

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
ВОРОБЬЁВ АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**

305019 Курск, ул. Нижняя Раздельная, д. 41 тел./факс (4712) 58-35-50
E-mail: andr.vorobyev@gmail.com



**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАКАРОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ»
КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

г. Курск
2014 г.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
ВОРОБЬЁВ АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

305019 Курск, ул. Нижняя Раздельная, д. 41 тел./факс (4712) 58-35-50
E-mail: andr.vorobyev@gmail.com

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАКАРОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ»
КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик: Администрация Макаровского сельсовета Курчатовского района Курской области

Исполнитель: ИП Воробьёв А.А.

Договор №4 от 11 декабря 2013г.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Лист	Листов
						2	44
					ИП Воробьёв А.А.		

Разраб.	Воробьев А.А.				Схема водоснабжения Макаровского сельсовета Курчатовского района Курской области	Лит	Лист	Листов
Пров.							2	44
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.	Воробьев А.А.							

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения муниципального образования «Макаровский сельсовет» Курчатовского района Курской области - документ, который включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованной системы водоснабжения, повышению надежности функционирования этой системы, обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания в сельсовете, обеспечению надежного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития системы водоснабжения, внедрения энергосберегающих технологий.

Схема водоснабжения разработана на основе следующих документов:

- технического задания, утверждённого Главой Администрации Макаровского сельсовета Курчатовского района Курской области;

- Генерального плана муниципального образования «Макаровский сельсовет» Курчатовского района Курской области, выполненного ИП Воробьёвым А.А. в 2013 году;

- Правил землепользования и застройки населённых пунктов муниципального образования «Макаровский сельсовет» Курчатовского района Курской области, разработанных проектной организацией ООО «Институт комплексного развития территорий» в 2011 году;

- Корректировки правил землепользования и застройки муниципального образования «Макаровский сельсовет» Курчатовского района Курской области, выполненного ИП Воробьёвым А.А. в 2013 году;

и в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

- Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»);

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

4

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01», утвержденных Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26.09.2001 г.;

- Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;

- Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;

- Федерального закона от 30.12.2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;

- СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- Пособия по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений (к СНиП 2.07.01-89);

- Приказа Минрегиона РФ от 30.01.12 № 19 «Требования к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения».

Основные параметры развития определены Генеральным планом, а задачи и мероприятия по их решению сформированы на основе анализа текущего состояния существующей системы водоснабжения Макаровского сельсовета.

Основные цели развития системы водоснабжения вытекают из действующих законов и постановлений, которые направлены на создание условий, обеспечивающих стабильное улучшение качества жизни всех слоев населения Макаровского сельсовета, обеспечивающего высокое качество среды жизнедеятельности и производства, с всесторонне развитой транспортной, инженерной и социальной инфраструктурой.

Основные цели развития системы водоснабжения:

- обеспечение надежного и доступного предоставления услуг по водоснабжению, удовлетворяющего потребностям Макаровского сельсовета с учетом перспектив развития до 2024 г.;

Интв. № подл.	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Интв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Договор №4 от 11 декабря 2013 г.	Лист
						5

- повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования системы водоснабжения Макаровского сельсовета;
- улучшение экологической и санитарной обстановки побережья водных объектов и территории Макаровского сельсовета.

Поставленные цели должны достигаться в условиях минимизации темпов роста тарифов на оказываемые услуги, что проблематично, когда решение множества инфраструктурных проблем (износ коммуникаций, устаревшие технологии и оборудование, неполный охват территории инженерными сетями) долгое время откладывалось.

Основные задачи комплексного развития системы водоснабжения:

1 Строительство водопроводных сетей для подключения новых территорий в соответствии с Генеральным планом муниципального образования «Макаровский сельсовет» Курчатовского района Курской области.

2 Строительство новых водозаборов, водоводов и водопроводных сетей для подключения новых объектов и домовладений Макаровского сельсовета.

3 Модернизация магистральных, уличных и внутриквартальных сетей водопровода с целью повышения надежности транспортировки воды, снижения аварийности, потерь и неучтенных расходов, модернизация водоснабжения в целом и модернизация оснащения службы эксплуатации сетей.

4 Создание системы управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды для повышения энергоэффективности, снижения потерь, неучтенных расходов и эффективного контроля реализации.

Инт. № подл	
Подп. и дата	
Инт. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инт. № подл	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

6

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Муниципальное образование - Макаровский сельсовет расположен в центральной части Курчатовского района Курской области. Общая площадь земель в границах муниципального образования «Макаровский сельсовет» составляет 9953,0 га.



Рис. Макаровский сельсовет Курчатовского района Курской области.

Расстояние от административного центра сельсовета с. Макаровка до районного центра (г. Курчатов) – 15 км.

Ближайшая железнодорожная станция находится в 11 км от сельсовета ст. Лукашевка.

В состав Макаровского сельсовета включено 10 населенных пунктов: с. Макаровка, д. Кабановка, п. Красный хутор, д. Кожля, с. Дроняево, д. Гупово, д. Мосолово, х. Дроняевский, х. Александровский, х. Золотухино. Административным центром является с. Макаровка.

Численность населения составляет 1459 человек.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Инд. № подл.
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Перепад высот рельефа составляет от 145.8 на уровне меженя р. Сейм у х. Александровский – 250.5, с подъёмом от пойменной части реки в северном направлении.

Административным центром сельсовета является с. Макаровка.

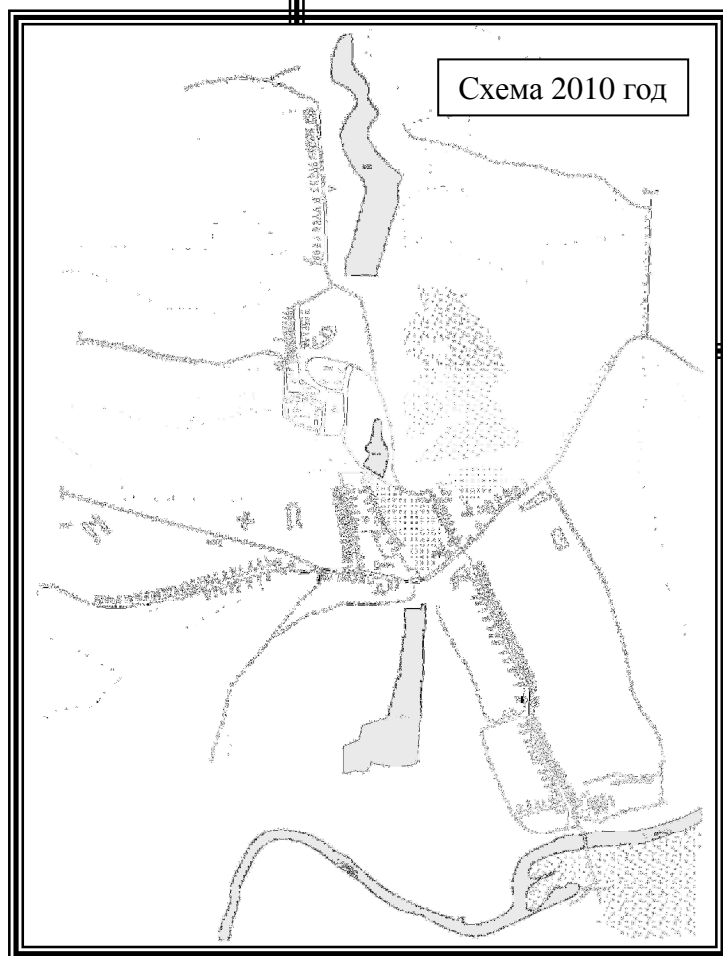
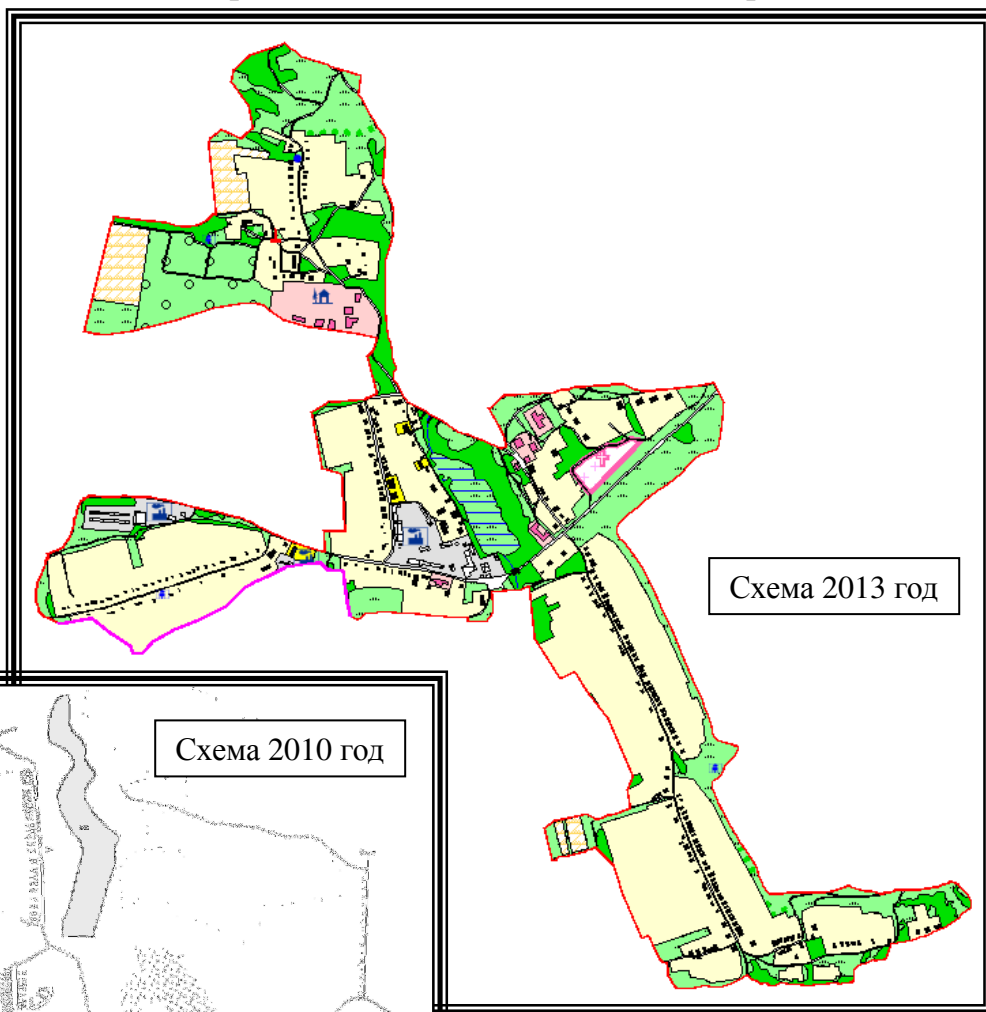


Рис. Село Макаровка Курчатовского района Курской области.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Климат на территории Макаровского сельсовета, так же как и Курчатовского района, и всей Курской области, умеренно-континентальный с четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Самым холодным месяцем года является январь, средняя месячная температура которого составляет $-9,3^{\circ}\text{C}$. Наиболее тёплый месяц – июль со среднемесячной температурой $+18,7^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха $+5,7^{\circ}\text{C}$. Максимальные показатели значений температур следующие: январь -36°C , июль $+38^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество осадков – 587 мм, большая часть которых выпадает с апреля по сентябрь.

Образование устойчивого снежного покрова обычно начинается с конца ноября, средняя дата схода – начало апреля. Снежный покров достигает 15-40 см, промерзание грунта 30-60 см. Число дней со снежным покровом – 130-145. Высота снежного покрова в среднем – 47 см, в отдельные годы доходит до 70 см.

Преобладающее за год направление ветра – летом «северо-запад», зимой – «юго-запад». Среднегодовая скорость ветра на высоте флюгера (10 м) составляет 4,5 м/с. Для зимнего периода характерны наибольшие значения среднемесячной скорости ветра (4,5-5,2 м/с) и его юго-западное направление. Летом наблюдаются наименьшие среднемесячные скорости ветра (до 4 м/с) с преобладанием северного и северо-западного направления.

В настоящее время водоснабжение Макаровского сельсовета осуществляется из артезианских источников, за счет системы водоснабжения, которая включает в себя артезианские скважины, водонапорные башни, водопроводные сети. Добыча воды производится с помощью скважинных погружных насосов. Станции водоочистки отсутствуют.

АНО «Макаровские водопроводные сети», эксплуатирующее систему водоснабжения Макаровского сельсовета, осуществляет водоснабжение населения, промышленных предприятий и организаций в населённых пунктах

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инт. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

(с. Макаровка, с. Дроняево, х. Дроняевский, д. Мосолово, д. Кабановка, п. Красный Хутор, д. Гуново, д. Кожля). На отдельных участках улиц и переулков система водоснабжения отсутствует, водоснабжение осуществляется из колодцев и индивидуальных скважин.

В соответствии с законами «О недрах» и «О лицензировании отдельных видов деятельности» эксплуатирующая организация АНО «Макаровские водопроводные сети» подготовила пакет документов для получения лицензии на централизованное водоснабжение муниципального образования «Макаровский сельсовет» Курчатовского района Курской области.

Характеристика существующей, в целом, системы водоснабжения Макаровского сельсовета приведена в таблице.

Таблица.

Показатель	Ед.изм.	Кол-во
Среднесуточный подъем воды	м ³ /сут	167,1
Подача в сеть	м ³ /сут	167,1
Реализация воды	м ³ /сут	167,1
Неучтенные расходы и технологические нужды	%	5,0
Количество водозаборов	ед.	18
Общая протяженность сетей	км	32
Число аварий на водопроводных сетях	шт./кв	8
Количество насосных станций всех уровней	ед.	18
Количество резервуаров	ед.	нет
Количество водонапорных башен	ед.	18
Удельное энергопотребление на забор и подачу воды	кВтч/м ³	-
Численность обслуживаемого населения	чел	1459
Удельное потребление холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды	л/сут чел	8,7
Годовой объем потребления населением,	тыс. м ³	61,0
Оценка доли постоянного населения, не имеющего централизованного водоснабжения	%	35

1.2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В геологическом строении территории Курской области выделяются два структурных комплекса: кристаллический фундамент и осадочный чехол. С юго-востока области на северо-запад простирается Воронежская антеклиза, которая является условным водоразделом между Московским и Днепровско-Донецким

Изм. № дубл. Подп. и дата
Взам. инв. № Подп. и дата
Изм. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

артезианскими бассейнами. Она делит область на две неравные части с различными гидрогеологическими условиями.

Северо-восточный склон Воронежского кристаллического массива более пологий с погружением 1-2 м на 1 км является областью питания водоносных горизонтов Московского артезианского бассейна. Юго-западный склон погружается в среднем 7-12 м на 1 км и служит областью питания водоносных горизонтов Днепровского бассейна.



Рис. Физико-географическая и природно-ландшафтная характеристика территории бассейна реки Днепр (Российская часть).

Макаровский сельсовет расположен в пределах Воронежского кристаллического массива, сложенного метаморфическими и изверженными породами архея и протерозоя. В геологическом строении покрывающий массивоосадочной толщи принимают участие породы девонской, каменноугольной, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

систем. Подземные воды приурочены ко всем этим образованиям.

Режим подземных вод – естественный и близкий к естественному.

Гидрографическая сеть Макаровского сельсовета представлена рекой Сейм и, небольшими ручьями, а также прудами.

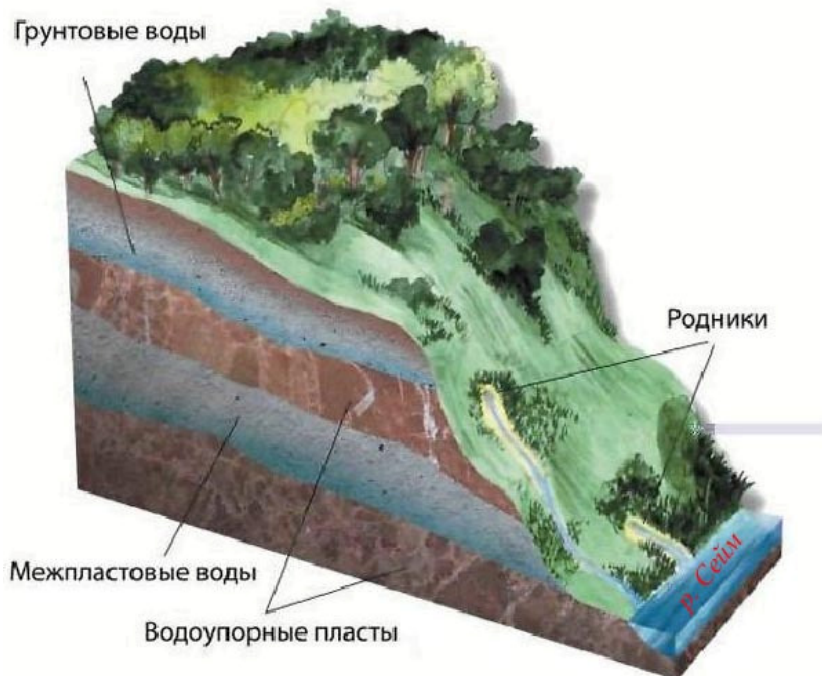


Рис. Трёхмерный фрагмент местности у с. Макаровка Курчатовского района Курской области.

Река Сейм. Физико-географическая характеристика.

Исток. Исток реки находится на юго-западных склонах Средне-Русской возвышенности. Образована слиянием рек Сеймицы (Семицы) Пузацкой (Сейма Пузатого) (длина 21 км) и Сеймицы (Семицы) Котлубанской (длина 52 км) северо-восточнее села Кривец Мантуровского района Курской области. Относительно точного местоположения истока существует несколько версий.

Течение. До впадения правого притока реки Рать, Сейм течет в северо-западном направлении. Далее он течет на запад до устья Свапы. Здесь Сейм принимает юго-западное направление, огибает большой излучиной Дмитриевско-Рыльскую гряду с юга и на расстоянии 222 км от своего устья уходит за пределы Курской области России на территорию Сумской области Украины. Ширина русла реки в летнюю межень в верхнем течении - 10-30 метров, среднем - 40-80 метров и нижнем течении - 80-100 метров. Глубина реки варьирует в пределах 2-3 метров, уменьшаясь до 0,5-1,0 метра на перекатах и

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Ив. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

увеличиваясь до 4-6 метров на плесовых участках и в низовьях, иногда до 10-15 метров в ямах, где обычно собирается и зимует рыба. Встречаются участки, которые летом можно пересечь вброд.

Дно не стойкое, в верхнем течении суглинистое, ниже супесчаное и песчаное. Русло Сейма устойчивое, извилистое. Река сильно меандрирует, образуя многочисленные излучины, петли, крутые повороты. Течение медленное, спокойное 0,3-0,4 м/с, на перекатах - до 0,7 м/с. Высота истока 178 метров над уровнем моря (с. Кривец Мантуровского района Курской области), устья - 112 метров над уровнем моря. Падение реки составляет 66 метров, уклон реки - 0,095 м/км. Средний расход воды возле Рыльска в межень - 32 м³/с., средний годовой расход воды в 105 км от устья (с. Мутин Кролевецкого района Сумской области) - 99,6 м³/сек. Замерзает в конце ноября - декабре, вскрывается в конце марта - начале апреля. Весеннее половодье длится почти 70 дней. Питание преимущественно снеговое. Весной проходит до 70-80 % годового стока. На 35-40 % сток формируется подземными водами. Минерализация воды - менее 200 мг/л весной и 300-500 мг/л летом.

Бассейн. Общая площадь бассейна Сейма составляет 27 500 км², из которых 20 350 км² приходится на 65% территории Курской области. Долины рек широкие, эрозионные, выработанные в отложениях меловой, палеогеновой и неогеновой систем. Основные слагающие породы района - мел, известняки. Рельеф холмистый, сильно расчлененный балками и ярами.

Правый берег Сейма высокий (до 40 метров), крутой, местами обрывистый, иногда с обнажениями мела и известняков. Левый - низкий (5-10 метров), пологий, террасированный, с уклоном террас в сторону реки. Долина реки асимметрична. Ширина долины (преимущественно 9-12 км) постепенно увеличивается. В верховьях ширина долины - 1-2 км, среднем течении - 5-8 км, нижнем - 12-26 км. Долина сравнительно глубокая - 50-75 метров.

Пойма реки местами сильно заболочена, особенно в нижнем течении. Болота занимают более 8% площади бассейна реки, в т.ч. на территории Украины 39,4 тыс.га. В широкой преимущественно левосторонней пойме

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

0,9 г/дм³. Водовмещающие породы представлены различными песками, песчаниками, известняками и доломитами.

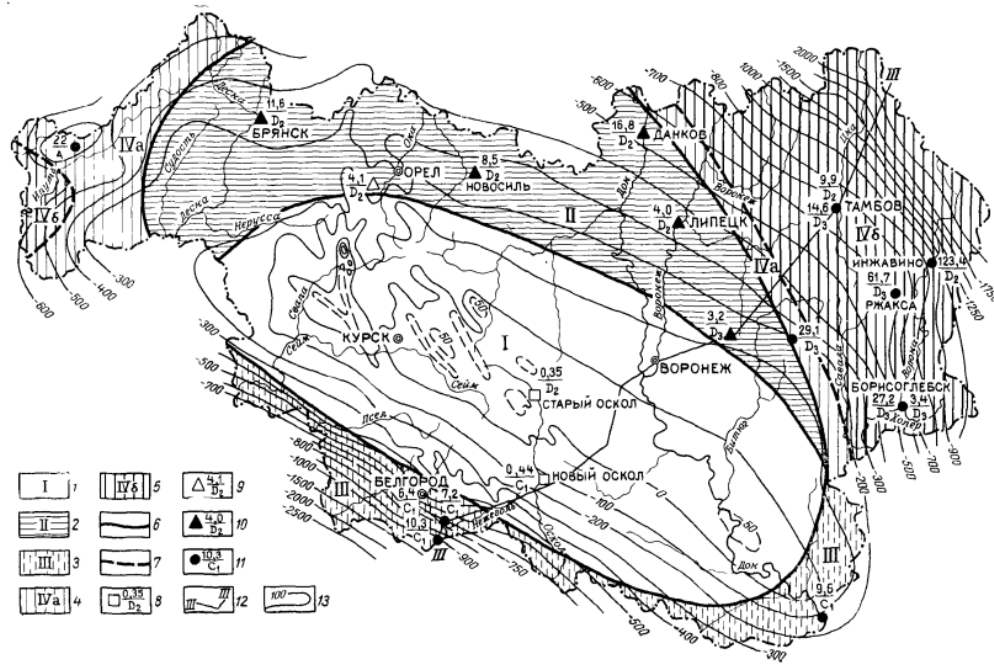
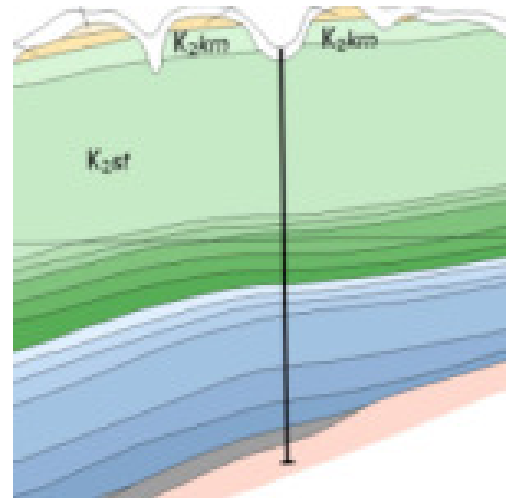


Рис 44 Схема распределения гидрогеохимических типов подземных вод. Составила Г. Н. Плотникова
 Области преимущественного развития подземных вод (гидрогеохимические поля) 1 — пресных, смешанного состава с минерализацией 2 г/л; 2 — сульфатных с минерализацией до 15 г/л, иногда выше, 3 — хлоридных с минерализацией до 15 г/л, 4 — хлоридных с минерализацией до 50 г/л, 5 — хлоридных рассолов с минерализацией >50 г/л, 6 — границы между гидрогеохимическими полями 7 — границы между гидрохимическими участками в пределах IV поля (гидрохимические типы подземных вод в отдельных пунктах (в числителе — минерализация воды в г/л, в знаменателе — геологический возраст водовмещающих пород), 8 — пресные, смешанного состава, 9 — сульфатные натриевые, 10 — сульфатно-хлоридные натриевые, 11 — хлоридные натриевые, 12 — линия гидрохимического разреза (см. рис 89, в), 13 — изогипсы поверхности кристаллического фундамента

Водоносный альб-сеноманский горизонт имеет повсеместное распространение на территории района. Подземные воды приурочены к прослоям и линзам мелкозернистых песков, залегающих на глубине от 7-12м до 1км. Пьезометрический уровень альб-сеноманского водоносного горизонта при строительстве скважин находится на глубине от 30 до 160 м от поверхности земли, горизонт напорно-безнапорный. Эксплуатационные запасы альб-сеноманского водоносного горизонта в целом не оценивались.



В целом воды горизонта в естественных условиях на протяжении многих лет имеют постоянный химический состав и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Воды гидрокарбонатно кальциево-магниевые с минерализацией до 0,6 г/дм³, преимущественно жесткие, слабо щелочные. Однако воды альб-сеноманского водоносного горизонта из-за

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Ивл. № дубл.	Взам. инв. №
Ивл. № инв.	Подп. и дата
Ли	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

отсутствия выдержанного водоупора в кровле недостаточно защищены от поверхностного загрязнения.

Данные о существующих источниках водоснабжения в Макаровского сельсовета отражены в таблице.

Таблица.

№ п/п	№ скважины	Год бурения	Глубина скважины	Дебит скважины м ³ /час	Фактич. производ. м ³ /час	Марка насоса	% износа
1.	Басота 4233	1968	84	1,54	10,8	ЭЦВ 6 – 10 - 80	100
2.	Ср.Хутор	1984	100	1,19	6,5	ЭЦВ 5 – 65 - 80	100
3.	Макаровка №80	2005	59	8	10	ЭЦВ 6 – 10 - 85	100
4.	Кожля 5517	1972	60	0,79	2	водомер	100
5.	Кабановка 5030	1970	90	0,9	7,2	ЭЦВ 6 – 10 - 110	100
6.	Н.Путь 6422	1976	149	1,08	10,8	ЭЦВ 5 - 6,5 - 120	100
7.	Красный Хутор 6422	1976	151	1,08	10,8	ЭЦВ 6 – 10 - 80	100
8.	Колхозная 4772	1969	60	1,87	9,36	ЭЦВ 6 – 10 - 80	100
9.	Заводская «Спиртзавод»	1973	30	-	16	ЭВЦ 6 – 16 - 110	100
10.	Быканова 6419	1976	55	2,06	14,4	ЭЦВ 6 – 10 - 80	100
11.	Дроняево ЛТП №8335	1984	-	14,4	10	ЭЦВ 6 – 10 - 140	100
12.	Мосолово 13634	1994	-	1,44	10	ЭЦВ 6 – 10 - 80	100
13.	Гупово 3748	1966	-	3,6	10	ЭВЦ 6 – 10 - 85	100
14.	Гончаровка б/н	1977	-	-	10	ЭЦВ 6 – 10 80	100
15.	х. Дроняевский	1967	-	-	10	ЭЦВ 6 – 10 - 110	100
16.	Погареловка 6417	1976	-	1,61	16,08	ЭЦВ 6 – 10 - 140	100
17.	Дроняево ток	1977	-	-	10	ЭЦВ 6 – 10 - 80	100
18.	Дроняево ЛТП №5495	1972	-	-	10	ЭВЦ 6 – 16 - 110	100

Качество воды, подаваемой потребителям в соответствии с химическим анализом пробы воды, отобранной из буровой скважин, на момент откачки соответствует ГОСТу «Вода питьевая». Гигиенические требования и контроль за качеством.

Основные показатели качества воды сведены в таблицу.

Таблица.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норматив по ГОСТ 2761-84	Значения	
				Средние	Максим.
1	Запах 20*/60*	балл	3	-	-
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	Не установлен	Не устан.	-
3	Цветность	град.	120	12	-
4	Мутность	мг/дм ³	1500	ничтожный	-
5	Водородный показатель	pH	6,5 – 8,5	-	-
6	Углекислота свободная	мг/дм ³	Не установлен	Не устан.	-
7	Аммиак	мг/дм ³	2	-	-
8	Гидрокарбонаты, (карбонаты)	мг/л		408,8	-
9	Натрий+Калий	мг/л	45	30,3	-
10	Хлор	мг/л	350	11,6	-

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

16

Ивл. № дубл. Подп. и дата Взам. инв. № Подп. и дата Ивл. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норматив по ГОСТ 2761-84	Значения	
				Средние	Максим.
11	Сульфаты	мг/дм ³	500	334	-
12	Сухой остаток	мг/л	1000	427,2	-
13	Жесткость общая	мг-экв/л	7	6,4	-
14	Железо	мг/л	3	0,32	-
15	Окисляемость перманганатная	мгО/дм ³	15	-	-
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	Не установлен	Не устан.	-
17	БПК5	мг/дм ³	5	-	-
18	Алюминий	мг/дм ³	0,5	-	-
19	Фториды	мг/дм ³	-	12,2	-
20	Марганец	мг/л	1	0,02	-
21	Магний	мг/л	0,5	-	-
22	Кальций	мг/л	-	108,2	-
23	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	-	-
24	Кадмий	мг/дм ³	0,001	-	-
25	Кремний	мг/дм ³	10	-	-
26	ОМЧ	КОЕ/мл	50	-	-
27	ОКБ	КОЕ/100мл	Не более 1000	-	-
28	ТКБ	КОЕ/100мл	Не более 100	-	-
29	Колифаги	БОЕ/100мл	Не более 10	-	-
30	Споры СРК	КОЕ/20мл	Не установлен	-	-

Учёт водоотбора ведётся косвенно, и не регулярно. Скважины для замера уровня воды не оборудованы.

Анализ сложившейся ситуации в водоснабжении Макаровского сельсовета, показывает, что на сегодняшний день водозаборные водопроводные системы находятся в состоянии, когда уровень их износа составляет около 90-100%. Это способствует вторичному загрязнению воды, особенно в летний период, когда возможны подсосы загрязнений через поврежденные участки труб. Кроме того, такое состояние сетей увеличивает концентрацию железа и показателя жесткости. Система водоснабжения, во всех населённых пунктах Макаровского сельсовета, выполнена в основном из чугунных и стальных труб диаметром 110 мм. На сегодняшний день срок эксплуатации труб водоснабжения составляет в среднем 40 лет. В результате длительной эксплуатации фактический износ составляет 100%, свойства водопроводных труб вследствие коррозии изменились, толщина стенок труб составляет от 3-2мм, а на отдельных участках менее 1мм. В ходе комиссионного обследования водопроводных сетей населённых пунктов Макаровского сельсовета состояние действующего водоснабжения было признано как «аварийное».

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

17

Изм. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Взам. инв. №. Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Загруженность артезианских скважин постоянная, это обусловлено особенностью схемы водоснабжения: использованием накопительных напорных башен Рожновского.

1.3. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Водоснабжение сельсовета осуществляется от двадцати пяти артезианских скважин в комплексе с 18-тью водонапорными башнями, расположенными в семи населённых пунктах сельсовета.

В таблице ниже приведены данные о наличии водопроводных сетей в населённых пунктах Макаровского сельсовета. Данная информация является официальной и единственной о наличии водоснабжения в указанных населённых пунктах.

Таблица.

№ п/п	Наименование населённого пункта	Материал трубы	Един. изм.	Пртяж.	Год постр.	Вид нового строительства
1.	с. Макаровка	чуг.(d=110мм) сталь (d=100мм)	п/м	110000	≈1965	Реконструкция
2.	д. Кабановка	стальd=50мм	п/м	2000	≈1970	Реконструкция
3.	с. Дроняево	чуг.(d=110мм) сталь (d=100мм) сталь (d=50мм)	п/м	10000	≈1980	Реконструкция
4.	д. Гупово	чуг.(d=110мм) сталь (d=50мм)	п/м	2000	≈1960	Реконструкция
5.	д. Мосолово	чуг.(d=110мм) сталь (d=100мм)	п/м	4000	≈1990	Реконструкция
6.	х. Дроняевский	чуг.(d=110мм) сталь (d=100мм)	п/м	1000	≈1967	Реконструкция
Итого:				32000		

Артезианские скважины сооружены в 1960-1970 годах. Глубина скважин от поверхности земли составляет от 30 м до 160 м., скважины закреплены стальными трубами диаметром 219 мм. Фильтры не установлены. Скважины оборудованы погружными глубинными скважинными центробежными насосами типа ЭЦВ, производительность насосов в среднем 7,2-15,12 м³/ч, удельный дебит скважин в среднем от 0,9 до 2,52 м³/ч.

Интв. № подл. Подп. и дата. Интв. № дубл. Интв. инв. №. Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Установленные водонапорные башни Рожновского в количестве 18 штук имеют разный объём от 15 м³ до 50 м³, износ 100%, год постройки в основном шестидесятые – семидесятые года прошлого века.

I пояс зоны санитарной охраны водозабора огорожен сеткой «рабицей» или «колючей» проволокой на расстоянии 50 метров по периметру.

Резервные скважины отсутствуют. Баки водонапорных башен имеют протечки.

В крупных населённых пунктах Макаровского сельсовета система водоснабжения развита, однако отдельные участки улиц и переулки не в полной мере охвачены централизованным водоснабжением, поэтому водоснабжение в данных домовладениях осуществляется из колодцев и индивидуальных скважин.

1.4. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В Макаровском сельсовете напор в сетях обеспечивается водонапорными башнями Рожновского и скважинными насосами. Водонапорные башни Рожновского используются в схеме водоснабжения постоянно, поэтому за долгие годы эксплуатации в баках собираются известковые осадки, ржавчина, иловые отложения, что ведет к снижению качества воды. Кроме того, баки водонапорных башен имеют протечки, часто текут по швам и трещинам в металле; имеет место коррозия металлических несущих поверхностей ствола и днища башен. Разрушены железобетонные фундаменты водонапорных башен.

№ п/п	Место расположения	Год бурения	Техническое состояние	Материал	Емкость бака (резервуара) м ³	Год постройки
1.	Басота 4233	1968	неудовл.	металлич.	15	1968
2.	Ср.Хутор	1984	неудовл.	металлич.	15	1984
3.	Макаровка №80	2005	неудовл.	металлич.	25	нет данных
4.	Кожля 5517	1972	неудовл.	металлич.	15	1972
5.	Кабановка 5030	1970	неудовл.	металлич.	25	1970
6.	Н.Путь 6422	1976	неудовл.	металлич.	15	1976
7.	Красный Хутор 6422	1976	неудовл.	металлич.	15	1976
8.	Колхозная 4772	1969	неудовл.	металлич.	15	1969
9.	Заводская «Спиртзавод»	1973	неудовл.	металлич.	15	1973
10.	Быканова 6419	1976	неудовл.	металлич.	15	1976
11.	Дроняево ЛТП №8335	1984	неудовл.	металлич.	25	1984
12.	Мосолово 13634	1994	неудовл.	металлич.	25	1994
13.	Гупово 3748	1966	неудовл.	металлич.	25	1966
14.	Гончаровка б/н	1977	неудовл.	металлич.	15	1977

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

19

Изм. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Подп. и дата. Инв. № инв. №. Подп. и дата. Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

15.	х. Дроняевский	1967	неудовл.	металлич.	15	1967
16.	Погареловка 6417	1976	неудовл.	металлич.	15	1976
17.	Дроняево ток	1977	неудовл.	металлич.	25	1977
18.	Дроняево ЛТП №5495	1972	неудовл.	металлич.	15	1972

1.5. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями территории, представленными компанией ОАО «Геоцентр-Москва» и её филиалом ТЦ «Курскгеомониторинг», к неблагоприятным процессам на территории Макаровского сельсовета следует отнести (экзогенные процессы):

- затопление;
- подтопление, потенциальное подтопление;
- затопление в паводки вблизи русла;
- заболачивание, заиление;
- эрозионно-аккумулятивные процессы временных водотоков (оврагообразование);
- просадка грунтов;
- дефляция, эрозия почв.

В соответствии с картами общего сейсмического районирования РФ ОСР-97 на территории Курской области могут происходить 5-и балльные землетрясения по шкале MSK с частотой реализации 1 раз в 500 лет ($2 * 10^{-3}$ год) и 6-и балльные землетрясения по шкале MSK с частотой реализации 1 раз в 5000 лет ($2 * 10^{-4}$ год). Таким образом, фоновая сейсмичность Курчатовского района и территории Макаровского сельсовета составляет 3 балла.

Таким образом, эксплуатация сетей ведется в относительно не сложных инженерно-геологических условиях.

Существующие водопроводные сети в Макаровском сельсовете тупиковые, выполнены из разных материалов: чугун, сталь и на отдельных участках полиэтилен, диаметр труб от 50 до 150 мм.

Интв. № подл.	Подл. и дата
Интв. № дубл.	Взам. инв. №
Интв. № дубл.	Подл. и дата
Интв. № подл.	Подл. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

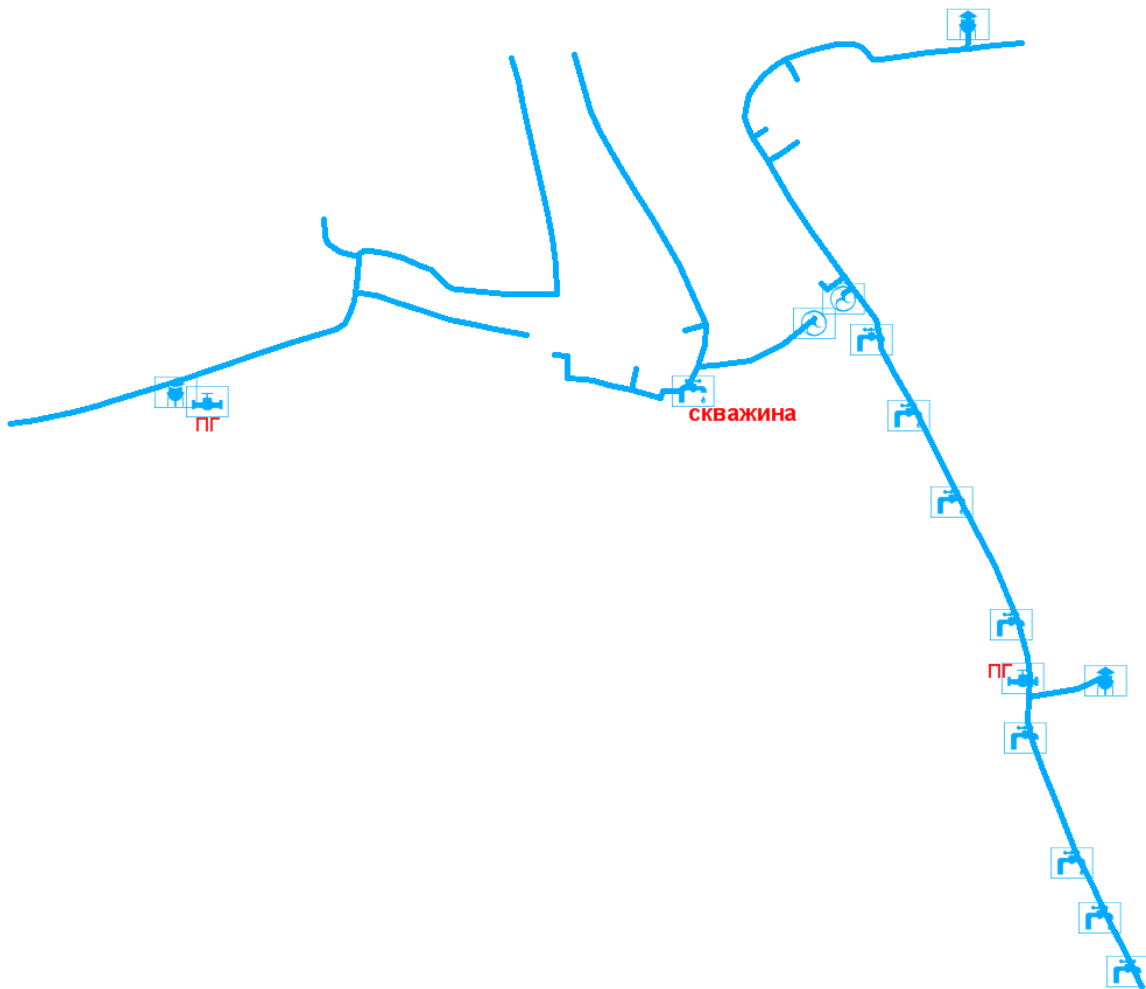


Рис. Схема водоснабжения села Макаровка Курчатовского района Курской области.

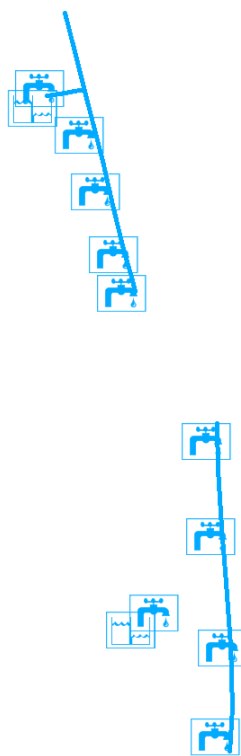


Рис. Схема водоснабжения деревни Кабановка Курчатовского района Курской области.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подл. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

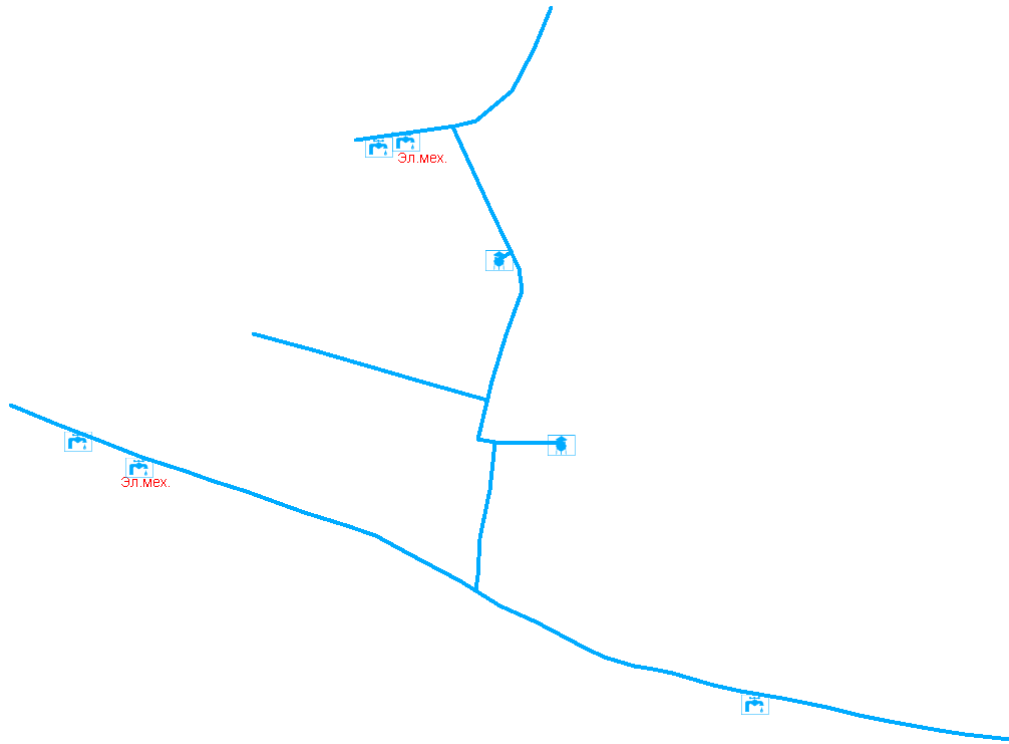


Рис. Схема водоснабжения деревни Мосолово Курчатовского района Курской области.

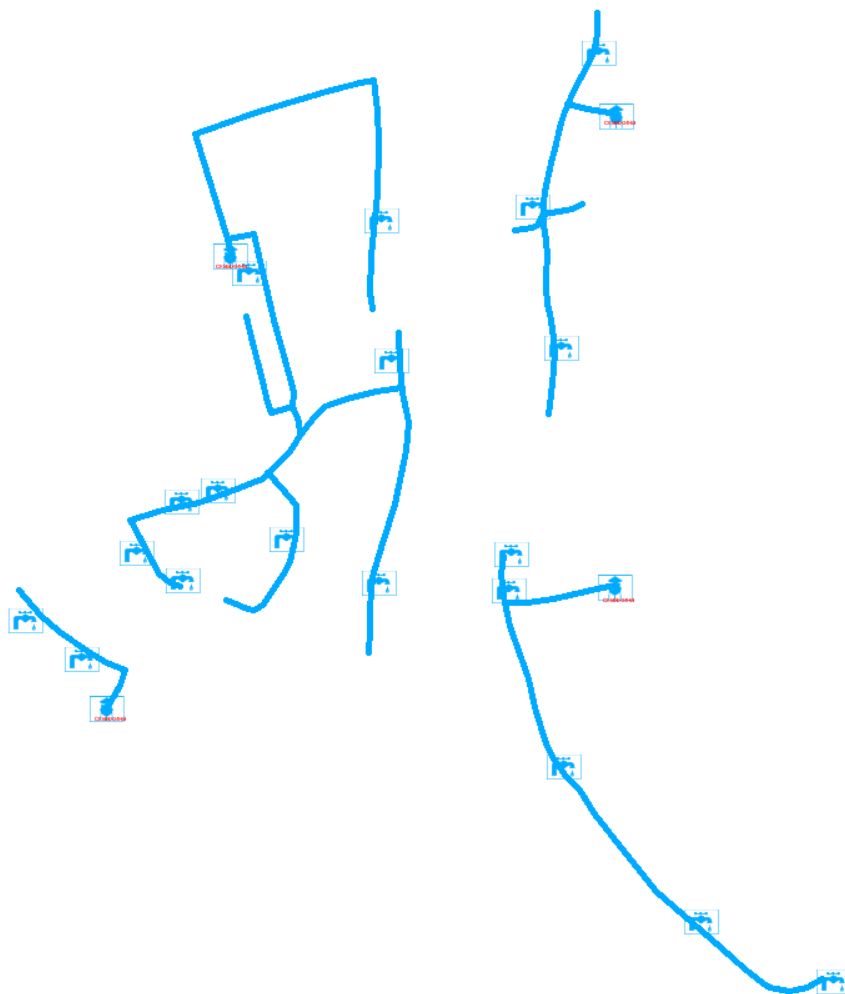


Рис. Схема водоснабжения села Дроняево Курчатовского района Курской области.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

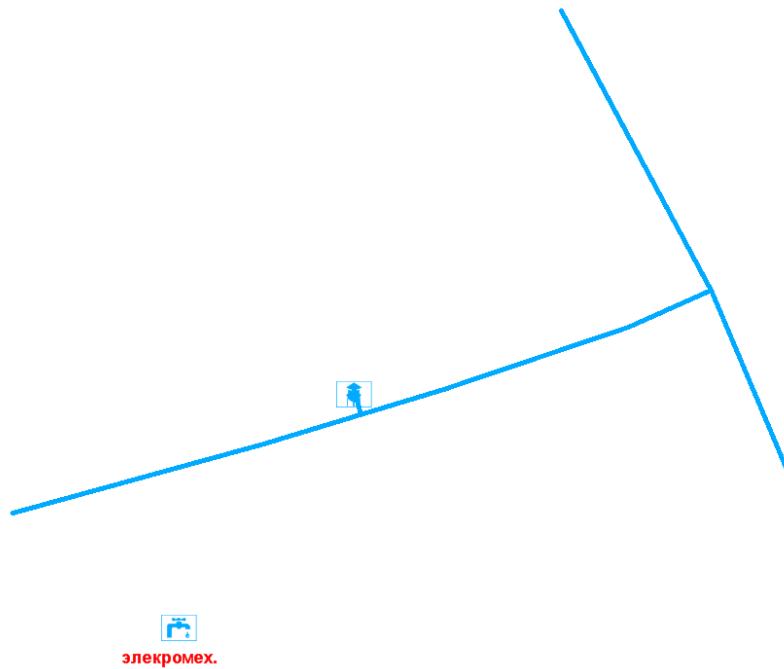


Рис. Схема водоснабжения хутора Дроняевский Курчатовского района Курской области.

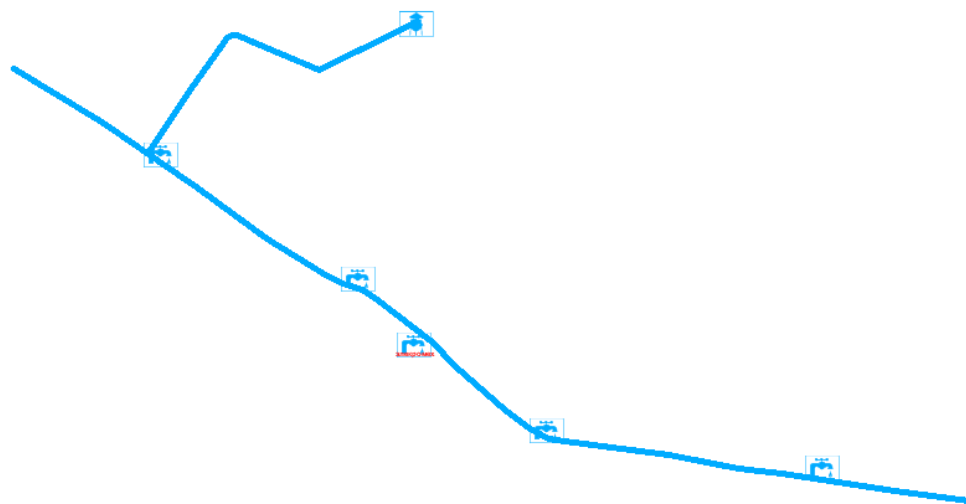


Рис. Схема водоснабжения деревни Гупово Курчатовского района Курской области.

В связи со значительной изношенностью водопроводных сетей имеют место потери при транспортировке воды до 8,0 %.

Основная часть водопроводных сетей проложена с 1960 по 1995 год, в связи этим износ водопроводных сетей Макаровского сельсовета превышает 90%. Это способствует вторичному загрязнению воды, особенно в летний период, когда возможны подсосы загрязнений через поврежденные участки труб.

Инв. № подл.	Подп. и дата			
Инв. № дубл.	Взам. инв. №			
Подп. и дата	Подп. и дата			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Кроме того, такое состояние сетей увеличивает концентрацию железа и показателя жесткости.

Общая протяженность водопроводной сети Макаровского сельсовета составляет 32,0 км.

Наглядно соотношение протяженности трубопроводов из различных материалов отражено на рисунке.

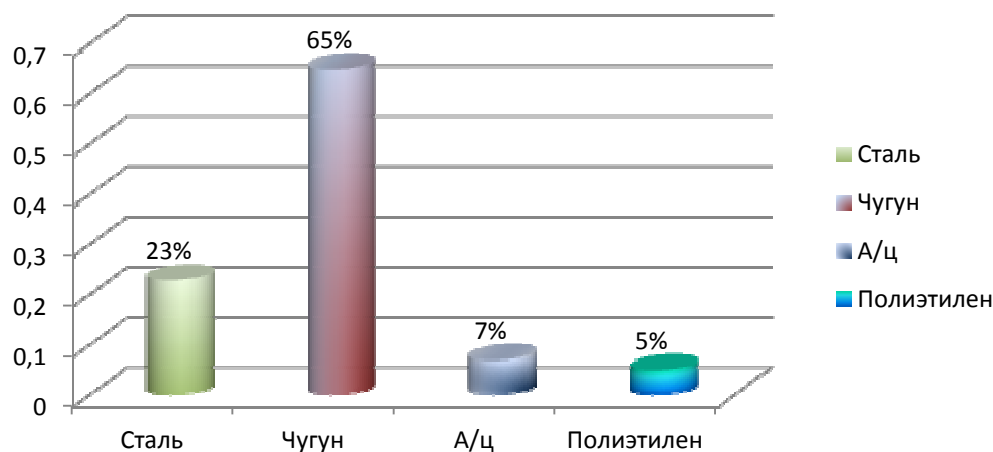


Рис. Соотношение материалов труб

1.6. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В ВОДОСНАБЖЕНИИ

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейшие перспективы развития сельсовета, с учётом развития по Генеральному плану, показывает, что действующая сеть водоснабжения работает на пределе ресурсной надежности. Работающее оборудование морально и физически устарело.

На качество обеспечения населения водой также влияет то, что водопроводные сети в Макаровском сельсовете – тупиковые. Следствием этого является недостаточная циркуляция воды в трубопроводах. Увеличивается действие гидравлических ударов при отключениях, прекращение подачи воды, при отключении поврежденного участка потребителям последующих участков.

Пропускная способность существующих водоводов и разводящих сетей водоснабжения Макаровского сельсовета соответствует фактической водоподаче. Тем не менее, при пиковом водопотреблении намечается дефицит

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Инт. № инв.	Подп. и дата
Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

водоподачи – наблюдается снижение расчётного нормативного давления.

На системе водоснабжения Макаровского сельсовета обеззараживающие установки отсутствуют. Обеззараживание воды производится примитивным способом: хлорной известью через водонапорные башни и скважины. В силу этих причин общая санитарно-техническая надёжность системы водоснабжения в сельсовете снижена. Таким образом, проблема обеспечения населения водой гарантированного качества и в достаточном количестве является одной из основных для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.

Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя проектирование, строительство, реконструкцию (капитальный ремонт) магистральных сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее энергосберегающим технологиям. Для гарантированного обеспечения питьевой водой населения в случае выхода из строя всех головных сооружений водоснабжения следует иметь резервуары.

2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

2.1. СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ОЖИДАЕМОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ВОДЫ

Запасы подземных вод в пределах Макаровского сельсовета по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке. На территории сельсовета сохраняется существующая и, в связи с освоением новых территорий, будет развиваться планируемая система водоснабжения.

Водоснабжение планируемых объектов капитального строительства предусматривается от ВЗУ, состав которых предполагает наличие:

- артскважины и водонапорной башни;
- артскважины, станции водоподготовки, резервуара чистой воды, насосной станции второго подъема.

Состав и характеристика водозаборных узлов (ВЗУ) определяются на

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

отдыха.

Следует отметить необходимость дополнительного обоснования удельного суточного расхода воды на основе специальных натуральных исследований методом непрерывного мониторинга расходов воды в отдельных домах с определением заводомерных (внутридомовых) утечек, за которые принимается основная часть расхода в тот ночной период, когда полезное водопотребление минимально.

Перспективные балансы потребления воды по годам в Макаровского сельсовета отражены в таблице.

Таблица.

№ п/п	Населенный пункт	Водопотребление населением, м ³ /сут									
		Расчетное по годам									
		2015	2016	2017	2018	2019 г	2020	2021	2022	2023	2024
1	Макаровский сельсовет	84,1	83,8	83,4	83,0	82,7	82,3	82,0	81,7	81,4	81,1
	Всего	84,1	83,8	83,4	83,0	82,7	82,3	82,0	81,7	81,4	81,1

3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

Анализ баланса подачи и реализации воды разрабатывается, прежде всего, для формирования базы, необходимой в последующей работе по прогнозированию перспективных нагрузок, служащей основой для моделирования системы подачи и распределения воды, выявления резервов мощности водозаборных сооружений и формирования программ по их развитию.

Баланс подачи и реализации воды Макаровского сельсовета формируется под влиянием ряда факторов, в совокупности создающих особые условия водопользования:

- сезонная неравномерность потребления;
- высокая доля частного сектора.

Таблица. Составляющие водного баланса.

Основные показатели	Ед.изм.	Годы			
		2014 г	2015 г	2019 г	2024 г
Добыто воды всего:	тыс.м ³	61,0	84,1	82,7	81,1

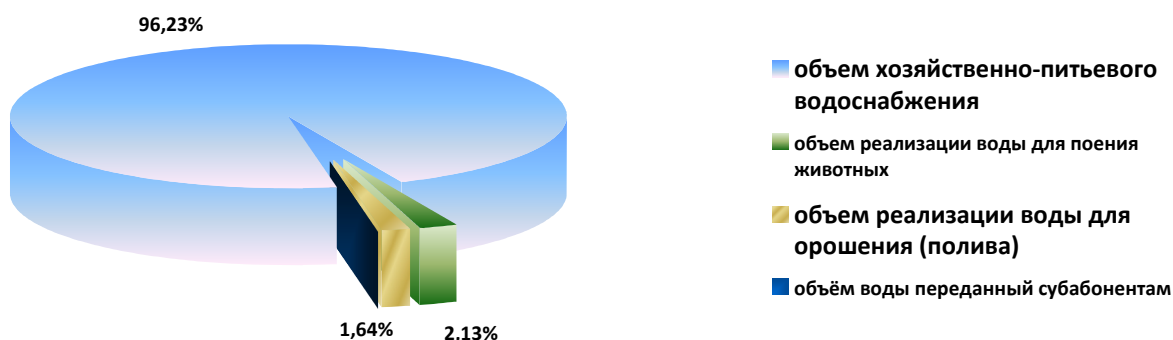
Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Основные показатели	Ед.изм.	Годы			
		2014 г	2015 г	2019 г	2024 г
В том числе:					
- хозяйственно-питьевые	тыс.м ³	58,7	80,7	79,6	78,2
- поение животных	тыс.м ³	1,3	1,8	1,7	1,6
- орошение (полив)	тыс.м ³	1,0	1,6	1,4	1,3
- передача субабонентам	тыс.м ³	-	-	-	-
Себестоимость добычи 1 м ³ воды	руб.	32,35	33,99	-	-

Составляющие водного баланса, приведенные в таблице (подача, реализация и технологические нужды) подробно рассматриваются далее. Соотношение расходов и объема реализации наглядно представлено диаграммой (рисунок ниже)



В число полезных расходов помимо хозяйственно-питьевого водоснабжения также включаются и технологические расходы при эксплуатации водозаборных и головных водопроводных сооружений, расход воды на профилактическую промывку сборных водоводов, собственные нужды – обслуживание производственных фондов. Основная доля неучтенных расходов приходится на скрытые утечки (свищи, трещины в трубах), промывку разводящих сетей после ремонта. Также неучтенные расходы в связи с разницей между фактическим водопотреблением и водопотреблением, оплачиваемым по установленным нормам, в состав которых может входить скрытая реализация. Высоким утечкам способствует аварийность.

Необходимость масштабных промывок сетей для обеспечения качества воды обусловлена плохим состоянием изношенных трубопроводов и высокой

Инва. № подл. Подл. и дата Инв. № дубл. Подл. и дата Взам. инв. № Подл. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

продолжительностью транспортировки воды потребителям, а также сложным рельефом местности.

Динамика производства воды представлена диаграммой (рисунок ниже).

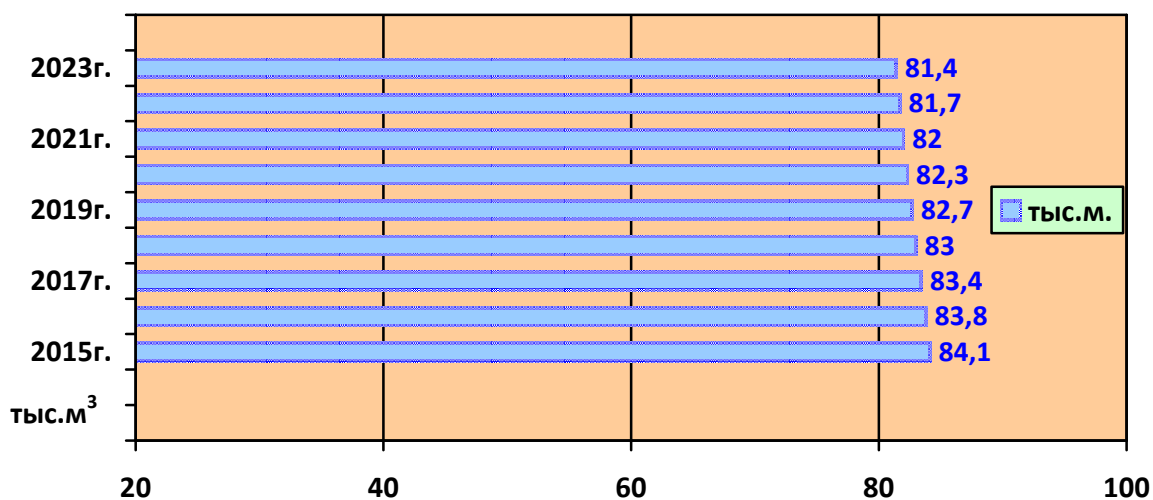


Таблица. Численность населения.

№ п/п	Населенный пункт	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Макаровский сельсовет	1459	1380	1374	1368	1362	1356	1350	1345	1340	1335	1330

Таблица. Потребление воды населением

№ п/п	Населенный пункт	Водопотребление населением, м³/сут	
		фактическое	расчетное
1	Макаровский сельсовет	167,1	230,4
	Всего	167,1	230,4

Результаты расчета потребления воды населением, выполненные по действующим нормативам (таблица выше), позволяют оценить его в 230,4 м³/сут. при фактическом значении за 2013 г. 167,1 м³/сут., имеющаяся разница в 72,6 % обусловлена:

- неполным учетом водопотребления населения за счет реализации воды населению по другим группам потребителей;
- наличием домовладений, не обеспеченных централизованным водоснабжением.

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.1. СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОГО КОМПЛЕКСА ВОДОЗАБОРА

В рамках ФЗ РФ № 416-ФЗ от 7.12.2011 г. и постановления Правительства РФ №782 от 5.09.2013 г. предлагается предусмотреть мероприятия по строительству нового водозабора для обеспечения подачи воды потребителям, не имеющим в настоящее время централизованного водоснабжения и обеспечения санитарных и экологических норм и правил. Существующая система водоснабжения Макаровского сельсовета не отвечает вышеуказанным требованиям.

Меры по обеспечению потребителей централизованным водоснабжением на новых территориях и участках улиц, где оно отсутствует, включают следующие мероприятия:

- бурение новых артезианских скважин;
- строительство насосных станций;
- строительство резервуаров запаса воды;
- установка современного энергосберегающего насосного оборудования;
- строительство двух водонапорных башен с установкой автоматизированных систем контроля уровня воды;
- создание системы автоматизации и телеметрии артезианских скважин;
- установка на скважинах ультразвуковых или индукционных расходомеров;
- установка уровнемеров и датчиков контроля напоров.

Строительству водозаборного комплекса в каждом конкретном случае должны предшествовать специальные гидрогеологические изыскания.

Для предотвращения заражения воды, подаваемой потребителю на хозяйственно-питьевые нужды, необходимо предусмотреть меры для обеспечения ее консервации. Среди всех известных методов обеззараживания

Интв. № дубл.	Интв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

только хлорирование обеспечивает консервацию воды в дозах, регламентированных СанПиН 2.1.4.1074-01 0,3-0,5 мг/л, т.е. обладает необходимым длительным действием. Производительность средств хлорирования должна обеспечивать указанные дозы с учетом хлор-поглощения обрабатываемых объемов воды.

Меры по обеспечению качества подаваемой населению воды включают следующие мероприятия:

- установка средств обеззараживания (электролизных).

Согласно произведенному расчету расход воды составляет:

$Q = 167,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$ – на существующее положение;

$Q = 230,4 \text{ м}^3/\text{сут.}$ – на расчетный срок.

В связи с географическим расположением и административной особенностью Макаровского сельсовета, схемой водоснабжения предусматривается строительство одной независимой локальной системы объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода на проектируемой территории для застройки индивидуальными домовладениями, а также домами квартирного типа при строительстве второй очереди Курской АЭС-2.

Для обеспечения централизованного водоснабжения необходимо строительство комплекса водозаборных сооружений в составе:

- Четырёх артезианских скважин дебитом 40-45 м³/ч каждая (трёх рабочих и одной резервной);
- Двух башен Рожновского с объемом бака 50 м³.
- Насосной станция производительностью 420,0 м³/ч;
- Одного резервуара чистой воды $V=1000\text{м}^3$;
- Станции водоподготовки (очистка и обеззараживание воды).

Необходимость очистки воды определить по результатам химического анализа воды;

- Установку новых приборов учета водопотребления;
- Установка гидрантов на сети водоснабжения для пожаротушения;

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

31

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- Создание проекта СЗЗ;
- Ограждение зоны санитарной охраны.

Первым этапом реализации данных предложений должно быть проведение гидрологических изысканий в районе проектируемого водозабора.

4.2. СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМ БАЛАНСОМ И РЕЖИМОМ ПОДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДЫ

Цель:

1. Обеспечение энергоэффективности подачи и распределения воды.
2. Сокращение неучтенных расходов в процессе распределения и реализации воды.

Задачи:

1. Установка сетевых расходомеров на границах контрольных зон и создание системы передачи данных;
2. Замена и установка запорной арматуры для выделения контрольных зон;
3. Установка регуляторов давления;
4. Разработка гидравлической модели с повышением степени детализации;
5. Создание системы диктующих точек контроля давления.

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

Сокращение скрытых утечек и снижение неучтенных расходов с 5,0% до 3,0 %

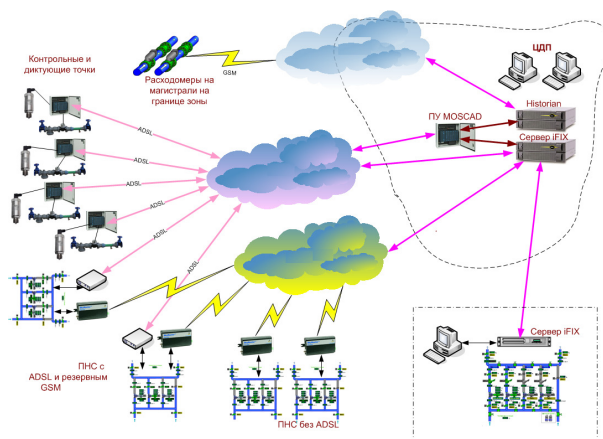


Рис. Предлагаемая интегрированная схема сбора и передачи данных

Инва. № дубл.	Инва. № инв. №	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

4.3. ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ НОВОГО КОМПЛЕКСА ВОДОЗАБОРА

Объемы работ по строительству нового комплекса водозабора в Макаровском сельсовете отражены в таблице. Расчет стоимости (в ценах 2013 года) выполнен по укрупненным показателям стоимости строительства сетей и сооружений канализации населенных пунктов, а также с учётом инфляции (приложение 3 к Пособию по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений к СНиП 2.07.01-89).

Таблица.

№ п/п	Объект/сооружения	Кол-во	Ед. изм.	Показатель	Стоимость единицы, тыс.руб.	Цена, тыс.руб. (без НДС)	Примечание
1.	Насосная станция	1	м ³ /сут	7700	9000,00	9000,00	
2.	Резервуары чистой воды	1	м ³	1000	5000,00	5000,00	
3.	Артезианские скважины	4	м ³ /ч	45	4000,00	16000,00	в т.ч. одна резервная
4.	Строительство электролизной	1	кг акт. Cl/сут	7,7	5000,00	5000,00	
5.	Водонапорная башня Рожновского	2	м ³	50	2000,00	4000,00	
	ВСЕГО:					39000,00	

4.4. РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ СЕТЕЙ ВОДОПРОВОДА

Слабым звеном водопроводной сети схемы водоснабжения являются стальные и чугунные трубы, проложенные еще в середине прошлого века. На все водопроводные сети отсутствует проектная и техническая документация, отсутствует информация и характеристики труб, нет точной информации по местонахождению элементов водопроводной сети. На сегодняшний день износ сетей превысил критический уровень. Согласно амортизационным нормам расчетный срок эксплуатации стальных и асбестоцементных трубопроводов в коммунальном хозяйстве не превышает 20 – 25 лет, чугунных – 50 лет, фактически срок службы трубопроводов еще меньше. Из этого следует, что нормативный, установленный срок службы исчерпали все трубопроводы и для поддержания безаварийной работы сетей водопровода необходимо ежегодно в

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

33

Инв. № подл. Подл. и дата. Инв. № дубл. Взам. инв. № Подл. и дата. Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

плановом порядке перекладывать 4 – 5% от протяженности эксплуатируемых трубопроводов. В случае, если планомерная замена изношенных трубопроводов не будет осуществляться, замену сетей все равно придется выполнить, но в порядке аварийных ремонтов, с большими затратами и неудобствами для жителей.

Расчёты позволяют спрогнозировать снижение основных показателей аварийности к 2024 году при условии финансирования выполнения предлагаемых мероприятий.

При этом замена изношенных сетей и оборудования должна производиться с учётом использования современных технологических разработок с применением новых материалов и методов монтажа, что позволит, не изменяя потребительских свойств, сократить расходы на возобновление основных фондов.

Проведение мероприятий по замене сетей в объёмах, предусмотренных Областной программой, позволит не только снизить аварийность и неучтённые расходы воды и утечки, но и создать необходимые условия для оптимизации гидравлического режима системы подачи и распределения воды в целом.

Цели:

1. Повышение надежности подачи воды.
2. Снижение неучтенных расходов за счет сокращения:
 - потерь при авариях;
 - скрытых утечек;
 - полезных расходов на промывку сетей.

Задачи:

1. Перекладка имеющихся на балансе магистральных и уличных сетей водопровода.

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

1. Сокращение удельной аварийности.
2. Сокращение неучтенных расходов и потерь воды, связанных с эксплуатацией сетей.

Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Инт. № подл
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

34

4.5. ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Объемы работ по реконструкции и модернизации сетей водопровода в Макаровском сельсовете отражены в таблице. Расчет стоимости работ (в ценах 2013 года) выполнен по государственным укрупненным сметным нормативам НЦС 14-2012 Сети водоснабжения и канализации (Приложение к приказу Минрегиона от 30.12.2011 г. № 643).

Таблица.

№ п/п	Наименование населённого пункта	Существующие сети			Проектируемые сети		Стоимость, тыс.руб. (без НДС)
		Диаметр, мм	Материал труб	Протяженность, м	Диаметр, мм	Материал труб	
1	с. Макаровка	110 100	чугун сталь	4560	63	пнд	1140,00
2	д. Кабановка	50	сталь	1240	63	пнд	310,00
3	д. Мосолово	110 100	чугун сталь	2780	63	пнд	700,00
4	с. Дроняево	110 100 50	чугун сталь сталь	7410	63	пнд	1852,00
5	х. Дроняевский	110 50	чугун сталь	1090	63	пнд	3600,00
6	д. Гупово	110 50	чугун сталь	1520	63	пнд	380,00
7.	д. Кожля	3 колонки электромеханические					300,00
8.	х. Золотухино	1 электромеханическая колонка					100,00
9.	х. Александровский	1 электромеханическая колонка					100,00
10.	п. Красный хутор	1 электромеханическая колонка					100,00
		ИТОГО:		18600			8582,00

4.6. СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НОВЫХ АБОНЕНТОВ

Цель:

Обеспечение услугами бесперебойного водоснабжения как существующих, так и строящихся домовладений Макаровского сельсовета.

Задачи:

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

35

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- Прокладка магистралей для подключения 100% домовладений и вновь построенных объектов в период до 2024 г.;

- Закольцовка существующих сетей для выравнивания нагрузок основных продольных магистралей и обеспечения надежности работы системы.

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

- Обеспечение подключения новых потребителей;
- Обеспечение надежности систем водоснабжения и бесперебойной подачи воды потребителям в первую очередь в с. Макаровка и с. Дроняево.

4.7. ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Объемы работ по строительству сетей водопровода Макаровского сельсовета отражены в таблице. Расчет стоимости работ (в ценах 2013г.) выполнен по государственным укрупненным сметным нормативам НЦС 14-2012 Сети водоснабжения и канализации (Приложение к приказу Минрегиона от 30.12.2011г. №643).

Таблица.

№ п/п	Населенный пункт	Диаметр трубопровода, мм	Материал труб	Протяженность, м	Стоимость, тыс.руб.	Год ввода
1.	с. Макаровка	63	пнд	2500	2500,00	2015-2018
2.	с. Дроняево	63	пнд	3000	2500,00	
ИТОГО:				5500	5000,00	

5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

5.1. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД:

- герметично закрыть устья скважин;
- выполнить асфальтобетонную отмостку вокруг устья в радиусе 1,5м;
- глина и вода, используемые при промывке скважин, должны удовлетворять санитарным требованиям;

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Интв. № подл.
---------------	--------------	--------------	--------------	---------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- произвести рекультивацию нарушенных земель после выполнения строительных работ.

Выполняя требования санитарных правил и норм в части организации санитарно-защитных зон (ЗСО) необходимо в соответствии с п.1.6 СанПиН 2.1.4.1110-02 организация ЗСО должна предшествовать разработка её проекта, в который включаются:

1. определение границ зоны и составляющих её поясов;
2. план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источника;
3. правила и режим хозяйственного использования территорий трёх поясов ЗСО.

При разработке проекта ЗСО для крупных водопроводов предварительно создаётся положение о ЗСО, содержащее гигиенические основы их организации для данного водопровода.

Согласно п.1.11 СанПиН 2.1.4.1110-02, проект ЗСО должен быть составной частью проекта хозяйственно-питьевого водоснабжения и разрабатываться одновременного со схемой водоснабжения. Для действующих водопроводов, не имеющих установленных зон санитарной охраны, проект разрабатывается специально.

Ограждение площадок необходимо выполнить в границах I пояса. Для защиты сооружений питьевой воды от посягательств по периметру ограждения может предусматриваться устройство комплексных систем безопасности (КСБ). Площадки подлежат благоустройству и озеленению.

Вокруг зоны I пояса водопроводных сооружений устанавливается санитарно-защитная полоса шириной 50 м.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

6. ОЦЕНКА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

6.1. ОБЪЕМЫ ИНВЕСТИЦИЙ

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

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

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

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2013 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Объемы инвестиций определены на основе определения необходимых технических мероприятий по модернизации и развитию системы водоснабжения Макаровского сельсовета, которые сформулированы на основе анализа текущего состояния схемы водоснабжения и изучения перспектив его долгосрочного развития.

Интв. № подл	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Наиболее крупными являются необходимые инвестиции в перекладку существующих сетей, потребуется переложить не менее 90 % их сегодняшней протяженности, что потребует порядка 10 млн. руб.

Строительство нового водозаборного комплекса потребует инвестиций в размере 40 млн.руб.

Значительные инвестиции необходимы в строительство новых сетей водопровода 5 млн. руб.

Всего проектируемой (отраслевой) схемой водоснабжения предусматривается:

- Сооружение новых водозаборов;
- Замена и реконструкция существующих сетей водоснабжения в количестве 32,0 км.
- Прокладка 4,0 км сетей водопровода на вновь застраиваемых территориях, а также в соответствии с уже разработанными проектами.
- Модернизация и реконструкция существующих сетей и сооружений водоснабжения, направленная на повышение энергоэффективности, снижение потерь, неучтенных расходов и аварийности, обеспечение санитарных и экологических норм и правил при эксплуатации системы водоснабжения.

Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инт. № подл	Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

6.2. ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Суммарные затраты на реализацию проектов по системе водоснабжения на период 2014-2024 гг. составляют порядка 55 млн. руб. (в ценах 2013 года без учета НДС). Капитальные затраты по проектам системы водоснабжения представлены в таблице. Данные приведённые в таблице расчётные и о выделении финансовых средств принимают органы исполнительной власти.

№ п/п	Мероприятия	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	Всего
1	Строительство нового водозаборного комплекса, млн.руб	-	5,0	5,0	8,0	11,0	10	39,0
2	Реконструкция и модернизация сетей водоснабжения, млн.руб	-	2,0	2,0	3,0	2,0	1,0	10,0
3	Строительство сетей водоснабжения, млн.руб	-	2,0	1,0	1,0	1,0	-	5,0
	ИТОГО:	-	9,0	8,0	12,0	14,0	11,0	54,0

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минрегион РФ от 06 Мая 2011 г. №204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
2. Постановление правительства РФ от 05.09.2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»).
3. Областная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Курской области в 2013 - 2020 годах».
4. Кумани М. В. Исследование поверхностных вод Курской области биоиндикационными методами. // География на рубеже веков: проблемы регионального развития. Т. 2. – Курск, 1999.
5. Кумани М. В. Экологические проблемы рек Курской области. // Экология и образование. – Курск, 1995.

Договор №4 от 11 декабря 2013 г.

Лист

41

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № инв.	Подп. и дата
Инд. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

6. Атлас Курской области. Федеральная служба геодезии и картографии России. – М., 2000.
7. Галицкая Н. Ф. К вопросу об использовании водных ресурсов Курской и Белгородской областей в народном хозяйстве. // Материалы по физической и экономической географии: Научные труды КГПИ. Т. 2 (87). – Курск, 1972.
8. Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований;
9. СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
10. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
11. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
12. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
13. СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
14. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
15. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
16. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
17. ГН 2.1.5.689-89 Гигиенические нормы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в водных объектах хозяйственного и культурно-бытового водопользования»;
18. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела «Охрана окружающей среды»;
19. Пособия к СНиП 2.04.02-84* и СНиП 2.04.03-85 по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации;

Интв. № подл	Подл. и дата
Интв. № дубл.	Взам. инв. №
Подл. и дата	Подл. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Договор №4 от 11 декабря 2013 г.	Лист
						42

- 20.СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- 21.Пособие к СНиП 2.07.01-89 по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений.
22. Павлов С. А. Оценка современных изменений гидрологического режима малых рек Курской области под влиянием хозяйственной деятельности. // Природные условия Курской и сопредельных областей и влияние на них деятельности человека: Сборник научных трудов. – Курск, 1991.
- 23.
- 24.Абрамов Н.Н. Водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1982.
- 25.Добромыслов А.Я. Таблицы для гидравлических расчетов безнапорных труб из полимерных материалов. М.: ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004.
- 26.Добромыслов А.Я. Таблицы для гидравлических расчетов напорных труб из полимерных материалов. – М.: ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004.
- 27.Иванов Е.Н. Противопожарное водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1987.
- 28.Сомов Н.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. – М.: ИНФРА-М, 2008.

Инв. № подл	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
Инв. № дубл.	Подп. и дата				
	Инв. № подл				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 43
Договор №4 от 11 декабря 2013 г.					

