

УТВЕРЖДАЮ

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства
Нижегородской области



А. В. Дрэхлов

« 20 ноября » 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Глава администрации
города Нижнего Новгорода



С. В. Белов

« 20 ноября » 2016 г.



**НИЖЕГОРОДСКИЙ
ВОДОКАНАЛ**

Скорректированная инвестиционная программа

«Модернизация» 2014-2023 гг.

ОАО "Нижегородский водоканал"

Генеральный директор
ОАО «Нижегородский водоканал»

А.Ю. Прохорчев



г. Нижний Новгород
2016 г.

Оглавление

1	Паспорт.....	4
2	Анкета ОАО «Нижегородский водоканал».....	7
3	Текущее состояние систем и целевые показатели деятельности ОАО «Нижегородский водоканал». Основные цели и задачи инвестиционной программы 2014-2023гг.	8
4	Мероприятия и их обоснование.....	12
4.1	Повышение экологической эффективности, показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем Водоснабжения.....	12
4.1.1	Строительство станции УФ-обеззараживания воды на Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91).....	12
4.1.2	Создание станции обеззараживания воды на Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91).....	14
4.1.3	Создание станции обеззараживания воды на водопроводной станции «Малиновая гряда» (по адресу: город Нижний Новгород, Приокский район, пр. Гагарина, д. 121).....	16
4.1.4	Модернизация Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91).....	18
4.2	Улучшение качества очистки сточных и промывных вод. Повышение экологической эффективности, показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы Водоотведения.....	19
4.2.1	Строительство сооружения для ликвидации сброса промывных вод, сбора и перекачке осадка в городскую канализацию Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91).....	19
4.2.2	Строительство сооружения для ликвидации сброса промывных вод, сбора и перекачке осадка в городскую канализацию на водопроводной станции «Слудинская» (по адресу: город Нижний Новгород, Советский район, пр. Гагарина, д. 31).....	20
4.2.3	Строительство сооружения для ликвидации сброса промывных вод, сбора и перекачке осадка в городскую канализацию на водопроводной станции «Малиновая гряда» (по адресу: город Нижний Новгород, Приокский район, пр. Гагарина, д. 121).....	21
4.2.4	Модернизация станции аэрации с установкой УФО сточных вод (по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, наб. Гребного канала, д. 1).....	22
4.2.5	Модернизация Нижегородской станции аэрации, в т.ч. модернизация аэротенков с заменой системы подачи активного ила (по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, наб. Гребного канала, д. 1).....	24
4.3	Выполнение требований надзорных организаций. Повышение экологической эффективности, показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем Водоснабжения.....	26
4.3.1	Рыбозащитное устройство типа "жалюзийный экран с потокопреобразователем" водозабора НС-1 Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91).....	26
4.3.2	Рыбозащитное устройство типа "жалюзийный экран с потокопреобразователем" водозабора НС-1 водопроводной станции "Малиновая гряда" (по адресу: город Нижний Новгород, Приокский район, пр. Гагарина, д. 121).....	27

4.3.3 Рыбозащитное устройство типа "жалюзийный экран с потокопреобразователем" водозабора НС-1 Слудинской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Советский район, пр. Гагарина, д. 31).....	27
4.3.4 Рыбозащитное устройство типа "жалюзийный экран с потокопреобразователем" водозабора НС-1 Автозаводской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Автозаводский район, ул. Героя Шнитникова, д.19).....	28
4.4 Оптимизация работы сетей и сооружений. Модернизация, реконструкция существующих объектов централизованных систем Водоснабжения и Водоотведения в целях снижения уровня износа и повышения надежности существующих сетей и сооружений.....	29
4.4.1 Создание АСУ ТП водоснабжения и водоотведения.....	29
4.4.2 Реконструкция (модернизация) водопроводных сетей, реконструкция (модернизация) водопроводных насосных станций с оптимизацией рабочего давления и выводом из работы части подкачивающих водонапорных станций	30
4.4.3 Реконструкция (модернизация) канализационных насосных станций и сетей водоотведения.....	35
4.5 Повышение энергетической эффективности. Повышение экологической эффективности, показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем Водоснабжения и Водоотведения.....	39
4.5.1 Установка воздуходувок с регулируемой подачей воздуха на Нижегородской станции аэрации (по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, наб. Гребного канала, д. 1)	39
4.5.2 Реконструкция насосных станций 1 и 2 подъемов и модернизация Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91).....	39
4.5.3 Реконструкция насосных станций 1 и 2 подъемов на водопроводной станции "Малиновая гряда" (по адресу: город Нижний Новгород, Приокский район, пр. Гагарина, д. 121).....	40
4.5.4 Реконструкция насосных станций 1 и 2 подъема и модернизация водопроводной станции "Слудинская" (по адресу: город Нижний Новгород, Советский район, пр. Гагарина, д. 31)	41
4.5.5 Реконструкция Главной насосной станции (Стрелка, адрес: г. Нижний Новгород, Канавинский район, Должанская ул., д. 2, лит. Б).....	42
4.6 Строительство, модернизация или реконструкция объектов централизованных систем Водоснабжения и Водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов	45
4.6.1 Реконструкция канализационной линии по ул. Ошарская и Пискунова от ул. Октябрьская до ул. Алексеевская для подключения объекта «Гостиница с крышной котельной и подземной автостоянкой» по адресу: ул. Алексеевская, д.6/16	45
4.7 Строительство новых объектов централизованных систем ВС и ВО, не связанных с подключением новых объектов абонентов	45
4.7.1 «Строительство водовода Д1200-1400 мм от водопроводной станции «Малиновая гряда» в Приокском районе г. Н. Новгорода (третий этап строительства от м-на Кузнечиха в Советском районе г. Н. Новгорода до Высоковской насосной станции в Нижегородском районе).....	45
4.7.2 Строительство и реконструкция (модернизация) сетей водоснабжения заречной части города...	45

Наименование программы	Скорректированная инвестиционная программа «Модернизация» 2014-2023гг. ОАО "Нижегородский водоканал"
Основание для разработки Программы	- Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ "Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса"; - Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
Наименование регулируемой организации – разработчика инвестиционной программы	ОАО "Нижегородский водоканал", г. Нижний Новгород, 603950, ул. Керченская. д.15а;
Наименование уполномоченного органа, утверждающего инвестиционную программу	Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Нижегородской области, ул. М. Горького 150
Наименование органа местного самоуправления городского округа, согласующего инвестиционную программу	Муниципальное образование «городской округ Нижний Новгород» Нижегородской области, администрация города Нижнего Новгорода, г. Нижний Новгород, 603082, Кремль, корпус 5;
Наименование органа власти, осуществляющего федеральный государственный санитарный эпидемиологический надзор, в случае необходимости согласования плана мероприятий по качеству воды	Управление Роспотребнадзора по Нижегородской области. По результатам федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля качества питьевой воды по г. Нижнему Новгороду средние уровни показателей проб питьевой воды после водоподготовки, отобранных в течение отчетного года, соответствуют нормативам качества питьевой воды. ¹ Разработка и согласование плана мероприятий по приведению качества воды в соответствие с нормативами не требуется.
Сроки реализации мероприятий Программы	2014 - 2023 годы
Цели и задачи Программы	<u>Основные цели инвестиционной программы:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Реализация основных требований Федеральных законов Российской Федерации от 07.12.2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», от 30.12.2004г. №210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», генерального плана города Нижнего Новгорода (утв. постановлением городской Думы г.Нижнего Новгорода от 17.03.2010 № 22); • Повышение надежности работы сетей и сооружений системы водоснабжения и водоотведения (далее по тексту - ВиВ);

¹ [Ссылка](#) на официальное сообщение Управления Роспотребнадзора по Нижегородской области

	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение экологической безопасности системы водоотведения и уменьшения техногенного воздействия на окружающую среду; • Обеспечение бесперебойной подачи качественной питьевой воды от источника до потребителя; • Улучшение качества питьевой воды; • Исключение чрезвычайных ситуаций на объектах ОАО «Нижегородский водоканал»; • Оптимизация работы сетей и сооружений, повышение энергоэффективности • Повышение эффективности использования ТЭР; • Снижение использования энергетических ресурсов на собственное потребление. <p><u>Основные задачи инвестиционной программы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Снижение количества аварийных ситуаций и повреждений в системе ВиВ; • Внедрение современных и эффективных систем очистки питьевой воды; • Строительство дополнительных сооружений для улучшения экологической ситуации и ликвидации сброса промывных вод.
<p>Основные направления Программы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Реконструкция, модернизация объектов систем водоснабжения и водоотведения г. Нижнего Новгорода; • Улучшение качества водоснабжения, водоотведения и экологической обстановки.
<p>Объемы и источники финансирования Программы</p>	<p>Объем финансовых потребностей по инвестиционной программе в целом и в разбивке по годам реализации ИП указан на стр.12.</p> <p>Финансовая потребность включает возврат тела кредита, сумму процентов по кредиту; сами мероприятия финансируются за счет заемных (кредитных) средств.</p> <p>Стоимость мероприятий инвестиционной программы может быть скорректирована в зависимости от выбора проектных решений.</p>
<p>Ожидаемые результаты к 2020 году</p>	<ul style="list-style-type: none"> • улучшение экологической ситуации; • повышение уровня надежности работы системы ВиВ города; • повышение качества предоставляемых услуг: количество повреждений снижается - на водопроводных сетях с 2,28 (в 2014г.) до 1,4 ед/км; - на канализационных сетях с 0,08 (в 2014г.) до 0,07 ед/км; • повышение энергоэффективности: удельный расход электроэнергии планируется снизить – на водоснабжение до 0,73 кВт*ч/м³; - на водоотведение – до 0,24 кВт*ч/м³; расходы воды на собственные нужды снижается до 8% (от объема подачи воды).
<p>Плановые значения показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения</p>	



№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Плановые показатели (водоснабжение)									
			2014 (факт)	2015 (факт)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Качество питьевой воды											
1.1.	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам (РЧВ)	%										
1.1.1.	санитарно-химические показатели	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1.1.2.	микробиологические показатели	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1.2.	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%										
1.2.1.	по санитарно-химическим показателям (ГОСТ)	%	не более 5%									
	по санитарно-химическим показателям Факт/План	%	0,85%	0,63%	0,63%	0,63%	0,63%	0,63%	0,63%	0,63%	0,63%	0,63%
1.2.2.	по микробиологическим показателям (ГОСТ)	%	не более 5%									
	по микробиологическим показателям Факт/План	%	2,21%	2,41%	2,41%	2,41%	2,41%	2,41%	2,41%	2,41%	2,41%	2,41%
2	Надежность (бесперебойность) снабжения потребителей товарами (услугами)											
2.1..	Количество повреждений на водопроводных сетях (количество перебоев в подаче воды в результате аварий, повреждений и др. технологических нарушений)	ед./км	2,28	1,91	1,91	1,9	1,9	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4
3	Показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности											
3.1.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды на единицу объема воды, поданной в сеть	кВт*ч/м3	0,73	0,75	0,75	0,75	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
3.2.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды на единицу объема воды	кВт*ч/м3	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
3.3.	Удельный расход электроэнергии на водоснабжение (1 м3 питьевой воды) с учетом закупаемых на стороне объемов воды	кВт*ч/м3	0,72	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
3.4..	Доля потерь воды в централизованной системе водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в сеть	%	25,50	19,20	19,20	19,20	18,00	15,00	12,00	12,0	12,0	12,0
3.5.	Расход воды на собственные нужды (от объема подачи воды)	%	10,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	9,4%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
4.	Плановый процент износа объектов централизованных систем ВС	%	83,37%	83,55%	83,55%	83,05%	82,55%	82,05%	81,55%	81,55%	81,55%	81,55%
№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Плановые показатели (водоотведение)									
			2014 (факт)	2015 (факт)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Качество очистки сточных вод											
1.1.	Доля сточных вод, не подвергавшихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные или бытовые системы водоотведения	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1.2.	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанной для централизованной системы водоотведения	%	23,8%	18,2%	18,2%	18,2%	18,1%	18,1%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%
1.3.	Содержание фосфор фосфатов на выходе с Нижегородской станции аэрации*	мг/л	0,94	1,00	1,00	0,90	0,80	0,70	0,512	0,512	0,512	0,512
1.4.	Содержание азот аммонийных солей на выходе с Нижегородской станции аэрации*	мг/л	14,59	13,41	13,41	11,91	10,41	8,91	0,50	0,50	0,50	0,50
2	Надежность (бесперебойность) снабжения потребителей услугами водоотведения											
2.1..	Количество повреждений на канализационных сетях (количество аварий и засоров)	ед./км	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
2.2.	Изливы	ед./км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности											
3.1.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод	кВт*ч/м3	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09
3.2.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод	кВт*ч/м3	0,17	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15
3.3.	удельный расход электрической энергии на водоотведение (1 м3 сточных вод) в целом	кВт*ч/м3	0,33	0,27	0,26	0,26	0,24	0,21	0,24	0,24	0,24	0,24
4.	Плановый процент износа объектов централизованных систем ВО	%	73,78%	73,82%	73,32%	72,82%	72,32%	71,82%	71,82%	71,82%	71,82%	71,82%
Контроль за исполнением Программы		Мониторинг реализации инвестиционной программы осуществляется органом местного самоуправления и уполномоченным органом исполнительной власти субъекта в области регулирования										



тарифов.

2 Анкета ОАО «Нижегородский водоканал».

Открытое Акционерное Общество «Нижегородский водоканал» создано путем преобразования муниципального предприятия города Нижнего Новгорода «Нижегородский водоканал» на основании распоряжения Главы администрации г.Нижнего Новгорода от 31.10.2006 г. № 3709.

1	Полное наименование юридического лица	Открытое Акционерное Общество «Нижегородский водоканал»
2	Юридический и почтовый адрес	603950 г. Н. Новгород, ул. Керченская, 15А
3	Форма собственности	Муниципальная
4	Организационно-правовая форма	Открытое Акционерное Общество
5	Дата государственной регистрации и регистрационный номер	Дата государственной регистрации 14 декабря 2006 г., основной регистрационный номер 1065257065268 в ИФНС России по Канавинскому району (свидетельство о государственной регистрации серия 52 № 003671337 от 14.12.2006 г.)
6	Учредители	Муниципальное образование городской округ «город Нижний Новгород» в лице Комитета по управлению городским имуществом и земельными ресурсами администрации г. Нижнего Новгорода, владеет 100% акций предприятия.
7	Уставный капитал, руб.	504 873 173



3 Текущее состояние систем и целевые показатели деятельности ОАО «Нижегородский водоканал». Основные цели и задачи инвестиционной программы 2014-2023гг.

Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал» - одно из крупнейших предприятий Российской Федерации в области водоснабжения и водоотведения. Предприятие обеспечивает питьевой водой население Нижнего Новгорода и части Кстовского района Нижегородской области, канализование стоков Нижнего Новгорода, города Бор, Кстовского района; обслуживает водопроводные, канализационные сети и сооружения на них. Развитие систем водоснабжения в Нижнем Новгороде началось с 1846 года, канализации с 1914 года.

В связи с особенностью физико-географических условий Нижнего Новгорода, в городе существуют две отдельные системы водоснабжения. Водоснабжение Нагорной части города осуществляется двумя водопроводными станциями с водозаборами из реки Оки. В данную систему входят 10 резервуаров чистой воды (РЧВ), 121 повысительных водопроводных насосных станции (ВНС). Отличием Нагорной части является высокая плотность застройки старых районов и значительный перепад высотных отметок. Заречную часть города снабжают водой три водопроводные станции, одна из них забирает воду из Оки, вторая – из Волги и третья - из артезианской скважины. «Нижегородский водоканал» покупает часть воды, которую производит водопроводная станция, принадлежащая ЗАО «Заводские сети». В Заречной части расположено 7 резервуаров чистой воды (РЧВ) и 116 повысительных водопроводных насосных станции (ВНС). Характерной особенностью Заречной части является пологий рельеф со слабо выраженным перепадом высот.

Нижний Новгород имеет единую на оба участка централизованную систему хозяйственной канализации. Очистка сточных вод производится на Нижегородской станции аэрации (НСА), проектная мощность которой составляет 1,2 млн. м³/сутки. Подача стоков на НСА осуществляется как в самотечном, так и напорном режимах.

Состав объектов системы ВиВ по состоянию на 2015 год:

- 5 водопроводных очистных станций;
- 237 водонапорных станций;
- 109 канализационных насосных станций;
- 2 канализационных очистных станции;
- водопроводов и уличных водопроводных сетей протяженностью не менее 1671 км, 21803 единиц запорной арматуры;
- коммунальных канализационных сетей и коллекторов протяженностью не менее 1289 км. и 325 единиц запорной арматуры.

Наиболее существенной особенностью городского комплекса водоснабжения является крайне высокий уровень износа водопроводных сетей.

Высокий уровень износа водопроводных сетей предопределяет необходимость высоких темпов их замены и развития. Общий уровень износа сетей водоснабжения ОАО «Нижегородский водоканал» превышает 70%, что обуславливает высокий уровень аварийности.

Несмотря на высокий уровень износа, ОАО «Нижегородский водоканал» обеспечивает высокое качество водоподготовки. Процент нестандартных проб питьевой воды в Нижнем Новгороде находится существенно ниже нормативно допустимого уровня 5%. Процент нестандартных проб по микробиологическим показателям по разводящей сети города характеризует санитарно-гигиеническую стабильность питьевой воды и лежит в основе определения категории качества питьевой воды в соответствии с критериями, разработанными Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.



Как и водопроводный комплекс, комплекс водоотведения и очистки сточных вод Нижнего Новгорода характеризуется крайне высоким износом объектов инфраструктуры.

По итогам 2015г. 74% канализационных сетей Нижнего Новгорода нуждались в замене, по величине этого показателя Нижний Новгород занимал 69 место среди 81 города – столиц субъектов Российской Федерации и 12 место среди 14 городов – столиц ПФО.

Несмотря на высокий уровень износа системы ВиВ ОАО «Нижегородский водоканал» обеспечивает достаточно высокое качество предоставляемых услуг водоотведения и очистки сточных вод в соответствии с установленными нормативными показателями.

В целях достижения целевых показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения ОАО «Нижегородский водоканал» разработало Инвестиционную программу «Модернизация» на 2014-2023гг., которая направлена на достижение следующих целей:

- обеспечение надежности и бесперебойности действия систем ВиВ;
- улучшение качества питьевой воды;
- улучшение экологической ситуации;

Основными задачами инвестиционной программы являются:

- снижение количества аварийных ситуаций и повреждений;
- внедрение современных и эффективных систем очистки питьевой воды;
- строительство дополнительных сооружений по очистке сточных вод для улучшения экологической ситуации и ликвидации сброса промывных вод.

Инвестиционная программа состоит из мероприятий, которые можно разделить на следующие направления:

- улучшение качества питьевой воды;
- улучшение качества очистки сточных и промывных вод;
- выполнение требований надзорных организаций;
- оптимизация работы сетей и сооружений.

Одной из приоритетных целей инвестиционной программы 2014-2023гг. является улучшение уровня надежности работы водопроводной системы и системы водоотведения города, а также улучшение качества питьевой воды.

Строительство станции УФ-обеззараживания воды на Ново-Сормовской водопроводной станции создаст 100%-й барьер против вирусного загрязнения питьевой воды, в т. ч. против вируса гепатита А.

Строительство сооружений для ликвидации сброса промывных вод, сбору и перекачке осадка в городскую канализацию на водопроводных станциях «Ново-Сормовская», «Слудинская» и «Малиновая гряда» значительно улучшит экологическую ситуацию в регионе. В настоящее время из-за отсутствия соответствующих сооружений, предприятие вынуждено сбрасывать не нормативно-очищенную сточную воду в поверхностные источники (реки Ока и Волга).

С целью исключения риска утечки жидкого хлора и возникновения техногенной катастрофы предусмотрены мероприятия по внедрению технологии обеззараживания воды на основе гипохлорита натрия (либо похожей технологии без жидкого хлора) на водопроводных станциях «Ново-Сормовская» и «Малиновая гряда».



НИЖЕГОРОДСКИЙ
ВОДОКАНАЛ

Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»

Также предусмотрены мероприятия по улучшению качества очистки сточных вод, в частности, мероприятия по модернизации аэротенков очистных сооружений, а также внедрение технологии по УФ-обеззараживанию сточных вод на Нижегородской станции аэрации.

При расчете тарифных последствий на период реализации инвестиционной программы учитывается:

1. Установка общедомовых приборов учета на многоквартирных домах в соответствии Федеральному Закону от 23.11.2009г № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Предусмотрено снижение объемов реализации населению в среднем в год на 5% в течение 2014-2015гг.
2. Выполнение производственной программы предприятия с учетом роста в пределах индекса потребительских цен (ИПЦ), опубликованном на официальном сайте Минэкономразвития www.economy.gov.ru в разделе «Макроэкономика»\ «Прогнозы социально-экономического развития Российской Федерации и отдельных секторов экономики», с понижающей корректировкой по запросу РСТ по Нижегородской области до уровня 3,5% в год.
3. Выполнение инвестиционной программы предприятия, рассчитанной на период 2014-2023гг.

В таблице 3 представлен расчет эффективности инвестирования средств в реализацию инвестиционной программы.

Таблица 3

№	Целевой показатель	Целевое значение к 2020г.	Динамика целевых показателей	Объем инвестируемых средств, млн. руб.	Расчет эффективности
	1	2	3	4	5 = 3 / 4
1	Удельный расход электроэнергии на водоснабжение, кВт*час/м ³	0,730	0,13	786,8 (пп.4.1, 5.2-5.4, 4.3 частично)	0,0002
2	Удельный расход электроэнергии на водоотведение, кВт*час/м ³	0,240	0,14	458,5 (пп.5.1, 4.4 частично,	0,0001
3	Количество повреждений на водопроводных сетях, ед/км	1,40	0,41	900,0 (п.4.3 частично)	0,0005
4	Количество повреждений на канализационных сетях, ед/км	0,07	0,02	308,5 (п.4.4 частично)	0,00006
5	Потери воды в водопроводных сетях, % (от объема подачи воды)	12,0	3,90	450,0 (п.4.2)	0,0087
6	Расходы воды на собственные нужды, % (от объема подачи воды)	8,0	2,80	552,8 (пп.2.1-2.3)	0,0051
7	Содержание фосфор фосфатов на выходе с Нижегородской станции аэрации, мг/л	0,512	0,59	290,0 (п.2.5)	0,002
8	Содержание азот аммонийных солей на выходе с Нижегородской станции аэрации, мг/л	0,5	13,62	290,0 (п.2.5)	0,047



4 Мероприятия и их обоснование

4.1 Повышение экологической эффективности, показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем Водоснабжения

4.1.1 Строительство станции УФ-обеззараживания воды на Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91)

Выполнение мероприятия позволит обеспечить полную микробиологическую и вирусологическую безопасность питьевой воды подаваемой 900-тысячному населению пяти районов Заречной части г. Нижнего Новгорода.

Описание предлагаемого метода обеззараживания питьевой воды

История УФ-облучения как метода уничтожения бактерий насчитывает более 100 лет. Первые УФ-установки по очистке воды были пущены в Германии и Франции в 1910 г. В нашей стране УФ-дезинфекция эффективно внедрялась в 50-60-х гг. в первую очередь благодаря работам, проделанным в АКХ им. К.Д. Памфилова. Однако из-за низких технико-эксплуатационных показателей первых промышленных УФ-установок предпочтение было отдано хлорированию.

С конца 70-х годов в ряде развитых стран Европы и в США в результате поисков альтернативы хлорированию было достигнуто значительное улучшение качества источников излучения и конструкций реакторов, а также их удешевление. УФ-технология достигла стадии, когда стало возможным создание экономичных и эффективных установок УФ-обеззараживания, в т.ч. для крупных станций очистки питьевой воды. Одним из существенных преимуществ УФ-обеззараживания в отличие от химических реагентов является то, что процесс облучения абсолютно не изменяет вкусовых качеств воды.

Более того, поскольку ультрафиолет не образует побочных продуктов реакции, его доза может быть увеличена до значений, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность как по бактериям, так и по вирусам. Степень инактивации, или доля погибших под действием УФ-излучения микроорганизмов, пропорциональна интенсивности излучения (мВт/см^2) и времени облучения (с).

Применение УФ-обеззараживания при подготовке питьевой воды позволяет, в частности, во многом решить проблему удаления вирусов гепатита А, которая не всегда решается при традиционной технологии хлорирования.

Опыт применения ультрафиолета в мировой практике показывает, что если в установке обеспечивается доза облучения не ниже определенного значения, то при этом гарантируется устойчивый эффект обеззараживания. Тем не менее, главным критерием при использовании УФ-обеззараживания остается бактериологический анализ очищенной воды.

Суть мероприятия

В связи с постоянным ростом требований к качеству очистки и обеззараживания питьевой воды все острее встает вопрос создания современных систем обеззараживания питьевой воды. На Ново-Сормовской водопроводной станции в качестве дополнительного метода обеззараживания воды планируется внедрить УФ-обеззараживание.

Проектируемая станция УФО предназначена для обеззараживания воды питьевого качества, прошедшей очистные сооружения Ново-Сормовской станции и поступающей от насосного

отделения, позволяя повысить барьерную роль очистных сооружений в отношении устойчивых к хлорированию микроорганизмов.

Станция УФ-обеззараживания воды – отдельно стоящее здание, которое располагается рядом со зданием насосной станции II-го подъема. Режим работы станции – круглосуточный ежедневный. Постоянного пребывания людей на станции не предусматривается. Контроль работы осуществляется посредством автоматики, предусматривается местное и дистанционное управление установками и сигнализация об их работе.

Вода, прошедшая УФО, поступает в распределительную сеть города.

В состав станции УФО входят 5 установок типа УДВ-100А800-10-1000-Д (4 рабочие, 1 резервная). Для кислотной промывки установки применяется 0,2% раствор щавелевой кислоты.

Производительность установки УФО составит до 400 тыс.м³ воды в сутки.

Эффект от проекта

Проект без прямого экономического эффекта. Прочие эффекты: планируемое снижение % нестандартных проб с текущих 2,4-2,7% до 1,0%.

Таблица 4

Контрольный индикатор (% нестандартности проб питьевой воды по микробиологии):	
До внедрения мероприятий	После внедрения мероприятий
2 – 2,7	≤ 1,0

Общая стоимость строительства 500 364 тыс. руб. с НДС складывается из следующих составляющих:

1. стоимость приобретённого оборудования УФО по договору ЗАО Фирма «СЭНС» 131,9 млн. руб. с НДС. Товарная накладная приведена в приложении.
2. стоимость строительно-монтажных и пусконаладочных работ и дополнительного оборудования 283 595 тыс. руб. с НДС. Копия договора со сметными расчётами приведена в приложении. **СМР и ПНР завершены.**
3. стоимость прокладки высоковольтного кабеля для электроснабжения станции УФО 78 888,6 тыс. руб. с НДС. Копия договора со сметными расчётами приведена в приложении. **Работы в процессе выполнения.**
4. стоимость осуществления авторского надзора 1 070 тыс. руб. Копия договора приведена в приложении.

Положительное заключение госэкспертизы № 0173-13/УГЭ-4419 от 15.03.2013г. (строительство здания с установкой УФО).

Прокладка высоковольтного кабеля: положительное заключение госэкспертизы № 0629-13/УГЭ-442 от 24.09.2013г. (высоковольтный кабель «Строительство РП – 6 кВ с инженерными сетями»). Положительное заключение ФГУ ФЦЦС (филиал по Нижегородской области) по смете «Проектирование электроснабжения повышенной мощности» (кабельная линия от РУ 6 кВ ПС «Светлаярская» до РП 6 кВ ВНС «Ново-Сормовская») от 25.08.2014г.

4.1.2 Создание станции обеззараживания воды на Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91)

Реализация данного мероприятия позволит ликвидировать потенциальную опасность возникновения ЧС и улучшить экологическую ситуацию путем отказа от хранения и применения жидкого хлора. Проект устранил опасность разгерметизации емкостей с большим запасом жидкого хлора, хранящегося на площадке очистных сооружений, размещенного вблизи жилой застройки.

Внедрение на водопроводных сооружениях станцию обеззараживания по технологии МБЭ с проектной мощностью 380 000 м³/сутки позволяет вывести из эксплуатации хлораторную.

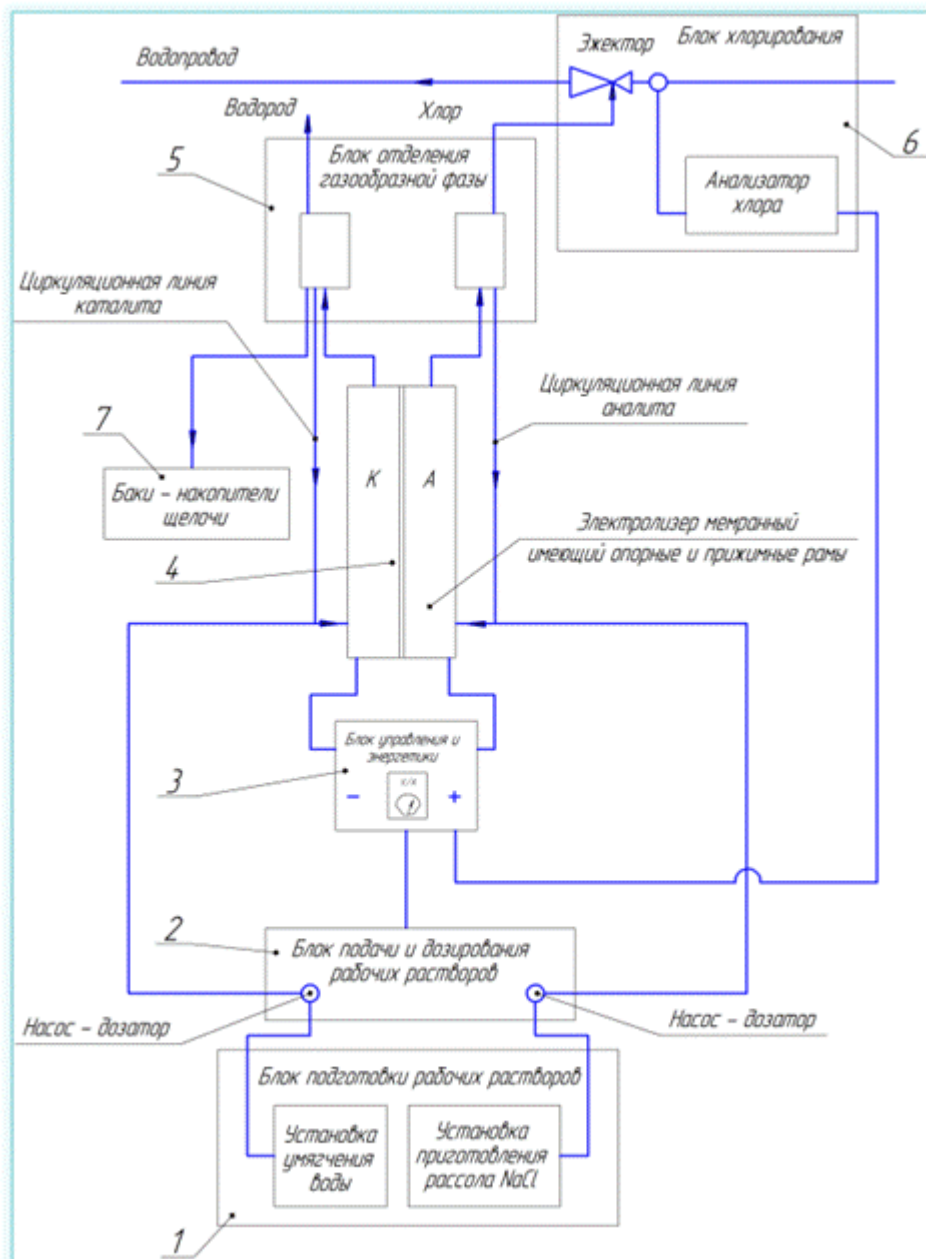
Недостатки существующего метода обработки воды хлором

Хлор – наиболее дешевый из применяемых реагентов, но одновременно и самый опасный из них. Его главным недостатком является способность вступать в реакцию замещения, с образованием токсичных хлорированных углеводородов.

Хлор является сильнодействующим веществом, отравляющее действие которого известно со времен Первой мировой войны. Особую опасность транспортировка и хранение больших объемов хлора в населенной местности приобретает сегодня, в связи с возросшей угрозой террористических актов. Удаление мест базирования жидкого хлора из населенных пунктов становится первоочередной задачей в программе мероприятий, проводимых службами ГО и ЧС.

В рамках мероприятия планируется осуществить переход с технологии обеззараживания жидким хлором на обеззараживание воды хлорной водой, полученной на установках МБЭ (мембранного биполярного электролиза). Технология МБЭ является более экономически выгодной по сравнению с технологией обеззараживания воды гипохлоритом натрия:

Таблица эксплуатационных расходов получения активного хлора с использованием высококонцентрированного ГХН или установок МБЭ для НСВС в период с 2017 по 2026 (за 10 лет) с проектной производительностью 2 660 кг активного хлора в сутки		
Наименование затрат	Сумма, тыс.руб.	
	ГХН	МБЭ
Сырье	594 226,418	359 678,303
Электроэнергия	47 733,675	174 155,817
Отопление и вентиляция	11 445,193	30 881,072
Затраты на оборудование:	-	18 737,430
- погрузчик и ТО	-	4 522,755
- замена мембран 1 раз в 5 лет	-	14 101,642
- замена смолы	-	113,033
ИТОГО	653 405,29	583 452,62



- 1 – блок подготовки рабочих растворов,
- 2 – блок подачи и дозирования рабочих растворов,
- 3 – блок управление и энергетики,
- 4 – электролизер мембранный имеющий опорные и прижимные рамы,
- 5 – блок отделения газообразной фазы,
- 6 – блок хлорирования,
- 7 – баки – накопители щелочи.

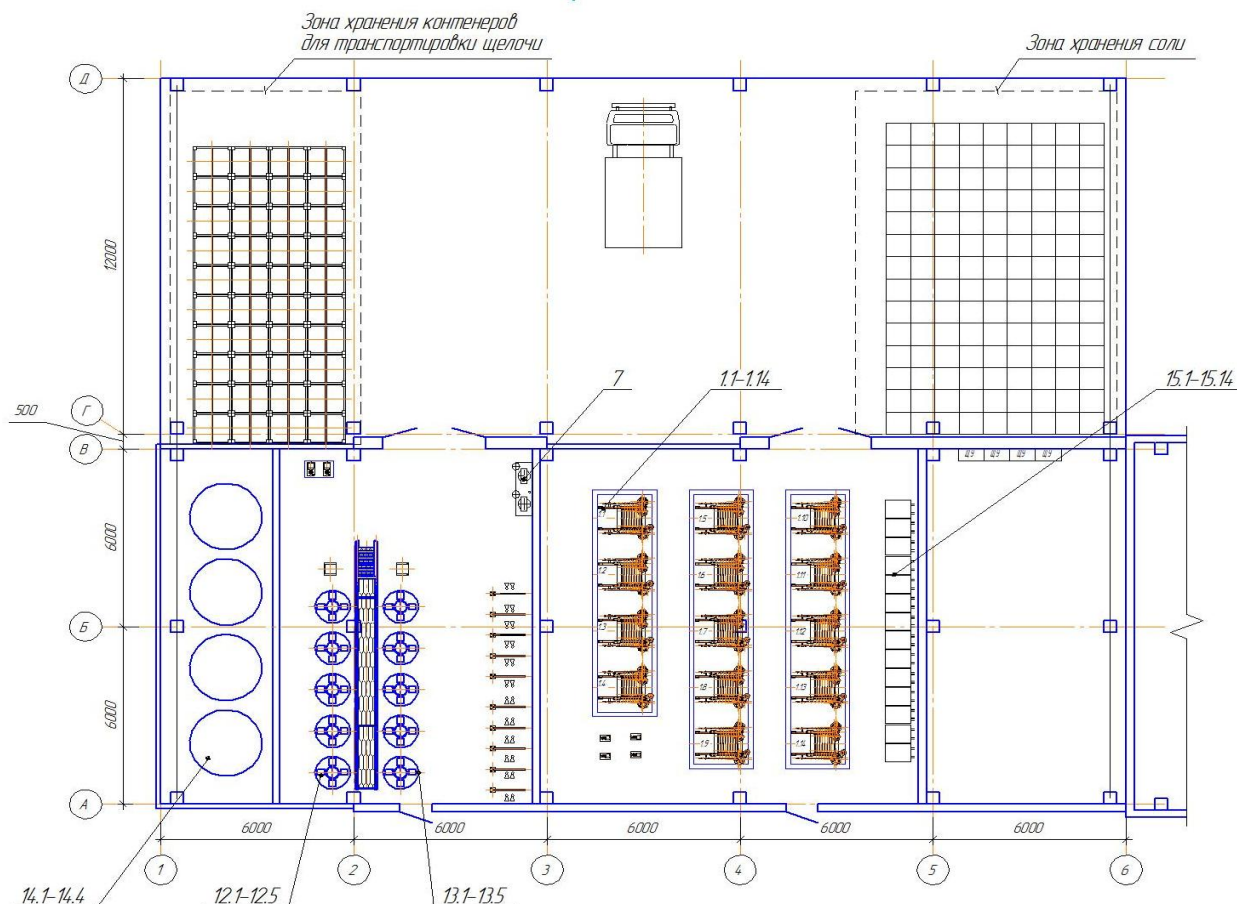
Для осуществления процесса электролиза в мембранных биполярных электролизерах требуется пищевая поваренная соль сорта «Экстра». Удельные затраты на производство 1 кг активного хлора составляют:

- Соли 2,5-3 кг ;

- Электроэнергии 2,5 – 3,0 кВт.

В процессе электролиза образуется побочный продукт – гидроксид натрия 10%.

Схема размещения оборудования и склада поваренной соли ниже:



Эффект от проекта

Проект без прямого экономического эффекта. Прочие эффекты: исключение риска возникновения ЧС в черте города и улучшение экологической ситуации путем отказа от хранения и применения жидкого хлора.

Предполагаемая общая стоимость строительства – 264 890 тыс. руб. с НДС. Расчет стоимости строительства осуществлен по объекту-аналогу с учетом проектной мощности Ново-Сормовской водопроводной станции 380 000 м³/сутки и будет уточнен по результатам ПИР и государственной экспертизы.

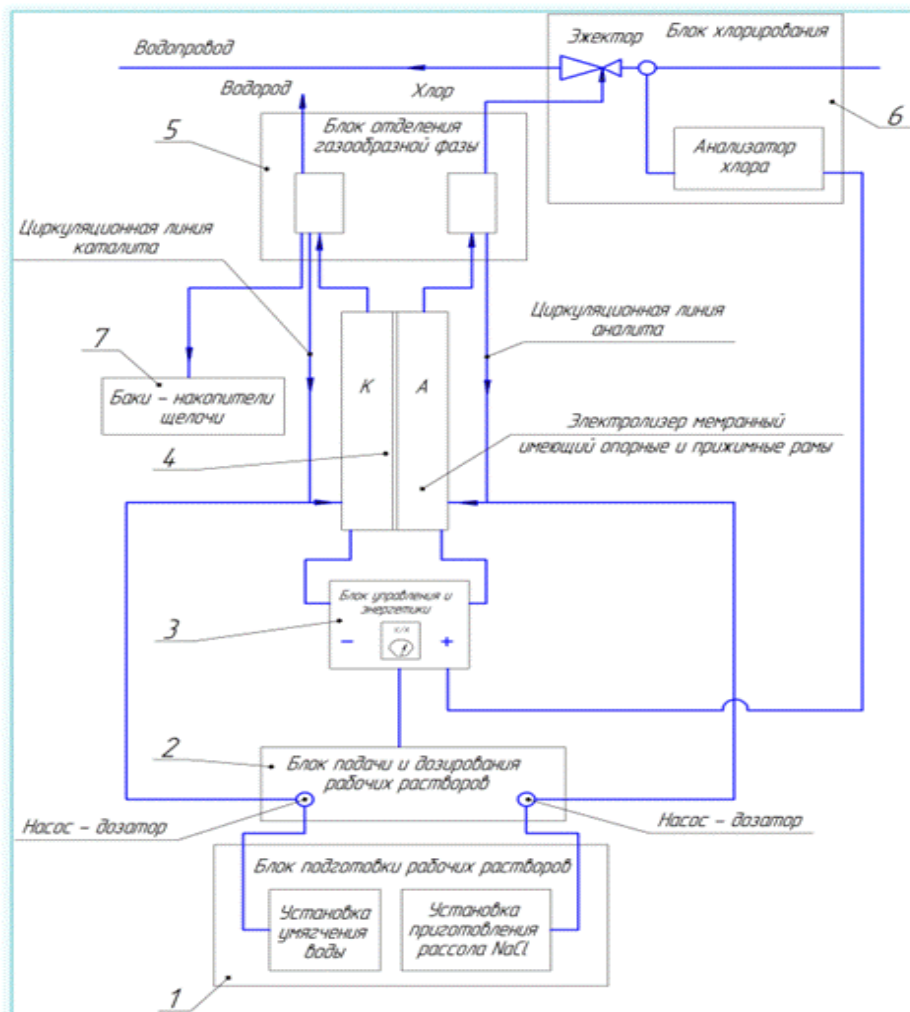
4.1.3 Создание станции обеззараживания воды на водопроводной станции «Малиновая гряда» (по адресу: город Нижний Новгород, Приокский район, пр. Гагарина, д. 121)

Реализация данного проекта позволит ликвидировать потенциальную опасность возникновения ЧС и улучшить экологическую ситуацию путем отказа от хранения и применения жидкого хлора в непосредственной близости от жилой застройки (Приокский район).

Суть мероприятия

В рамках мероприятия планируется осуществить переход с технологии обеззараживания жидким хлором на обеззараживание воды хлорной водой, полученной на установках МБЭ (мембранного биполярного электролиза). Проектная мощность станции обеззараживания составит

Суть мероприятия и технологическая схема



- 1 – блок подготовки рабочих растворов,
- 2 – блок подачи и дозирования рабочих растворов,
- 3 – блок управление и энергетика,
- 4 – электролизер мембранный имеющий опорные и прижимные рамы,
- 5 – блок отделения газообразной фазы,
- 6 – блок хлорирования,
- 7 – баки – накопители щелочи.

Для осуществления процесса электролиза в мембранных биполярных электролизерах требуется пищевая поваренная соль сорта «Экстра». Удельные затраты на производство 1 кг активного хлора составляют:

- Соли 2,5-3 кг;
- Электроэнергии 2,5 – 3,0 кВт.

В процессе электролиза образуется побочный продукт – гидроксид натрия 10%.

Эффект от проекта



Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»

Проект без прямого экономического эффекта. Прочие эффекты: исключение риска возникновения ЧС в черте города и улучшение экологической ситуации путем отказа от хранения и применения жидкого хлора.

Предполагаемая общая стоимость строительства – 120 500 тыс. руб. с НДС. Расчет стоимости строительства осуществлен по объекту-аналогу с учетом проектной мощности Ново-Сормовской водопроводной станции 200 000 м³/сутки и будет уточнен по результатам ПИР и государственной экспертизы.

4.1.4 Модернизация Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91)

В рамках данного мероприятия планируется выполнить в 2016-2017 годах следующие работы:

1. замена на фильтрах существующей дренажной системы (58 чугунных труб Ду=150 мм; L=5,0) на новую дренажную систему (труба ПНД питьевая напорная Ду=160 мм), а также замена 1864 колпачков из нержавеющей стали на пластиковые. В результате планируется обеспечить увеличение нормативного срока службы фильтров на 5 лет.
2. замена на отстойниках железных желоб сборной системы на желоба из нержавеющей стали. В результате планируется увеличение срока службы системы на срок до 5 лет, снижение нагрузки на несущие детали отстойника;
3. замена гидроизоляции на баках мокрого хранения на современные составы. В результате за счёт применения новых композитных материалов планируется увеличение срока эксплуатации на срок до 5 лет;
4. замена 2-х насосных агрегатов воздуходувок на более экономичные и модернизация электрооборудования РУ-0,4КВ. В результате замены 2-х насосных агрегатов мощностью 132 кВт на 2 насосных агрегата ВВН 2-50 мощностью 71 кВт планируется получить экономию по каждому насосному агрегату 134 тыс. кВт/час или 0,48 млн. руб. в год. Срок окупаемости составит около 2-х лет.

Расчёт стоимости мероприятия осуществлён на основе полученных коммерческих предложений от поставщиков (приведены в приложении) и складывается из следующих составляющих: работы по модернизации 4-х фильтров (4×4,5 млн. руб.), модернизация отстойников (3×2,8 млн. руб.), модернизация 4-х барботажных установок (4×0,49 млн. руб.), модернизация электрооборудования РУ-0,4КВ (2×0,2 млн. руб. + 0,9 млн. руб.), модернизация 2-х баков мокрого хранения коагулянта (2×1,620 млн. руб.).

Также в рамках данного мероприятия в 2018-2019 годах планируется выполнить модернизацию лаборатории НСВС (9,8 млн. руб. с НДС), в том числе расширить спектр проводимых исследований и количество лицензий за счёт приобретения нового лабораторного оборудования. Целью мероприятия является повышение эффективности контроля качества питьевой воды.

На первом этапе мероприятия в 2016 году будут выполняться проектно-изыскательские работы и разработка проектно-сметной документации.

Стоимость мероприятия – 42 700 тыс. руб. с НДС.

Копия коммерческого предложения № 057 от 15.03.2016 г. ООО «Ренталь» (модернизация скорых фильтров 4,5 млн. руб. за фильтр, модернизация баков мокрого хранения коагулянта 1,62 млн. руб. за один бак, модернизация отстойников 2,8 млн. руб. за один бак) приведена в приложении.



4.1.5 Реконструкция водопроводной станции «Березовая Пойма» в Московском районе.

В рамках мероприятия в 2018-2020гг. планируется выполнить реконструкцию водопроводной станции «Березовая Пойма» в Московском районе стоимостью 160 000 тыс. руб. Основание для реализации – обращение Роспотребнадзора Нижегородской области, выявившего в питьевой воде в пос. Березовая пойма повышенное содержание железа.

Расчет предполагаемой стоимости реконструкции водопроводной станции осуществлен по объекту-аналогу и будет уточнен по результатам разработки проектно-сметной документации.

Эффект от мероприятия

Мероприятие позволит обеспечить жителей поселка Березовая пойма качественной питьевой водой в соответствии с нормативными требованиями СанПин.

4.2 Улучшение качества очистки сточных и промывных вод. Повышение экологической эффективности, показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы **Водоотведения**

4.2.1 Строительство сооружения для ликвидации сброса промывных вод, сбору и перекачке осадка в городскую канализацию Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91)

Для улучшения экологической ситуации в реке Волга планируется ликвидировать сброс промывной воды в указанную реку.

В соответствии с Предписанием №256-П/2-В от 24.09.2011г., выданным Департаментом федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Приволжскому ФО, ОАО «Нижегородский водоканал» необходимо обеспечить недопущение сброса промывных и дренажных вод с водопроводной станции «Ново-Сормовская» с превышением установленных нормативов допустимых сбросов.

Целью настоящего мероприятия является строительство сооружений и водоводов сбора промывных вод фильтров и осадка отстойников, очистки промывных вод и отвода осадка в городские сети канализации.

Реализация данного проекта позволит полностью прекратить сброс с Ново-Сормовской водопроводной станции в р. Волга промывных вод и осадка, несоответствующих по качеству нормативным требованиям сброса в рыбохозяйственный водоем.

Для решения этой задачи планируется:

- строительство нового резервуара промывной воды;
- строительство станции промывных вод, включающей насосное оборудование для подачи промывных вод в резервуар промывной воды, откачки осадка в канализацию;
- строительство новой отдельно стоящей блочной КТП;
- обвязка сооружений трубопроводами (самотечными и напорными).

Максимальный объем сточных вод, поступающих на сооружения промывных вод, принят на уровне 36000 м³/сутки.

Согласно технического задания количество загрязнений в промывных водах составляет:

- по взвешенным веществам – 55,1мг/л (max 150 мг/л);
- по мутности – 9,8 – 60мг/л;
- по алюминию – 19,5 – 15,5мг/л.

Расчетное качество отстаиваемых промывных вод с использованием флокулянта составит:



- по содержанию взвешенных веществ – 4,5 – 6мг/л;
- по мутности – 1,4 – 1,5мг/л;
- по алюминию – 1,06 мг/л.

Эффект от мероприятия

Проект без прямого экономического эффекта. Данное мероприятие входит в состав мероприятий приложения №1 к концессионному соглашению от 14.06.2013. **Предполагаемая общая стоимость строительства – 292 641 тыс. руб. с НДС.**

Положительное заключение ГЭ №0443-14/УГЭ-4431 от 10.12.14.

4.2.2 Строительство сооружения для ликвидации сброса промывных вод, сбору и перекачке осадка в городскую канализацию на водопроводной станции «Слудинская» (по адресу: город Нижний Новгород, Советский район, пр. Гагарина, д. 31)

Реализация данного проекта позволит полностью прекратить сброс с водопроводной станции «Слудинская» в реку Ока промывных вод, не соответствующих по качеству нормативным требованиям сброса в рыбохозяйственный водоем.

В соответствии с Предписанием №256-П/2-В от 24.09.2011г., выданным Департаментом федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Приволжскому ФО», Нижегородскому водоканалу необходимо обеспечить недопущение сброса промывных и дренажных вод с водопроводной станции «Слудинская» с превышением установленных НДС.

Вновь проектируемые сооружения включают:

- резервуар промывной воды для усреднения и осветления промывных вод;
- станцию промывных вод с насосным оборудованием, помещением приготовления и дозирования флокулянта, местом для размещения блока ультрафильтрации, вспомогательными помещениями;
- трубопроводы (самотечные и напорные).

Расход промывных вод, поступающих на сооружения промывных вод, принят согласно заданию на проектирование и составляет 18000 м³/сутки.

Расчетное качество отстаиваемых промывных вод с использованием флокулянта составит:

- по содержанию взвешенных веществ – 15 мг/л;
- по мутности – 10 мг/л;
- по алюминию – 2,5 мг/л.

Количество отстаиваемых промывных вод, возвращаемых в водоводы сырой воды водопроводных сооружений составляет 16 200 м³/сутки.

Строительство сооружений для ликвидации сброса промывных вод, сбору и перекачке осадка в городскую канализацию водопроводной станции «Слудинская» значительно улучшит экологическую ситуацию в районе. Реализация проекта позволит сэкономить на штрафах в объеме около 0,6 млн. рублей.

Эффект от мероприятия

Проект без прямого экономического эффекта. Данное мероприятие входит в состав мероприятий приложения №1 к концессионному соглашению от 14.06.2013. **Предполагаемая общая стоимость строительства – 168 780 тыс. руб. с НДС.** Расчет стоимости строительства осуществлен по объекту-аналогу «Реконструкция водозабора Северного жилого района,



Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»
г. Благовещенск, Амурская область» (проектная производительность 100 000 м³/сутки), с учетом проектной мощности водопроводной станции «Слудинская» 120 000 м³/сутки.

4.2.3 Строительство сооружения для ликвидации сброса промывных вод, сбору и перекачке осадка в городскую канализацию на водопроводной станции «Малиновая гряда» (по адресу: город Нижний Новгород, Приокский район, пр. Гагарина, д. 121)

Реализация данного проекта позволит полностью прекратить сброс с водопроводной станции «Малиновая гряда» в реку Ока промывных вод, не соответствующих по качеству нормативным требованиям сброса в рыбохозяйственный водоем.

В соответствии с Предписанием №256-П/2-В от 24.09.2011 г., выданным Департаментом федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Приволжскому ФО», Нижегородскому водоканалу необходимо обеспечить недопущение сброса промывных и дренажных вод с водопроводной станции «Малиновая гряда» с превышением установленных НДС.

Вновь проектируемые сооружения включают:

- резервуар промывной воды для усреднения и осветления промывных вод;
- станцию промывных вод с насосным оборудованием, помещением приготовления и дозирования флокулянта, местом для размещения блока ультрафильтрации, вспомогательными помещениями;
- трубопроводы (самотечные и напорные).

Категория сооружений по степени обеспеченности подачи воды – II.

Расход промывных вод, поступающих на сооружения промывных вод, принят согласно задания на проектирование и составляет 10 000 м³/сутки.

Расчетное качество отстаиваемых промывных вод с использованием флокулянта составит:

- по содержанию взвешенных веществ – 15 мг/л;
- по мутности – 10 мг/л;
- по алюминию – 2,5 мг/л.

Количество отстаиваемых промывных вод, возвращаемых в водоводы сырой воды водопроводных сооружений составляет 9 000 м³/сутки.

Строительство сооружений для ликвидации сброса промывных вод, сбору и перекачке осадка в городскую канализацию водопроводной станции «Малиновая гряда» значительно улучшит экологическую ситуацию в районе.

Эффект от мероприятия

Проект без прямого экономического эффекта. Данное мероприятие входит в состав мероприятий приложения №1 к концессионному соглашению от 14.06.2013.

Предполагаемая общая стоимость строительства – 91 368 тыс. руб. с НДС. Расчет стоимости строительства осуществлен по объекту-аналогу «Реконструкция водозабора Северного жилого района, г. Благовещенск, Амурская область» (проектная производительность 100 000 м³/сутки), с учетом проектной мощности водопроводной станции «Малиновая гряда» 200 000 м³/сутки.

4.2.4 Модернизация станции аэрации с установкой УФО сточных вод (по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, наб. Гребного канала, д. 1).

Проект нацелен на улучшение экологической ситуации в реке Волга. В результате станет возможным исключение обеззараживания воды жидким хлором, наносящего вред окружающей среде, и переход на УФ-обеззараживание.

Сточные воды являются источником загрязнения микробами водных экосистем и серьезным фактором риска распространения инфекционных заболеваний. Существует две основных группы сточных вод:

1. Бытовые сточные воды.
2. Производственные сточные воды.

Во всех видах сточных вод находится огромное количество микробов. Эти бактерии подразделяются на безвредные, условно-безвредные и опасные (туберкулёзная палочка, брюшной тиф, сальмонеллезы, дизентерийная палочка, вирусный гепатит, полиомиелит, холера). Обычно городские (хозбытовые) сточные воды содержат большее количество микробов, чем производственные. Производственные сточные воды содержат меньше микробов, но больше неорганических (свинец, ртуть, сода, сульфаты, азот, марганец, никель, щелочи) и органических веществ (метан, аммиак, пестициды, бензол, альдегиды, толуол, смолы, фенолы и др.).

По санитарным правилам все сточные воды должны подвергаться предварительному обеззараживанию перед их сливом в поверхностные воды.

В настоящее время к основным методам, получившим наибольшее распространение для обеззараживания сточных вод, относятся: озонирование, хлорирование, ультрафиолетовое облучение (УФО) и, как правило, сочетание этих методов. Устойчивость микроорганизмов, гигиеническая надежность бактерицидного и противовирусного эффекта при любом способе обеззараживания воды определяется различиями в механизмах процессов воздействия дезинфектанта.

Недостатки существующей технологии обеззараживания сточных вод

На «Нижегородской станции аэрации» применяется метод хлорирования очищенных сточных вод. При всей распространенности метода хлорирования ему присущи и существенные технологические недостатки:

1. Недостаточная эффективность в отношении вирусов. После хлорирования при дозах остаточного хлора 1,5 мг/л в пробах остается очень высокое содержание вирусных частиц², поэтому даже хлорированные сточные воды остаются эпидемически опасными в отношении энтеровирусных заболеваний.
2. Другим серьезным недостатком является образование в воде под действием хлора хлорорганических соединений: хлороформа (ПДК=0,2мг/л), четыреххлористого углерода (ПДК=0,006 мг/л), бромдихлорметана (ПДК=0,03 мг/л), хлорфенола, хлорбензольных и хлорфенилуксусных соединений, хлорированных пиренов и пиридинов, хлораминов и др. Хлорорганические соединения по данным многочисленных исследований обладают высокой токсичностью, мутагенностью и канцерогенностью.

Хлорирование сточных вод приводит к тому, что хлорпроизводные и остаточный хлор, попадая в естественные водоёмы, оказывают отрицательное воздействие на различные водные

² Бутин В.М., Жуков В.И., Костюченко С.В., Кудрявцев Н.Н., Куркин Г.А., Шепелин А.В., Якименко А.В. //ВСТ (1996), №12

Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал» организмы, вызывая у них серьезные физиологические изменения и даже их гибель, что приводит к нарушению процессов самоочищения водоемов. Хлорорганические соединения способны накапливаться в донных отложениях, тканях гидробионтов и, в конечном счете, по трофическим цепям попадать в организм человека.

Предлагаемая технология УФ-обеззараживания. Предлагаемый к внедрению на НСА метод воздействия УФО заключается в повреждении структуры ДНК и РНК бактерий и вирусов, нарушение проницаемости мембран и, в конечном итоге, невозможность их дальнейшего размножения.

Метод ультрафиолетового обеззараживания имеет следующие преимущества по отношению к традиционным окислительным обеззараживающим методам (хлорирование, озонирование):

- УФ облучение летально для большинства водных бактерий, вирусов, спор и протозоа. Оно уничтожает возбудителей таких инфекционных болезней, как тиф, холера, дизентерия, вирусный гепатит, полиомиелит и др. Применение ультрафиолета позволяет добиться более эффективного обеззараживания, чем хлорирование, особенно в отношении вирусов;
- в обработанной ультрафиолетовым излучением воде не обнаруживаются токсичные и мутагенные соединения, оказывающие негативное влияние на биоценоз водоемов;
- отсутствует необходимость создания складов токсичных хлорсодержащих реагентов, требующих соблюдения специальных мер технической и экологической безопасности, что повышает надежность систем водоснабжения и канализации в целом.

В мире ультрафиолетовые системы действуют более чем на 2000 очистных сооружений для очистки сточных вод. Общий расход обрабатываемых УФ облучением сточных вод составляет более 1 млн. м³/ч. В 1998 г. сообщалось, что во Франции, начиная с 1994 г., УФ обеззараживание внедрено на 30 станциях, в Великобритании внедрено более чем на 100 станциях. Применение УФ облучения для обеззараживания не имеет ограничений по производительности сооружений — крупные УФ станции имеют производительность более 30000 м³/ч на сооружениях в г. Квебек (Канада), г. Миннеаполис (США).

Суть проекта

В рамках мероприятия в состав действующих очистных сооружений НСА планируется ввести вновь проектируемые сооружения – станции УФ-обеззараживания очищенных сточных вод 1-ой и 2-ой технологических линий производительностью 600 000 м³/сут. С максимальным часовым расходом –29500 м³ каждая.

Размещение станций УФ-обеззараживания намечается во вновь строящихся зданиях, на территории существующих городских очистных сооружений канализации.

Предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений (по каждой из двух технологических линий):

- станция УФ-обеззараживания сточных вод;
- трансформаторная подстанция;
- подводящие и отводящие каналы с камерами на них;
- внутримплощадочные сети и сооружения на них;

Для обеспечения обеззараживания очищенных сточных вод предусматриваются вертикальные лотковые модули.

При этом обеспечивается качество обеззараженных сточных вод:



- Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»
- ОКБ (Общие колиформные бактерии) не более 500 КОЕ/100мл;
 - ТКБ (Термотолерантные колиформные бактерии) не более 100 КОЕ/100мл,
 - коли-фагов не более 100 БОЕ/100мл с дозой УФ-излучения 30 мДж/см².

После ввода в эксплуатацию станций УФ-обеззараживания действующая в настоящее время схема обеззараживания жидким хлором из работы выводится.

При этом исключаются условия для образования в обеззараженных сточных водах токсичных и мутагенных хлорорганических соединений, негативно действующих на рыбу и весь биоценоз водоема – приемника сточных вод р. Волга. С территории очистных сооружений выводятся опасные производственные объекты – хлораторная с расходным складом хлора.

Основные показатели по эксплуатационным расходам

Годовые эксплуатационные расходы без учета амортизации составят около 32 773 тыс.руб. (в т.ч. электроэнергия 7840 тыс. кВт х 2,35 = 18 424 тыс.руб., стоимость реагента щавелевой кислоты 44 тыс.руб., текущий ремонт около 4 233 тыс.руб. (1% от величины сводного сметного расчета), капремонт около 10 072 тыс.руб. (2,6% от стоимости основных фондов).

Эффект от мероприятия

Проект без прямого экономического эффекта. Прочие эффекты: улучшение экологии р.Волга и снижение риска возникновения ЧС за счет вывода с территории НСА опасных производственных объектов – хлораторной с расходным складом хлора.

Общая стоимость строительства объекта – 810 099 тыс. руб. с НДС в соответствии с заключённым договором с ООО «ВЕГРАД ИНЖИНИРИНГ» от 11.01.2016 №23-16-5. Копия договора приведена в приложении.

4.2.5 Модернизация Нижегородской станции аэрации, в т.ч. модернизация аэротенков с заменой системы подачи активного ила (по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, наб. Гребного канала, д. 1)

Мероприятие относится к обеспечению нормативного качества сбрасываемых сточных вод на очистных сооружениях системы канализования.

Подпроект №1 «Модернизация аэротенков очистных сооружений с заменой системы подачи активного ила на Нижегородской станции аэрации» (стоимость в соответствии с заключённым договором 330,0 млн. руб. №14-15-0404 от 06.07.2015)

В рамках настоящего подпроекта планируется продолжить модернизацию аэротенков в пределах запланированной суммы инвестиций 330 млн. руб. Общая потребность в финансировании модернизации всех аэротенков составляет не менее 1 млрд.

Проект предусматривает внедрение технологии удаления азота методом нитриденитрификации с монтажом погружных мешалок и погружных насосов.

Копия договора с ООО "СтройТехнология-НН" №14-15-0404 от 06.07.2015 на сумму 330 млн. руб., сводного сметного расчёта приведены в приложении.

Подпроект №2 «Модернизация цеха механического обезвоживания осадка на НСА» (стоимость в соответствии с заключённым договором 9 697 тыс. руб.)

Данный подпроект направлен на модернизацию цеха механического обезвоживания осадка (сумма инвестиций 9 697 тыс. руб.), что позволит повысить эффективность работы НСА.

Копия договора с ООО "Ренталь" №14-15-0498 от 11.09.2015 на сумму 9 697 тыс. руб., сводного сметного расчёта приведены в приложении.



Подпроект №3 «Модернизация хлораторной на НСА»

Данный подпроект направлен на модернизацию хлораторной на НСА (сумма инвестиций 24 млн. руб.).

В рамках данного мероприятия планируется замена существующих хлораторов на автоматические, замену существующих испарителей на новые, оборудованные системой автоматического контроля расхода хлора и наличия хлора в теплоносителях, а также внедрение системы автоматического дозирования хлора. Указанные мероприятия позволят продлить срок службы хлораторной на 10 лет, а также снизить эксплуатационные затраты на 0,5 млн.руб. в год.

На первом этапе мероприятия в 2016 году будут выполняться проектно-изыскательские работы и разработка проектно-сметной документации.

Подпроект №4 «Модернизация Химико-бактериологической лаборатории на НСА»

Химико-бактериологическая лаборатория НСА контролирует процесс очистки стоков по всем этапам технологической цепочки от входного потока городских стоков до выпуска очищенных сточных вод в реку Волга. Лаборатория так же ежедневно контролирует сбросы промышленных предприятий Нижнего Новгорода в канализационную систему города.

Данный подпроект направлен на модернизацию Химико-бактериологической лаборатории НСА (сумма инвестиций 10 201 тыс. руб.). Планируется осуществить перепланировку рабочих помещений ХБЛ общей площадью 104,15 м2 с целью обеспечения правильной поточности движения проб и разделения рабочих помещений ХБЛ на «чистую» и «грязную» зоны. Кроме того планируется модернизировать систему вентиляции в целях исключения попадания воздуха из «грязной зоны» в «чистую».

Таблица 5

Прогноз снижения содержания загрязняющих веществ на выходе с Нижегородской станции аэрации

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Содержание фосфор фосфатов на выходе с Нижегородской станции аэрации, мг/л.							
- при условии модернизации всех аэротенков;	1,10	1,1	1,1	0,9	0,71	0,51	0,51
- при условии модернизации части аэротенков (290 млн. руб.)	1,1	1,1	1,1	0,96	0,82	0,68	0,68
Содержание азот аммонийных солей на выходе с Нижегородской станции аэрации, мг/л.							
- при условии модернизации всех аэротенков;	14,12	14,12	14,12	9,58	5,04	0,5	0,5
- при условии модернизации части аэротенков (290 млн. руб.)	14,12	14,12	14,12	10,37	6,63	2,88	2,88

Эффект от мероприятия

Получаемые эффекты: повышение качества очистки сточных вод (прежде всего по азот- и фосфор-содержащим веществам).

Предполагаемая общая стоимость мероприятия – 373 904 тыс. руб. с НДС.

Копия договоров с ООО "СтройТехнология-НН" №14-15-0404 от 06.07.2015 на сумму 330 млн. руб., с ООО "Ренталь" №14-15-0498 от 11.09.2015 на сумму 9 697 тыс. руб., сводных сметных расчётов и экспертизы приведены в приложении.

4.3 Выполнение требований надзорных организаций. Повышение экологической эффективности, показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем Водоснабжения

4.3.1 Рыбозащитное устройство типа "жалюзийный экран с потокопреобразователем" водозабора НС-1 Ново-Сормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91)

Производительность Ново-Сормовской водопроводной станции – 380 тыс. м³/сут.

В водозаборы ежегодно попадает большое количество молоди рыб, в том числе промысловых видов, что отрицательно сказывается на состоянии рыбных запасов внутренних водоемов.

Снижение потерь при водоизъятии возможно путем оснащения водозаборов эффективными рыбозащитными сооружениями и устройствами или проведения рыбозащитных мероприятий.

Реализация данного мероприятия представляет собой монтаж устройств по недопущению гибели мальков и мелкой рыбы при водозаборе и прописана в условиях водопользования договора водопользования с Верхне-Волжским бассейновым водным управлением рег. №52-08.01.03.005-Х-ДЗВО-Т-2009-00186/00 от 01.10.2009г. (п.8.6).

Состав проекта:

1. Внедрение рыбоотвода с интенсификацией естественных струйных течений. Для этого к напорному водоводу в НС-1 подключаются линии транспортирования «рабочей воды» к насадкам, обеспечивающим создание локального транзитного потока воды, сносящего без травмирования молодь рыб от водопроприемных окон оголовков.

2. Применение электронного рыбозащитного комплекса ПИРС (Поликонттактная Импульсная Рыбозащитная Система). Цель: защита рыбы и ее молоди от попадания в водозаборы путем создания в воде, перед водоприемным устройством, непроходимой для рыбы, раздражающей ее зоны (буферной зоны), и заставляющей рыбу избегать приближения к ней.

ПИРС обеспечивает эффективность рыбозащиты на уровне требований СНиП 2.06.07-87 (не менее 70% для рыб промысловых видов размером более 12мм) при установке электродов в зоне скоростей потока не превышающих плавательных способностей рыб.

Эксплуатационные расходы:

Потребляемая мощность -41 кВт.

Плата за потребляемую электроэнергию:

$$Э_{эл./эн.} = П \cdot T = 24 \cdot 41 \cdot 3,41 = 3355 \frac{\text{руб.}}{\text{сут.}}$$

где:

П=24 – электропотребление, кВтч/сут;

T – тариф на потребление электроэнергии, руб./кВтч;

T=2,5руб./кВтч

Плата за потребляемую электроэнергию в год: 3355 руб./сут. * 365 сут. = 1 225 тыс. руб.

Эффект от мероприятия

Проект без прямого экономического эффекта. Прочие эффекты: реализация проекта по рыбозащитным устройствам на водозаборах является условием заключения нового договора водопользования между ОАО «Нижегородский водоканал» и Верхне-Волжским бассейновым водным управлением. Невыполнение условия может привести к отказу в заключении договора на



Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»
новый срок. За забор воды без наличия договора плата за водопользование исчисляется в пятикратном размере.

В 2012г. плата за водопользование составила 19,4 млн.руб. При тех же объемах водозабора плата в 2014г без договора будет 97,2 млн.руб. Кроме того, штраф за самовольное занятие водного объекта (в 2012г. - 5-10 тыс.руб), нарушение правил водопользования при заборе воды (10-20 тыс.руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 сут.), как риск – в случае признания факта нанесения ущерба биологическим ресурсам необходимо полностью возместить нанесенный ущерб.

Предполагаемая общая стоимость строительства – 13 178 тыс.руб. с НДС. Положительное заключение ФГУ ФЦЦС (Федеральный центр ценообразования в строительстве, филиал по Нижегородской области) от 11.12.2012г.

4.3.2 Рыбозащитное устройство типа "жалюзийный экран с потокопреобразователем" водозабора НС-1 водопроводной станции "Малиновая гряда" (по адресу: город Нижний Новгород, Приокский район, пр. Гагарина, д. 121)

Расчетная производительность водозаборных сооружений – 200 тыс. м³/сут.

Проектом предусматривается внедрение рыбоотвода («жалюзийный экран»). Реализация данного мероприятия прописана в условиях водопользования договора водопользования с Верхне-Волжским бассейновым водным управлением рег. №52-08.01.03.005-Х-ДЗВО-Т-2009-00184/00 от 01.10.2009г. (п.8.6).

Наиболее полно удовлетворяют требованиям рыбозащиты устройства отводящего (инженерно-экологического) типа. Защита молоди рыб в них заключается в создании в потоке условий, при которых вдоль водоприемной поверхности с помощью потокоформирующих элементов организуется транзитное течение, выносящее молодь из зоны влияния водозабора.

Работа предлагаемого рыбозащитного сооружения инженерно-экологического способа защиты молоди рыб, основана на использовании особенностей поведения рыб в потоке, а именно их стратификации в зависимости от структуры распределения скоростей потока.

Эффект от мероприятия

Проект без прямого экономического эффекта. Прочие эффекты: реализация проекта по рыбозащитным устройствам на водозаборах является условием договора водопользования. Невыполнение условия может привести к отказу в заключении договора водопользования на следующий срок. За забор воды без договора водопользования плата за водопользования исчисляется в пятикратном размере.

В 2012г. плата за водопользование составила 6,6 млн. руб. При тех же объемах забора плата в 2014г. без договора будет 33 млн. руб. Кроме того, штраф за самовольное занятие водного объекта (в 2012г.- 5-10 тыс. руб.), нарушение правил водопользования при заборе воды (10-20 тыс. руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток), как риск – в случае признания факта нанесения ущерба биологическим ресурсам необходимо полностью возместить нанесенный ущерб.

Общая стоимость строительства – 1 249 тыс. руб. с НДС. Положительное заключение ФГУ ФЦЦС (Федеральный центр ценообразования в строительстве, филиал по Нижегородской области) от 11.12.2012г. **Все работы по мероприятию выполнены.**

4.3.3 Рыбозащитное устройство типа "жалюзийный экран с потокопреобразователем" водозабора НС-1 Слудинской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Советский район, пр. Гагарина, д. 31)

Производительность Слудинской водопроводной станции – 120 тыс. м³/сут.



Проектом предусматривается внедрение рыбоотвода («жалюзийный экран»), аналогичного описанному выше (на станции «Малиновая гряда»). Реализация данного мероприятия прописана в условиях водопользования договора водопользования с Верхне-Волжским бассейновым водным управлением рег. №52-08.01.03.005-Х-ДЗВО-Т-2009-00183/00 от 01.10.2009г. (п.8.6).

Эффект от мероприятия

Проект без прямого экономического эффекта. Прочие эффекты: реализация проекта по рыбозащитным устройствам на водозаборах является условием договора водопользования. Невыполнение условия может привести к отказу в заключении договора на следующий срок. За забор воды без договора плата за водопользования исчисляется в пятикратном размере.

В 2012г. плата за водопользование составила 8,68 млн. руб. При тех же объемах забора плата в 2014г. без договора будет 30,3 млн. руб. Кроме того, штраф за самовольное занятие водного объекта (в 2012 г- 5-10 тыс. руб.), нарушение правил водопользования при заборе воды (10-20 тыс. руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 сут.), как риск – в случае признания факта нанесения ущерба биологическим ресурсам необходимо полностью возместить нанесенный ущерб.

Общая стоимость строительства – 505 тыс. руб. с НДС.

Положительное заключение ФГУ ФЦЦС (Федеральный центр ценообразования в строительстве, филиал по Нижегородской области) от 11.12.2012г. **Все работы по мероприятию выполнены.**

4.3.4 Рыбозащитное устройство типа "жалюзийный экран с потокопреобразователем" водозабора НС-1 Автозаводской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Автозаводский район, ул. Героя Шнитникова, д.19)

Расчетная производительность водопроводной станции – 123 тыс. м³/сут.

Проектом предусматривается внедрение рыбоотвода («жалюзийный экран»).

Наиболее полно удовлетворяют требованиям рыбозащиты устройства отводящего (инженерно-экологического) типа. Защита молоди рыб в них заключается в создании в потоке условий, при которых вдоль водоприемной поверхности с помощью потокоформирующих элементов организуется транзитное течение, выносящее молодь из зоны влияния водозабора.

Эффект от мероприятия

Проект без прямого экономического эффекта. Прочие эффекты: реализация проекта по рыбозащитным устройствам на водозаборах является условием договора водопользования. Невыполнение условия может привести к отказу в заключении договора на следующий срок. За забор воды без договора плата за водопользования исчисляется в пятикратном размере.

В 2012г плата за водопользование составила 2,6 млн. руб. При тех же объемах забора плата в 2014г без договора будет 13 млн. руб. Кроме того, штраф за самовольное занятие водного объекта (в 2012 г- 5-10 тыс. руб.), нарушение правил водопользования при заборе воды (10-20 тыс руб или административное приостановление деятельности на срок до 90 сут), как риск – нанесение ущерба биологическим ресурсам с его возмещением.

Предполагаемая общая стоимость строительства – 4 353 тыс. руб. с НДС.

Положительное заключение ФГУ ФЦЦС (Федеральный центр ценообразования в строительстве, филиал по Нижегородской области) от 11.12.2012г.



4.4 Оптимизация работы сетей и сооружений. Модернизация, реконструкция существующих объектов централизованных систем Водоснабжения и Водоотведения в целях снижения уровня износа и повышения надежности существующих сетей и сооружений

4.4.1 Создание АСУ ТП водоснабжения и водоотведения

Данный проект является логическим продолжением и будет реализовываться на базе результатов создания гидравлической модели г. Нижнего Новгорода. Мероприятие позволит обеспечить решение задач:

1. Контроль функционирования технологического и электрооборудования, режимов работы и технологических параметров на удаленных, территориально распределенных объектах ОАО «Нижегородский Водоканал»;
2. Обеспечение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;
3. Обеспечение наблюдения за состоянием объектов ВиВ и действиями оперативного персонала;
4. Объективную оценку эффективности использования оборудования и действий персонала и др.

В рамках мероприятия планируется замена насосного оборудования на ВНС, а также установка ЧРП. Полный перечень объектов будет сформирован после завершения проектных работ.

Внедрение АСУТП на водопроводных станциях позволит повысить надежность очистки воды и избежать скачков качества воды при изменении гидравлических режимов водоснабжения, увеличить периоды между промывками фильтров.

Внедрение АСУТП на станции аэрации позволит повысить надежность очистки сточных вод, реализовать программу экономии воздуха в аэротенках.

АСУТП будет включать мероприятия по контролю и эффективному управлению ресурсами предприятия.

АСУ ТП ВиВ представляет собой систему информационно-советующего типа, основанную на принципе фиксирования и анализа возникающих отклонений в параметрах контролируемых объектов системы. В данной системе оператор (диспетчер) осуществляет управление, используя рекомендации по оптимальному ведению технологического процесса водоснабжения, а ПК производит первичную обработку информации, необходимые расчеты и выполняет функции «советчика» оператора (диспетчера). Фиксирование и анализ отклонений производится по действующим алгоритмам расчета значений, заданным границам допуска для контролируемых параметров с выдачей сигнала оператору (диспетчеру) в случае выхода показаний за допустимые пределы.

АСУ ТП ВиВ будет состоять из 5 основных информационных комплексов:

- АСУ ТП ПОВ (подъем и обработка воды)
- АСУ ТП ПРВ (подача и распределение воды)
- АСУ ТП ОТС (отведение и транспортировка стоков)
- АСУ ТП ПОС (прием и очистка стоков)
- АСКУВ (коммерческий учет воды)

В рамках реализации данного проекта, также планируется внедрение автоматизированной системы теплоснабжения, установка ультразвуковых излучателей и внедрение контрольно-измерительных и управляющих модулей.



Внедрение АСУТП на сетях позволит выполнить мероприятия программы по снижению потерь воды и аварийности, а также увеличить надежность водоснабжения (наличие воды, напор) у конечных потребителей.

Эффект от мероприятия

Получаемые эффекты: повышение надежности работы систем предприятия, снижение аварийности, экономия электроэнергии. Более точно оценить эффект можно будет после завершения разработки проектной документации.

Предполагаемая общая стоимость мероприятия в соответствии с концессионным соглашением – 450 000 тыс. руб. с НДС, в т.ч. проектирование 50 млн. руб., монтаж (Scada, телеметрия, сервер, расходомеры, регуляторы давления, датчики и т.д.) и пусконаладка – 400 млн. руб. Стоимость указана ориентировочно на основе полученных коммерческих предложений (оферт в рамках конкурентной закупочной процедуры ОАО «НВ») от поставщиков – консорциума ф.«Bliss» и ф. «Шнайдер Электрик», см. приложение 3 (в ценах 2012г.). По итогам проведенных в 2014-2015 годах конкурсов были заключены следующие договоры:

1. АСУТП 1 этап ООО «Электра» на сумму 70 356 тыс. руб. Договор №14-14-0990 от 25.12.14. **Положительное заключение ФГУ «ФЦС» филиал по Нижегородской области от 07.09.2015 приведено в приложении.** В 2015 году произведено проектирование, закуплено оборудование, произведен монтаж и наладка оборудования АСУТП на 28 объектах водопроводной сети.
2. АСУТП 2 этап ООО «Электра» на сумму 79 969 тыс. руб. Договор №14-15-0623 от 10.09.15. В 2015 году проведено обследование объектов второй очереди, утверждены поставщики, заключены договоры на поставку оборудования.
3. АИССКУЭ ООО «НПФ ТЭМП» на сумму 9 151 тыс. руб. Договор 14-14-0788 от 26.11.2014 полностью выполнен.
4. Автоматизированные тепловые пункты ООО "КомМонтажСервис" на сумму 6 510 тыс. руб. Договор №14-14-0795 от 10.12.2014 полностью выполнен.
5. Гидроакустические излучатели на Малиновой гряде ООО "КомМонтажСервис" на сумму 2 242 тыс. руб. Договор №14-14-0810 от 10.12.2014 полностью выполнен.

В 2016-2017 будут проводиться новые конкурсы в рамках реализации данного мероприятия.

4.4.2 Реконструкция (модернизация) водопроводных сетей, реконструкция (модернизация) водопроводных насосных станций с оптимизацией рабочего давления и выводом из работы части подкачивающих водонапорных станций

Реализация данных мероприятий направлена на достижение гарантированного водоснабжения при минимизации совокупных затрат. В основу разработки войдут

результаты гидравлического моделирования («Создание гидравлической модели работы сетей и сооружений») с вариантами оптимизации режимов работы сетей и сооружений.

4.4.2.1. Создание гидравлической модели работы сетей и сооружений

Разработка гидравлической модели представляет собой основополагающие проектно-изыскательские работы, на основе которых в рамках настоящей инвестпрограммы будут разрабатываться, и реализоваться мероприятия по реконструкции (модернизации) сетей, ВНС и КНС. Основной задачей данной работы является получение оптимального варианта модели работы системы водоснабжения и водоотведения г.Нижний Новгород на основе информационно-графической системы. Данная модель должна позволить в дальнейшем получить экономический эффект от оптимизации системы водоснабжения и водоотведения, а именно от снижения аварийности сетей за счет исключения гидроударов и стабилизации напоров в системе, вывода избыточных насосных станций и снижения потребления энергии, выбора оптимальных режимов

Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»
работы водоочистных станций и сооружений, поиска утечек, автоматизации диспетчерского управления, повышения уровня и качества ремонтов и т.д.

На данный момент в системе водоснабжения города существуют значительные проблемы по контролю и управлению очищенной водой, поданной в сеть. Нет четкой картины распределения потоков. Водопроводные сети не имеют четкого зонирования, не выбраны оптимальные диктующие точки.

На момент строительства эксплуатируемых сейчас водопроводных сооружений ожидалось, что население города к 2000 году увеличится до 1,8 млн. человек. Исходя из этого, водоочистные станции проектировались со значительным запасом. Начиная с 90-х годов прошлого века ситуация осложнилась отсутствием единого плана развития системы водоснабжения города. Проекты реконструкции сооружений и перекладки сетей разрабатывались большим количеством организаций, а сами проекты были ориентированы на решение узкой задачи, без учета их влияния на систему водоснабжения города в целом.

Для решения указанных проблем в мировой практике широкое распространение получила методика, основанная на создании компьютерной гидравлической модели водоснабжения. Гидравлические расчеты сетей и моделирование работы объектов позволяют на научной основе разработать план мероприятий по оптимизации системы подачи и распределения воды.

Для реализации проекта необходимо:

- оборудовать повысительные насосные станции расходомерами и установить приборы учета воды и давления на участках сети измерительных зон (DMA);
- На основе гидравлического моделирования разработать оптимальные режимы работы всех водопроводных насосных станций с внедрением энергосберегающего технологического оборудования;
- На насосных станциях произвести подбор и замену насосных агрегатов с учетом их работы в зоне оптимальных рабочих характеристик;
- Определить места и произвести установку автоматических воздушных клапанов и гасителей гидравлических ударов на водоводах;
- Определить места и произвести установку регуляторов давления для ликвидации избыточных напоров на водопроводных сетях города;
- Оборудовать диктующие точки водопроводной сети датчиками давления и создать систему автоматизированного диспетчерского управления режимом работы системы;
- На основе гидравлического моделирования разработать план ремонта и замены водопроводных сетей с указанием необходимых расчетных диаметров;
- Разработать и внедрить систему автоматического управления технологическими процессами из Центрального диспетчерского пункта.

На основании расчетов гидравлической модели водопроводных сетей предлагается выполнить мероприятия по оптимизации подачи воды малыми водопроводными насосными станциями подкачки. По предварительным оценкам это затронет примерно 1/3 часть всех ВНС, при этом до 20 % из этого числа ВНС выводятся из работы; 80% реконструируются с изменением рабочих характеристик. Главным эффектом реализации мероприятия – снижение потребления электроэнергии насосными станциями и обеспечение оптимальных напоров у потребителя.

На основании расчетов гидравлической модели водопроводных сетей предлагается осуществить укладку новых и перекладку старых сетей с другими диаметрами для оптимизации потоков воды и снижения количества участков повышенного или пониженного давления.



Качество и стабильность очистки воды на водопроводных станциях в значительной степени зависят от отсутствия резких скачков в объемах воды, проходящей через отдельные сооружения. Особенно это важно для работы осветлителей и фильтров.

Данная программа имеет приоритет №1, так как без ее решения не могут быть успешно выполнены мероприятия настоящей программы по снижению потерь воды, снижению аварийности сетей и экономии энергоресурсов на ВНС и КНС.

Общая стоимость разработки гидравлической модели города Нижнего Новгорода – 241 126 тыс. руб. с НДС. Стоимость определена на основании договора, заключенного по результатам проведенного конкурса и экспертной оценки состава и стоимости работ по созданию и внедрению гидравлической модели. Копия договоров с ООО «ДЭКО» №1/1-14-2/7-506 от 26.06.2012 и ООО «Лига» №14-14-0540 от 12.08.2014 приведены в приложении.

№	Состав	Стоимость, тыс. руб.
1	Работы по созданию базы данных (сбор данных, создание структуры базы данных, отрисовка, заполнение таблиц, формирование компонент системы, внедрение и адаптация системы)	95 346
1.1.	Водопровод <i>Количество запорной арматуры на водопроводе - 22000 ед.</i> <i>Количество водопроводных колодцев- 35000 ед.</i>	57 703
1.2.	Канализация <i>Количество запорной арматуры на канализации - 325 ед</i> <i>Количество канализационных колодцев- 52000 ед.</i>	37 643
2	Инструментальное обследование сетей и объектов ВиВ (паспортизация, инвентаризация, чистка колодцев, снятие фактических характеристик, установка датчиков давления и расхода, корреляция)	60 203
2.1.	Водопровод	48 167
2.2.	Канализация	12 036
3	Гидравлическое моделирование с разработкой вариантов оптимизации (гидравлический расчет, создание модельных баз, калибровка, статический и динамический анализ, оценка водного баланса, оценка вариантов решений по оптимизации)	53 192
3.1.	Водопровод	32 620
3.2.	Канализация	20 572
4	Разработка сопряжения с внешними системами (биллинг, АСУ ТП)	13 825
5	Серверное оборудование (поставка, сборка и настройка системы «сервер - тонкий клиент», техническое сопровождение)	10 536
6	Обучение персонала (разработка инструкций и регламентов, проведение этапных обучений персонала в объеме 200 чел., формирование индивидуальных отчетных форм, консалтинг)	8 024
	ВСЕГО	241 126



По результатам разработки гидравлической модели города Нижнего Новгорода планируется разработать и реализовать следующие мероприятия данного блока:

- Реконструкция водопроводных сетей;
- Реконструкция 26 водонапорных станций;
- Строительство водопроводных сетей.

На насосных станциях предполагается произвести подбор и замену насосных агрегатов с учетом их работы в зоне оптимальных рабочих характеристик, при этом ожидается, что будет выведено из работы до 20% водопроводных насосных станций (ВНС).

Запланирована реконструкция части ВНС с заменой насосного оборудования, шкафов управления, установкой ЧРП, заменой арматуры и косметическим ремонтом.

Кроме того, планируется провести ремонт и замену водопроводных сетей в объеме около 5% от общего количества изношенных сетей.

Мероприятие по разработке гидравлической модели работы сетей и сооружений завершено.

4.4.2.2 Реконструкция (модернизация) водонапорных станций с заменой насосного оборудования, шкафов управления, установкой частотно-регулируемых приводов и заменой арматуры.

Перечень модернизируемых ВНС (предварительный перечень, финальный перечень ВНС будет уточнен при ежегодной актуализации инвестпрограммы):

- ВНС Шаляпина, 24-а (инв.№ 000110262) (ВНС Шаляпина, 24-а);
- ВНС Березовская, 5-а (инв.№ 000110233) (ВНС Березовская, 5-а);
- ВНС Шаляпина, 2-в (инв.№ 001110011) (ВНС Шаляпина, 2-в);
- ВНС Московское шоссе, 171(инв.№ 000110238) (ВНС Московское шоссе, 171);
- ВНС Нартова, 31 (инв.№ 000110275) (ВНС Нартова, 31);
- ВНС в ЦТП Артельная, 6-а (инв.№ 001110048) (ВНС в ЦТП Артельная, 6-а);
- ВНС-6 Политбойцов, 15-а (инв.№ 000110062) (ВНС-6 Политбойцов, 15-а);
- ТНС-28 Космическая, 65 (инв.№ 90540362) (ТНС-28 Космическая, 65);
- ВНС с ИБ-4 Дьяконова, 9/1 (инв.№ 000110138) (ВНС с ИБ-4 Дьяконова, 9/1);
- ВНС с ИБ-10 Фучика, 39(инв.№ 000110130) (ВНС с ИБ-10 Фучика, 39);
- ВНС с ИБ-11 Прыгунова, 17(инв.№ 000110135) (ВНС с ИБ-11 Прыгунова, 17);
- ВНС с ИБ-2 Молодежный, 78а (инв.№ 000110136) (ВНС с ИБ-2 Молодежный, 78).

В объем работ также входят мероприятия по реконструкции районных насосных станций; замена кабельных линий фидер №602 и №625 на ВНС Ленинская; замена кабельной линии фидер №619 на ВНС Высоковская; мероприятия по выводу из работы 20% (42 шт.) от общего количества повысительных насосных станций Заречной части города (192 шт.).

Строительно-монтажные работы по реконструкции (модернизации) ВНС будут выполняться в 2018-2020 годах.

Общая стоимость мероприятия 335 372 тыс. руб.

Эффект от мероприятия



Получаемые эффекты: повышение надежности водоснабжения, снижение потребления электроэнергии ВНС в результате реконструкции (модернизации) в среднем на 15% (или 65,6 тыс. кВт*час в год ориентировочно).

4.4.2.3 Реконструкция (модернизация) водопроводных сетей.

1. Предварительная оценка объемов составляет около 10 км.

2. Ориентировочная стоимость реконструкции рассчитана исходя из наиболее распространенных диаметров водопроводов Д250-355мм, Д1000мм и Д1200-1400 мм на основе **объектов-аналогов:**

- «Водовод Д250-355мм к п. Доскино Автозаводского района г. Нижнего Новгорода протяженностью 2 136 п. м.». Положительное заключение госэкспертизы № 008-07/УГГЭНО-1041. Стоимость по сводному сметному расчету составляет 19 078,67 тыс.руб. с НДС в ценах 4-го кв. 2006г. При пересчете в цены 4 кв. 2013г. ориентировочная стоимость по сводному сметному расчету составляет 30 823,47 тыс. руб. с НДС. Таким образом, ориентировочная стоимость 1 п. м. в ценах 4 кв. 2013г. составит 14 430 руб. с НДС;

- «Водовод Д1000 мм от Московского шоссе до ВНС в Ленинском районе г. Н. Новгорода» (протяженность 3 411 м). Положительное заключение госэкспертизы № 049-06/УГГЭНО-0748. Стоимость по сводному сметному расчету составляет 160 235 тыс. руб. с НДС в ценах 2-го кв. 2004г. При пересчете в цены 4 кв. 2013г. ориентировочная стоимость по сводному сметному расчету составляет 237 421 тыс. руб. с НДС. Таким образом, ориентировочная стоимость 1 п. м. в ценах 4 кв. 2013г. составит 69 604 руб. с НДС;

В качестве средней ориентировочной стоимости 1 п. м. в ценах 4 кв. 2013г. принимаем уровень 68 869 руб./п. м. с НДС (вес диаметров соответственно 0,15; 0,425; 0,425). В указанную ориентировочную стоимость работ входят СМР, затраты на временные здания и сооружения, проектно-изыскательские работы, затраты на экспертизу, технический надзор, авторский надзор, непредвиденные затраты.

2. В состав мероприятий данного блока включены следующие проекты:

1) Модернизация объектов водоснабжения для обеспечения бесперебойного водоснабжения и водоотведения жителей и предприятий г. Н. Новгорода в районе улиц Безводная, Баженова, Зеленхозовская, Патриотов, Ореховская, в т.ч. ОАО "МАНН". Ориентировочная стоимость мероприятия 80 000 тыс. руб. (I очередь) будет уточнена по результатам разработки проектно-сметной документации. Мероприятие включает в себя:

- Модернизация водопроводной нитки Д=300мм от ВНС по улице Безводная до железнодорожной ветки по улице Баженова протяженностью 867,87м,
- Модернизация водопроводной нитки Д=400мм от ВНС по улице Безводная до железнодорожной ветки по улице Баженова протяженностью 879,85 м.

Эффекты от реализации мероприятия: обеспечение качественного централизованного водоснабжения, в т.ч. повышение надежности водоснабжения жителей и предприятий в районе улиц Безводная, Баженова, Зеленхозовская, Патриотов, Ореховская, в т.ч. ОАО "МАНН"; обеспечение запрошенной ОАО «МАНН» с учетом строящегося нового терминала потребности в водоснабжении I очередь. Снижение количества повреждений на водопроводных сетях в районе выше указанных улиц с 1,91 до 1,7 ед./км в год.

Кроме того, планируется продолжить осуществлять определенный объем переключений сетей в рамках выполнения производственной программы (программа капитального ремонта) за счет операционного тарифа (на уровне 1-2% от общей протяженности сетей города в год).



Предполагаемая стоимость мероприятия – 1 615 498 тыс. руб. с НДС, в т.ч.:

- разработка гидравлической модели города Нижнего Новгорода – 241 126 тыс.руб.;
- реконструкция 26 водонапорных станций – 335 372 тыс. руб. Расчет предполагаемой стоимости реконструкции ВНС осуществлен по объекту-аналогу «Реконструкция ВНС ул. Профинтерна, 16А».
- реконструкция водопроводных сетей – 959 000 тыс. руб.: Расчет стоимости трубопроводов выполнен по объекту-аналогу "Водопровод Д-500 по ул. Марата до ул. Советской" L=640 м (15,10 тыс. руб./м.п. с НДС в ценах 4 кв. 2013г., положительное заключение ФГУ ФЦЦС от 2011г.);
- реконструкция и модернизация водопроводных сетей 1,7 км – 80 000 тыс. руб. (Расчет стоимости выполнен на основе прошедшей ГЭ сметной документации по объектам-аналогам – см. выше).

Мероприятия по оптимизации и совершенствованию системы водопроводных сетей и сооружений направлены на снижение аварийности и повышение качества водоснабжения.

4.4.3 Реконструкция (модернизация) канализационных насосных станций и сетей водоотведения.

Данное мероприятие направлено на снижение аварийности канализационных сетей, снижение потребление электроэнергии канализационными насосными станциями, снижение капитальных затрат на ремонт канализационных сетей, увеличение надежности системы канализации города.

4.4.3.1 Планируется реконструкция канализационных насосных станций (КНС) с заменой насосного оборудования, шкафов управления, арматуры, повышение категории электроснабжения, прокладка новых трубопроводов и косметический ремонт (458 470 тыс. руб. с НДС). Расчет стоимости работ осуществлен по объекту-аналогу ОАО «Нижегородский водоканал» «Модернизация насосного оборудования на канализационной насосной станции «Юго-Западная».

Перечень реконструируемых (модернизируемых) КНС (предварительный перечень, финальный перечень будет уточнен):

- КНС «Чкаловская» ул. Нижневолжская набережная, д.1 корп.1, (инв. 001110030);
- КНС №5 по ул. Красных Зорь, д.18Г, (инв. №000010007);
- КНС «Кавказ», ул. Интернациональная, 96К, (инв. №000110143);
- КНС «Чусовая» ул. Ковпака, д.1В, (инв. №00110045);
- КНС ул. Зеленодольская, д.110 В (инв.№ 001110015);
- КНС ул. Менделеева, д.26В (инв.№ 001110012);
- КНС ул. Искры, д.2В (инв.№ 001110013);
- КНС ул. Баренца, 23А (инв.№ 001100151);
- КНС № 4, ул. Куйбышева. 51А (инв.№ 001110135);
- КНС № 9, ул. Комарова, 14В (инв.№ 001110140);
- КНС ул. Комарова, д.9Б (инв.№ 000110249);
- КНС ул. Снежная, у д.17Б (инв.№ 000110280);

Работы по реконструкции (модернизации) КНС будут выполняться в 2018-2020 годах.

Эффект от мероприятия:



Получаемые эффекты: повышение надежности водоснабжения, снижение потребления электроэнергии КНС в результате реконструкции (модернизации) в среднем на 9% (или 144,0 тыс. кВт*час в год ориентировочно).

4.4.3.2 Реконструкция и модернизация канализационных сетей, предварительная оценка объемов перекладки:

1. Канализационный коллектор $D=600-1000$ мм по ул. Ковалихинской – ул. Белинского (II этап: от ул. Трудовой до ул. Белинского $D=1000$ мм, всего по этапу 580 м, осталось выполнить 140 м). Целью выполнения мероприятия является улучшение надёжности обслуживания абонентов путём обеспечения безаварийной работы канализационного коллектора. В 2016-2017 годах будет выполняться разработка проектно-сметной документации, срок выполнения СМР 2018-2019 гг. Цель работ – снижение количества повреждений на коллекторе с 0,1 ед./км. до 0,06 ед./км.

2. Реконструкция канализационного коллектора по Московскому шоссе $D=800-1000$ мм от ул. Кузбасской до шоссе Масложиркомбината, осталось выполнить 2415 м. В 2016-2017 годах будет выполняться разработка проектно-сметной документации, срок выполнения СМР 2018-2019 гг. Цель реконструкции объекта – снижение количества повреждений с 0,09 до 0,07 ед./км в год.

3. Реконструкция нап. коллектора $D=300$ мм от КНС Ясная, ул. Кима-Свободы, 5500м. В 2016-2017 годах будет выполняться разработка проектно-сметной документации, срок выполнения СМР 2018-2019 гг. Цель реконструкции объекта – снижение количества повреждений с 0,095 до 0,07 ед./км в год.

4. Реконструкция коллектора $D=1500$ мм в районе перехода через р. Левинка у жилого дома №28 по ул. Калашникова, 170 м. В 2016-2017 годах будет выполняться разработка проектно-сметной документации, срок выполнения СМР 2018-2019 гг. Цель реконструкции объекта – снижение количества повреждений с 0,094 до 0,07 ед./км в год.

5. Реконструкция канализационного коллектора $D=400$ мм по Суетинскому съезду, 350 м. В 2016-2017 годах будет выполняться разработка проектно-сметной документации, срок выполнения СМР 2018-2019 гг. Цель реконструкции объекта – снижение количества повреждений с 0,096 до 0,07 ед./км в год.

6. Реконструкция сетей водоотведения для строящегося стадиона «Стрелка» в г. Нижнем Новгороде: реконструкция (модернизация) 1-го Автозаводского напорного канализационного коллектора $D=1420$ мм от КНС «Кавказ» до камеры №18 Стрелка, протяженность 3096,5 п. м., реконструкция (модернизация) Московского напорного канализационного коллектора по Московскому шоссе, протяженность участка 1 323 п. м. **Цель мероприятия - обеспечение бесперебойного водоотведения строящегося стадиона «Стрелка» к Чемпионату мира по футболу в 2018 г.** Стоимость мероприятия 400,1 млн. руб. с НДС. Положительное заключение ФАУ ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ №0025-15/КГЭ-2118/05 от 16.01.15 приведено в приложении.

Эффекты от реализации мероприятия: обеспечение надежности напорной бытовой канализации для строящегося стадиона «Стрелка», снижение количества повреждений на сетях (текущее количество повреждений на указанных коллекторах – около 0,1 ед./км, планируемое количество повреждений после реконструкции – не более 0,06 ед./км).

7. «Вынос из зоны строительства станции нижегородского метрополитена «Стрелка» участка канализационного коллектора $D=2000$ мм протяженностью 451,5 п.м.» стоимостью 225 000 тыс. руб. с НДС (положительное заключение ГАУ НО «Управление государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» № 0081-14/УГЭ-4895

Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал» от 14.02.2014 г.). Копия договора с ООО «НовоГрад» № 14-14-0488 от 26.06.2014 и сметы на сумму 203 636 тыс. руб. с НДС приведены в приложении. **Строительно-монтажные и пуско-наладочные работы завершены в июле 2015 года.**

8. Модернизация канализационного коллектора Ø 2450 мм инв. № 90542724 участка общей длиной 300 метров, расположенного в районе ул. Горная в Приокском районе г. Нижний Новгород.

В связи с ненормативным состоянием канализационного коллектора по ул. Горной (разрушение участка коллектора) планируется провести восстановление пропускной способности методом санации (модернизации) участка канализационного коллектора d=2450 мм общей длиной 300 метров, расположенного в районе ул. Горной в г. Нижний Новгород.

Специализированной компанией ЗАО «Триада-Холдинг» по заказу ОАО «НВ» было разработано технико-экономическое обоснование для выбора технически экономически оптимального варианта модернизации канализационного коллектора и мероприятий по инженерной защите, в рамках которого было предложено 3 способа модернизации коллектора:

№	Наименование варианта восстановления коллектора	Сметная стоимость производства работ с учётом НДС (18%), млн. руб.	Продолжительность производства работ, мес.
1.	Открытый способ с устройством котлована	459,150	7
2.	Закрытый способ с замораживанием грунтов	229,331	8
3.	Ликвидация аварийного коллектора с проходкой нового тоннеля	746,859	10

С учётом высоких рисков способа №2 (закрытый способ с замораживанием грунтов) использовать замораживание грунтов для ликвидации последствий аварии и восстановления (модернизации) коллектора в конкретных инженерно-экологических условиях не рекомендуется. В связи с этим по результатам сравнения технико-экономических показателей трёх возможных способов и рисков каждого способа, наиболее экономически эффективным является открытый способ с устройством котлована. Сметная стоимость производства работ открытым способом с устройством котлована на 38% ниже стоимости варианта с проходкой нового тоннеля.

В рамках выбранного способа модернизации коллектора (открытый способ) планируется осуществить следующие работы:

- укрепить железобетонный тубинг внутри сеткой арматурной Ø3-4мм;
- выполнить новый армокаркас Ø10-12мм;
- выполнить новую железобетонную обделку Ø300мм;
- выполнить санацию (модернизацию) методом спиральной навивки по технологии «Sekisui»

15 мм.

Данная технология представляет собой процесс бестраншейной санации трубопровода методом спиральной навивки профиля. Профиль выполнен из высококачественного ПВХ. Полоски пленки из ПВХ соединены со стальным уплотнением металлическим каркасом. Пленка под высоким давлением заливается жидким концентрированным раствором. Навивочная машина располагается внутри трубопровода, который подлежит санации. Профиль подается в машину от барабана. Машина вращается по ремонтируемой трубе и спирально навивает профиль. Соединяющие концы профиля образуют герметичный механический затвор. Таким образом, образуется армированная труба. Труба, которая образуется в результате навивки, имеет много достоинств и преимуществ: превосходная водонепроницаемость, устойчивость к коррозии, устойчивость к землетрясениям, отличную пропускную способность и долговечность.

Коллектор был построен (введен в эксплуатацию) в 1975 г., в соответствии с Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы, данное основное средство соответствует 10-й амортизационной группе, поэтому в соответствии с учетной политикой предприятия срок нормативной службы (амортизации) коллектора был установлен в размере 361 мес. (30 лет). Исходя из даты ввода и нормативного срока службы первоначальная стоимость коллектора полностью самортизировалась.

Реализация данного мероприятия позволит увеличить нормативный срок эксплуатации модернизируемого участка коллектора до 15 лет, повысить надежность его работы, вывести из работы на временной КНС по ул. Подгорной 2 насоса «Иртыш» мощностью 55 кВт*час и снизить эксплуатационные затраты в размере до 5,3 млн.руб. в год (экономия э/энергии из расчета 55 кВт*ч x 2 насоса x 365 дней x 24ч x 5,5 руб./кВт*ч), а также сократить количество технологических нарушений на модернизируемом участке коллекторе с 1 ед. (статистика за последние 5 лет) до 0 ед. на ближайшие 5 лет.

Общая стоимость мероприятия около 500 млн. руб. (в т. ч. 41 млн. руб. - фактически выполненные работы по объекту; 459 млн.руб. – сметная стоимость модернизации участка коллектора открытым способом). Фактическая стоимость выполнения работ будет уточнена по результатам разработки проектно-сметной документации. Копии заключённых договоров со сметными расчётами приведены в приложении.

9. Модернизация коллекторов по ул. Красных Зорь, по ул. Дуденевская, по ул. Куйбышева. Общая стоимость мероприятия 23,6 млн. руб. В рамках данного мероприятия планируется выполнить следующее:

- модернизация напорного и самотечного канализационного коллектора от здания КНС-23 по ул. Красных Зорь, дом №23Е литеры АА1А2 до здания КНС-5 по ул. Красных Зорь, дом №18Г (инв. №000030434). Работы выполняются без проекта по существующей трассе трубопровода. Прокладка стеклопластиковой трубы Ду=500 мм методом шнекового бурения 75 п.м. Устройство железобетонных колодцев Д=2000 мм и 1500 мм;
- модернизация самотечной канализации по адресу: ул. Дуденевская, 5Б. (инв. №090543030) Работы выполняются без проекта по существующей трассе трубопровода. Прокладка стеклопластиковой трубы Ду=315 мм открытым способом 22 п.м. Устройство железобетонных колодцев Д=1500 мм;
- модернизация сооружения передающих устройств – разгрузочный канализационный коллектор d=1200 мм от Сормовского шоссе по ул. Куйбышева, М. Воронова, Барнаульская, Казакова, Гордеевская, Бульвар Мира, Должанская (врезка в Должанский коллектор) (от КК-1а до КК-67) (инв. №90542531). Работы выполняются по существующей трассе трубопровода. Устройство железобетонной оболочки открытым способом 18 п.м.
- Примерная стоимость трёх вышеуказанных объектов 23,6 млн. руб. определена на основе стоимости объектов-аналогов;

Цель модернизации объектов – снижение количества повреждений на коллекторах с 0,1 ед./км до 0,06 ед./км.

Мероприятия по оптимизации канализационных сетей и сооружений (реконструкция, перекладка, новое строительство) направлены на снижение аварийности и повышение качества водоотведения.

Предполагаемая общая стоимость мероприятия – 1 892 484 тыс. руб. с НДС, в т.ч.:

- реконструкция канализационных сетей – 1 434 014 тыс. руб.;
- реконструкция канализационных насосных станций – 458 470 тыс. руб.;



Кроме того, планируется продолжить осуществление определенного объема переключений сетей в рамках выполнения производственной программы (программа капитального ремонта) за счет операционного тарифа (на уровне 1-2% от общей протяженности сетей города в год).

4.5 Повышение энергетической эффективности. Повышение экологической эффективности, показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем Водоснабжения и Водоотведения

4.5.1 Установка воздуходувок с регулируемой подачей воздуха на Нижегородской станции аэрации (по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, наб. Гребного канала, д. 1)

Реализация данного мероприятия направлена на экономию электроэнергии. В настоящее время отсутствует техническая возможность регулирования режимов подачи воздуха, что приводит к непроизводительным затратам энергии. Установка воздуходувок с регулируемой подачей позволит оптимизировать режимы работы в автоматическом режиме.

Эффект от мероприятия

Ожидаемый эффект после замены 4 воздуходувок фирмы «Дальэнергомаш» (г. Хабаровск) мощностью 1250 кВт/час на 3 воздуходувки фирмы «Сименс» с регулируемой подачей воздуха марки STC-GO KA 66SV-GL400 мощностью 850 кВт/час – снижение годового потребления электроэнергии на величину до 14,2 млн. кВт*час (экономия до 40 млн. руб. без НДС в год в ценах 2016г.).

Простой срок окупаемости: около 5 лет.

Предполагаемая общая стоимость мероприятия 150 000 тыс. руб. с НДС. Стоимость мероприятия соответствует стоимости указанной в приложении к концессионному соглашению от 14.06.2013. Проектные работы, закупка оборудования, строительные-монтажные, пусконаладочные работы будут выполняться в 2017 году.

4.5.2 Реконструкция насосных станций 1 и 2 подъемов и модернизация Новосормовской водопроводной станции (по адресу: город Нижний Новгород, Сормовский район, ул. Алебастровая, д. 91)

Данное мероприятие направлено на замену изношенного насосного оборудования, которое работает с момента ввода в эксплуатацию в 1975г., 1990г., 1992-1993гг.

1-й подъем.

Планируется замена 4-х насосных агрегатов (три насоса марки 24НДс мощностью 1000 кВт/час и насос марки 22НДс мощностью 630 кВт) «новой станции» на насосы отечественного производства (четыре насоса марки Д3200-75-2 мощностью 400 кВт) с внедрением аппаратного комплекса АСУ ТП.

С учётом планируемого роста показателя на энергоэффективности 35,3% снижение потребления электроэнергии составит 0,71 млн. кВт.ч./год. (экономия 3,01 млн. руб. в год).

2-й подъем.

Планируется замена 4-х насосных агрегатов (четыре насоса марки 20НДс мощностью 800 кВт/час) на насосы отечественного производства (четыре насоса марки Д3200-75-2 мощностью 800 кВт) с установкой 4-х ВВПЧ (6кВ) и внедрением аппаратного комплекса АСУ ТП.

С учётом планируемого роста показателя энергоэффективности на 7,2% снижение потребления электроэнергии составит 2,64 млн. кВт.ч./год. (экономия 11,19 млн. руб. в год).

Совокупное снижение энергопотребления по 1 и 2 подъемам ориентировочно составит 3,35 млн.кВт/час, совокупная экономия ориентировочно составит 14,2 млн. руб. в год.



Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»

В рамках реализации мероприятия в 2015 г. произведено проектирование, поставлено оборудование, произведен монтаж. Срок завершения пуско-наладочных работ - 3 кв. 2016г.

Стоимость мероприятия по реконструкции насосных станций – 137 930 тыс. руб. с НДС.

Копии договора с ООО "Лига" №14-15-0048 от 30.01.2015 на сумму 137 929 тыс. руб., сводного сметного расчёта и экспертизы приведены в приложении.

4.5.3 Реконструкция насосных станций 1 и 2 подъемов на водопроводной станции "Малиновая гряда" (по адресу: город Нижний Новгород, Приокский район, пр. Гагарина, д. 121)

Данное мероприятие направлено на замену изношенного насосного оборудования насосных станций 1-го, дополнительного и 2-го подъемов.

Эффект от мероприятия

1-й и дополнительный подъем.

Планируется замена 2-х существующих насосных агрегатов (два насоса марки 22НДс мощностью 1250 кВт/час) на новые насосы (насос марки Д4000-95-2 с асинхронным двигателем мощностью 1400 кВт и насос марки Д2000-100а-2 с асинхронным двигателем мощностью 630 кВт) с внедрением аппаратного комплекса АСУ ТП и с установкой 2-х обратных клапанов и гидрозасителей на 2-х напорных водоводах Д1000мм от НС-1.

С учётом планируемого роста показателя на энергоэффективности 16% снижение потребления электроэнергии составит 0,98 млн. кВт.ч./год. (экономия 4,13 млн. руб. в год).

Дополнительный подъем

Планируется замена 2-х существующих насосных агрегатов (два насоса марки 24НДс мощностью 1000 кВт/час) на новые насосные агрегаты (насос марки KSB RDLO 500-585 с асинхронным двигателем мощностью 630 кВт) с установкой системы частотного регулирования новых насосов KSB и внедрением аппаратного комплекса АСУ ТП.

С учётом планируемого роста показателя на энергоэффективности 16% снижение потребления электроэнергии составит 0,42 млн. кВт.ч./год. (экономия 1,78 млн. руб. в год).

2-й подъем.

Планируется замена 3-х существующих насосных агрегатов (трёх насоса марки 20НДС мощностью 800 кВт/час) на новые насосные агрегаты (три насоса марки Д3200-75-2 с асинхронным двигателем мощностью 800кВт) с внедрением аппаратного комплекса АСУ ТП.

С учётом планируемого роста показателя на энергоэффективности 16% снижение потребления электроэнергии составит 1,2 млн. кВт.ч./год. (экономия 5,09 млн. руб. в год).

Совокупное снижение энергопотребления 1-го, дополнительного и 2-го подъемов ориентировочно составит 2,6 млн.кВт/час, совокупная экономия ориентировочно составит 11 млн. руб. в год.

Простой срок окупаемости: около 5 лет.

В рамках реализации мероприятия в 2015 г. произведено проектирование, поставлено оборудование, частично произведен монтаж и ПНР. Срок завершения работ – 2016г.

Стоимость работ – 119 481 тыс. руб. с НДС.

Также в рамках данного мероприятия планируются работы по предотвращению гидроударов на водопроводной станции Малиновая Гряда. Целью выполнения данных работ является модернизация Объекта с целью повышения надёжности работы НС-1 водопроводной станции



Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»
Малиновая гряда в части предотвращения гидроударов и выхода из строя насосного оборудования.

При этом необходимо выполнить следующие задачи:

1. Выполнить замену 2-х существующих неисправных обратных клапанов Д1000мм в камере переключения на 2-х напорных линиях Д1000 мм от НС-1
2. Установить в камере переключения на 2-х напорных линиях Д1000 мм от НС-1 гидрорасители, в количестве, определяемом проектом.

Стоимость работ – 18 221 тыс. руб. с НДС.

Предполагаемая общая стоимость мероприятия – 137 702 тыс. руб. с НДС.

Копия договора с ООО "Эн Эйч Инжиниринг" №14-15-0267 от 16.04.2015 на сумму 119 481 тыс. руб., коммерческого предложения на сумму 18 221 тыс. руб., сводного сметного расчёта и экспертизы приведены в приложении.

4.5.4 Реконструкция насосных станций 1 и 2 подъема и модернизация водопроводной станции "Слудинская" (по адресу: город Нижний Новгород, Советский район, пр. Гагарина, д. 31)

Данное мероприятие направлено на замену изношенного насосного оборудования насосных станций 1-го, дополнительного и 2-го подъемов, которое работает с момента ввода в эксплуатацию в 1962г., 1967г., 1973-1974гг.

1-й подъем.

Планируется замена 2-х существующих насосных агрегатов (два насоса марки 20НДС мощностью 800 кВт/час) на новые насосные агрегаты (два насоса марки KSB RDLO 500-685 A GB P F с асинхронным двигателем мощностью 800 кВт) с установкой АСУ на базе оборудования Schneider Electric и контрольно-измерительных приборов.

1А подъем.

Планируется замена 2-х существующих насосных агрегатов (два насоса марки 22НДС мощностью 1250 кВт/час) на новые насосные агрегаты (два насоса марки KSB RDLO 500-860 B SB P F с асинхронным двигателем мощностью 400 кВт) с установкой преобразователя частоты среднего напряжения Schneider Electric ATV1200, АСУ на базе оборудования Schneider Electric и контрольно-измерительных приборов.

С учётом планируемого роста показателя на энергоэффективности 13% снижение потребления электроэнергии составит 1,3 млн. кВт.ч./год. (экономия 5,51 млн. руб. в год).

Совокупное снижение энергопотребления 1-го и 1А подъемов ориентировочно составит 1,71 млн.кВт/час, совокупная экономия ориентировочно составит 7,3 млн. руб. в год.

В рамках реализации мероприятия в 2015 г. проведено обследование объектов второй очереди, утверждены поставщики, заключены договоры на поставку оборудования. Срок завершения работ – 2017г.

Эффект от мероприятия

Ориентировочное снижение энергопотребления за год: 3 543 тыс. кВт.ч (экономия составит 13,7 млн. руб. без НДС в год).

Кроме того, в рамках данного мероприятия планируется выполнить модернизацию Химико-бактериологической лаборатории Слудинской водопроводной станции: создание вирусологической лаборатории (ориентировочная стоимость мероприятия в соответствии с коммерческим предложением ООО «Ренталь» от 06.04.2016 составляет 23 904 тыс. руб., в т.ч.



Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал» разработка ПСД 2 732 тыс. руб., технологическое лабораторное оборудование 13 169 тыс. руб., электротехническое оборудование, пожарная сигнализация и видеонаблюдение 1 848 тыс. руб., общестроительные работы 3 198 тыс. руб.). Планируется осуществить перепланировку рабочих помещений ХБЛ общей площадью 320 м² с целью создания вирусологической лаборатории, обеспечения правильной поточности движения проб и разделения рабочих помещений ХБЛ на «чистую» и «грязную» зоны. Кроме того, планируется модернизировать систему вентиляции в целях исключения попадания воздуха из «грязной зоны» в «чистую».

Отказ от внешних услуг по проведению вирусологических исследований приведет к ежегодной экономии в размере около 5 млн. руб. с НДС (4,04 млн. руб. с НДС - фактические затраты в 2014г., 5,36 млн. руб. с НДС - фактические затраты в 2015г.). Примерный срок окупаемости инвестиций около 5 лет.

В 2016 году планируется выполнить 1 этап – разработка проектно-сметной документации. Строительно-монтажные работы будут выполняться в 2017-2019 годах.

Общая стоимость мероприятия – 121 791 тыс. руб. с НДС. Копия договора с ООО "Эн Эйч Инжиниринг" №23-15-30 от 08.10.2015 на сумму 97 887 тыс. руб., сводного сметного расчёта и экспертизы приведены в приложении.

4.5.5 Реконструкция Главной насосной станции (Стрелка, адрес: г. Нижний Новгород, Канавинский район, Должанская ул., д. 2, лит. Б)

Реализация данного мероприятия позволит заменить изношенное насосное оборудование ГНС и существенно снизить потребление электроэнергии за счет вывода в резерв насосов с избыточной мощностью марки 1ГРТ 4000/71.

Главная канализационная насосная станция обеспечивает перекачку городских сточных вод с Заречной части города (включая Автозаводский район) на Нижегородскую станцию аэрации (НСА). Остальные стоки, минуя ГНС, подаются на Нижегородскую станцию аэрации (НСА) районными канализационными насосными станциями.

В настоящее время в приемный резервуар ГНС, выполненный в виде отдельно стоящего сооружения поступают городские сточные воды по Должанскому самотечному коллектору диаметром 2000 мм и по Сормовскому самотечному коллектору такого же диаметра. Кроме этого через Сормовский коллектор в приемный резервуар ГНС сбрасываются стоки от Московского напорного коллектора.

На ГНС по состоянию на 2013 год было установлено семь насосов, из которых три (два рабочих и один резервный) высоконапорных насоса марки 1ГРТ 4000/71 (производительность Q=4000 м³/ч, H=71 м) находятся в постоянной эксплуатации.

Четыре насоса марки «Sewatec» K500-632 (производительность Q=2000 м³/ч, H=35 м) согласно техническому заданию подлежат замене на насосные агрегаты насосы марки НМФ1-70/81С (производительность Q=4185 м³/ч).

Таблица 6

Наименование насоса	Количество	Статус насоса	Мощность, кВт	Напор, м.	Подача м ³ /час
БЫЛО:					
ГРТ 4000/71	3	Рабочие*	1600	71	4000



Sewatec K500-632	4	Рабочие*	400	35	2000
СТАЛО:					
НМF1-70/81C	3	Рабочие	400	25	4185
ГРТ 4000/71	3	Резервные	1600	71	4000

* - в связи со 100%-ным физическим и моральным износом насосов происходили регулярные отказы, в связи с чем часть насосов постоянно находилась в ремонте.

Цель реализации проекта и экономический эффект

1) Повышение энергоэффективности.

Анализ оптимизированной модели работы ГНС показал, что приведение технических параметров насосов к требуемым параметрам трубопроводной сети в режиме максимального часового водоотведения путем снижения скорости вращения 590 об./мин. до 503 об./мин. Позволяет более чем в 2 раза уменьшить потребляемую мощность (с 1296 кВт до 627 кВт). Экономия э/э составит 5 876 тыс. квт*ч в год (23,3 млн. руб. без НДС).

2) Повышение надежности работы станции.

Общий износ насосного оборудования ГНС (ГРТ и Sewatec) составляет 100%. Принятые к установке на ГНС насосы марки НМF1-70/81C путем применения ЧРП (частотно-регулируемого привода) позволяют уменьшить кавитацию насосного оборудования и, как следствие, его износ. Планируется модернизировать высоковольтное и низковольтное оборудование РУ-6 кВ и РУ-0,4кВ.

3) Снижение риска антропогенной катастрофы.

Необходимо иметь в виду, что ГНС обеспечивает перекачку 100% объема городских сточных вод с Заречной части города на НСА (через р. Ока). С учётом 100% физического износа насосного оборудования существовал постоянный риск аварийной ситуации и антропогенной катастрофы в виде разлива неочищенных сточных вод с ГНС на прилегающие улицы города и в р. Ока.

Данный проект планируется реализовать в два этапа:

1. Первый этап. На ГНС планируется демонтировать четыре насоса марки «SEWATEC» и установить три насоса марки НМF1-70/81C.

Для заливки насосных агрегатов планируется заменить два существующих вакуум-насоса марки ВВН1-12 на два водокольцевых вакуум-насоса марки ВВН-12. При этом ранее установленные насосы марки ВВН1-12 подлежат демонтажу. Принимая во внимание большие диаметры напорных коллекторов, движение по которым сточных вод осуществляется с относительно небольшими скоростями (до 1 м/с) и под небольшим напором (до 20 м вод. ст.), и, следовательно, вероятность возникновения гидравлического удара практически сводит к нулю, а также с целью экономии места и материальных средств было решено отказаться от установки на напорных трубопроводах обратных клапанов, которые используются для приведения параметров высоконапорных насосов к требуемым значениям сети.

Вместо насосных агрегатов ГРТ 4000/71 мощностью 1600 кВт/час, выведенных из эксплуатации в резерв, установлены и введены в эксплуатацию насосные агрегаты марки НМF1-70/81C мощностью 400 кВт/час.



Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал»

Планируемая экономия затрат на электроэнергию составит 39,7 млн. руб. в год (~12,6 МВт/год). Срок окупаемости: 1,1 года.

Общая стоимость строительства первого этапа – 120 633 тыс. руб. с НДС. Положительное заключение ФГУ НЦЦС по Нижегородской области от 21.02.2013г.

Копия договора поставки с ЗАО "Фирма СЭНС" №02-3/13-128 от 29.04.2013 на сумму 98 млн. руб., сводного сметного расчёта с отметкой о положительном результате экспертизы ФГУ ФЦЦС приведены в приложении.

Работы по первому этапу мероприятия завершены в 4 квартале 2015 года.

2. Второй этап. Реконструкция насосной станции хозяйственно-бытовой канализации в рамках строительства стадиона «Стрелка» в г. Нижнем Новгороде (реконструкции Главной насосной станции, в рамках подготовки к Чемпионату мира по футболу 2018 г.) включает в себя следующие ключевые работы:

1. Демонтаж оставшихся высоконапорных насосов марки 1ГРТ 4000/71 $Q=4000\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=35\text{ м}$, установка новых насосов марки НМФ 1-70.81С производства Компании «Pentair Nijhuis» (Голландия) в количестве 3 ед. (производительность 4200 м³/час, напор 25 м, потребляемая мощность 332 кВт) в целях создания резервной мощности на паводковые периоды и периоды с повышенным объёмом сточных вод.

2. Установка 3-х новых щитовых затворов с электроприводом в приемном отделении главной насосной станции.

3. Установка 2-х новых механизированных грабельных решеток, установленных в каналах приемного отделения.

4. Установка 3-х новых понижающих трансформаторов.

5. Установка новых дренажных насосов в машинном отделении. Производительность дренажного насоса $Q=100\text{ м}^3/\text{ч}$.

А так же:

6. Реконструкция РУ-6кВ, РУ-0,4 кВ, расположенного в административно-бытовом здании (установка дополнительных ячеек для подключения передвижного дизель-генератора, установка автоматических выключателей для защиты трансформаторов и преобразователей частоты);

7. Автоматизация управления технологическим процессом (автоматизированная система управления всеми насосными агрегатами ГНС);

8. Внешнее электроснабжение ГНС (прокладка кабельной линии от подстанции «Канавинской» до ГНС протяженностью около 1500 м).

Общая стоимость строительства второго этапа – 239 400 тыс. руб. с НДС.

Эффекты от реализации мероприятия: мероприятие позволит обеспечить бесперебойную перекачку сточных вод с учетом строящегося стадиона «Стрелка», максимальные мощности ГНС по перекачке сточных вод после завершения 2-го этапа реконструкции увеличатся с 20 000 до 25 200 м³/час или до 220,8 млн. куб. м сточных вод в год.

Копии документов по исполнению мероприятий, сводного сметного расчёта и экспертизы приведены в приложении.

Работы по реализации мероприятия будут выполняться в 2018-2020 годах.

Эффект от мероприятия

Повышение надежности водоснабжения жителей Автозаводского и Ленинского районов за счёт диверсификации источников водоснабжения. **Общая стоимость мероприятия – 668 367 тыс. руб. с НДС.**

4.6 Строительство, модернизация или реконструкция объектов централизованных систем Водоснабжения и Водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов

4.6.1 Реконструкция канализационной линии по ул. Ошарская и Пискунова от ул. Октябрьская до ул. Алексеевская для подключения объекта «Гостиница с крышной котельной и подземной автостоянкой» по адресу: ул. Алексеевская, д.6/16. Основание для реализации мероприятия - отсутствие технической возможности подключения объекта «Гостиница с крышной котельной и подземной автостоянкой», расположенного на земельном участке по адресу: ул. Алексеевская, д.6/16, заказчик ООО «Весенние инвестиции» с запрошенной мощностью 13.177 м³/ч в существующую сеть канализации по ул. Алексеевская без выполнения мероприятий по перекладке существующих сетей по ул. Ошарская и Пискунова, вследствие отсутствия свободной мощности. Соответствующая справка приведена в приложении 2.

В рамках мероприятия планируется выполнить перекладку участка канализационной линии протяженностью участка 310 п.м. с увеличением существующего диаметра трубопровода $D=200$ мм до $D=300$ мм.

Стоимость определена по объекту-аналогу. За аналог принят объект: «Канализационная насосная станция с самотечными и напорными коллекторами в жилом квартале улиц Снежная, Самочкина и р.Ржавки в Ленинском районе». Стоимость самотечной канализации протяженностью 100 п. м. в ценах по состоянию на 1 квартал 2015г. составляет 2632,52 тыс. руб. Стоимость канализационной линии по ул. Пискунова в ценах на 1 квартал 2016г. составляет: $2632,52 / 6,04 \times 7,1 = 3094,518$ тыс. руб. (на 100 п. м. трассы). Протяженность канализационной линии по ул. Пискунова – 300 п. м. Общая стоимость канализационной линии по ул. Пискунова с учетом повышающего коэффициента 1,1 на неучтенные объемы работ составляет: $3094,518 \text{ т. р.} \times 3 \times 1,1 = 10\,211,909$ тыс. руб.

4.7 Строительство новых объектов централизованных систем ВС и ВО, не связанных с подключением новых объектов абонентов

4.7.1 «Строительство водовода Д1200-1400 мм от водопроводной станции «Малиновая гряда» в Приокском районе г. Н. Новгорода (третий этап строительства от м-на Кузнечиха в Советском районе г. Н. Новгорода до Высоковской насосной станции в Нижегородском районе)» стоимостью 287 515 тыс. руб. с НДС. Протяженность водовода 2400 м от м-на Кузнечиха до ул. Деловой в Нижегородском районе г. Нижнего Новгорода диаметр водовода 1200-1400 мм. Положительное заключение государственной экспертизы №0575-13/УГЭ-2281 приведено в приложении.

Общая стоимость мероприятия – 287 515 тыс. руб. с НДС.

СМР по мероприятию выполнены. Копии договоров с ООО "ВодоканалПроект" №14-14-0495 от 27.06.2014 на сумму 273 млн. руб., с ООО "ВолгоВятРегионПроект" №14-15-0058 от 26.01.2015 на сумму 330 тыс. руб. и №14.15.0306 от 21.05.15 на сумму 347,5 тыс. руб., с ООО "Сфера" №14-14-0618 от 01.09.14 на сумму 2 495 662 приведены в приложении.

4.7.2 Строительство сетей водоснабжения заречной части города.

В настоящее время водоснабжение основной массы потребителей Автозаводского района (численность жителей более 300 тыс. чел.) и части потребителей Ленинского района осуществляется за счёт Автозаводской водопроводной станции (водозабор на р. Ока). Реализация данного мероприятия позволит диверсифицировать источники водоснабжения района за счет подключения к магистральным водоводам от Ново-Сормовской водопроводной станции



Открытое акционерное общество «Нижегородский водоканал» (водозабор р. Волга) и/или водопроводной станции «Малиновая гряда». Это позволит существенно снизить риски технологических нарушений водоснабжения потребителей Автозаводского и части Ленинского районов.

Кроме того, того в рамках данного мероприятия планируется осуществить строительство перемычек, в т.ч. водовода-перемычки $D=500-600$ мм по ул. Дружаева от водовода $D=800$ мм до водовода $D=300$ мм у дома № 1А по ул. Дружаева в Автозаводском районе г. Нижнего Новгорода (протяжённость – ориентировочно 15 м).; водовода-перемычки $D=900$ мм от водовода $D=700$ мм., идущего на ВНС «Ленинская» (в районе административного здания №7А по ул. Лесная), по ул. Бурденко до водовода $D=1000$ мм с точкой подключения на пересечении пр. Бусыгина с ул. Львовская Автозаводского района г. Нижнего Новгорода (протяжённость – ориентировочно 1000 м).

Общая стоимость мероприятия – 668 367 тыс. руб. с НДС. Данное мероприятие входит в состав мероприятий концессионного соглашения от 14.06.2013. Разработка проектно-сметной документации будет выполняться в 2016-2017гг.