев, протекающим перпендикулярно Енисею. Рельеф является гористым и сложным для проектирования.

Схема вертикальной планировки решена с определением высотного положения осей улиц и дорог. Проектные продольные уклоны по улично-дорожной сети приняты в пределах 0.4-11 %. На основных улицах посёлка уклоны не превышают 80 % что является допустимым для обеспечения нормального автомобильного движения. На второстепенных проездах внутри уличной сети в единичных местах уклон составляет 10-12 %. Данные решения были приняты с учётом крутого рельефа местности и невозможности большой вертикальной планировки в условиях сохраняемой застройки.

Вертикальная планировка внутримикрорайонных территорий должна обеспечивать поверхностный водоотвод в прибордюрные лотки с последующим выпуском ливневых вод в сеть ливневой канализации.

Настоящим проектом решаются лишь принципиальные вопросы создания системы: намечаются основные трассы подземных ливневых коллекторов и открытых лотков для отведения поверхностных вод, указываются места выпусков в реки, водоотводные канавы, очистные сооружения.

Укрупненный объём земляных работ по вертикальной планировке территории города составляет:

- насыпь – 80 тыс. куб. м;
- выемка – 100 тыс. куб. м.

Схема водоотвода предполагает сток ливневых вод с территории посёлка по лоткам дороги, что требует обязательного устройства бордюра вдоль дороги.

Выпуски поверхностных вод предусматриваются в р. Енисей и ручей Гермогенов. На застраиваемой территории выделено 8 основных водосборных бассейна.

Расчёт ливневой канализации для застраиваемой территории ведётся по СНиП 2.04.03-85.

В таблице 29 приведены данные расчёта ливневых расходов на выпусках:

Таблица 29.

№ водосб. басс.	Площадь водосб. бассейна, га	Величина расхода, м <sup>3</sup> /сек	Величина дополнительного расхода, м <sup>3</sup> /сек	Суммарная величина расхода, м <sup>3</sup> /сек	Водоприёмник
1	2	3	4	5	6
Б-1	31,3	0,598	–	0,598	р. Енисей
Б-2	142,4	2,72	–	2,72	р. Енисей
Б-3	78,5	0,942	0,316	1,258	р. Енисей
Б-4	118,7	2,267	–	2,267	р. Енисей
Б-5	69,2	1,322	–	1,322	р. Енисей
Б-6	28,4	0,542	–	0,542	р. Енисей
Б-7	134,8	2,575	0,513	3,088	р. Енисей
Б-8	53,6	1,024	–	1,024	руч. Гермогенов

Таблица 30.. Диаметры труб существующей ливневой канализации

Тип	Длина, п. м.	Ориентировочные диаметры, м
1	2	3
1	1205	0,1
2	735	0,2
3	380	0,5
4	555	0,7
5	610	1,0

Таблица 31. Диаметры труб проектируемой ливневой канализации

Тип	Длина, п. м.	Ориентировочные диаметры, м
1	2	3
1	95	0,5
2	370	0,6
3	510	0,7
4	45	0,8
5	645	0,9
6	45	1,3
7	170	1,4

Данные по протяжённости существующих водоотводных канав и их ориентировочным сечениям приведены в таблице 32.

Таблица 32.

Длина канавы, п. м.	Ориентировочное сечение	Максимально допустимый расход, м <sup>3</sup> /сек
1	2	3
2945	0,5x0,5	0,493
790	0,5x0,75	0,705

Данные по протяжённости проектируемых водоотводных канав и их ориентировочным сечениям приведены в таблице 33.

Таблица 33

Длина канавы, п. м.	Ориентировочное сечение	Максимально допустимый расход, м <sup>3</sup> /сек
1	2	3
1010	0,5x0,5	0,493
340	0,6x0,5	0,885
60	0,7x0,5	1,415
840	0,6x0,6	1,022
495	0,7x0,6	1,615
245	0,8x0,6	2,371
645	0,7x0,7	1,819
605	0,8x0,7	2,65
870	1,0x0,7	4,893
225	1,0x0,8	5,358

Выпуск ливневых вод с застраиваемой территории без предварительной очистки категорически запрещён, для чего на выпусках проектом предусматривается устройство очистных сооружений.

Учитывая эпизодичность и резкую неравномерность поступления дождевых вод, наиболее простым и достаточно эффективным сооружением для очистки поверхностного стока городской территории являются локальные очистные сооружения, оборудованные устройствами для удаления осадков и нефтепродуктов. Необходимости очистки всего стока нет. Очистки требует лишь наиболее загрязнённая часть стока. Сюда относятся талые воды, поливомоечные воды, которые

характеризуются малыми расходами и высокой концентрацией загрязнения, а также сток от дождей малой интенсивности.

В настоящее время существующая сеть ливневой канализации находится в неудовлетворительном состоянии. Строительство и прокладка труб и канав велась в 1963-1974 годах. Данные о ней предоставлены Аварийной службой ЖЭК города Дивногорска.

В проекте рассматривались отдельно каждый водосборный бассейн с решением вопросов по реконструкции существующей ливневой канализации и строительством новых ливневых коллекторов и водоотводных канав.

Для обеспечения ливневого стока промышленных частей города, расположенных большей частью на берегу реки Енисей, необходима разработка проекта собственной сети ливневой канализации отдельной от общегородской и учитывающей вредность тех производственных стоков, которые осуществляются с данной территории.

#### с. Овсянка - п. Слизнево

В настоящее время в с. Овсянка – п. Слизнево централизованная система канализации практически отсутствует, канализование осуществляется в надворные уборные и выгребы, только существующая застройка п. Молодежный имеет централизованную систему канализации.

Хоз-фекальные стоки от благоустроенной застройки по самотечным коллекторам собираются к канализационной насосной станции (КНС №2) и перекачиваются на существующие очистные сооружения, канализации с полной биологической очисткой, построенные по проекту «Ленгидропроекта».

#### Состав очистных сооружений:

- песколовки, первичные отстойники, биофильтры, вторичные отстойники, хлораторная.

В настоящее время полную биологическую очистку проходят сточные воды в количестве 564м<sup>3</sup>/сут.

Сброс очищенных сточных вод осуществляется в р.Енисей, через береговой выпуск, на бывшей территории ДОЗа, по трубопроводу диаметром 200 мм.

## 2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения

с. Овсянка - п. Слизнева

Сточные воды от с. Овсянка-Слизнева в основном хоз-фекальные, обычного состава концентрация загрязнений стоков от поселка по очередям строительства.

Стоки предприятий поступают в поселковую канализационную сеть, после локальной очистки и по концентрации загрязнений сходны с хоз-фекальными стоками поселка.

Приведенное количество загрязнений составит:

а) по взвешенным веществам - 196 мг/л

б) по БПК<sub>полн.</sub> - 121 мг/л

После очистных сооружений с полной биологической очисткой БПК<sub>20</sub> не превышает 20 мг/л.

Расчет на смешение с р. Енисей не приводится.

Доочистка не требуется.

Существующие очистные сооружения на биофильтрах (нагрузка I5I-302 кг/сут.) справляются, расширение блока фильтров на расчетный срок не предусматривается.

## 2.3 Прогноз объема сточных вод

Расход сточных вод от промышленных предприятий составляет:

- на I очередь 1028 м<sup>3</sup>/сут;

- на расчетный срок 1358 м<sup>3</sup>/сут.

Суммарный расход сточных вод по городу составит:

- на I очередь 11314,7 м<sup>3</sup>/сут;

- на расчетный срок 12640,6 м<sup>3</sup>/сут,

Мощность очистных сооружений составляет 24 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что достаточно на



расчетный период. Но необходима их реконструкция с заменой устаревшего оборудования на современное.

Таблица 34. Расчет объема хозяйственно-бытовых сточных вод

№ п/п	Объекты водопотребления	Численность, чел. (мест)		Норма водоотведения л/сут.чел.	Расход, м <sup>3</sup> /сут	
		всего на расч. срок	в т.ч. на I очередь		всего на расч. срок	в т.ч. на I очередь
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением	31818	29558	300	9545,4	8867,4
2	Застройка зданиями, с водопользованием из водоразборных колонок	998	998	25	24,95	24,95
3	Поселок ГЭС	442	-	300	132,6	-
4	Неучтенные расходы 15%				1455,4	1333,85
5	Объекты культурно-бытового обслуживания:					
1 жилое образование						
	ДОУ	225	225	130	29,3	29,3
	Всего по 1 жилому образованию:				29,3	29,3
4 жилое образование						
	ДОУ	284	150	130	36,9	19,5
	Всего по 4 жилому образованию:				36,9	19,5
5 жилое образование						
	ДОУ	180	90	130	23,4	11,7
	Школа	800	0	14	11,2	0,0
	Всего по 5 жилому образованию:				34,6	11,7
7 жилое образование						
	ДОУ	90	0	130	11,7	0,0
	Всего по 7 жилому образованию:				11,7	0,0
пос. ГЭС						
	ДОУ	90	0	130	11,7	0,0
	Всего по пос. ГЭС:				11,7	0,0
	Всего по объектам культурно-бытового				124,2	60,5

	обслуживания:					
5	ИТОГО по г.Дивногорску:	33258	30998		11282,6	10286,7

Уборка и очистка улиц должна обеспечивать содержание в чистоте селитебных и производственных территорий, а также удобство и безопасность движения транспорта.

Проектом предусматривается организованный сбор, транспортировка, обеззараживание мусора, уличного смета.

Таблица 35. Расчетное количество отбросов

№ п/п	Вид отбросов	Единица измерения	Норма в тоннах	Население, чел./м <sup>2</sup>	Количество отбросов, тонн
1	Твердые отбросы	От одного человека в год	0.3	33258	9977,4
2	Смет с улиц	С 1 м <sup>2</sup> в год	0.015		-

Норма количества отбросов с учетом общественных зданий принята по СНиП 2.07.01 – 89\* стр. 55 приложение 11.

Таблица 36. Количество специальных машин по вывозу мусора и отбросов

№ п/п	Типов машин	Норма на 100 тыс. жителей, шт.	Ед. изм., тыс. чел./м <sup>2</sup>	Количество машин
1	Мусоровозов	20	33,26	7
2	Уборочных	60		20

с. Овсянка - п. Слизнево

Проектом принята неполная раздельная система канализации.

Сточные воды от жилой благоустроенной застройки по самотечным коллекторам, а затем через насосную станцию перекачки КНС-3 выполненной по т.пр.902-1-44 по напорным коллекторам 2Д=150мм подаются на существующие очистные сооружения канализации.

В жилых кварталах, не подключенных к централизованной системе канализации, канализование сточных вод производится в индивидуальные герметичные выгребы, с последующим вывозом, специализированным автотранспортом на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Все проектируемые магистральные сети и головная насосная станция перекачки рассчитаны на пропуск стоков с учетом расчетного срока строительства.

Производительность очистных сооружений принята:

а) на I очередь строительства 564,0 м<sup>3</sup>/сут;

б) на расчетный срок - 586,0 м<sup>3</sup>/сут.

Уборка и очистка поселка должна обеспечить содержание в чистоте селитебных и производственных территорий, а также удобство и безопасность движения.

Проектом предусматривается организованный сбор, транспортировка, обеззараживание мусора, уличного омета.

Таблица 37. Расчетное количество отходов.

№ п/п	Вид отходов	Ед. из.	Норма в т/чел	Население т.ч.		Количество отходов т/год	
				1 очередь	Расчетный срок	1 очередь	Расчетный срок
1	Твердые отходы	на 1 чел.	0.3	2,8	3,2	840	960
2	Смет улиц	с 1000м <sup>2</sup>	5,0	92	92	460	460
Всего:						1300	1420

Норма количества отходов с учетом общественных зданий принята по СНиП 2.07.01-89\* стр.55 приложение 11.

Таблица 38. Количество специальных машин по вывозу мусора и отходов.

№ п/п	Типы машин	количество	Норма на 100тыс.чел	Количество машин	
				1 очередь	Расчетный срок
1	мусоровозы		20	1	1
2	уборочные	1 млн.м <sup>2</sup>	60	6	6

Схема водоотвода, связанная с высотной организацией планируемой территории, предусматривает устройство сети ливневых коллекторов и открытых водоотводных канав.

Схема устройства закрытых ливнестоков предусматривает прием поверхностных вод с территории микрорайона в сеть уличных прибордюрных лотков, подводящих поверхностные воды к дождеприемным колодцам закрытых ливневых коллекторов.

Выпуск ливневых вод предусматривается в р. Енисей после предварительной очистки на очистных сооружениях.

В зоне одноэтажной застройки водоотвод решается сетью водоотводных канав лотков.

Открытая водоотводная канава, трассируемая по дну тальвега, расположенного между п. Слизнево и п. Овсянка принимает транзитный расход из нагорных канав.

#### **2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения**

Новое проектируемое жилье размещается в существующих жилых микрорайонах за счет уплотнения застройки. В районе «Клубный бульвар» для вновь проектируемых объектов (домов 4,5) проектируется коллектор по Клубному бульвару до коллектора по ул. Школьная диаметром 200 мм длиной 130 м. Закладывается перекладка существующих канализационных коллекторов по Клубному бульвару до проспекта Студенческий от КК – 375 до КК – 48 на диаметр 280 мм.

Проектируемый на расчетный срок поселок ГЭС с населением 442 человека в малоэтажной застройке канализуется в проектируемую насосную станцию, которая перекачивает стоки в существующую КНС у фильтровальной насосной станции. Насосная станция производительностью 19 м<sup>3</sup>/час проектируется комплектно – блочного исполнения с насосами GRUNDFOS.

Расход сточных вод от промпредприятий составляет:

- на I очередь 1028 м<sup>3</sup>/сут;
- на расчетный срок 1358 м<sup>3</sup>/сут.

Суммарный расход сточных вод по городу составит:

- на I очередь 11314,7 м<sup>3</sup>/сут;
- на расчетный срок 12640,6 м<sup>3</sup>/сут,

Мощность очистных сооружений составляет 24 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что достаточно на расчетный период. Но необходима их реконструкция с заменой устаревшего оборудования на современное.

Таблица 39. Объемы работ хозяйственно – бытовых сточных вод

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество		Примечание
			Расч. срок	I очередь	
<b>Водоснабжение</b>					
1	Строительство водопровода, h <sub>ср</sub> =3,2м с устройством колодцев, из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599 - 2001				
	- Д 225	м		308.0	Клубный бульвар
2	- Д 225	м	6751.0		Поселок Гидростроителей
3	Перекладка водопровода, h <sub>ср</sub> =3,2м с устройством колодцев, из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599 - 2001				
	- Д 315	м		618.0	Клубный бульвар
4	Врезка в существующую сеть:				
	- Д200 х 200	шт.		1	
5	- Д200 х 300	шт.		1	
6	- Д200 х 400	шт.	2		Поселок Гидростроителей
7	- Д300 х 200	шт.		3	
<b>Канализация</b>					
8	Строительство канализационного коллектора, h <sub>ср</sub> =3,5м, с устройством колодцев, из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб «Корсис»				
	- Д 200	м		130.0	Клубный бульвар

9	- Д 200	м	1220.0		Поселок Гидростроит елей
10	Строительство напорного коллектора из ПЭ труб диаметром 140 мм; средняя глубина заложения 3,2 м	м	370.0		Поселок Гидростроит елей
11	Перекладка канализационного коллектора, $h_{cp}=3,5$ м, с устройством колодцев, из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб «Корсис»				
	- Д 280	м		322.0	Клубный бульвар
12	Строительство канализационной насосной станции с насосами Grundfos комплектно-блочного исполнения производительностью 19 м <sup>3</sup> /час с глубиной подводящего коллектора 4 м.	соор.	1		Поселок Гидростроит елей
13	Врезка в существующую сеть:				
	- Д200 х 300	шт.	1	1	
14	- Д300 х 300	шт.		1	

## **2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**

По данным Федеральной службы по гидрометеорологическому мониторингу окружающей среды Среднесибирского УГСМ, письмо от 29.05.07 № ГМЦ 1107 наивысшие годовые уровни воды 1% и 5% обеспеченности р. Енией в г. Дивногорске (9 км от плотины Красноярской ГЭС) равны соответственно 148,04 м БС и 146,62 м БС.

Гидрологический режим р. Енисей в районе г. Дивногорска полностью регулируется работой ГЭС, в связи с чем выделить годовые сезоны (половодье, зимняя и летняя межень) невозможно.

Отметки берега в районе г. Дивногорска в своём большинстве находятся выше уровня затопления и больших объёмов работ по подсыпке береговой полосы до незатопляемых отметок не требуется.

Естественные береговые уступы прибрежной полосы подлежат укреплению на всём протяжении в границах застраиваемой территории. На участках высоких береговых уступов проектом предусматривается их террасирование с последующим укреплением.

Берегоукрепление реки в Енисей в пределах городской территории требует выполнение отдельного проекта, учитывающего уточнённые топографические, геологические и гидрологические данные.

Проектом предусматривается берегоукрепление в зависимости от конкретных условий береговой полосы:

- откосное берегоукрепление с помощью сборных ж/б плит на участках где обрушение берега наиболее возможно и присутствуют обрывы и подмывы берега;

- на участках с пологим берегом закрепление берм от размыва производится путём устройства газона с редкой посадкой низкорослого кустарника. Откосы выше берм крепятся ж/б решётчатыми плитами, пустоты плит заполняются растительным грунтом и засеваются травами;

- отдельные участки берега р. Енисей в зависимости от архитектурно-планировочного решения прибрежной полосы преимущественно в центральной части города крепятся с помощью ж/б подпорных стенок с устройством капитальной набережной.

На участках существующего берегоукрепления необходимо выполнить работы по реконструкции с учётом расчётного максимального уровня паводка 1% обеспеченности.

Общая протяжённость берегоукрепительных работ 7,7 км.

На руслах всех малых рек и ручьёв в пределах территории города проектом предлагается благоустройство путём проведения мероприятий:

- расчистка и частичное профилирование русел;

- проведение дноуглубительных работ;

- благоустройство берегов;

- закрепление берегов на отдельных обрывоопасных участках.

## п. Манский

Выпуск ливневых вод с застраиваемой территории без предварительной очистки категорически запрещён. Поэтому на выпусках проектом предусматривается устройство очистных сооружений.

Учитывая эпизодичность и резкую неравномерность поступления дождевых вод, наиболее простым и достаточно эффективным сооружением для очистки поверхностного стока территории поселка являются локальные очистные сооружения, оборудованные устройствами для удаления осадков и нефтепродуктов. Необходимости очистки всего стока нет. Очистки требует лишь наиболее загрязнённая часть стока. Сюда относятся талые воды, поливочные воды, которые характеризуются малыми расходами и высокой концентрацией загрязнения, а также сток от дождей малой интенсивности.

В настоящее время система водоотвода в поселке отсутствует.

Настоящем проектом предлагается создание сети водоотводных канав, сток с которых, предусмотрен в р. Мана, после предварительной очистки на локальных очистных. Количество очистных сооружений – 1 шт.

Для территории рекреационных объектов, находящихся в западной части п. Манский необходима разработка отдельного проекта собственной сети ливневой канализации, отдельной от общепоселковой и учитывающей вредность тех стоков, которые осуществляются с этой территории.

Русло р. Мана подвергается благоустройству:

- расчистка русел;
- благоустройство берегов;
- укрепление берегов на отдельных обрывоопасных участках.



## 2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Таблица 40. Оценка затрат на проведение мероприятий по реконструкции объектов системы водоснабжения и водоотведения (тыс. руб., без НДС)

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы работ, планируемых к выполнению	Стоимость, тыс. руб.	Прогнозируемый объем финансирования по годам										
				2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Строительство канализационного коллектора, $h_{cp}=3,5м$ , с устройством колодцев, из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб «Корсис» - Д 200	Установка нового оборудования	1336,37			1336,37								
2	Строительство канализационного коллектора, $h_{cp}=3,5м$ , с устройством колодцев, из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб «Корсис» - Д 200	Установка нового оборудования	12541,39						12541,39					

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы работ, планируемых к выполнению	Стоимость, тыс. руб.	Прогнозируемый объем финансирования по годам										
				2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Строительство напорного коллектора из ПЭ труб диаметром 140 мм; средняя глубина заложения 3,2 м	Установка нового оборудования	3803,537				3803,537							
	Перекладка канализационного коллектора, $h_{cp}=3,5м$ , с устройством колодцев, из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб «Корсис» - Д 280	Установка нового оборудования	3310,105							3310,105				

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы работ, планируемых к выполнению	Стоимость, тыс. руб.	Прогнозируемый объем финансирования по годам										
				2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Строительство канализационной насосной станции с насосами Grundfos комплектно-блочного исполнения производительностью 19 м <sup>3</sup> /час с глубиной подводящего коллектора 4 м.	Установка нового оборудования	-											
	Врезка в существующую сеть: - Д200 х 300	Установка нового оборудования	-											
	Врезка в существующую сеть: - Д200 х 300	Установка нового оборудования	-											
	Итого		20991,4			1336,37	3803,537		12541,39	3310,105				

## 2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Система водоотведения предназначена для надежного и качественного обеспечения населения, объектов соцкультбыта и прочих потребителей услугами отведения и очистки сточных вод. Надежность работы системы водоотведения обеспечивается своевременным проведением ремонтных работ, проведением профилактических работ в период эксплуатации. На протяжении последних пяти лет система водоотведения работает надежно. Локальные забои канализации устраняются в течение 2-3 часов.

Перечень веществ, запрещенных к сбросу в городскую канализацию:

- Вещества и материалы, способные засорять трубопроводы, колодцы, решетки или отлагаться на стенках: окалина; известь; песок; гипс; металлическая стружка; каньга; грунт; строительные отходы и мусор; твердые бытовые отходы; производственные отходы, осадки и шламы от локальных (местных) очистных сооружений, всплывающие вещества; нерастворимые жиры, масла, смолы, мазут.
- Окрашенные сточные воды с фактической кратностью разбавления, превышающей нормативные показатели общих свойств сточных вод более чем в 100 раз.
- Биологически жесткие поверхностно-активные воды вещества (далее – ПАВ).
- Залповый сброс в городскую канализацию сточных вод, характеризующихся превышением более чем в 100 раз ДК по любому виду загрязнений и высокой агрессивностью ( $2 > pH > 12$ ).
- Вещества в концентрациях, препятствующих биологической очистке сточных вод; биологически трудно окисляемые органические вещества и смеси.
- Вещества, способные образовывать в канализационных сетях и сооружениях следующие газы: сероводород, сероуглерод, окись углерода, циановодород, пары летучих ароматических углеводородов, окись этилена, метан.
- Ниже перечисленные вещества: азиды, ацетилен, бензин, бензолы, гептан, дизельное топливо, дихлорметан, дихлорэтан, диэтиловый эфир, керосин, ксилолы, масло гидрированное, масло для гидропроводов, масло трансформаторное, спирт

метилвый, спирт этиловый, толуол, цианиды, четыреххлористый углерод, этилен, этилендихлорид, этиловый эфир.

- Сточные воды с зафиксированной категорией токсичности «гипертоксичная».

- Сточные воды, содержащие особо опасные вещества, в том числе опасные бактериальные вещества, вирулентные и патогенные микроорганизмы, возбудители инфекционных заболеваний.

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

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2013 г.	Целевые показатели	
				2018г.	2023г.
<b>1. Снижение негативного воздействия на окружающую среду</b>					
1.1.	Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса	%	85,5	100	100
1.2.	Доля очищенных сточных вод, прошедших обеззараживание	%	85,5	100	100
1.3.	Доля сточных вод, прошедших очистку на канализационных сооружениях, (хозяйственно-бытовой и общесплавной канализации)	%	85,5	100	100
1.4.	Доля осадка сточных вод, утилизированного методом сжигания	%	97	100	100
1.5.	Доля осадка складированного на полигоне, обработанного до экологически безопасного состояния	%	5	100	100
1.6.	Доля абонентов, внедривших локальную очистку сточных вод, от общего числа абонентов по водоотведению	%	2	100	100
<b>2. Показатели надежности и бесперебойности предоставления услуг водоотведения</b>					
2.1.	Удельное количество засоров на сетях канализации	ед./1 км	1,3	1,2	1
2.2.	Доля уличной канализационной сети,	%	89	60	45

	нуждающейся в замене по результатам обследования				
<b>3. Показатели энергоэффективности и энергосбережения</b>					
3.1.	Энергоэффективность водоотведения	кВт/куб.метр	0,77	0,75	0,7
3.2.	Обеспеченность системы водоотведения технологическими приборами учета (расходомеры, уравнимеры), оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему предприятия	%	30	70	100
<b>4. Показатели качества обслуживания абонентов</b>					
4.1.	Относительное снижение годового количества отключений жилых домов	%	-	86	90
<b>5. Соотношение цены и эффективности</b>					
5.1.	Инвестиции на увеличение доли очищенных сточных вод, соответствующих нормативным требованиям	%	-	100	100
<b>6. Обеспечение доступа к услугам водоотведения</b>					
6.1.	Доля населения, проживающего в жилых домах, подключенных к системе водоотведения	%	-	100	100

### **2.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

В соответствии с информацией, полученной от администрации муниципального образования Дивногорска, бесхозные объекты централизованной системы водоотведения на территории муниципального образования отсутствуют.