

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИБИРИ»**

УТВЕРЖДЕНО:

Решением сессии Раисинского сельсовета  
Убинского района Новосибирской области

от \_\_\_\_\_ 2013г.

**Схема водоснабжения села Раисино Раисинского  
сельсовета Убинского района Новосибирской области  
на 2013-2017гг и на период до 2023 года**

Директор

В.В. Кремер

Главный инженер

А.С. Гаврилкин

Новосибирск-2013 г

## **1. ПАСПОРТ СХЕМЫ**

### **Наименование**

Схема водоснабжения села Раисино Раисинского сельсовета Убинского района Новосибирской области на 2013-2017гг и на период до 2023г.

### **Местонахождение объекта**

Россия, Новосибирская область, Убинский район, Раисинский сельсовет, село Раисино.

### **Нормативно-правовая база для разработки схемы**

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»
- Федеральный закон от 3 июня 2006 года №74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14.

### **Цели схемы:**

- обеспечение развития системы централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения на период до 2023 года;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы системы водоснабжения;

### **Способ достижения цели:**

- строительство новых водозаборных скважин;
- строительство кольцевой водопроводной сети, обеспечивающей возможность качественного снабжения водой населения, социальных, производственных объектов и нужд пожаротушения с.Раисино Убинского района.
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке.

### **Сроки и этапы реализации схемы**

Схема будет реализована в период с 2013 по 2020 годы. В проекте выделяются 9 этапов, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

*Первый этап строительства – 2014 год:*

- Строительство водозаборной скважины и водопровода (L-3,942км) в с.Раисино;

*Второй этап строительства -2015 год*

- Строительство водопровода (L-3,942км) в с.Раисино;

*Третий этап строительства- 2016 год*

- Разработка проектно-сметной документации на строительство водозаборной скважины и водопровода (L-4,5 км) в с.Раисино;

*Четвертый этап строительства- 2016 год.*

- Строительство водозаборной скважины и водопровода (L-2,25км) в с.Раисино;

*Пятый этап строительства- 2017 год.*

- Строительство водопровода (L-2,25км) в с.Раисино;

*Шестой этап строительства- 2019 год.*

- Разработка проектно-сметной документации на строительство резервуаров чистой воды и станции второго подъема в с.Раисино.

*Седьмой этап строительства- 2020 год.*

- Строительство резервуаров чистой воды и станции второго подъема в с.Раисино

### **Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы**

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры в с.Раисино.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
- 3.Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств и личных средств граждан) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.
4. Обеспечение сетями водоснабжения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.

### **Контроль исполнения схемы**

Оперативный контроль осуществляет Глава администрации Раисинского сельсовета Убинского района Новосибирской области.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|            |                                                                                                                                             |    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|            | Введение.....                                                                                                                               | 6  |
| 1          | Технико-экономическое состояние централизованной системы водоснабжения с.Раисино.....                                                       | 11 |
| 2          | Направления развития централизованной системы водоснабжения в с.Раисино.....                                                                | 14 |
| 3          | Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды.....                                                                                       | 15 |
| 4          | Предложение по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов.....                                                           | 15 |
| 4.1        | Источник водоснабжения.....                                                                                                                 | 17 |
| 4.2        | Предложения по строительству линейных объектов системы водоснабжения.....                                                                   | 18 |
| 5          | Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....       | 19 |
| 6          | Оценка объемов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения..... | 24 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ |                                                                                                                                             |    |
| 1          | Техническое задание.....                                                                                                                    | 27 |
| 2          | Геолого-технический разрез проектируемой скважины.....                                                                                      | 35 |
| 3          | Основные проектные данные проектируемой скважины .....                                                                                      | 36 |
| 4          | Паспорт павильона .....                                                                                                                     | 37 |
| 5          | Схема зоны санитарной охраны проектируемой скважины.....                                                                                    | 42 |
| 6          | Обзорная схема объектов системы водоснабжения.....                                                                                          | 43 |
| 7          | Рекомендации по эксплуатации систем водоснабжения.....                                                                                      | 44 |

## ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения на период **2013-2017гг и на период до 2023г** года с.Раисино Раисинского сельсовета Убинского района Новосибирской области разработана на основании следующих документов:

- Техническое задание к Муниципальному контракту №11;
- Генеральный план Раисинского сельсовета Убинского района Новосибирской области, выполненного ООО «Концепт-проект»;
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Раисинского сельсовета Убинского района Новосибирской области на 2012-2020 годы»;
- Федерального закона от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»
- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83,
- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованной системы водоснабжения, повышению надежности функционирования этой системы и обеспечения комфортных и безопасных условий для проживания людей в с.Раисино Убинского района Новосибирской области.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры – водозаборные скважины, резервуары чистой воды (включающие регулирующий, пожарный, аварийный и контактный объемы воды), сети водопровода, строительство насосной станции второго подъема.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по строительству новых объектов системы водоснабжения, затраты на реализацию

мероприятий схемы планируется финансировать за счет средств областного бюджета и денежных средств потребителей путем установления тарифов на подключение к системам водоснабжения.

### ***1. Техничко-экономическое состояние централизованной системы водоснабжения.***

Село Раисино входит в состав Раисинского сельсовета Убинского района Новосибирской области.

Территория поселения общей площадью 50603 га расположена в юго-западной части Убинского района Новосибирской области на расстоянии 300 км от областного центра г.Новосибирска, в 17 км от районного центра с.Убинское и в 17 км от ближайшей железнодорожной станции Убинской.

Село Раисино – административный центр сельсовета – относится к группе средних населенных пунктов.

Численность населения в с.Раисино на 01.01.2012 года составила 1025 человек. Демографическая ситуация на территории с.Раисино характеризуется стабильностью. Анализ демографической ситуации за ряд лет показывает, что численность населения стоит на одном уровне. Все население сельское.

Главной планировочной осью является ул. Кирова, проходящая с запада на восток протяженностью 3200м. Параллельно ей проходит ул.Молодежная.

Село Раисино обладает достаточными возможностями развития экономики – природоресурсным, трудовым, производственным потенциалом.

На территории поселения на 01.01.2010 года зарегистрировано 13 предприятий, организаций и учреждений, в том числе:

|                   |     |
|-------------------|-----|
| детский сад       | – 1 |
| школа             | – 1 |
| аккушерский пункт | – 1 |
| магазин           | – 2 |
| дом культуры      | – 1 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| библиотека                                                                    | – 1 |
| котельная                                                                     | – 2 |
| хлебопекарня                                                                  | – 1 |
| маслозавод                                                                    | – 1 |
| сельскохозяйственный<br>производственный кооператив колхоз<br>«им.С.М.Кирова» |     |
| федеральное казенное учреждение<br>исправительная колония №13                 | – 1 |
| Почта                                                                         | – 1 |
| АТС                                                                           | – 1 |

Специализацией поселения является производство сельскохозяйственной продукции.

#### *Существующее положение в сфере водоснабжения с.Раисино*

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности сельского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Общее состояние системы водоснабжения Раисинского сельсовета оценивается как неудовлетворительное.

В настоящее время на территории с.Раисино эксплуатируется 3 водозаборные скважины

- №15919 –пробурена в 1979г, глубиной 99 м;
- №15919/1 –пробурена в 1988г, глубиной 57 м;
- №137-88 –пробурена в 1988г, глубиной 57 м.

Скважины оборудованы на верхненеогеновые отложения каргатской и бещеульской свит, представленные водоносными серыми мелкозернистыми песками. мощностью 8-15 м.

Подземные воды напорные. Статические уровни при бурении скважин фиксируются на 2-7 м ниже поверхности земли.

Дебиты скважин при откачках изменяются от 1,6 до 3,5 л/с при понижениях уровня воды от 4 до 24 м, удельные дебиты – от 0,18 до 0,32 л/с. По качеству воды пресные с минерализацией 0,5-0,9 г/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонатные кальциево-натриевые, магниевые-кальциево-натриевые, жесткие (общая жесткость 6,2-15,1 ммоль/дм<sup>3</sup>). Содержание железа - 0,3-0,8 мг/дм<sup>3</sup>. Из азотистых соединений в незначительных количествах определен аммиак - 0,2-0,4 мг/дм<sup>3</sup>. Нитриты и нитраты отсутствуют. Качество воды в природном состоянии не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Разрез одной из скважин приведен ниже.

№15919, водопровод, 1979 г.

| №<br>№<br>п<br>п | Краткое описание пород                      | Глубина<br>залегания<br>подошвы,<br>м | Мощ-<br>ность<br>слоя, м | Примечание                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 3                                           | 4                                     | 5                        | 6                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                | Суглинок желтый                             | 5                                     | 5                        | Конструкция скв.:<br>Обсадные трубы D<br>219мм в интервале<br>+0,5-74 м.<br>Фильтровая колонна<br>d114мм раб.часть<br>в интервале<br>84-96м.<br>Статический уровень -<br>10м. Дебит – 4,5 л/с;<br>понижение –10 м; |
| 2                | Глина синяя плотная                         | 45                                    | 40                       |                                                                                                                                                                                                                    |
| 3                | Песок серый мелкозер-<br>нистый, водоносный | 60                                    | 15                       |                                                                                                                                                                                                                    |
| 4                | Глина бурая плотная                         | 74                                    | 14                       |                                                                                                                                                                                                                    |
| 5                | Песок серый<br>мелкозернистый водоносный    | 99                                    | 25                       |                                                                                                                                                                                                                    |

Все скважины оборудованы погружными насосами марки ЭЦВ. Павильоны над скважинами, выполнены из сборных железобетонных плит, внутреннее обустройство которых не отвечает требованиям СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Так как срок эксплуатации существующих скважин 29-40 лет есть вероятность их выхода из строя. Естественными причинами старения скважин являются процессы химической коагуляции прифильтровой зоны и фильтра. В результате чего возрастают гидравлические сопротивления при входе воды в фильтр и, как следствие, снижение динамического уровня воды и увеличение потребляемой погружным насосом электроэнергии. Увеличение просвета ячеек фильтровой сетки вследствие электрохимической коррозии, а в дальнейшем и нарушение ее сплошности ведет к повышению содержания в откачиваемой воде частиц песка, а это, в свою очередь, к интенсивному износу гидравлической части погружных насосов. Особенности гидравлического режима притока воды в скважину, когда вектор движения воды меняется с горизонтального направления в водоносном пласте на вертикальное в полости фильтра, приводят к естественному накоплению песка в отстойнике, а затем и в рабочей части фильтра. В результате уменьшается дебит скважины, увеличивается расход потребляемой электроэнергии и сокращается срок службы скважины и насоса.

Станция водоподготовки в с.Раисино отсутствует.

Водопроводная сеть на территории с.Раисино общей протяженностью 11,0 км проложена ориентировочно с 1974 по 2010г, находится в неудовлетворительном состоянии:

-на протяжении всей трассы водопровода – многочисленные локальные затопления территорий, свидетельствующие о повреждениях и протечках трубопровода.

- техническое состояние колодцев – колодцы в неудовлетворительном состоянии, люки разрушены, крышки люков отсутствуют, скобы не закреплены либо не в комплекте, лестниц в наличии нет либо в аварийном состоянии (проржавевшие).

Приведенные факты нынешнего состояния системы водоснабжения свидетельствуют о необходимости её реконструкции и модернизации.

## ***2. Направления развития централизованной системы водоснабжения.***

В перспективе предусматривается реконструкция системы водоснабжения.

Нормами водопотребления учтены расходы воды на хоз-питьевые нужды в жилых и общественных зданиях, а также на питьевые нужды домашнего скота, полив, пожарный запас.

Благоустройство жилой застройки для сельского поселения принято следующим:

- планируемая жилая застройка на конец расчетного срока (2023 год) оборудуется внутренними системами водоснабжения;
- существующий сохраняемый малоэтажный жилой фонд оборудуется ванными и местными водонагревателями;
- новое индивидуальное жилищное строительство оборудуется ванными и местными водонагревателями;

В соответствии с СП 30.1333.2010 СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы водопотребления приняты для:

- жилой застройки с водопроводом, канализацией, ванными – 170 л/чел. в сутки.

Для планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и коммунально-бытового обслуживания, рекреационного и общественно-делового назначения приняты следующие нормы водопотребления:

- общественно-деловые учреждения – 10 л на одного работника;
- предприятия коммунально-бытового обслуживания – 10 л на одного работника;
- предприятия общественного питания -10 л на одно условное блюдо;
- дошкольные образовательные учреждения -10 л на одного ребенка;

Расчет расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения представлен в таблице.

### Расчет перспективного водопотребления с.Раисино

| Потребители воды                           | Ед. измерения | Норма расхода воды, л/сутки | Кол-во единиц | Кол-во рабочих дней | Максимальный расход воды |              |
|--------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|---------------------|--------------------------|--------------|
|                                            |               |                             |               |                     | м куб. /сут.             | Тыс. м³/год  |
| Население проживающее в домах:             |               |                             | 1025          |                     |                          |              |
| -оборудованных ванными и водонагревателями | чел.          | 170                         | 1025          | 365                 | 174,25                   | 63,60        |
| <b>Итого:</b>                              |               |                             |               |                     | <b>174,25</b>            | <b>63,60</b> |
| Животноводческий сектор                    |               |                             |               |                     |                          |              |
| Личный скот                                |               |                             |               |                     |                          |              |
| - коровы молочные                          | гол.          | 60                          | 83            | 365                 | 4,9                      | 1,78         |
| - молодняк КРС до 2-х лет                  | гол.          | 30                          | 53            |                     | 1,6                      | 0,58         |
| -телята до 8 месяцев                       | гол.          | 20                          | 83            |                     | 1,6                      | 0,58         |
| -овцы и козы                               | гол.          | 10                          | 299           |                     | 2,9                      | 1,05         |
| -свиньи на откорме                         | гол.          | 36                          | 184           |                     | 6,6                      | 2,40         |
| -куры                                      |               | 1                           | 1501          |                     | 1,5                      | 0,54         |
| -лошадь                                    |               | 50                          | 42            |                     | 2,1                      | 0,76         |
| <i>Скот СПК «колхоз им.Кирова»</i>         | гол.          |                             |               |                     |                          |              |
| <i>Молодняк КРС до 2-х лет</i>             |               | 30                          | 539           |                     | 16,17                    | 5,9          |
| <b>Итого:</b>                              |               |                             |               |                     | <b>37,37</b>             | <b>13,59</b> |
| <b>Производственный сектор</b>             |               |                             |               |                     |                          |              |
| -мастерские                                | место         | 15000                       | 1             | 264                 | 15                       | 3,96         |
| -автогараж                                 | гараж         | 15000                       | 1             | 264                 | 15                       | 3,95         |
| -котельная                                 | котел         | 1200                        | 4             | 210                 | 4,8                      | 1,75         |
| -теплицы                                   | м²            | 6                           | 320           | 72                  | 1,9                      | 0,13         |
| -рабочие на производстве                   | чел           | 25                          | 478           | 264                 | 11,95                    | 3,15         |
| -служащие на производстве                  | чел           | 12                          | 14            | 264                 | 0,16                     | 0,04         |
| <b>Итого:</b>                              |               |                             |               |                     | <b>48,51</b>             | <b>12,98</b> |
| <b>Культурно-бытовой сектор:</b>           |               |                             |               |                     |                          |              |

|                                |                |     |        |     |               |               |
|--------------------------------|----------------|-----|--------|-----|---------------|---------------|
| -школа общеобразовательная     | уч-ся          | 10  | 168    | 240 | 1,68          | 0,4           |
| -детский сад (дневной)         | ребенок        | 75  | 80     | 264 | 6             | 1,58          |
| -общеежитие                    | место          | 85  | 10     | 365 | 0,85          | 0,31          |
| -столовая                      | место          | 86  | 120    | 300 | 10,32         | 3,1           |
| -магазин                       | блюдо          | 16  | 12     | 90  | 0,19          | 0,02          |
| -хлебопекарня                  | продавец       | 250 | 21     | 360 | 5,25          | 1,89          |
| -ФАП                           | пекарь         | 90  | 8      | 320 | 0,72          | 0,23          |
| маслозавод                     | посетит.       | 13  | 10     | 264 | 0,13          | 0,03          |
| Администрация                  | чел.           | 100 | 5      | 365 | 0,5           | 0,18          |
| Итого                          | чел.           | 13  | 20     | 264 | 0,26          | 0,06          |
|                                |                |     |        |     | <b>25,9</b>   | <b>7,8</b>    |
| <b>Итого постоянный расход</b> |                |     |        |     |               |               |
| Полив огородов (летний сезон)  | м <sup>2</sup> | 6   | 107200 | 123 | <b>643,20</b> | <b>79,11</b>  |
| Неучтенный расход 10%          |                |     |        |     | <b>23,86</b>  | <b>8,04</b>   |
| Всего                          |                |     |        |     | <b>953,09</b> | <b>185,12</b> |

Расходы воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах сельского поселения принимаются в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Расходы воды на наружное пожаротушение:

-10 л/с в жилой зоне и на предприятиях местной промышленности (табл. № 1 СП 8.13130.2012);

Расчетное количество одновременных пожаров в поселении – 1. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Противопожарный запас составляет 108 м<sup>3</sup>, его восстановление должно производиться в течение 72 часов согласно п.2.25 СНиП 2.04.02-84\* и СП 31.13330.2012. При восстановлении противопожарного запаса в с.Раисино ночью в течении 2-х суток по 8ч, то данный режим не повлечет за собой сбой в системе водоснабжения села днем в течении 16 ч.

### 3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды.

Основными объектами водоснабжения на территории с.Раисино являются жилищно-коммунальный сектор и личные подсобные хозяйства.

#### Расчет нормативного водопотребления с.Раисино на 2012г.

| Потребители воды                             | Ед. измерения  | Норма расхода воды, л/сутки | Кол-во единиц | Кол-во рабочих дней | Максимальный расход воды |                          |
|----------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                              |                |                             |               |                     | м куб. /сут.             | Тыс. м <sup>3</sup> /год |
| Население проживающее в домах:               |                |                             | 1025          |                     |                          |                          |
| -оборудованных водопроводом                  | чел.           | 170                         | 683           | 365                 | 114,92                   | 41,95                    |
| -с водопользованием из водоразборных колонок | чел            | 35                          | 342           | 365                 | 11,97                    | 4,1                      |
| <b>Итого:</b>                                |                |                             |               |                     | <b>126,89</b>            | <b>46,05</b>             |
| <b>Животноводческий сектор</b>               |                |                             |               |                     |                          |                          |
| Личный скот                                  |                |                             |               |                     |                          |                          |
| - коровы молочные                            | гол.           | 60                          | 83            | 365                 | 4,9                      | 1,78                     |
| - молодняк КРС до 2-х лет                    | гол.           | 30                          | 53            |                     | 1,6                      | 0,58                     |
| -телята до 8 месяцев                         | гол.           | 20                          | 83            |                     | 1,6                      | 0,58                     |
| -овцы и козы                                 | гол.           | 10                          | 299           |                     | 2,9                      | 1,05                     |
| -свиньи на откорме                           | гол.           | 36                          | 184           |                     | 6,6                      | 2,40                     |
| -куры                                        |                | 1                           | 1501          |                     | 1,5                      | 0,54                     |
| -лошадь                                      |                | 50                          | 42            |                     | 2,1                      | 0,76                     |
| Скот СПК «колхоз им.Кирова»                  | гол.           |                             |               |                     |                          |                          |
| Молодняк КРС до 2-х лет                      |                | 30                          | 539           |                     | 16,17                    | 5,9                      |
| <b>Итого:</b>                                |                |                             |               |                     | <b>37,37</b>             | <b>13,59</b>             |
| <b>Производственный сектор</b>               |                |                             |               |                     |                          |                          |
| -мастерские                                  | место          | 15000                       | 1             | 264                 | 15                       | 3,96                     |
| -автогараж                                   | гараж          | 15000                       | 1             | 264                 | 15                       | 3,95                     |
| -котельная                                   | котел          | 1200                        | 4             | 210                 | 4,8                      | 1,75                     |
| -теплицы                                     | м <sup>2</sup> | 6                           | 320           | 72                  | 1,9                      | 0,13                     |

|                                  |          |     |        |     |               |               |
|----------------------------------|----------|-----|--------|-----|---------------|---------------|
| -рабочие на производстве         | чел      | 25  | 478    | 264 | 11,95         | 3,15          |
| -служащие на производстве        | чел      | 12  | 14     | 264 | 0,16          | 0,04          |
| <b>Итого:</b>                    |          |     |        |     | <b>48,51</b>  | <b>12,98</b>  |
| <b>Культурно-бытовой сектор:</b> |          |     |        |     |               |               |
| -школа общеобразовательная       | уч-ся    | 10  | 168    | 240 | 1,68          | 0,4           |
| -детский сад (дневной)           | ребенок  | 75  | 80     | 264 | 6             | 1,58          |
| -общеежитие                      | место    | 85  | 10     | 365 | 0,85          | 0,31          |
| -столовая                        | место    | 86  | 120    | 300 | 10,32         | 3,1           |
| -магазин                         | блюдо    | 16  | 12     | 90  | 0,19          | 0,02          |
| -хлебопекарня                    | продавец | 250 | 21     | 360 | 5,25          | 1,89          |
| -ФАП                             | пекарь   | 90  | 8      | 320 | 0,72          | 0,23          |
| маслозавод                       | посетит. | 13  | 10     | 264 | 0,13          | 0,03          |
| Администрация                    | чел.     | 100 | 5      | 365 | 0,5           | 0,18          |
| Итого                            | чел.     | 13  | 20     | 264 | 0,26          | 0,06          |
|                                  |          |     |        |     | <b>25,9</b>   | <b>7,8</b>    |
| <b>Итого постоянный расход</b>   |          |     |        |     |               |               |
| Полив огородов (летний сезон)    | м²       | 6   | 107200 | 123 | <b>643,20</b> | <b>79,11</b>  |
| Неучтенный расход 10%            |          |     |        |     | <b>23,86</b>  | <b>8,04</b>   |
| Всего                            |          |     |        |     | <b>905,73</b> | <b>167,57</b> |

По данным ЖКХ фактическое потребление воды населением за год составляет 133200 м³, прочими организациями- 34370 м³.

#### ***4. Предложения по строительству объектов централизованной системы водоснабжения***

##### ***4.1 Источник водоснабжения***

В качестве источника водоснабжения в данном населенном пункте используется три водозаборные скважины. В связи с тем, что срок эксплуатации трех водозаборных скважин более 34 лет и вода в природном состоянии не отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»

для надежного обеспечения хозяйственно-питьевых нужд населения необходимо запроектировать водозаборную скважину, эксплуатирующую водоносный горизонт меловых отложений, характеризующихся достаточной водообильностью, удовлетворительным качеством подземных вод и надежной степенью защищенности от загрязнения с поверхности. Исходя из геологического строения, глубину скважины принять 100 м, дебит 16м<sup>3</sup>/час. и станцию водоподготовки производительностью 16м<sup>3</sup>/час. На основании анализа материалов по ранее пробуренным водозаборным скважинам предполагается вскрыть проектными скважинами следующий геологический разрез:

| №№<br>пп | Геологи-<br>ческий<br>индекс               | Краткое описание пород                                                  | Глубина<br>подошвы<br>слоя, м | Мощ-<br>ность<br>слоя, м | Категория<br>пород по<br>буримости |
|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1        | 2                                          | 3                                                                       | 4                             | 5                        | 6                                  |
| 1        | Q <sub>I-II</sub> fd                       | Суглинок, супесь                                                        | 15                            | 15                       | I                                  |
| 2        | Q <sub>ЕП</sub> ub+<br>Q <sub>ЕI</sub> kg  | Глина серая плотная с<br>прослоями песка<br>мелкозернистого             | 70                            | 55                       | I-10<br>III-45                     |
| 3        | N <sub>1</sub> tv+<br>bs+ ab               | Глина серая плотная с<br>прослоями алевритов и песка<br>тонкозернистого | 160                           | 90                       | I-10<br>III-80                     |
| 4        | P <sub>3</sub> gr+<br>P <sub>3</sub> nm    | Глина с прослоями песка<br>серого пылеватого                            | 230                           | 70                       | I-15<br>III-55                     |
| 5        | P <sub>3</sub> at                          | Песок серый мелкозернис-<br>тый, водоносный                             | 245                           | 15                       | II                                 |
| 6        | P <sub>2</sub> tv- P <sub>1</sub> -<br>2ll | Глина плотная с<br>прослойками песка                                    | 310                           | 65                       | II-10<br>III-55                    |
| 7        | K <sub>2</sub> gn+K <sub>2</sub> s<br>l    | Глина серая плотная с<br>прослоями алевритов                            | 420                           | 110                      | III                                |
| 8        | K <sub>2</sub> ip                          | Песок тонко-мелко-<br>зернистый водоносный с<br>прослоями глин          | 500                           | 80                       | II-60<br>III-20                    |

Конструкция скважин при этом намечается следующая:

| Интервал бурения, м | Диаметр долота, мм | Наименование колонны | Интервал обсадки, м | Диаметр труб, мм/толщина стенки, мм | Интервал цементирования, м |
|---------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 0-20                | 393,7              | Кондуктор            | +0,3-10             | 325/9                               | 0-10                       |
| 20-420              | 295,3              | Эксплуатационная     | +0,5-420            | 219/8,9                             | 0-420                      |
| 420-500             | 190,5              | Фильтровая           | 405-500             | 146/7                               |                            |

Для постоянной эксплуатации в скважину устанавливается погружной насос типа ЭЦВ8-25-100. Над скважиной устанавливается павильон полного заводского изготовления с установленными в них приборами отопления и электроосвещения. Технологическое оборудование поставляется в собранном виде и монтируется внутри здания павильона после установки его над скважиной.

В состав технологического оборудования входят:

- оголовок, который устанавливается опорной плитой на эксплуатационную колонну и соединяется с водоподъемными трубами, обеспечивая защиту ствола скважины от попадания посторонних предметов;
- в опорной плите предусмотрено закрывающееся пробкой технологическое отверстие для замера статического и динамического уровня при эксплуатации;
- для отбора проб воды на химический и бактериологический анализы на оголовке предусмотрен кран;
- давление, развиваемое погружным насосом, фиксируется установленным на оголовке манометром;
- для предотвращения попадания воды из водопровода в скважину устанавливается обратный клапан;
- на напорной линии после запорной арматуры на расстоянии не менее 0,5 м монтируется водомер типа СТВ-65 для замера объема отбираемой воды.
- для отвода воды при откачке после ремонтных работ или длительного перерыва в работе до запорной арматуры основной линии устанавливается

сбросной патрубок с задвижкой ДУ 50мм., оканчивающийся пожарной соединительной головкой для подачи воды в пожарную машину.

Для привода погружного насоса используется частотно регулируемый привод (ЧРП), который позволяет поддерживать давление воды в системе, экономить электроэнергию до 50%, исключить человеческий фактор в работе и исключить перекос фаз на электродвигатель насоса, увеличить ресурс работы насоса за счет плавного режима пуск-остановка.

Так как новая скважина будет буриться взамен вышедших из строя, их местоположение, скорее всего, будет определено в зоне существующих скважин, что позволит сократить расходы на строительство новых инженерных коммуникаций.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счетчики учета расхода воды.

#### ***4.2. Предложения по строительству линейных объектов системы водоснабжения***

На территории сельского поселения предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых на данный период объектов капитального строительства. Водопроводные сети необходимо предусмотреть для обеспечения 100%-ного охвата жилой и коммунальной застройки централизованными системами водоснабжения.

Принципиальная схема водоснабжения проектируемой жилой и общественной застройки следующая:

Основной водозаборный узел, расположенный на свободной от застройки территории в центральной части села по ул. Молодежная, состоит из:

- 2-х водозаборных скважин одна рабочая, другая резервная.,
- двух железобетонных резервуаров чистой воды, содержащих регулирующий, противопожарный, аварийный и контактный объемы воды, объемом 100м<sup>3</sup> каждый.

- насосной станции второго подъема, оборудованной вертикальными многоступенчатыми насосами, что позволяет уменьшить размеры здания насосной станции и тем самым сократить затраты на строительство и эксплуатационные затраты. Насосы в обязательном порядке должны быть оборудованы системой защиты от сухого хода и частотным приводом.

Централизованный водопровод, общей протяженностью 11км, проложен по улицам с.Раисино.

В 2013 году был разработан проект на реконструкцию водопровода по ул.Кирова, ул.Ленина и ул.Молодежная протяженностью 7884,0 м. Проектируемый водопровод подсоединяется к существующему водопроводу и водозаборным скважинам расположенным по ул.Кирова.

Для обеспечения более качественного водоснабжения необходимо запроектировать закольцовку и реконструкцию водопровода по ул.Зеленая, ул.Новая, ул.Светлая и по переулкам в соответствии со схемой (Приложение № 7).

#### ***5. Экологические аспекты мероприятий по строительству объектов централизованной системы водоснабжения***

Экологические аспекты мероприятий по строительству объектов системы водоснабжения регулируются СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок водопроводных сооружений. Его назначение - защита водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Так как водоносный горизонт зоны трещиноватости палеозойских отложений защищен сверху водонепроницаемыми породами, граница I пояса зоны санитарной охраны устанавливается на расстоянии 30м от водозабора.

В границах первого пояса реализуются следующие мероприятия:

В процессе строительства применяются экологически чистые материалы.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны засыпают приемный амбар, отстойники, желоба циркуляционной системы и другие углубления, рекультивируя нарушенный слой почвы, производят планировку площадки с учетом отвода поверхностного стока за пределы ее границ в водоотводящие канавы и ограждают забором.

В границах первого пояса зоны санитарной охраны запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водозабора и водопроводных сооружений, проживание людей, а также применение ядохимикатов.

Второй и третий пояс (зона ограничений) представляет собой территорию, использование которой ограничивается в целях предохранения эксплуатируемого водоносного горизонта от загрязнений.

Границы второго и третьего поясов ЗСО определяются путем расчета.

Граница второго пояса ЗСО определена, исходя из условия, что если за ее пределами в водоносный горизонт поступят микробные (нестабильные) загрязнения, то они не достигнут водозабора. Расчетное время эффективного самоочищения подземных вод принято равным  $T_1=200$  суток.

Граница третьего пояса ЗСО определена исходя из условия, что если за ее пределами в водоносный горизонт поступят химические (стабильные) загрязнения, то они если и достигнут водозабора, то не ранее расчетного времени  $T_2=25$  лет.

На территории второго и третьего поясов ЗСО должны быть выявлены и ликвидированы старые бездействующие скважины. Кроме того, запрещается:

- бурение новых скважин и любое новое строительство без согласования с Роспотребнадзором;

- размещение складов ГСМ, ядохимикатов и других источников химического загрязнения почвы.

В пределах второго пояса ЗСО кроме вышеуказанных мероприятий запрещается размещение сельскохозяйственных объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения.

В процессе эксплуатации необходимо вести постоянно регулярный химико-бактериологический контроль.

Исходя из гидрогеологических условий и дебита скважин, зоны ограничений второго и третьего пояса скважин представляют собой радиус 50 и 339 м соответственно.

Перед сдачей скважины в эксплуатацию производится опытная откачка с отводом откачиваемой воды от скважины за пределы первого пояса зоны санитарной охраны и сбрасывается на задернованный участок рельефа.

После ввода в эксплуатацию новых скважин для предотвращения загрязнения водоносного горизонта, согласно правилам ликвидационного тампонажа скважины, вышедшие из строя рекомендуется ликвидировать путем санитарно-технической заделки. Последовательность работ по санитарно-технической заделке скважины следующая:

Ведется промывка скважины до осветления воды, после чего производится дезинфекция ее раствором хлорной извести. Доза активного хлора должна быть не менее 75-100 мг на 1 литр воды. Раствор хлорной извести вводится посредством колонны рабочих штанг, опущенных в скважину в интервал рабочей части. Контакт хлора с водой в скважине должен продолжаться не менее 2 часов. Объем хлорной воды принимается равный тройному объему ствола скважины. Затем рабочая часть скважины засыпается промытым, устойчивым в химическом отношении материалом (песком, гравием). Поверх песчано-гравийной обсыпки заливается через заливочные трубы, нижний конец которых должен быть выше на 1-2 м уровня засыпки, цементно-песчаный раствор на высоту 10м. Верхнюю часть ствола скважины на 1,5-2,0 м ниже устья ее забрасывают глиной. Для тампонажа применяют вязкую глину, из которой изготавливают шарики диаметром на 30-40 мм меньше диаметра скважины. Устье скважины ликвидируется следующим образом. Вокруг устья копается шурф размером 1х1х1 м, обсадная труба срезается на 0,5 м ниже уровня земли и сверху заваривается металлической крышкой, на которой фиксируются данные по скважине. Шурф до глубины 0,5м заливается цементным раствором, после затвердения которого засыпается землей и

устанавливается металлический знак. По окончании ликвидационного тампонажа скважины составляется акт, в котором отражаются конструктивные параметры. Акт должен быть представлен в местные органы Роспотребнадзора и соответствующие подразделения Департамента по недропользованию.

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительства происходит за счет неорганизованных выбросов и ограничено сроками строительства.

К загрязняющим веществам относятся продукты неполного сгорания топлива в двигателях строительных машин и механизмов, вещества, выделяющиеся при выполнении сварочных, изоляционных, земляных работ, при перевозке строительных материалов.

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в период строительства являются:

- строительные машины и механизмы, при этом в атмосферу будут выделяться следующие вещества: углерода оксид, углеводороды, оксиды азота (в пересчете на  $\text{NO}_2$ ), серы диоксид, сажа;
- окрасочные и изоляционные работы, при этом в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит;
- сварочные работы, при этом в атмосферу будут выделяться следующие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая, содержащая 20-70%  $\text{SiO}_2$ , фториды (в пересчете на фтор), фтористый водород, азота диоксид, углерода оксид;
- пыление при производстве строительных работ, при этом в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая 20-70%  $\text{SiO}_2$ .

Выбросы при строительстве объекта носят временный, непродолжительный и неизбежный характер, поэтому расчет рассеивания загрязняющих веществ производить не целесообразно. Приемы, способы труда и применяемые механизмы и машины отвечают уровню развития производительных сил в России.

Для защиты атмосферного воздуха при выполнении строительных работ необходимо предусмотреть следующие природоохранные мероприятия:

а) осуществлять контроль над токсичностью выхлопных газов при техосмотре и при выпуске на линию строительной техники;

б) транспортные средства, участвующие в перевозке сыпучих материалов должны быть снабжены укрытиями;

в) снижение загрязнения воздуха пылью при погрузочно-разгрузочных работ следует осуществлять за счет уменьшения количества перевалок пылящих материалов.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения при выполнении строительных работ необходимо выполнять следующие мероприятия:

1. Работа строительной техники производится только в пределах полосы отвода.

2. Применение не токсичных строительных материалов.

3. Запрещается слив производственных и бытовых отходов на поверхность земли.

4. Производить складирование строительных материалов, отходов в специально предназначенных местах, имеющих покрытие, предотвращающее проникновение загрязняющих веществ в почву, а затем в водоносный горизонт.

5. Двигатели дорожных машин и механизмов должны быть отрегулированы на экономное сжигание топлива.

6. Запрещена мойка машин и механизмов на строительной площадке.

При соблюдении вышеуказанных требований загрязнение водной среды в период производства работ будет минимальным.

Восстановление территории после завершения строительства объекта: на территории объекта должен быть убран строительный мусор, выполнены планировочные работы в размерах, предусмотренных требованиями технических нормативов и в объемах, согласованных с Заказчиком.

Отходы, образующиеся в процессе строительства объектов, собираются, размещаются и утилизируются подрядчиком по предварительно заключенным

договору с коммунальной службой и др. организациями, имеющими право производства данного вида работ.

Ширина санитарно-защитной полосы (СЗП) водоводов при прокладке с сухих грунтах принимается 10 м по обе стороны от крайних линий и 50 м – в мокрых грунтах. При прокладке водоводов по застроенной территории ширина санитарно-защитной полосы согласовывается с местным центром ГСЭН.

В пределах СЗП водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод: уборные, помойные ямы, навозохранилища, приемники мусора и др.

Запрещается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Коридоры трасс водопровода увязаны с генеральным планом поселения и населенного пункта, должны быть согласованы в установленном порядке.

#### **6. Оценка капитальных вложений в новое строительство**

Финансовые потребности определены на основании проектной документации «Строительство водозаборной скважины и реконструкция водопровода в с.Раисино Убинского района Новосибирской области» и «, имеющие положительное заключение ГБУ НСО «ГВЭ НСО».

Общий объем финансирования схемы мероприятий на период до 2020 года составляет 72 254,00 тыс. руб.

| №<br>пп | Мероприятие                                                                                                             | Обоснование                                                                               | Объем<br>финанси-<br>рования<br>руб. | Срок<br>реали-<br>зации | Источник<br>финанси-<br>рования                              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | Строительство водозаборной скважины и водопровода (L-3,942км) в с.Раисино                                               | Сводный сметный расчет                                                                    | 22 400 000                           | 2014                    | Местный, областной бюджеты. Средства внебюджетных источников |
| 2       | Строительство водопровода (L-3.942 км) в с.Раисино.                                                                     | Сводный сметный расчет                                                                    | 13 600 00                            | 2015                    | Местный, областной бюджеты. Средства внебюджетных источников |
| 3       | Разработка проектно-сметной документации на строительство водозаборной скважины и водопровода (L-4.5 км) в с.Раисино    | Оценочная стоимость предложений на рынке услуг по разработке проектной документации       | 930 000                              | 2016                    | Местный бюджет                                               |
| 4       | Строительство водозаборной скважины и водопровода (L-2.25 км) в с.Раисино                                               | Исходя из стоимости утвержденного ССР с учетом коэффициента-дефлятора к уровню 2017г      | 16 500 000                           | 2017                    | Местный, областной бюджеты. Средства внебюджетных источников |
| 5       | Строительство водопровода в(L-2,25км) в с.Раисино                                                                       | Исходя из стоимости утвержденного ССР с учетом коэффициента-дефлятора к уровню 2018г      | 7 300 000                            | 2018                    | Местный, областной бюджеты. Средства внебюджетных источников |
| 6       | Разработка проектно-сметной документации на строительство резервуаров чистой воды и станцию второго подъема в с.Раисино | Оценочная стоимость предложений на рынке услуг по разработке проектной документации       | 500 000                              | 2019                    | Местный бюджет                                               |
| 7       | Строительство резервуаров чистой воды и станции второго подъема в с.Раисино                                             | Исходя из рыночной стоимости строительства с учетом коэффициента дефлятора к уровню 2020г | 11 024 000                           | 2020                    | Местный, областной бюджеты. Средства внебюджетных источников |

|        |            |  |  |
|--------|------------|--|--|
| ИТОГО: | 72 254 000 |  |  |
|--------|------------|--|--|