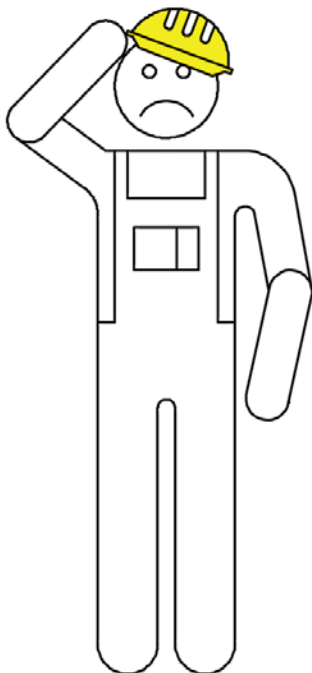


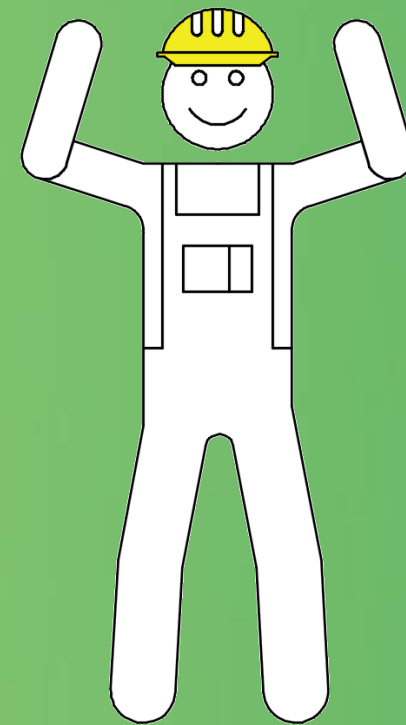
## Железобетонные колодцы:

- Тяжелые, требуют тяжелой техники и трудоёмкого монтажа
- Отсутствие полной герметичности, необходимость заделки швов растворами
- Низкий срок службы
- Суффозия (вымывание частиц тела колодца) и коррозия металлических элементов, как следствие - повышение нагрузки на очистные сооружения
- Высокая стоимость обслуживания, необходимость в частом обслуживании
- Моральное устаревание технологии

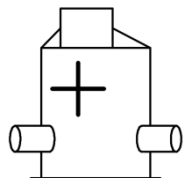


## Полиэтиленовые колодцы:

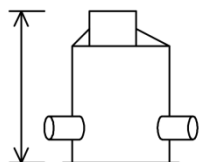
- ✓ Стойкие к коррозии и гидроабразивному износу
- ✓ Срок службы более 50 лет
- ✓ Высокая ремонтпригодность, возможность вторичной переработки
- ✓ Экологическая безопасность
- ✓ Дешевле с учетом монтажа
- ✓ Не требует тяжелой техники при разгрузке
- ✓ Экономия на эксплуатации:  
За счет гладких стенок заиливание колодца на 90% меньше. Сам колодец не разрушается и не загрязняет своими частями сеть. Очистка колодца производится реже. Срок службы без ремонта – дольше.
- ✓ Абсолютная герметичность
- ✓ Любые углы подключений



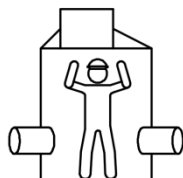
## Полиэтиленовые колодцы. Общие сведения.



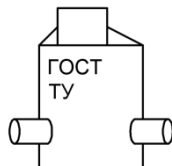
Материал колодца – полиэтилен высокой плотности.  
Шахта выполняется из спиральной либо гофрированной трубы.



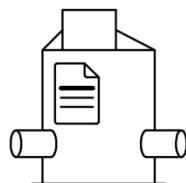
Глубина заложения возможна вплоть до 8 метров благодаря конструкции усиленного дна.



Абсолютная герметичность без дополнительных мероприятий. Гладкость стенок: колодцы не зарастают



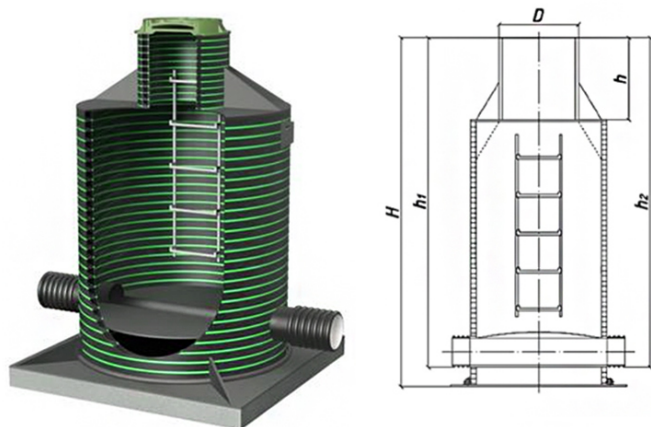
Колодцы соответствуют ГОСТ 32972-2014 «Колодцы полимерные канализационные»;  
ТУ 2291-002-09283206-2014 «Колодцы из полимерных материалов».



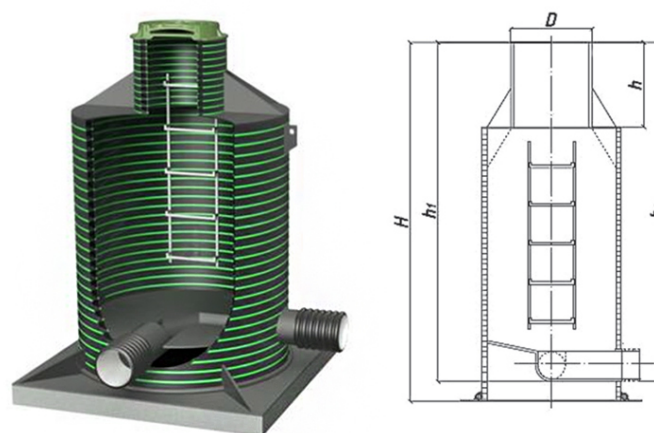
К каждому колодцу прилагается сопроводительная документация:

- Паспорт изделия
- Габаритный чертеж
- Сертификат соответствия

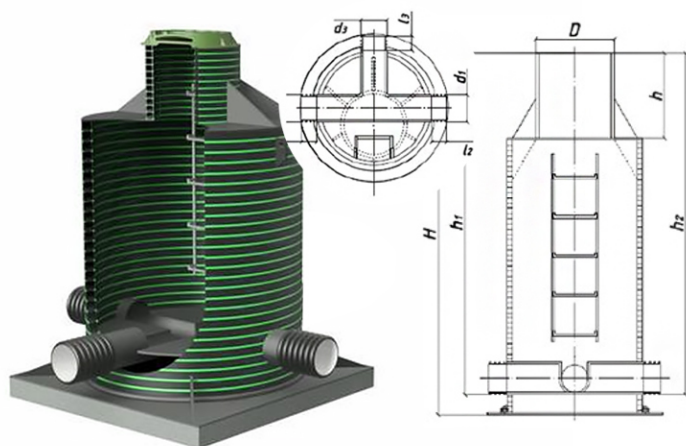
## Типы полиэтиленовых колодцев для дождевых, хозяйственно-бытовых, дренажных стоков



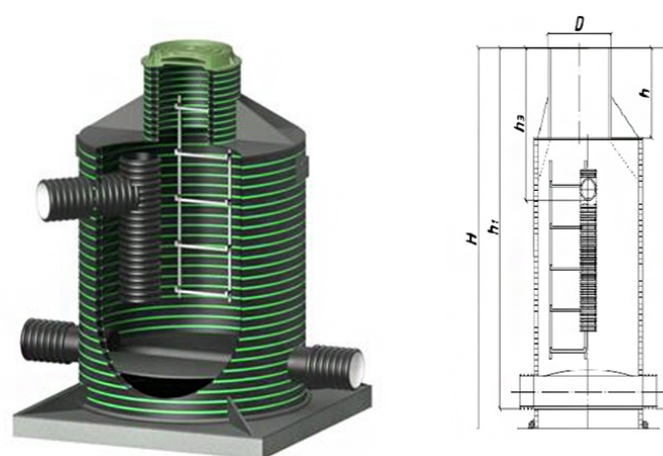
Прямoproходной колодец. Применяется для отбора проб, изменения диаметра трубопровода, изменения уклона.



Согласно СП 32.13330 п. 6.2.1 присоединения и повороты на коллекторах следует предусматривать в колодцах.



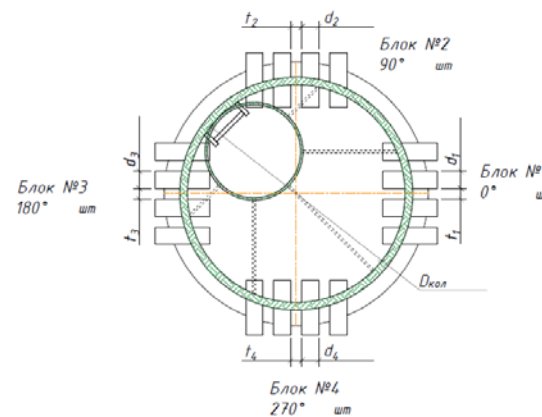
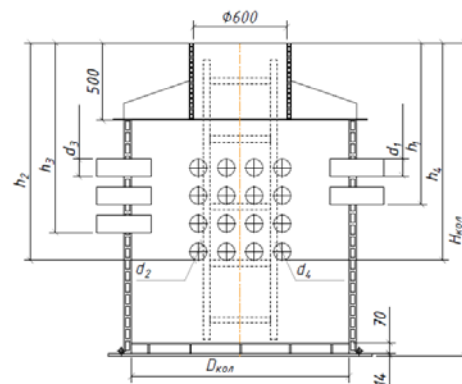
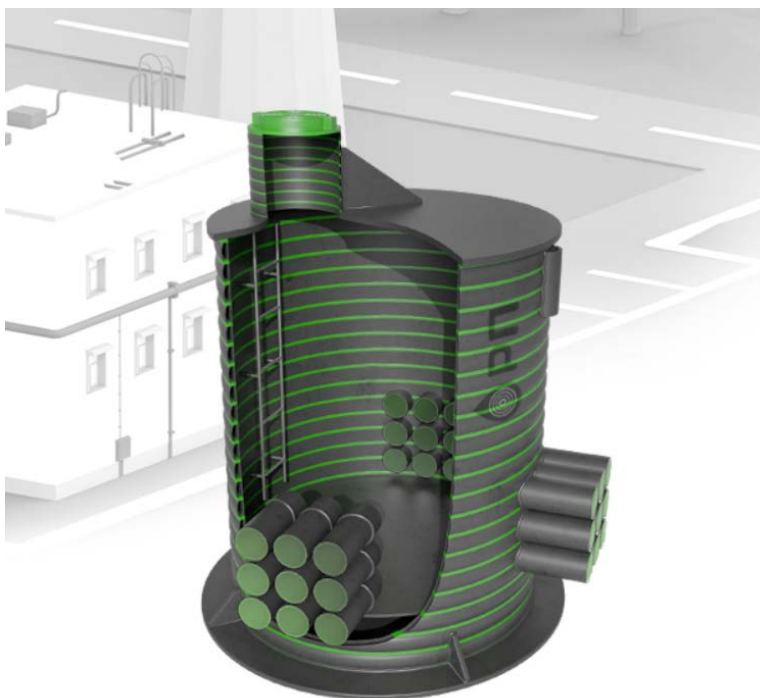
Тройниковый колодец служит для разделения или объединения потоков.



Перепадной колодец необходим для объединения трубопроводов, расположенных разных уровнях.

*Диаметры трубопроводов для подключения DN 110-1000 мм.*

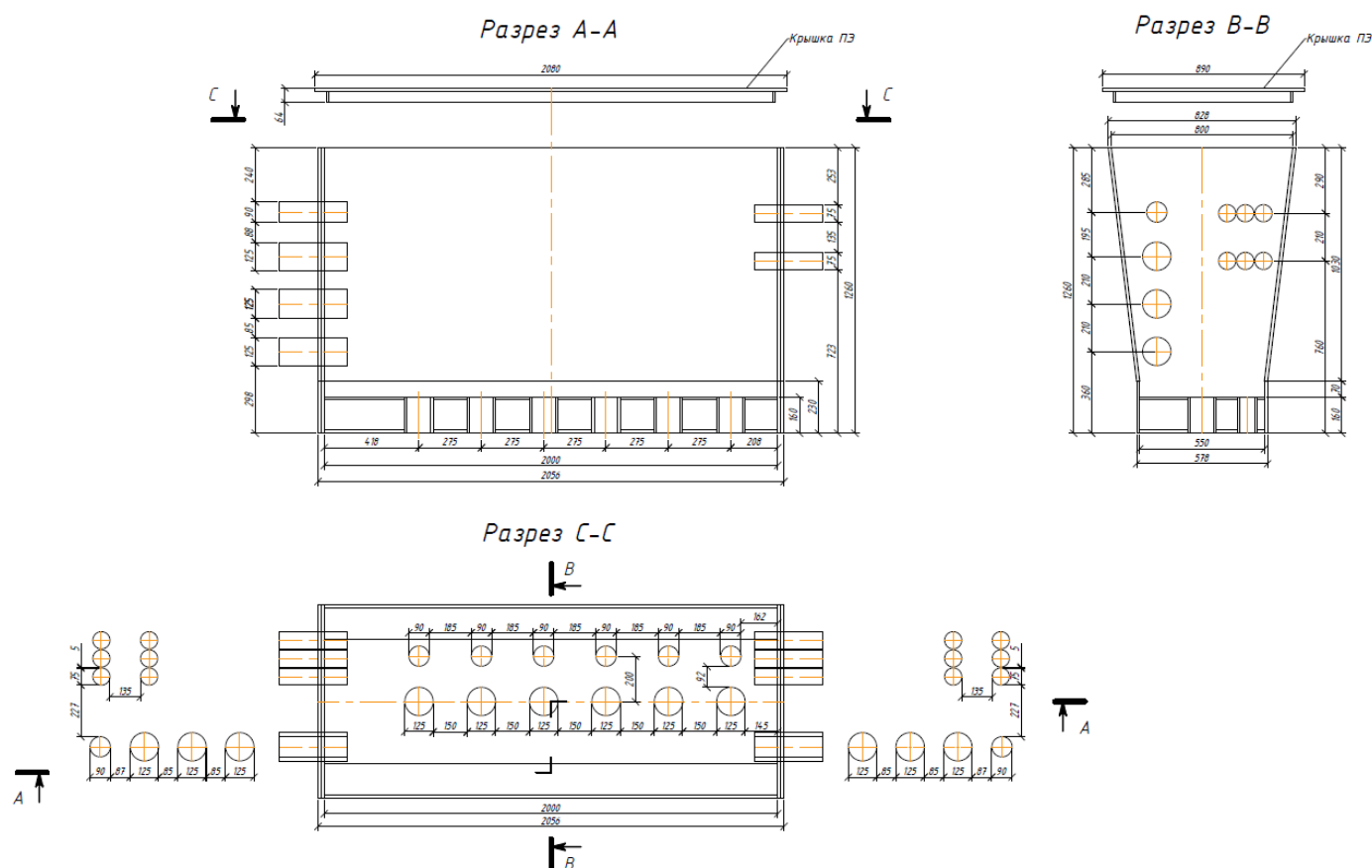
## Полиэтиленовые колодцы для кабельной канализации



Кабельные колодцы применяются при монтаже наружных сетей электроснабжения, телефонных, оптоволоконных и других систем связи. Изготавливаются методом экструзионной сварки из спиральновитых или условно гофрированных труб. Изделия 100% герметичные, простые в монтаже и эксплуатации. Диаметры трубопроводов для подключения DN 63-315 мм.

## Кабельные колодцы для размещения в разделительных полосах автодорог

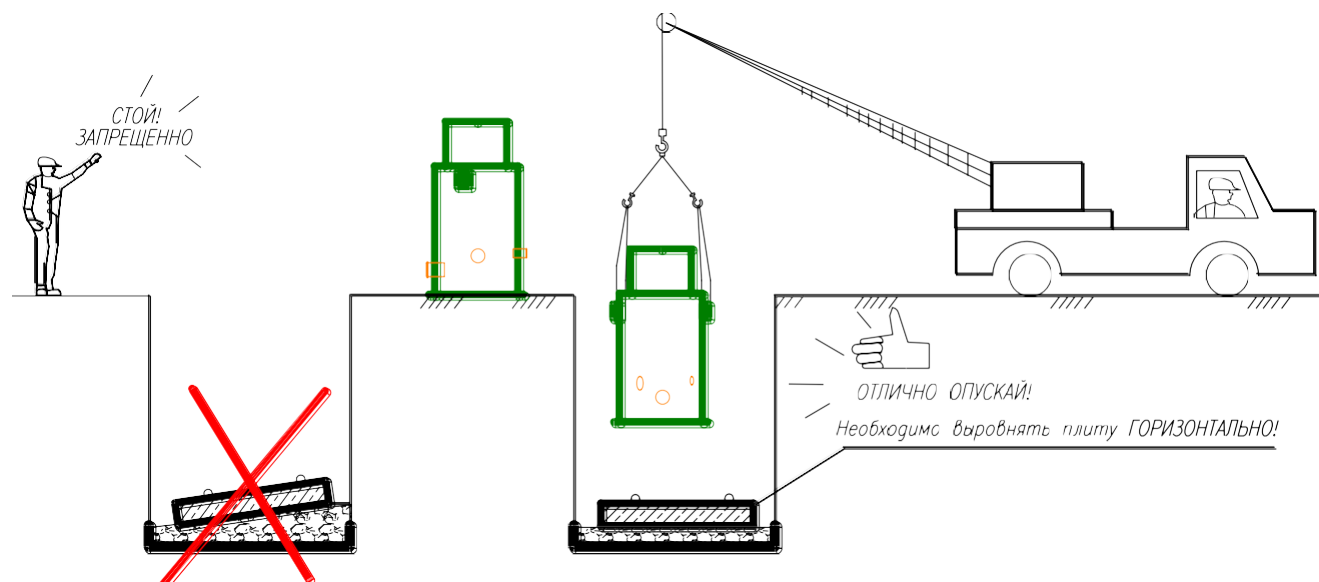
Кабельные колодцы изготавливаются из ПЭ листа методом экструзионной сварки. Изделия 100% герметичные, простые в монтаже и эксплуатации. Диаметры трубопроводов для подключения DN 63-315 мм.



Стоимость материалов (колодец в сборе по чертежу): 102 684,00 руб



## Монтаж полимерных колодцев



### Порядок монтажа полимерных колодцев:

- Монтажник стропит колодец с помощью универсальных нейлоновых строп подает сигнал машинисту автокрана поднять груз на 0,1-0,2 м от земли;
- проверив надежность строповки, монтажник разрешает опускание колодцев в котлован
- двое других монтажников после опускания колодца на дно котлована спускаются вниз и центрируют его на плите;
- первый монтажник подает сигнал машинисту ослабить стропы и опустить колодец на дно котлована.
- монтажники расстроповывают колодец;
- колодец окончательно центрируют;
- монтажники производят окончательное закрепление колодца стяжными ремнями или анкерами.

## Реализованные объекты

Центральная кольцевая автодорога ЦКАД – 387 шт.

Скоростная автомобильная дорога Москва – Санкт-Петербург – 83 шт.

Объезд г. Одинцово – 20 шт.

Межведомственный учебно-тренировочный центр МЧС России «Каланча» - 85 шт.

Сети дождевой канализации г.Козельск – 115 шт.



При реконструкции кабельных сетей по программе «Моя улица» были применены герметичные кабельные колодцы производства нашей компании.

## Технико-экономическое сравнение колодцев.

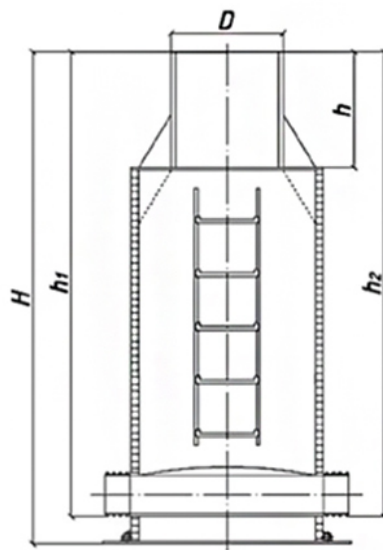
Состав и стоимость ЖБ колодца 1500, Цены ФЕР-2001 (ред. 2020г.) III кв. 2021г.

| Общий вид                                                                          | Наименование                                                                  | Цены ФЕР-2001<br>(ред.2020г.)<br>III кв.2021г. |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Плиты перекрытия 1ПП15-1, бетон В15<br>Вес 680 кг                             | 3 697,00                                       |
|   | Кольцо стеновое смотровых колодцев КС15.6, бетон В15<br>Вес 660 кг<br>X 2 шт  | 4 265 x 2 =<br>8 530,00                        |
|   | Кольцо стеновое смотровых колодцев КС15.9, бетон В15<br>Вес 1000 кг<br>X 4 шт | 6 426,00 x 4 =<br>25 704,00                    |
|  | Плита днища ПН15, Бетон В15<br>Вес 950 кг                                     | 4 591,00                                       |
| Дополнительные материалы                                                           | Муфта ПЭ для прохода труб сквозь стену, 560 мм<br>X 2 шт                      | 10 961,50 x 2 =<br>21 923                      |
|                                                                                    | Лестница                                                                      | 4 131,00                                       |
|                                                                                    | Мастика битумная кровельная горячая                                           | 4 624, 00                                      |
| Итого стоимость материалов:                                                        |                                                                               | 73 200,00                                      |

Вес колодца – 7000 кг

| Шифр                                       | Наименование работ                                                                                     | Ед. изм. | Кол-во ед. | Всего, руб. |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-------------|
| 01-01-022-08                               | Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы в траншеях                                       | 1000 м³  | 0,033      | 1 118,00    |
| 01-02-055-08                               | Разработка грунта вручную с креплениями в траншеях шир. до 2 м, глубиной: до 3 м                       | 100 м³   | 0,0065     | 391,00      |
| т03-21-01-020                              | Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т                              | 1 Т      | 57,66      | 8 780,00    |
| 01-01-016-01                               | Работа на отвале, группа грунтов: 1                                                                    | 1000 м³  | 0,033      | 114,00      |
| 01-02-061-01                               | Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1                                      | 100 м³   | 0,2206     | 3 327,00    |
| 02.3.01.02-0016                            | Песок природный для строительных работ средний с крупностью зерен размером свыше 5 мм - до 5% по массе | м³       | 21,41      | 11 737,00   |
| 01-02-005-01                               | Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2                                     | 100 м³   | 0,2141     | 1 130,00    |
| т03-21-01-020                              | Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т                              | 1 Т      | 32,115     | 4 890,00    |
| Итого земляные работы:                     |                                                                                                        |          |            | 31 487,00   |
| 23-03-001-05                               | Сборка круглых сборных ЖБ канализ. колодцев диаметром: 1,5 м                                           | 10 м³    | 0,2785     | 22 540,00   |
| 46-03-007-02                               | Пробивка проемов в конструкциях: из бетона                                                             | м³       | 0,026      | 253,00      |
| 22-03-002-01                               | Установка полиэтиленовых фасонных частей: отводов, патрубков, переходов                                | 10 ШТ    | 0,2        | 780,00      |
| 46-03-017-02                               | Заделка отверстий, гнезд и борозд: в перекрытиях ЖБ площадью до 0,2 м²                                 | м³       | 0,026      | 507,00      |
| 08-01-003-07                               | Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя                                                     | 100 м²   | 0,5729     | 4 110,00    |
| Итого устройство колодца:                  |                                                                                                        |          |            | 28 190,00   |
| Итого установка ЖБ колодца Ду1,5 (выс.5 м) |                                                                                                        |          | 132 877,00 |             |





|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| Итого стоимость материалов<br>(колодец в сборе по чертежу): | 178 200,00 |
|-------------------------------------------------------------|------------|

Вес колодца – 547,50 кг

| Шифр                                       | Наименование работ                                                                                      | Ед. изм.            | Кол-во ед. | Всего, руб. |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-------------|
| 01-01-022-08                               | Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы в траншеях                                        | 1000 м <sup>3</sup> | 0,0311     | 1 054,00    |
| 01-02-055-08                               | Разработка грунта вручную с креплениями в траншеях шир. до 2 м, глубиной: до 3 м                        | 100 м <sup>3</sup>  | 0,0062     | 373,00      |
| т03-21-01-020                              | Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т                               | 1 Т                 | 54,39      | 8 282,00    |
| 01-01-016-01                               | Работа на отвале, группа грунтов: 1                                                                     | 1000 м <sup>3</sup> | 0,0311     | 109,00      |
| 01-02-061-01                               | Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1                                       | 100 м <sup>3</sup>  | 0,2275     | 3 430,00    |
| 02.3.01.02-0016                            | Песок природный для строительных: работ средний с крупностью зерен размером свыше 5 мм - до 5% по массе | м <sup>3</sup>      | 22,13      | 12 131,00   |
| 01-02-005-01                               | Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2                                      | 100 м <sup>3</sup>  | 0,2213     | 1 170,00    |
| т03-21-01-020                              | Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т                               | 1 Т                 | 33,2       | 5 055,00    |
| Итого земляные работы:                     |                                                                                                         |                     |            | 31 604,00   |
| 23-01-001-01                               | Устройство основания под трубопроводы: песчаного                                                        | 10 м <sup>3</sup>   | 0,092      | 22 540,00   |
| 02.3.01.02-0016                            | Песок природный для строительных: работ средний с крупностью зерен размером свыше 5 мм - до 5% по массе | м <sup>3</sup>      | 1,02       | 253,00      |
| т03-21-01-020                              | Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т                               | 1 Т                 | 1,52       | 780,00      |
| 46-03-017-02                               | Установка круглых сварных колодцев из полимерных материалов на высоте 5 м, диаметром 1500 мм            | ШТ                  | 1          | 6 668,00    |
| Итого устройство колодца:                  |                                                                                                         |                     |            | 7 710,00    |
| Итого установка ПЭ колодца Ду1,5 (выс.5 м) |                                                                                                         |                     | 217 514,00 |             |

## Сравнительный анализ смет железобетонного и полиэтиленового колодца с учетом затрат жизненного цикла

| № п/п                                                                       | Наименование                                    | Ед. изм. | ПЭ колодец DN/ID 1500 мм | ЖБ колодец DN 1500 мм |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|--------------------------|-----------------------|
| 1. Стоимость материалов, технические данные, цены ФЕР-2001 (III кв. 2021г.) |                                                 |          |                          |                       |
| 1                                                                           | Количество колодцев                             | шт.      | 1                        | 1                     |
| 2                                                                           | Высота колодца                                  | м        | 5,00                     | 5,00                  |
| 3                                                                           | Стоимость колодцев                              | руб.     | 178 200,00               | 73 200,00             |
| 2. Объем земляных работ, расчет по ФЕР-2001                                 |                                                 |          |                          |                       |
| 2.1                                                                         | Глубина котлована                               | м        | 5,15                     | 5,16                  |
| 2.2                                                                         | Объем разработки грунта с погрузкой в самосвалы | куб. м   | 31,08                    | 32,95                 |
| 2.3                                                                         | Объем обратной песчаной засыпки                 | куб. м   | 22,13                    | 21,41                 |
| 2.4                                                                         | Объем устройства песчаного основания            | куб. м   | 0,92                     | 0,98                  |
| 2.5                                                                         | Масса вывозимого грунта                         | т        | 54,39                    | 57,66                 |
| 2.6                                                                         | Масса песка для песчаного основания             | т        | 1,52                     | 1,61                  |
| 2.7                                                                         | Масса обратной песчаной засыпки                 | т        | 33,20                    | 32,11                 |
| 3. Трудозатраты, расчет по ФЕР-2001                                         |                                                 |          |                          |                       |
| 3.1                                                                         | Трудозатраты по смете                           | чел-ч    | 32,16                    | 72,50                 |
| 3.2                                                                         |                                                 | маш-ч    | 5,12                     | 10,57                 |

| № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                  | Наименование                     | Ед. изм. | ПЭ колодец DN/ID 1500 мм | ЖБ колодец DN 1500 мм |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|--------------------------|-----------------------|
| 4. Экономические показатели на монтаж колодца, расчет по ФЕР-2001(III кв. 2021г.)                                                                                                                                                                                      |                                  |          |                          |                       |
| 4.1                                                                                                                                                                                                                                                                    | Стоимость колодца                | руб.     | 178 200,00               | 73 200                |
| 4.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                  | Стоимость земляных работ         | руб.     | 31 604                   | 31 487                |
| 4.2.2                                                                                                                                                                                                                                                                  | Стоимость СМР по монтажу колодца | руб.     | 7 710                    | 28 190                |
| 5. Эксплуатация системы водоотведения, расчет из жизненного цикла и регламентных работ по обслуживанию (30 лет)                                                                                                                                                        |                                  |          |                          |                       |
| На основании ПОЛОЖЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ПЛАНОВО ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВКХ, текущий ремонт проводится не реже 1 раза в год, капитальный ремонт раз в 5 лет. Срок службы ЖБ колодца -25 лет (взят экспертно). Срок службы ПЭ колодца - не менее 50 лет. |                                  |          |                          |                       |
| 5.1                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ремонт 5 лет                     | руб.     | 0                        | 25 000                |
| 5.2                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ремонт 10 лет                    | руб.     | 0                        | 25 000                |
| 5.3                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ремонт 15 лет                    | руб.     | 0                        | 25 000                |
| 5.4                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ремонт 20 лет                    | руб.     | 0                        | 25 000                |
| 5.5                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ремонт 25 лет                    | руб.     | 0                        | 25 000                |
| <b>Итого стоимость колодца в эксплуатации после 25 лет</b>                                                                                                                                                                                                             |                                  | руб.     | 217 514,00               | 365 754,00            |
| <b>Разница – 68%</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |          |                          |                       |