СИСТЕМЫ ДОЖДЕВОЙ И ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

www.rem-gas.ru

СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОИЗВОДСТВО

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА ТРУБ – БОЛЕЕ 20 ЛЕТ

КОМАНДА ПРОФЕССИОНАЛОВ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА НА ВСЕХ ЭТАПАХ ВАШЕГО ПРОЕКТА

СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ СРОКОВ НАЛИЧИЕ ПРОДУКЦИИ НА СКЛАДЕ

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

ООО «РЕМГАЗКОММУНИКАЦИИ» (КОМПАНИЯ «РГК») - современная торгово-производственная компания, обладающая сильным производственным и техническим потенциалом.

Помимо производства и поставки материалов самостоятельным направлением является строительная отрасль и сопутствующее ей направление проектирования инженерных систем и сетей различного назначения.

Активное участие в проектно-изыскательных работах позволяет совместно с заказчиком применять в проектах оригинальные и нестандартные решения, сокращать финансовые и временные затраты.

Основными направлениями деятельности компании «РГК» являются:
Производство и поставка напорных полиэтиленовых труб для водоснабжения и газоснабжения.

Поставка напорных труб с защитной оболочкой.

Производство многослойных полиэтиленовых труб, с применением ПЭ100RC.

Производство двухслойных гофрированных полипропиленовых труб и полимерных колодцев для систем безнапорной ливневой и хозяйственно-бытовой канализации, а также дренажных систем.

© ООО «РемГазКоммуникации»

© ООО «РемГазКоммуникации»

Технический каталог

Герметичная система труб и колодцев для сетей хозяйственно-бытовой, дождевой и производственной канализации.

Система труб и колодцев для дренажных систем.

Электронные версии каталога в форматах PDF и DWG можно найти, отсканировав QR-код или по адресу:

https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Преимущества применения системы труб и колодцев РГК	1
Техническое описание двухслойных труб и фитингов РГК	2
Описание полимерных колодцев РГК	3
Правила проектирования и монтажа	4
Таблицы гидравлических характеристик и химической стойкости	5

РОСС RU.04РИД0.ОСП06.С00240
Сертификат соответствия:
Трубы гофрированные двухслойные РГК для подземных безнапорных трубопроводов.
Соответствуют
ТУ 22.21.21-020-15531453-2022
ГОСТ 54475-2011

РОСС RU.32396.04НТЦ0.ОС02.01031
Сертификат соответствия:
Колодцы, камеры и емкости из полимерных материалов, диаметрами от 250 до 3000 мм.
Соответствуют
ТУ 22.23.19-008-15531453-2019
ГОСТ 32972-2014

Все приведенные в настоящем каталоге технические решения и расчеты выполнены в соответствии с

СП 32.13330.2018 КАНАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ

СП 399.1325800.2018 СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ НАРУЖНЫЕ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Оглавление

О компании	3
Преимущества герметичной систем канализации РГК	6
Технико-экономическое обоснование применения колодцев РГК	14
Трубы РГК SN8/SN16	16
Ассортимент дренажных труб	17
Соединительные элементы	18
Нормы загрузки в автотранспорт, правила перевозки и хранения	20
Пример заполнения технического задания, спецификации и сметы	22
Ассортимент колодцев РГК	28
Типовые размеры колодцев	30
Схемы монтажа колодцев РГК	31
Система труб и колодцев РГК. Правила проектирования	34
Выбор диаметра трубопровода	35
Выбор кольцевой жесткости	38
Выбор полимерных колодцев	40
Монтаж трубопроводов	42
Монтаж сети дренажа	47
Монтаж полимерных колодцев	50
Таблицы гидравлических характеристик	52
Таблицы химической стойкости	82
Правила транспортировки и хранения	91

© ООО «РемГазКоммуникации»

© ООО «РемГазКоммуникации»

АВАРИИ НА СЕТЯХ КАНАЛИЗАЦИИ

Приводят к жалобам в надзорные органы от жителей и участников дорожного движения

Серьезно портят отношение к городским властям и обслуживающим организациям

Требуют немедленного устранения и приводят к убыткам

Аварии на сетях канализации производственных предприятий могут привести к остановке производства или к поломкам дорогого оборудования.

ТРУБЫ И КОЛОДЦЫ РГК = ГЕРМЕТИЧНАЯ СИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ

Их применение позволяет решить эти и другие проблемы:

ПРОБЛЕМУ ИНФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ В СЕТИ С ДОРОГОСТОЯЩЕЙ ОЧИСТКОЙ СТОКА

ПРОБЛЕМУ С ПРОВАЛАМИ ИЛИ ВЫПИРАНИЕМ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ЛЮКОВ

ПРОБЛЕМУ С ЗАСОРАМИ ВВИДУ ЗАИЛИВАНИЯ ТРУБ ИЛИ КОЛОДЦЕВ

ПРОБЛЕМУ С РАЗРУШЕНИЕМ КОЛОДЦЕВ ИЗ-ЗА АГРЕССИВНОСТИ СТОКА

ПОЛНОСТЬЮ ГЕРМЕТИЧНАЯ СИСТЕМА НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ РГК

50 ЛЕТ – ГАРАНТИРОВАННЫЙ БЕЗАВАРИЙНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ СИСТЕМЫ 1

Не требует ремонтов на протяжении всего срока эксплуатации 2

Соответствует требованиям ГОСТ 54475-2011 и ГОСТ 32972-2014 3

Отлично самоочищается благодаря улучшенным гидравлическим характеристикам 4

Уплотнения специальной формы из EPDM и раструб с усиленным кольцом жесткости обеспечивают герметичность соединений при самых жестких условиях эксплуатации 5

Устойчива к низким температурам и может эксплуатироваться на всей территории РФ 6

Система труб и колодцев РГК проста в выборе, проектировании и монтаже 7

© ООО «РемГазКоммуникации»

Для производства нашей продукции мы используем только первичное сырье ведущих мировых производителей

Каждая партия труб и колодцев РГК проходит испытания на соответствие требованиям ГОСТ в нашей лаборатории. Гарантия длительного срока службы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

0002102

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ "МЕРИДИАН-ТЕСТ"

Регистрационный № РОСС RU.32457.04РИД0

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.04РИД0.ОСП06.С00240

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ "АЛЬЯНС" Общества с ограниченной ответственностью "АЛЬЯНС", 115304, город Москва, Каспийская ул, д. 22 к. 1 стр. 5, помещ. 17а, phone: +7 (977) 878 68 43; email: office@all-sert.ru. Аттестат аккредитации № РОСС RU.32457.04РИД0.ОСП06.

ПРОДУКЦИЯ

Трубы гофрированные двухслойные "РГК" для подземных безнапорных трубопроводов. Продукция выпускается в соответствии с ТУ 22.21.21-020-15531453-2022 Серийный выпуск.

ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 22.21.21.129

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 22.21.21-020-15531453-2022, ГОСТ Р 54475-2011

ТН ВЭД 3917 22 100 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «РемГазКоммуникации». ОГРН: 1177746441883, ИНН: 7743207022. Адрес: 107140, РОССИЯ, г. Москва, переулок 3-й Новый, д. 5, строение 1, помещение V, кабинет 6, этаж 3, телефон: +78435900700, адрес электронной почты: info@rem-gas.ru.

Адрес производственной площадки: Общество с ограниченной ответственностью «РемГазКоммуникации», 107140, РОССИЯ, Республика Татарстан, район Лаишевский муниципальный, сельское поселение Песчано-Ковалинское, село Песчаные Ковали, улица Октябрьская, здание 57.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «РемГазКоммуникации». ОГРН: 1177746441883, ИНН: 7743207022. Адрес: 107140, РОССИЯ, г. Москва, переулок 3-й Новый, д. 5, строение 1, помещение V, кабинет 6, этаж 3, телефон: +78435900700, адрес электронной почты: info@rem-gas.ru.

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № АЛ-22/08-1662 от 08.08.2022 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "АЛЬЯНС", аттестат аккредитации РОСС RU.32457.04РИД0.ИЛ06, сроком действия до 09.06.2025 года.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ С 08.08.2022 ПО 07.08.2025 г.

Руководитель (заместитель руководителя органа по сертификации) А.В. Беляев

А.А. Кузнецов

Система добровольной сертификации «Испытательный научно-технический центр сертификации, стандартизации ЕАЭС и международных услуг»

Зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

Регистрационный номер РОСС RU.32396.04НТЦ0

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.32396.04НТЦ0.ОС02.01031

Срок действия с 03.03.2022 по 02.03.2025

№ 0001054

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.32396.04НТЦ0.ОС02

Общества с ограниченной ответственностью «МОСТЕХНОРУС». Место нахождения: 127490, Г. Москва, ул. Мусоргского, дом 11, телефон: 8 952 999 444 5, электронная почта: 777-sert@mail.ru. Аттестат аккредитации № 04НТЦ0.ОС02, выдан 13.04.2021 года

ПРОДУКЦИЯ

Колодцы, камеры и емкости из полимерных материалов, диаметрами от 250 до 3000 мм Серийный выпуск

код ОК Код ОКПД2 22.29.29.190

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 22.23.19-008-15531453-2019 Колодцы, камеры и емкости из полимерных материалов, диаметрами от 250 до 3000мм. Технические условия» (п.1.1.2, п.1.1.4, п.1.1.5, п.1.1.6 табл.1.1а,2.2, п.1.2, п.1.5, п.1.6.): ГОСТ 32972-2014 (п.4.2, п.5.1.1, п.5.1.4, п.5.1.6 табл.2 (пов.1), п.5.1.7 табл.3, п.5.3, п.5.4)

код ТН ВЭД 3925 10 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «РемГазКоммуникации». ИНН: 7743207022 ОГРН: 1177746441883 Юридический адрес: 107140, город Москва, переулок Новый 3-й, дом 5, строение 1, помещение V, кабинет 6, этаж 3. Почтовый адрес: 420059, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д.24А. Адрес производственной площадки: 422625, Россия, Республика Татарстан, Лаишевский район, село Песчаные Ковали, улица Октябрьская, 57. Телефон: +7 (843) 5-900-700, адрес электронной почты: info@rem-gas.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «РемГазКоммуникации». ИНН: 7743207022 ОГРН: 1177746441883 Юридический адрес: 107140, город Москва, переулок Новый 3-й, дом 5, строение 1, помещение V, кабинет 6, этаж 3 Почтовый адрес: 420059, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д.24А. Телефон: +7 (843) 5-900-700, адрес электронной почты: info@rem-gas.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № МБ-ИП-SWW-00095 от 03.03.2022 года, выданного ИП ООО «МОСТЕХНОРУС» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32396.04НТЦ0.ИЛ01 Сертификата соответствия на систему СМК требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001:2015 (ISO 9001:2015) рег. № РОСС RU.32175.СМК.ОС1.01681 от 01.10.2020 до 30.09.2023, выданного Органом по сертификации Обществом с ограниченной ответственностью «Открытый Сертификат» рег.№ ОСМК RU.32175.СМК.ОС1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сроки сертификации: 2с

Руководитель органа Машин Вадим Николаевич

Эксперт Григорьев Александр Степанович

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Сканируйте QR-код или загрузите сертификаты по ссылке
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

ПОЛНОСТЬЮ ГЕРМЕТИЧНАЯ СИСТЕМА НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ РГК

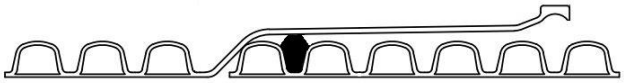
Обычные трубы из полипропилена: шероховатость поверхности препятствует образованию «единой капли»

Трубы РГК: сила поверхностного натяжения воды способна преодолеть шероховатость поверхности труб

Улучшенные гидравлические характеристики

Гидравлические характеристики труб – одни из самых важных характеристик при проектировании сетей канализации. Именно от них зависит пропускная способность сети и ее способность к самоочистке.

Благодаря большему, чем у большинства аналогов, диаметру условного прохода и меньшей шероховатости внутреннего слоя мы добились увеличения скорости потока и увеличения пропускной способности.



Улучшенные параметры герметичности

В отличие от большинства представленных на рынке систем, соединения наших трубопроводов сохраняют герметичность даже при превышении допустимых деформаций.

Гипермягкий материал и специальная форма уплотнительного кольца из EPDM, усиленное кольцо жесткости на раструбе и увеличенная глубина раструба обеспечивают непревзойденную герметичность системы.

В регионах с высоким уровнем грунтовых вод на очистку приходит в среднем на 25% больше стока, чем подается воды.

Экономия на очистке стока до 25% и более*

При применении герметичных систем РГК

КОМУ СИСТЕМА РГК ОСОБЕННО НЕОБХОДИМА ?

Водоканалы

Управляющие компании

Все потребители с приборами учета для хозяйственно-бытовых стоков

Промышленные предприятия

Застройщики и девелоперы

* Для сетей промышленной канализации с дорогостоящей очисткой стока экономия на очистке может быть в разы больше. Воспользуйтесь нашим листом расчета. https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Быстрый монтаж благодаря заводскому изготовлению всех элементов.

Остается только закопать …

Увеличение скорости монтажа: до 3-х раз быстрее*!

Трубы и колодцы РГК не требуют дополнительных работ по гидроизоляции

В процессе монтажа отсутствуют «мокрые» работы

Траншею можно закапывать сразу после установки трубы и колодцев

* По сравнению с монтажом сети с применением ЖБ колодцев

Исключите ошибки при выборе системы канализации

Уровень грунтовых вод выше дна колодца? → **да**

П. 6.3.8 СП32.13330 При наличии грунтовых вод с расчетным уровнем выше дна колодца необходимо устанавливать колодцы из полимерных материалов*.

↓ **нет**

Колодцы расположены под дорогой? → **да**

С целью сохранения дорожного полотна, избежания выпирания или провала канализационных люков необходимо выбрать герметичную сеть РГК.

↓ **нет**

Сток агрессивен к железобетону? → **да**

Для гарантированно продолжительного срока службы необходимо выбрать систему канализации из устойчивого к агрессивному стоку материала**.

↓ **нет**

Рядом с сетью канализации есть железная дорога или линии электропередач? → **да**

Для исключения электрохимической коррозии сеть канализации необходимо выполнить полностью из полимерных материалов.

↓ **нет**

Сток может вызвать заражение почвы? → **да**

Необходимо применить герметичную систему канализации: систему труб и колодцев РГК.

↓ **нет**

Допускается применение железобетонных колодцев

Необходимо применить систему труб и колодцев РГК

Соединения полимерных колодцев РГК и гофрированных труб РГК абсолютно герметичны.

* П. 6.3.8 СП32.13330 При наличии грунтовых вод с расчетным уровнем выше дна колодца необходимо устанавливать колодцы из железобетона с футеровочным полимерным покрытием с фальцевым соединением (с дальнейшей сваркой) или колодцы из стеклокомпозитных и полимерных материалов при наличии штатных герметичных соединений колодца с примыкающими трубопроводами.

** Таблица химической стойкости полипропилена и полиэтилена приведена в приложении.

Применить нашу систему ПРОСТО, КАК НИКОГДА РАНЕЕ

ЗАКАЗЧИКАМ И ЭКСПЛУАТИРУЮЩИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ:

В технические условия или техническое задание на проектирование внесите следующую формулировку: сеть ливневой и хозяйственно-бытовой канализации выполнить в соответствии с СП32.13330, применить полипропиленовые трубы по ГОСТ 54475-2011 и полимерные колодцы по ГОСТ 32972-2014. Для строительства сети канализации применить систему труб и колодцев РГК.

ПРОЕКТИРОВЩИКАМ:

Каталог содержит типовые технические решения в формате DWG. Все технические решения, представленные в каталоге, соответствуют требованиям строительных правил, ГОСТов и иных норм. Для всех представленных в настоящем каталоге технических решений произведены расчеты на всплытие, прочность и устойчивость. От узлов соединений до спецификации и безошибочного определения сметной стоимости строительства – Вы получаете типовые решения, остается лишь «привязать» их к Вашему проекту.

СТРОИТЕЛЯМ:

Специально для Вас мы подготовили простую и понятную инструкцию по транспортировке, хранению и монтажу наших материалов. Она поможет Вам сократить время и затраты на строительство сети и избежать ошибок. Просто отсканируйте соответствующий QR-код, и смотрите инструкции с любого устройства.

Технико-экономическое обоснование применения системы труб и колодцев РГК

Расчет стоимости очистки хозяйственно бытового стока:

Тариф на водоотведение для г. Санкт-Петербург, 2022 г. – 33,12 руб/м3;
Сметная стоимость сети условного объекта из материалов РГК – 6 000 000 руб.
Сметная стоимость аналогичной сети с применением ЖБ колодцев – 3 000 000 руб.
Проектная производительность сети Q – 13 л/сек.
Объем инфильтрации грунтовых вод в сеть канализации через ЖБ колодцы – 5%

Q м3/год = 13/1000*60*60*24*365 = 409 968 м3/год.
Итого расход на очистку стока в год = 409 968 * 33,12 = 13 578 140 рублей.

При объеме инфильтрации, равной всего 5% от расчетной, затраты на очистку составят:

13 578 140 * 1,05 = 14 257 047 рублей/год

14 257 047 – 13 578 140 = 678 907 рублей/год

Разница в стоимости сети: 6 000 000 (стоимость сети РГК) – 3 000 000 (стоимость сети с применением ЖБ колодцев) = 3 000 000 руб.

Срок окупаемости герметичной системы труб и колодцев РГК
3 000 000 / 678 907 = 4,4 года.

Скачать файл с формулами для расчета в формате Excel:
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

	A	B
1	Параметр	Значение
2	Стоимость очистки по тарифу, руб	33
3	Расчетная производительность сети, м3 в год	405000
4	Стоимость очистки в год	13365000
5	% инфильтрации	5%
6	Стоимость очистки инфильтрованной в сеть канализации воды	668 250 ₽
7	Стоимость материалов для строительства сети (ЖБ)	3 000 000,00 ₽
8	Стоимость материалов для строительства герметичной сети канализации РГК	6 000 000,00 ₽
9	Разница в стоимости технических решений	3 000 000,00 ₽
10	Срок окупаемости системы РГК, лет	4,5
11	Убытки при применении сети с использованием ЖБ колодцев (за 50 лет)	33 412 500 ₽

Или сканируйте QR-код:

Почему для строительства сети канализации надо выбрать материалы РГК?

Системы РГК исключают аварии на сетях водоотведения

Помогают экономить на очистке стока

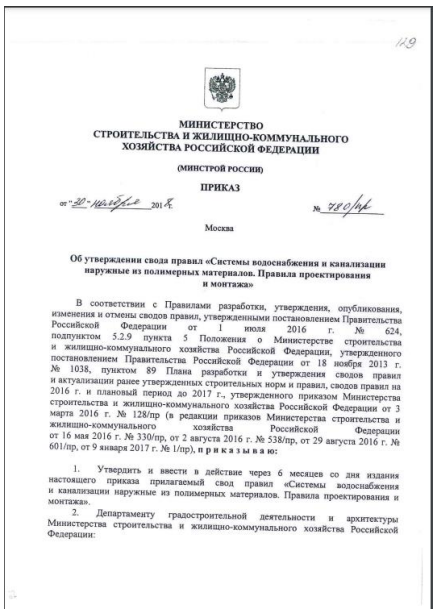
Имеют УЛУЧШЕННЫЕ (по сравнению с аналогами) характеристики

Соответствуют требованиям ГОСТ

Служат более 50 лет

Их легко проектировать и монтировать

При разработке данного каталога учтены все требования СП



МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от «20» ноября 2017 г. № 748/пр

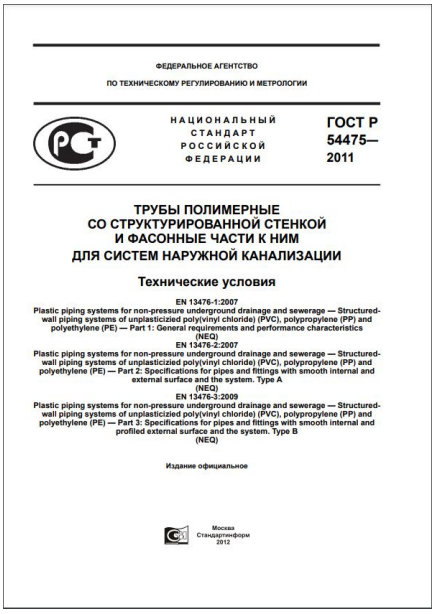
Москва

Об утверждении свода правил «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа»

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 89 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил, сводов правил на 2016 г. и плановый период до 2017 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 3 марта 2016 г. № 128/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. № 330/пр, от 2 августа 2016 г. № 538/пр, от 29 августа 2016 г. № 601/пр, от 9 января 2017 г. № 1/пр), **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить и ввести в действие через 6 месяцев со дня издания настоящего приказа прилагаемый свод правил «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа».

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54475—2011

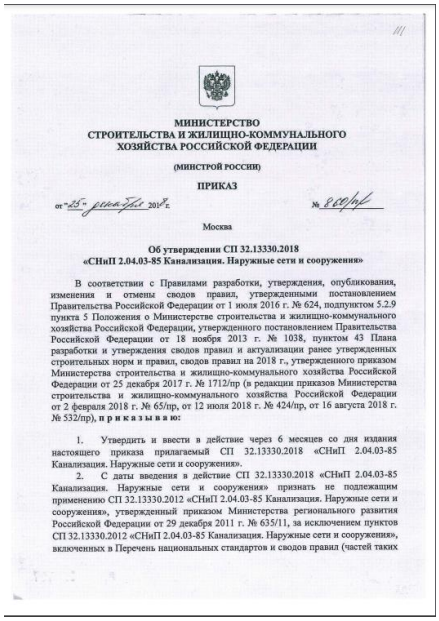
ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ К НИМ ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Технические условия

EN 13476-1:2007
Plastic piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) — Part 1: General requirements and performance characteristics (NEQ)
EN 13476-2:2007
Plastic piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) — Part 2: Specifications for pipes and fittings with smooth internal and external surface and the system. Type A (NEQ)
EN 13476-3:2009
Plastic piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) — Part 3: Specifications for pipes and fittings with smooth internal and profiled external surface and the system. Type B (NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012



МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от «25» декабря 2018 г. № 860/пр

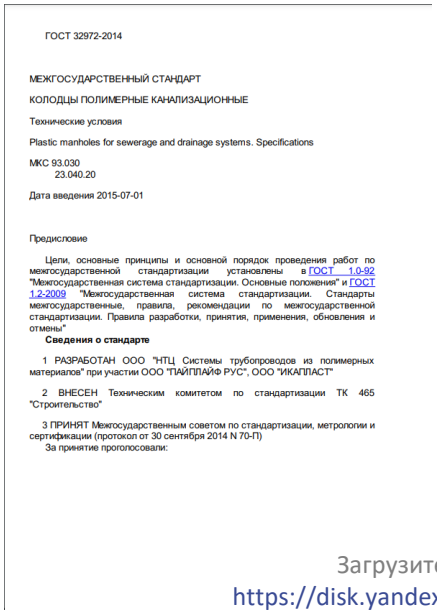
Москва

Об утверждении СП 32.13330.2018
«СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 43 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил, сводов правил на 2018 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 декабря 2017 г. № 1712/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 2 февраля 2018 г. № 65/пр, от 12 июля 2018 г. № 424/пр, от 16 августа 2018 г. № 532/пр), **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить и ввести в действие через 6 месяцев со дня издания настоящего приказа прилагаемый СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения».

2. С даты введения в действие СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» признать не подлежащим применению СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения», утвержденный приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 635/11, за исключением пунктов СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения», включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких



ГОСТ 32972-2014

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОЛОДЦЫ ПОЛИМЕРНЫЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ

Технические условия

Plastic manholes for sewerage and drainage systems. Specifications

МКС 93.030
23.040.20

Дата введения 2015-07-01

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0-92 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2-2009 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены"

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО "НТЦ Системы трубопроводов из полимерных материалов" при участии ООО "ПАЙПЛАЙФ РУС", ООО "ИКАПЛАСТ"

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство"

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2014 N 70-П)

За принятие проголосовали:

СП 399.1325800.2018.
Свод правил. Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов.

СП 32.13330.2018.
Канализация. Наружные сети и сооружения

ГОСТ 54475-2011.
Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации

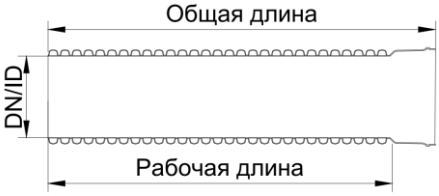
ГОСТ 32972-2014
Колодцы полимерные канализационные

Загрузите актуальные версии:
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

СОРТАМЕНТ ТРУБ РГК

Характеристики:

Трубы РГК произведены по
ТУ 22.21.21-020-15531453-2022
Соответствуют ГОСТ 54475-2011
Кольцевая жесткость SN8 или SN16
Максимальная температура стока - 100 °С
Рабочая температура стока до 65 °С
Возможность монтажа при температуре до -20°С



Трубы РГК укомплектованы раструбом и уплотнительным кольцом

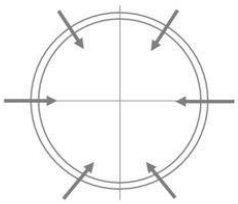
Наименование	Внутренний диаметр ID (мм)	Наружный диаметр OD (мм)	Рабочая длина (м)	Общая длина (мм)	Масса 1 м/п SN8 (кг)	Масса 1 м/п SN16 (кг)
Труба PP РГК OD160 SN8/SN16	138	**160**	**6**	**6205**	**1,0**	**1,2**
Труба PP РГК OD200 SN8/SN16	173	**200**	**6**	**6150**	**1,6**	**2,0**
Труба PP РГК ID200 SN8/SN16	**200**	230	**6**	**6171**	**1,9**	**2,4**
Труба PP РГК OD250 SN8/SN16	217	**250**	**6**	**6169**	**2,6**	**3,4**
Труба PP РГК ID250 SN8/SN16	**250**	288	**6**	**6184**	**3,2**	**3,9**
Труба PP РГК OD315 SN8/SN16	272	**315**	**6**	**6210**	**3,7**	**4,6**
Труба PP РГК ID300 SN8/SN16	**300**	345	**6**	**6301**	**4,3**	**5,5**
Труба PP РГК OD400 SN8/SN16	345	**400**	**6**	**6229**	**5,9**	**7,4**
Труба PP РГК ID400 SN8/SN16	**400**	457	**6**	**6233**	**7,9**	**10,1**
Труба PP РГК OD500 SN8/SN16	434	**500**	**6**	**6234**	**10,3**	**13,0**
Труба PP РГК ID500 SN8/SN16	**500**	571	**6**	**6307**	**12,8**	**16,6**
Труба PP РГК OD630 SN8/SN16	546	**630**	**6**	**6320**	**16,2**	**20,6**
Труба PP РГК ID600 SN8/SN16	**600**	688	**5,9**	**6253**	**18,0**	**22,3**
Труба PP РГК ID800 SN8/SN16	**800**	922	**5,7**	**6172**	**30,9**	**38,0**
Труба PP РГК ID1000 SN8/SN16	**1000**	1152	**5,7**	**6166**	**48,1**	**63,0**

Каждая партия труб перед отгрузкой проходит испытания на:

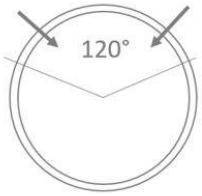
Кольцевую жесткость, кольцевую гибкость и стойкость к удару при температуре -10°С
Фактические результаты испытаний отражены в паспорте качества

© ООО «РемГазКоммуникации»

Варианты перфорации дренажных труб РГК



Полная перфорация
тип 1



Перфорация 120°
тип 2

Перфорация 220°
тип 3

Наименование	Рабочая длина (м)	Ширина прорези (мм)	Количество прорезей во впадине гофра
Труба дренажная PP РГК OD160 SN8/SN16 тип 1	6	1,2	6
Труба дренажная PP РГК OD200 SN8/SN16 тип 1	6	1,2	6
Труба дренажная PP РГК OD250 SN8/SN16 тип 1	6	1,2	6
Труба дренажная PP РГК OD300 SN8/SN16 тип 1	6	1,2	6
Труба дренажная PP РГК OD400 SN8/SN16 тип 1	6	1,2	6
Труба дренажная PP РГК OD160 SN8/SN16 тип 2	6	1,2	2
Труба дренажная PP РГК OD200 SN8/SN16 тип 2	6	1,2	2
Труба дренажная PP РГК OD250 SN8/SN16 тип 2	6	1,2	2
Труба дренажная PP РГК OD300 SN8/SN16 тип 2	6	1,2	2
Труба дренажная PP РГК OD400 SN8/SN16 тип 2	6	1,2	2
Труба дренажная PP РГК OD160 SN8/SN16 тип 3	6	1,2	4
Труба дренажная PP РГК OD200 SN8/SN16 тип 3	6	1,2	4
Труба дренажная PP РГК OD250 SN8/SN16 тип 3	6	1,2	4
Труба дренажная PP РГК OD300 SN8/SN16 тип 3	6	1,2	4
Труба дренажная PP РГК OD400 SN8/SN16 тип 3	6	1,2	4

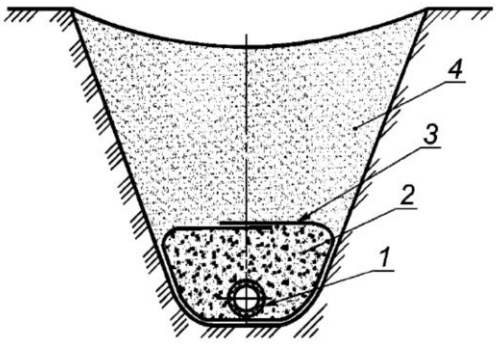


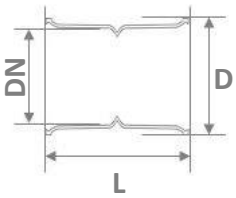
Схема укладки в соответствии с СП399.1325800.2018

1 - Трубопровод
2 - Гравий
3 – Фильтрующий материал
4 – Местный грунт

По предварительному заказу возможно изготовление дренажных трубы РГК с иными типами перфорации

© ООО «РемГазКоммуникации»

Соединительная двухраструбная муфта



Применяется для соединения труб и прохода через стенку ЖБ колодца* (место установки – на входе в колодец)

Наименование	DN (мм)	D (мм)	L (мм)
Муфта двухраструбная PP РГК OD160	160	175	210
Муфта двухраструбная PP РГК OD200	200	219	280
Муфта двухраструбная PP РГК ID200	230	250	304
Муфта двухраструбная PP РГК OD250	250	271	300
Муфта двухраструбная PP РГК ID250	288	312	328
Муфта двухраструбная PP РГК OD315	315	340	352
Муфта двухраструбная PP РГК ID300	345	371	400
Муфта двухраструбная PP РГК OD400	400	426	400
Муфта двухраструбная PP РГК ID400	457	485	460
Муфта двухраструбная PP РГК OD500	500	529	460
Муфта двухраструбная PP РГК ID500	571	604	556
Муфта двухраструбная PP РГК OD630	630	670	570
Муфта двухраструбная PP РГК ID600	688	726	710
Муфта двухраструбная PP РГК ID800	922	972	1000
Муфта двухраструбная PP РГК ID1000	1152	1210	980

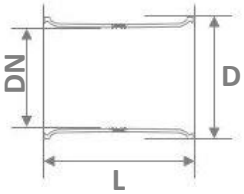
Уплотнительные кольца EPDM

Выполнены из масло-бензостойкого гипермягкого EPDM материала
Обеспечивают герметичность системы

Наименование	DN	Наименование2	DN
Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD160	160	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID400	457
Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD200	200	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD500	500
Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID200	230	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID500	571
Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD250	250	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD630	630
Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID250	288	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID600	688
Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD315	315	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID800	922
Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID300	345	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID1000	1152
Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD400	400		

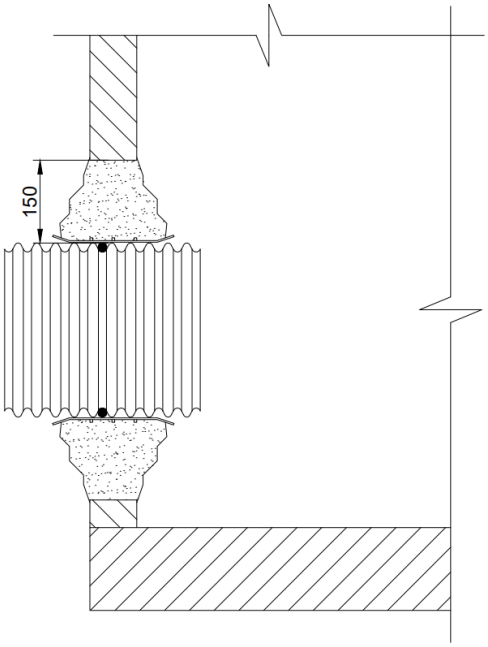
*По предварительному заказу возможно исполнение соединительных деталей с повышенной адгезией к бетону.

Муфта для прохода через стенку ЖБ колодца (ремонтная муфта)



Применяется для соединения труб и прохода через стенку ЖБ колодца

Наименование	DN (мм)	D (мм)	L (мм)
Муфта ремонтная PP РГК OD160	160	175	200
Муфта ремонтная PP РГК OD200	200	219	220
Муфта ремонтная PP РГК ID200	230	250	40
Муфта ремонтная PP РГК OD250	250	271	230
Муфта ремонтная PP РГК ID250	288	312	260
Муфта ремонтная PP РГК OD315	315	340	280
Муфта ремонтная PP РГК ID300	345	371	330
Муфта ремонтная PP РГК OD400	400	426	310
Муфта ремонтная PP РГК ID400	475	485	400
Муфта ремонтная PP РГК OD500	500	529	400
Муфта ремонтная PP РГК ID500	571	604	440
Муфта ремонтная PP РГК OD630	630	670	440
Муфта ремонтная PP РГК ID600	688	726	600
Муфта ремонтная PP РГК ID800	922	972	830
Муфта ремонтная PP РГК ID1000	1152	1210	740



Узел прохода через стенку ЖБ колодца

Муфта для прохода через стенку ЖБ колодца фиксируется в стенке колодца при помощи цементного раствора

Для сокращения времени монтажа допускается применение смеси цементного раствора с добавками, снижающими время затвердевания раствора

Применение добавок на основе гипса и материалов, не устойчивых к воздействию влаги – запрещено.

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить чертеж узла
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

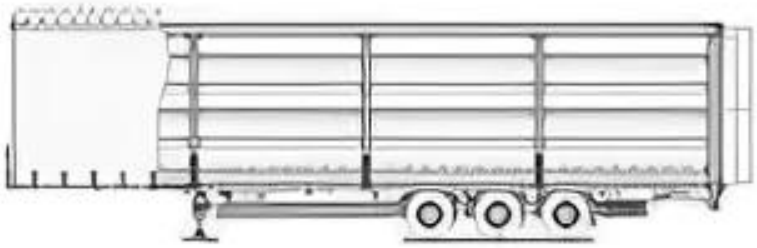
НОРМЫ ЗАГРУЗКИ И ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ

Нормы загрузки в полуприцеп 90 м3

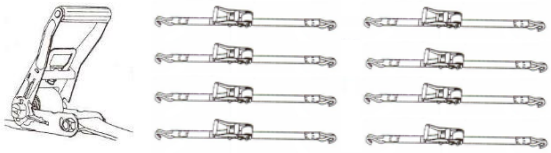
Наименование	Внутренний диаметр ID (мм)
Труба PP РГК OD160	400
Труба PP РГК OD200	300
Труба PP РГК ID200	250
Труба PP РГК OD250	200
Труба PP РГК ID250	170
Труба PP РГК OD315	120
Труба PP РГК ID300	100
Труба PP РГК OD400	72
Труба PP РГК ID400	48
Труба PP РГК OD500	50
Труба PP РГК ID500	32
Труба PP РГК OD630	30
Труба PP РГК ID600	22
Труба PP РГК ID800	12
Труба PP РГК ID1000	8

Требования к перевозчику:

Наличие обрешетки или цельнометаллического борта



Наличие не менее 8 стяжных ремней



При перевозке автомобильным транспортом необходимо обеспечить неподвижность труб и исключить вероятность повреждения перевозимых труб попутным грузом, выпирающими элементами кузова, скобами, болтами и т.д.

Допускается перевозка труб, уложенных методом телескопирования – труба в трубе.

При использовании деревянных прокладок между трубами следует применять прокладки шириной не менее 100 мм, при этом расстояние между такими прокладками не должно быть больше 1,2 метра.

Разгрузка НЕ БРОСАТЬ!!!

Трубы диаметром до 300 мм допускается разгружать и перемещать вручную. Для разгрузки труб большего диаметра необходимо использовать механизированный способ.

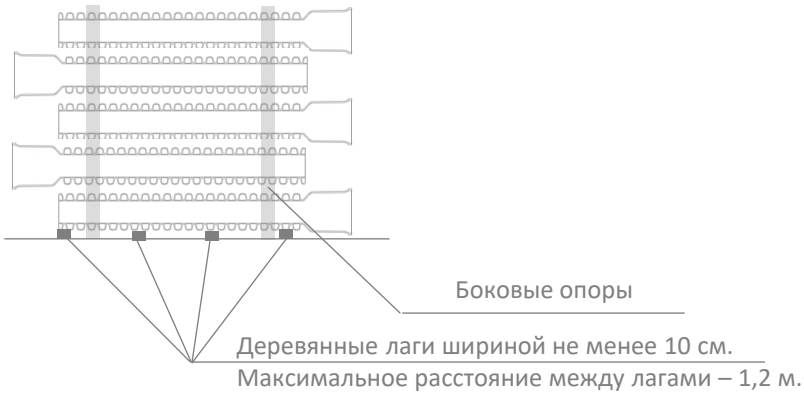
При разгрузке не допускается применять цепные стропы, стропы из стального троса или чрезмерно узкие текстильные стропы. Это приведет к продавливанию или повреждению наружного слоя трубы.

Хранение труб*

Трубы хранят в штабелях. Рекомендуемая высота штабеля – не более 3,5 метров

Взаимное расположение раструбов при транспортировке и хранении должно исключать их деформацию

При длительном хранении следует исключить воздействие прямых солнечных лучей



Трубы хранят на твердой ровной поверхности. Для предотвращения раскатывания применяют боковые опоры. Конструкция боковых опор должна исключать повреждение и замятие труб при хранении

Толщина деревянных лаг должна исключать контакт раструбов труб с поверхностью земли

Расположение лаг должно исключать провисание труб

Требования ГОСТ 54475-2011

9.3 Трубы и фасонные части хранят, исключая вероятность их механических повреждений, в условиях 2 (С) или условиях 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. раздел 10. Допускается хранение в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 6 мес.

Требования СП 399.1325800.2018

6.2.5 Транспортирование, погрузка и разгрузка изделий должны проводиться при температуре не ниже минус 20 °С (если иное не указано изготовителем). При этом изделия следует предохранять от ударов, механических нагрузок, а их поверхность — от нанесения царапин. Сбрасывание изделий или их свободное скатывание по покатам с транспортных средств не допускается. Запрещается волочить изделия. Допускается погрузку, разгрузку и транспортирование колодцев и емкостей проводить при температуре окружающего воздуха до минус 30 °С, а труб и соединительных деталей в пакетах — до минус 40 °С, при этом следует избегать резких рывков и соударений.

Ж.23 Для предотвращения возникновения овализации шахт колодцев под действием собственного веса при длительном хранении внутри шахты устанавливают деревянные бруски в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Расстояние от торца шахты до первой пары раскосов должно составлять не более 0,3 м.

*См. информацию в приложении или загрузите ГОСТ 54475-2011, ГОСТ 32972-2014 и СП 399.1325800.2018, чтобы узнать больше о требованиях к транспортировке и хранению.
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

В техническое задание на проектирование внесите следующую формулировку:

	Требования к инженерному обеспечению, инженерному оборудованию	Разрабатываются по техническим условиям соответствующих энергоснабжающих организаций, с применением энергосберегающих технологий, материалов, оборудования и требованиям отраслевого задания. Требования к разделу могут уточняться на этапе проектирования по предложениям проектной организации. Проектирование инженерных сетей выполнить – в границах отведенных земельных участков. **Сеть ливневой и хозяйственно-бытовой канализации выполнить в соответствии с СП32.13330.2018, применить полимерные колодцы по ГОСТ 32972-2014 и полимерные трубы по ГОСТ 54475-2011. Для строительства сетей канализации применить трубы и колодцы «РГК».**

В технические условия внесите формулировку:

При разработке проектной документации наружные сети водоотведения предусмотреть из материалов, исключающих проникновение грунтовых вод в сеть канализации. Сеть канализации выполнить в соответствии с СП32.13330.2018, применить полимерные колодцы по ГОСТ 32972-2014 и полимерные трубы по ГОСТ 54475-2011. Для строительства сетей канализации применить трубы и колодцы «РГК».

В проектной документации в сведения о материале трубопроводов и колодцев внесите:

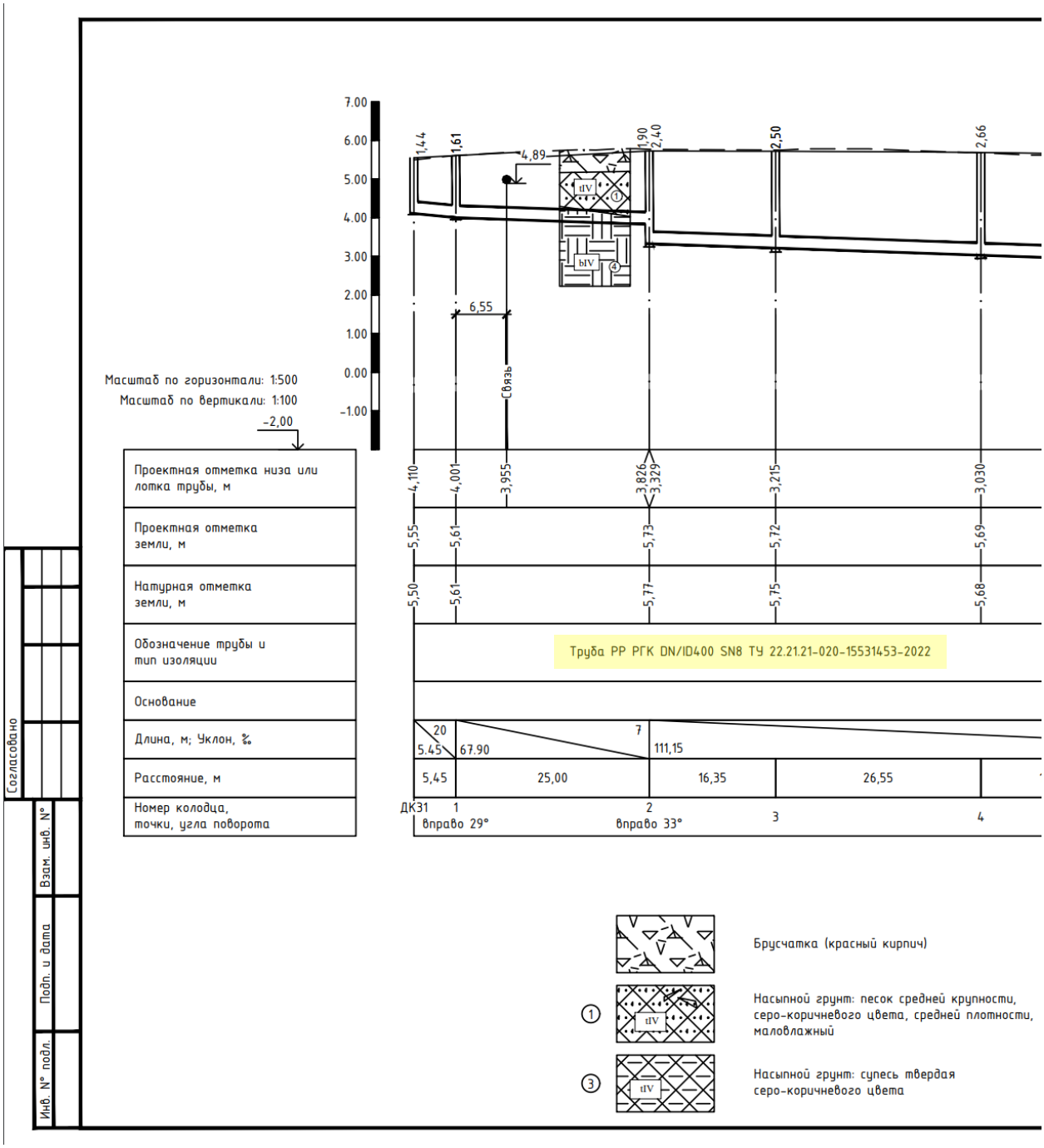
Наружная сеть канализации запроектирована самотечной из полипропиленовых гофрированных труб «РГК» по ТУ 22.21.21-020-15531453-2022 диаметрами …. мм. Полипропиленовые трубы РГК устойчивы ко всем видам коррозии, и стоку температурой до 100°С, имеют срок службы более 50 лет. На самотечной канализационной сети устраиваются полимерные смотровые колодцы «РГК» по ТУ 22.23.19-008-15531453-2019. Трубы и колодцы «РГК» имеют штатное герметичное соединение и не требуют дополнительных работ по гидроизоляции.

На плане сетей водоотведения диаметр труб обозначьте следующим образом:

К1

DN 400 (345)

В профиле сети укажите следующее обозначение трубопровода:



Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить образец профиля сети с наименованием трубы и обозначением полимерного колодца
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ И СМЕТЫ

Пример заполнения спецификации:

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба PP РГК OD160 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		1,0	
	Труба PP РГК OD200 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		1,6	
	Труба PP РГК ID200 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		1,9	
	Труба PP РГК OD250 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		2,6	
	Труба PP РГК ID250 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		3,2	
	Труба PP РГК OD315 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		3,7	
	Труба PP РГК ID300 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		4,3	
	Труба PP РГК OD400 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		5,9	
	Труба PP РГК ID400 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		7,9	
	Труба PP РГК OD500 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		10,3	
	Труба PP РГК ID500 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		12,8	
	Труба PP РГК OD630 SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		16,2	
	Труба PP РГК ID600 SN8 L=5,9 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		18,0	
	Труба PP РГК ID800 SN8 L=5,7 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		30,9	
	Труба PP РГК ID1000 SN8 L=5,7 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		48,1	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Гл. спец.					
Н.контр.					
Нач. отд.					

Строительство XXXXXXX. I очередь.

XXXXXXXXXXXXXXXX

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

XXXXXXXXXXXX

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба PP РГК OD160 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		1,2	
	Труба PP РГК OD200 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		2,0	
	Труба PP РГК ID200 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		2,4	
	Труба PP РГК OD250 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		3,4	
	Труба PP РГК ID250 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		3,9	
	Труба PP РГК OD315 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		4,6	
	Труба PP РГК ID300 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		5,5	
	Труба PP РГК OD400 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		7,4	
	Труба PP РГК ID400 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		10,1	
	Труба PP РГК OD500 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		13,0	
	Труба PP РГК ID500 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		16,6	
	Труба PP РГК OD630 SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		20,6	
	Труба PP РГК ID600 SN16 L=5,9 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		22,3	
	Труба PP РГК ID800 SN16 L=5,7 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		38,0	
	Труба PP РГК ID1000 SN16 L=5,7 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		63,0	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Гл. спец.					
Н.контр.					
Нач. отд.					

Строительство XXXXXXX. I очередь.

XXXXXXXXXXXXXXXX

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

XXXXXXXXXXXX

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить образец спецификации в формате xls
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Двухраструбная муфта РГК OD160	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК OD200	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК ID200	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК OD250	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК ID250	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК OD315	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК ID300	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК OD400	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК ID400	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК OD500	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК ID500	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК OD630	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК ID600	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК ID800	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Двухраструбная муфта РГК ID1000	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Гл. спец.					
Н.контр.					
Нач. отд.					

Строительство XXXXXXX. I очередь.

XXXXXXXXXXXXXXXX

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

XXXXXXXXXXXX

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Муфта прохода через ЖБ РГК OD160	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК OD200	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК ID200	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК OD250	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК ID250	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК OD315	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК ID300	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК OD400	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК ID400	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК OD500	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК ID500	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК OD630	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК ID600	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК ID800	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Муфта прохода через ЖБ РГК ID1000	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Гл. спец.					
Н.контр.					
Нач. отд.					

Строительство XXXXXXX. I очередь.

XXXXXXXXXXXXXXXX

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

XXXXXXXXXXXX

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ И СМЕТЫ

Пример заполнения спецификации:

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD160	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD200	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID200	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD250	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID250	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD315	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID300	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD400	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID400	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD500	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID500	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК OD630	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID600	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID800	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК ID1000	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	шт.			

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Строительство XXXXXXX. I очередь.			
Разраб.						XXXXXXXXXXXXXXX	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	3
Гл. спец.						Спецификация оборудования, изделий и материалов.	XXXXXXXXXXXX		
Н.контр.									
Нач. отд.									

В локальный сметный расчет внесите наименование в соответствии со спецификацией и конъюнктурным анализом:

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить образец спецификации и конъюнктурного анализа в формате xls
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ И СМЕТЫ

Пример выполнения конъюнктурного анализа в соответствии с постановлением правительства РФ №421 :

Конъюнктурный анализ по объекту:

Наименование объекта

№ пп	Код строительного ресурса	Наименование строительного ресурса, затрат	Полное наименование строительного ресурса, затрат в обосновывающем документе	Ед. изм.	Ед. изм. строительного ресурса, затрат в обосновывающем документе	Текущая отпускная цена за ед. изм. в обосновывающем документе с НДС в руб.	Текущая отпускная цена за ед. изм. без НДС в руб. в соответствии с графой 5	Стоимость перевозки автомобильным транспортом без НДС в руб. за ед. изм.	Сметная цена без НДС в руб. за ед. изм.	Год	Квартал	Наименование производителя/поставщика	КПП организации	ИНН организации	Гиперссылка на веб-сайт производителя/поставщика	Населенный пункт расположения склада производителя/поставщика	Статус: организация (производитель (1)/Поставщик (2)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК OD160 SN8 L=6 м	Труба PP РГК OD160 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
2	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD160 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
3	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD160 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
4	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК OD200 SN8 L=6 м	Труба PP РГК OD200 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
5	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD200 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
6	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD200 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
7	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК ID200 SN8 L=6 м	Труба PP РГК ID200 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
8	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID200 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
9	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID200 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
10	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК OD250 SN8 L=6 м	Труба PP РГК OD250 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
11	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD250 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
12	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD250 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
13	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК ID250 SN8 L=6 м	Труба PP РГК ID250 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
14	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID250 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
15	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID250 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
16	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК OD315 SN8 L=6 м	Труба PP РГК OD315 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
17	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD315 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
18	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD315 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК ID300 SN8 L=6 м	Труба PP РГК ID300 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID300 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID300 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК OD400 SN8 L=6 м	Труба PP РГК OD400 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD400 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD400 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК ID400 SN8 L=6 м	Труба PP РГК ID400 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID400 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID400 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК OD500 SN8 L=6 м	Труба PP РГК OD500 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD500 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD500 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК ID500 SN8 L=6 м	Труба PP РГК ID500 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID500 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID500 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК OD630 SN8 L=6 м	Труба PP РГК OD630 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD630 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК OD630 SN8 L=6 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК ID600 SN8 L=5,9 м	Труба PP РГК ID600 SN8 L=5,9 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID600 SN8 L=5,9 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID600 SN8 L=5,9 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК ID800 SN8 L=5,7 м	Труба PP РГК ID800 SN8 L=5,7 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID800 SN8 L=5,7 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID800 SN8 L=5,7 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2
19	ТЦ_24.3.02.04_77_7743207022_дата счета поставки_01	Труба PP РГК ID1000 SN8 L=5,7 м	Труба PP РГК ID1000 SN8 L=5,7 м	м.	м.					2022		ООО "РемГазКоммуникации"	770801001	7743207022	https://rem-gas.ru/	Казань	1
20	ТЦ_24.3.02.04_77_7708334821_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID1000 SN8 L=5,7 м	м.	м.					2022		ООО "МПласт"	770801001	7708334821	М-Пласт.рф	МСК	2
21	ТЦ_24.3.02.04_77_7708333120_дата счета поставки_01		Труба PP РГК ID1000 SN8 L=5,7 м	м.	м.					2022		ООО "СМК"	770801002	7708333120	https://c-m-k.ru/	МСК	2

Составил: _____

Проверил: _____

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы запросить наше коммерческое предложение для анализа
https://rem-gas.ru/contacts/

АССОРТИМЕНТ КОЛОДЦЕВ РГК

Колодцы для хозяйственно-бытовой, ливневой и производственной канализации:

Колодцы для напорных сетей канализации и водопровода:

Колодцы – гасители потока. Применяются после напорных участков сети канализации:

Колодцы для кабельных линий

Система добровольной сертификации «Испытательный научно-технический центр сертификации, стандартизации ЕАЭС и международных услуг»

Зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии
Реестровый номер РОСС RU.ИС.СУ06.ЗА00102

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.32300.04ЧТД0.СОС0.01010

Срок действия с 03.03.2022 по 03.03.2025

№ 0001054

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.32300.04ЧТД0.СОС0

Общество с ограниченной ответственностью «МОСТЕХХОЛГУС». Место нахождения: 127486, Г. Москва, ул. Мурманская, дом 1, телефон: 8 (495) 988-444-5, электронная почта: info@mostechholgus.ru. Аттестат аккредитации № 04ЧТД0.СОС0, выдан: 12.04.2021 года

ПРОДУКЦИЯ

Колодцы, камеры и емкости из полимерных материалов, диаметрами от 250 до 3000 мм
Серийный выпуск

код ОК: Код ОКПД 22.29.25.190

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 22.23-10-038-15031403-2010 Колодцы, камеры и емкости из полимерных материалов, диаметрами от 250 до 3000мм. Технические условия (п.1.1.3, п.1.1.4, п.1.1.5, п.1.1.8, табл.1.1а,2.1, п.2.1.13, п.1.8.), ГОСТ 32972-2014 (п.4.2, п.5.1, п.5.1.4, п.5.1.9 табл.2 (поз.1), п.6.1.7 табл.3, п.6.3, п.6.4)

код ТН ВЭД: 3925 10 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Очаг» (обособленное подразделение). ИНН: 7452025182 (ОГРН: 1177746641883) Юридический адрес: 455000, Российская Федерация, Оренбургская область, г.о. Орск, г. Орск, ул. Ленинградская, д.2/1, Адрес производственной площадки: 455000, Россия, Российская Федерация, Оренбургская область, г.о. Орск, г. Орск, ул. Ленинградская, д.2/1, Адрес производственной площадки: 455000, Россия, Российская Федерация, Оренбургская область, г.о. Орск, г. Орск, ул. Ленинградская, д.2/1А, Адрес производственной площадки: 455000, Россия, Российская Федерация, Оренбургская область, г.о. Орск, г. Орск, ул. Ленинградская, д.2/1Б. Телефон: +7 (843) 9-888-700, адрес электронной почты: info@ochag-ess.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «Очаг» (обособленное подразделение). ИНН: 7452025182 (ОГРН: 1177746641883) Юридический адрес: 455000, Российская Федерация, Оренбургская область, г.о. Орск, г. Орск, ул. Ленинградская, д.2/1, Почтовый адрес: 455000, г. Орск, ул. Ленинградская, д.2/1А, Почтовый адрес: 455000, г. Орск, ул. Ленинградская, д.2/1Б, адрес электронной почты: info@ochag-ess.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 001-019-00000-00000 от 22.03.2022 года, выданного ИЛ СОЗ «Испытательный центр «ЭКОТЕСТ» (Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПР01 от 30.09.2016 г.) ОАО «ЭКОТЕСТ» (Свидетельство о аккредитации № RA.RU.21ПР01 от 30.09.2016 г.) ГОСТ Р 54.01.02-2011 (ISO/IEC 17025:2005), ИСО 10110 (все части) ГОСТ Р 54.01.02-2011 (ISO/IEC 17025:2005), ИСО 10110 (все части) ГОСТ Р 54.01.02-2011 (ISO/IEC 17025:2005), ИСО 10110 (все части) по ФК РОСС RU.32.ТУ06.СМК.СО.1.01001 от 01.10.2020 до 30.06.2025, выданного Органом по сертификации продукции и услуг Общества с ограниченной ответственностью «Сертификат Оренбургского края» по СДФК.RU.32.ТУ06.СМК.СО.1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Руководитель органа

Эксперт

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Сканируйте QR-код или загрузите сертификаты по ссылке https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ РГК

1 **ОБЕСПЕЧИВАЮТ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СИСТЕМЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СОВМЕСТНО С ТРУБАМИ РГК**

2 **Изготавливаются на современном оборудовании в полном соответствии с Вашим проектом**

3 **Производятся по ТУ 22.23.19-008-15531453-2019 Соответствуют ГОСТ 32972-2014**

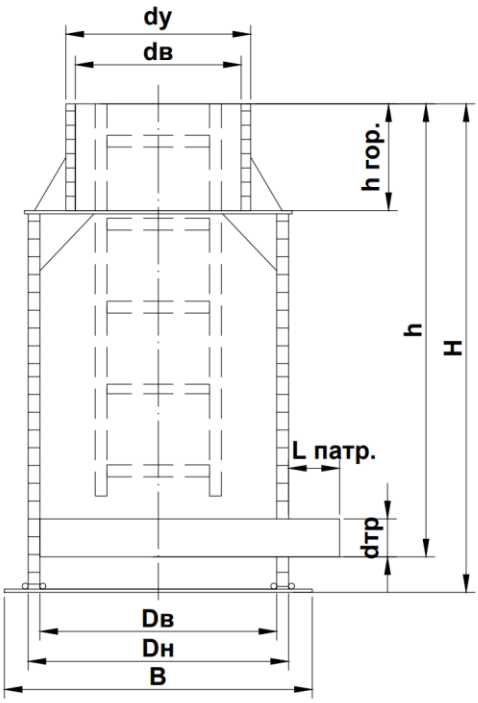
4 **Позволяют увеличить скорость монтажа сети канализации до 3-х раз**

5 **Не требуют ремонтов и обслуживания**

6 **БЛАГОДАРЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ПРОЕКТА ИСКЛЮЧАЮТ ОШИБКИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Устройство полимерного колодца РГК

ТИПОВЫЕ РАЗМЕРЫ КОЛОДЦЕВ



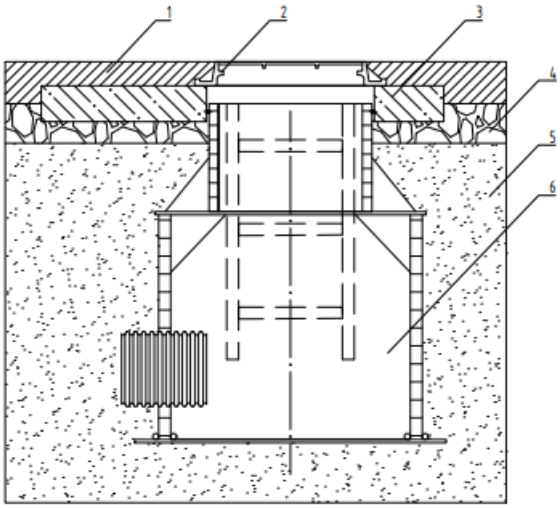
инспекционные колодцы			
номинальный диаметр колодца (шахты), мм		Высота колодца H, мм	Номинальный диаметр патрубков dтр., мм
Dв (iD)	Dн (oD)		
300	340	3000 мм	до 200
400	462		до 250
600	693	до 6000	до 400
800	925		до 630

обслуживаемые колодцы					
номинальный диаметр колодца (шахты), мм		Высота колодца H, мм	Номинальный диаметр патрубков dтр., мм	Высота горловины h гор, мм	Номинальный диаметр горловины, мм
Dв (iD)	Dн (oD)				
1000	наружный диаметр зависит от кольцевой жёсткости	до 9000	до 630	≤450	600,800
1200			до 800	≤450	600,800
1400			до 1000	≤450	600÷1000
1500			до 1000	≤450	600÷1000
1600			до 1000	≤450	600÷1000
1800			до 1200	≤450	600÷1000
2000			до 1200	≤450	600÷1000
2200			до 1200	≤450	600÷1000
2400	≈Dв +10÷15%		до 1200	≤450	600÷1000
2600			до 1400	≤450	600÷1000
по согласованию с заказчиком возможно изготовление колодцев других размеров.					

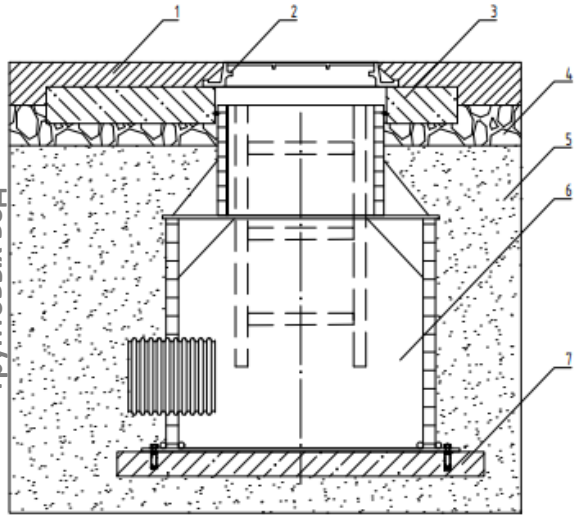
Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить альбом проектных решений «Полимерные колодцы РГК»
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Установка колодца в зеленой зоне и зоне движения легкового транспорта Н-30

Без пригруза



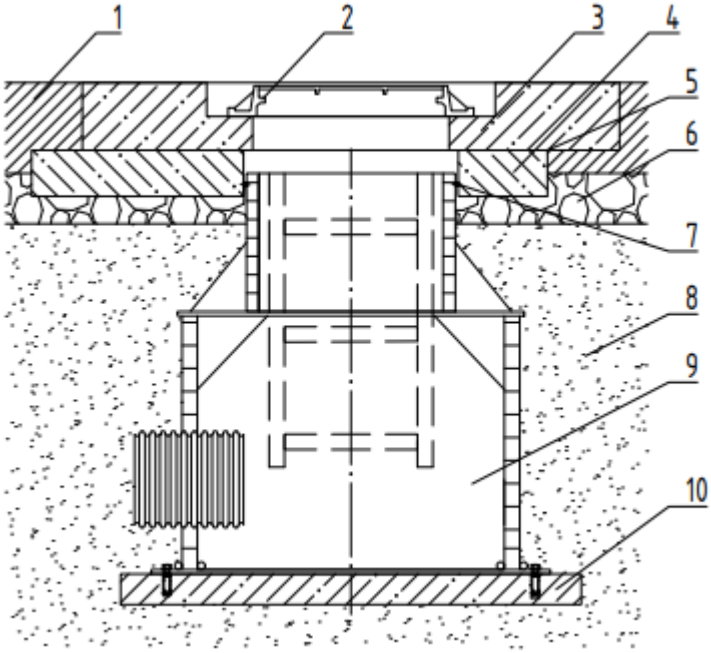
С пригрузом при наличии грунтовых вод



1 – дорожное покрытие, 2 – люк, 3 – в качестве разгрузочной плиты применяется форма для бетонирования или плита перекрытия ж.б. колодцев (например ПП 10), 4 – щебеночная подготовка, 5 – крупнозернистый песок или гравий, уплотненный не менее 95% Проктору, 6 – шахта, 7 – якорь - бетонное основание или нижняя плита, с помощью анкерных болтов, колодец закрепляется на основание, которые служит пригрузом (масса пригруза рассчитывается).

Установка колодца в зоне движения тяжелого транспорта НК -60, НК-80, НК-100

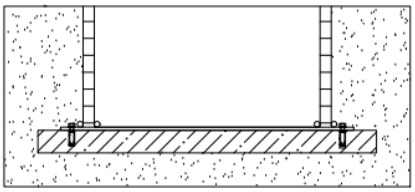
С пригрузом при наличии грунтовых вод



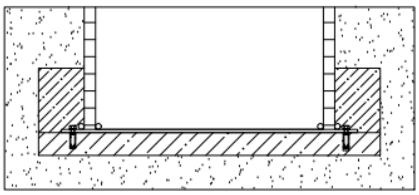
1 – дорожное покрытие, 2 – люк, 3 – дорожная плита 4 –разгрузочная плита, 5 – мастика битумная гидроизоляционная, 6 – щебеночная подготовка, 7 – уплотнитель, 8 – крупнозернистый песок или гравий, уплотненный не менее 95% Проктору, 9 – шахта, 10 – якорь - бетонное основание или нижняя плита, с помощью анкерных болтов, колодец закрепляется на основание, которые служит пригрузом (масса пригруза рассчитывается).

СХЕМЫ МОНТАЖА КОЛОДЦЕВ

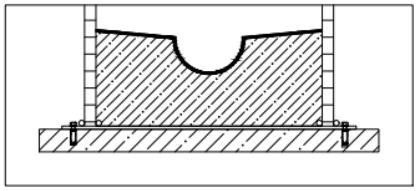
Варианты пригруза



Закрепление анкерными болтами днища колодца к ж.б. плите.

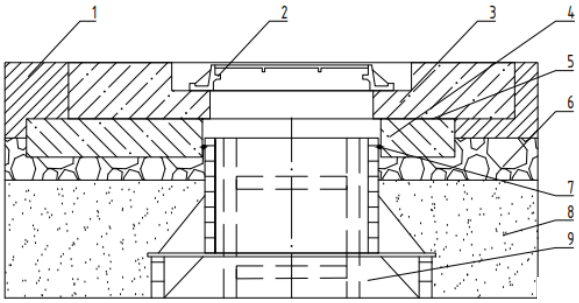


Заливка дополнительного пригруза с помощью опалубки, сооруженной вокруг дна колодца.



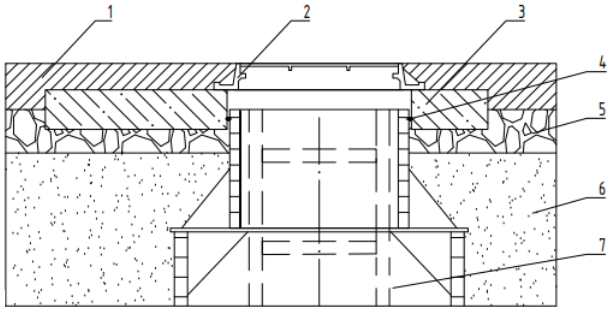
Закрепление анкерными болтами днища и заливка бетоном полок лотка колодца..

Варианты решений верхней части колодцев



Сопряжение с дорожным полотном

1 – дорожное покрытие, 2 – люк, 3 – дорожная плита 4 – разгрузочная плита, 5 – мастика битумная гидроизоляционная, 6 – щебеночная подготовка, 7 – уплотнитель, 8 – крупнозернистый песок или гравий, уплотненный не менее 95% Проктору, 9 – шахта

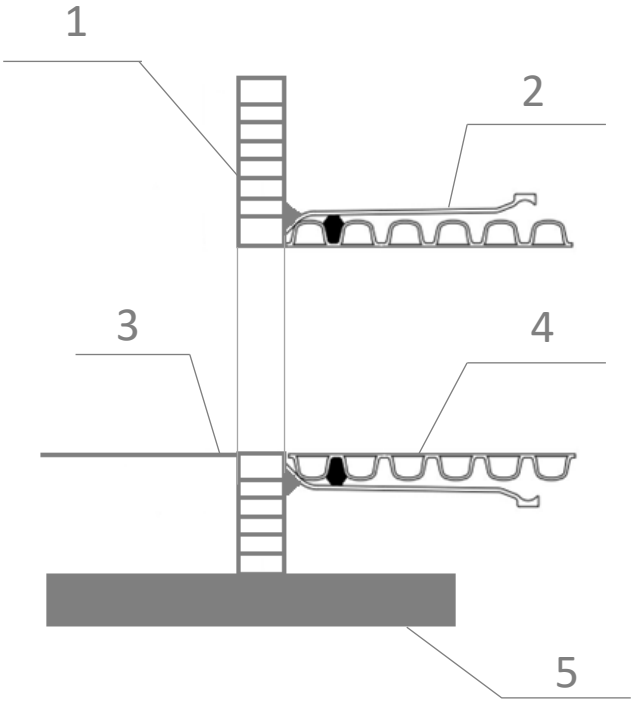


Установка в зеленой зоне

1 – дорожное покрытие, 2 – люк, 3 – дорожная плита 4 – уплотнитель, 5 – щебеночная подготовка, 6 – крупнозернистый песок или гравий, уплотненный не менее 95% Проктору, 7 – шахта

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить альбом проектных решений «Полимерные колодцы РГК»
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Соединение трубы и колодцев



1 – Стенка колодца;

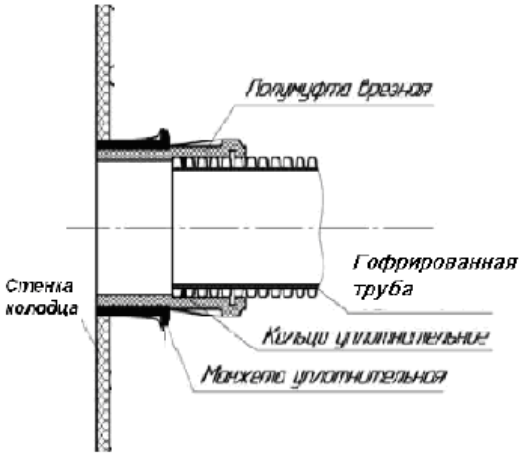
2 - Патрубок;

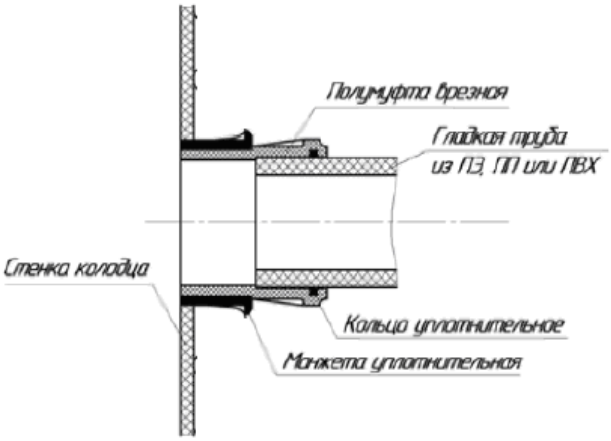
3 – Лоток;

4 – Труба

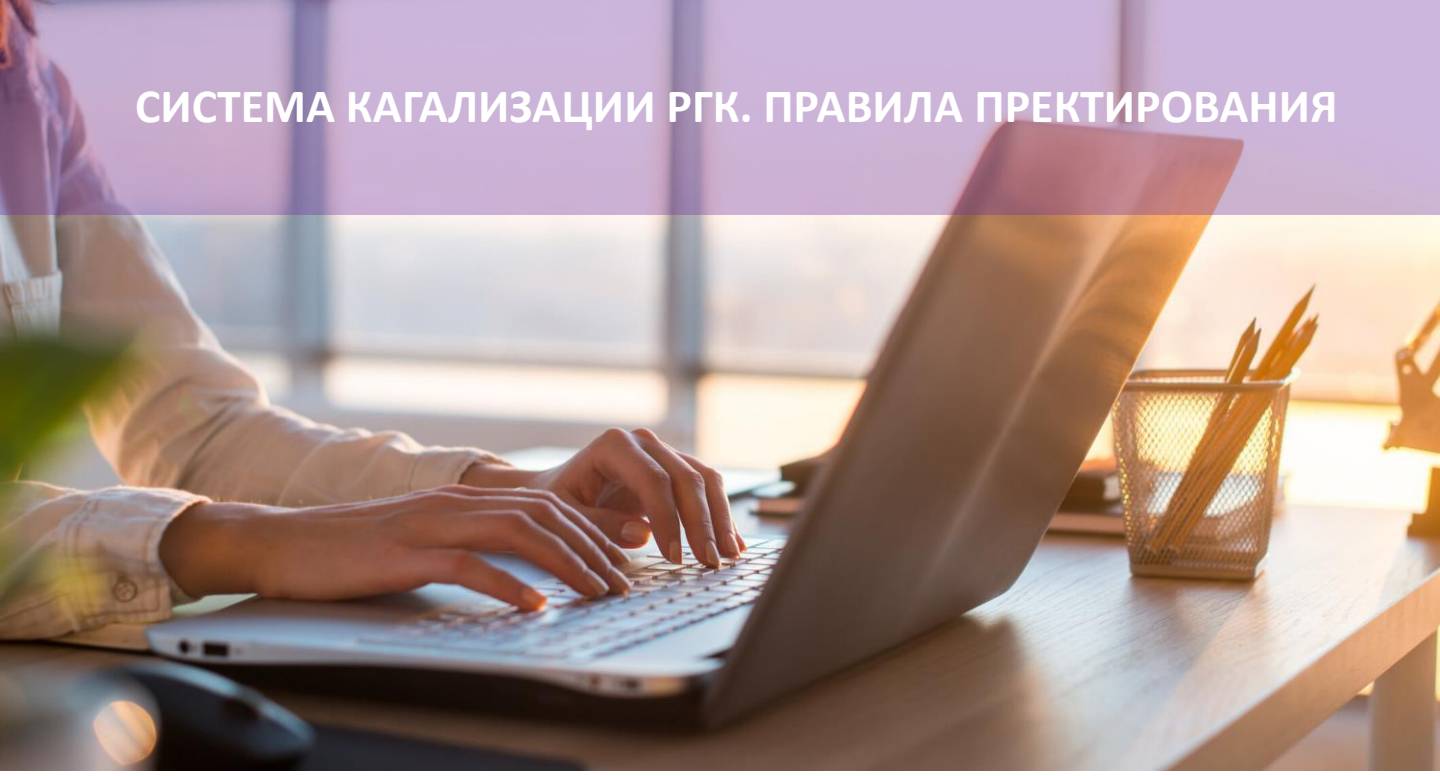
5 – Дно колодца

Врезка патрубков «По месту»





Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить узлы соединений
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ



Выбор диаметра трубопровода

1 **Определите максимальный секундный расход стока для проектируемого участка**

Определяется в соответствии с требованиями СП 32.13330.2018. Важно! Убедитесь, что Ваш расчет учитывает дополнительный расход на инфильтрацию грунтовых вод.

2 **Определите минимально возможный уклон**

В соответствии с требованиями п 5.5.1 СП 32.13330.2018:
Для всех систем водоотведения следует принимать уклоны для труб диаметрами:
150 мм - 0,008;
200 мм - 0,007.

В зависимости от местных условий, при соответствующем обосновании, для отдельных участков сети допускается принимать уклоны для труб диаметрами: 200 мм - 0,005; 150 мм - 0,007.

Уклон трубопровода дождеприемника следует принимать 0,02.

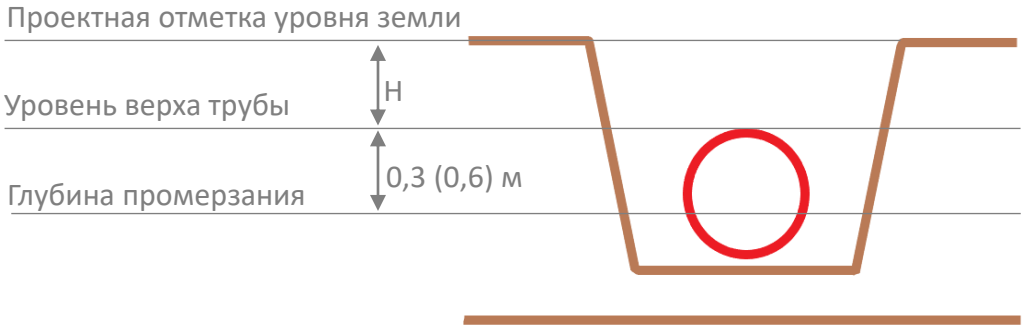
Для труб номинальным диаметром DN 1000 и более допускается принимать минимальный уклон 0,0005 при условии достижения скорости потока, достаточной для самоочистки.

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить актуальную редакцию СП 32.13330.2018
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Определите минимально возможный уклон с учетом рельефа, расположения коммуникаций и требований по минимальной глубине заложения трубопроводов

Определяем минимальную глубину заложения трубопровода.

Для труб диаметром до ID500 включительно низ трубы может быть выше глубины промерзания на 0,3 метра.
Трубы диаметром OD630 и более можно прокладывать на 0,5 метра выше глубины промерзания.
Минимальное расстояние от отметки планировки поверхности земли до верха трубы должно быть не меньше 0,7 метра.



Минимальные расстояния по вертикали при пересечении с сетями
С учетом требований СП 18.13330.2019, СП 42.13330.2016 , СП 62.13330.2011

Между трубопроводами и железнодорожными и трамвайными путями, считая от подошвы рельса, или автомобильными дорогами, считая от верха покрытия до верха трубы (или ее футляра), - по расчету на прочность сети, но не менее 0,6 метра

При пересечении с силовыми кабелями до 35кВ – 0,5 метра
0,3 метра при проведении защитных мероприятий
При пересечении с силовыми кабелями 110-220 кВ – 1 метр

При пересечении с сетями газопровода - 0,2 метра

Между трубопроводами различного назначения за исключением водопроводных и трубопроводов для ядовитых и дурнопахнущих жидкостей - 0,1 метра

Питьевой водопровод
следует размещать выше сети канализации минимум на 0,4 метра

Сеть канализации допускается размещать выше трубопроводов, транспортирующих воду питьевого качества, если водопровод заключен в футляр, при этом расстояние от стенок канализационных труб до обреза футляра должно быть не менее 5 м в каждую сторону в глинистых грунтах и 10 м – в крупнообломочных и песчаных грунтах;

При выполнении защитных мероприятий (обоймы, футляры) допускается размещение водопровода с питьевой водой выше или ниже сети канализации на 0,2 метра

Минимальные расстояния по горизонтали до объектов*

Фундаментов зданий – 3 метра
Фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети – 1,5 метра
Оси крайнего пути железной дороги – 4 метра
Оси крайнего пути узкоколейной железной дороги или трамвайных путей – 2,8 метра
Оси крайнего пути железной дороги – 4 метра
Бортового камня улицы – 1,5 метра
Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги – 1 метр
Фундамента опор высоковольтных линий: до 1 кВ – 1 метр
До 35 кВ – 2 метра
От 35 кВ – 3 метра

Минимальные расстояния по горизонтали до параллельно проложенных сетей*

Между сетями бытовой, ливневой или дренажной канализации при их параллельной укладке – 0,4 метра
Между ливневой канализацией и водопроводом – 1,5 метра
Между бытовой канализацией и водопроводом из чугунных труб диаметром до 200 мм – 1,5 метра
Между бытовой канализацией и водопроводом из чугунных труб диаметром более 200 мм – 3 метра
Между бытовой канализацией и водопроводом из полимерных труб – 1,5 метра
Между канализацией всех типов и кабелями связи и силовыми кабелями – 0,5 метра
Между сетями бытовой или ливневой канализации и наружной стенкой канала тепловых сетей – 1 метр
Между сетями бытовой или ливневой канализации и оболочкой труб тепловых сетей при их бесканальной прокладке – 1 метр
Между сетями бытовой или ливневой канализации и каналами, тоннелями – 1 метр
Между сетями бытовой или ливневой канализации и газопроводом
до 0,005 Мпа – 1 метр
от 0,005 до 0,3 Мпа – 1,5 метра
от 0,3 до 0,6 Мпа – 2 метра
Более 0,6 Мпа – 5 метров

* Учитывает требования СП 42.13330.2016 , СП 18.13330.2019, СП 62.13330.2011

3

Выберите наполнение трубопровода для расчета диаметра

Расчетное наполнение трубопроводов следует принимать не более 0,7 диаметра (высоты).

Для трубопроводов поверхностного водоотведения допускается принимать полное наполнение, в том числе и при кратковременных сбросах сточных вод.

Рекомендованные значения наполнения в зависимости от диаметра труб приведены в таблице

Вид канализации	Наполнение
Хозяйственно-бытовая	**0,7**
Ливневая	**1**

4

На основании таблиц гидравлического расчета (приложение) подберите диаметр трубы

Подберите диаметр, при котором значение Q из таблиц гидравлических характеристик при определенном ранее уклоне i и рекомендованном наполнении H соответствует расходу на проектируемом участке сети.

5

Убедитесь, что скорость потока V при заданном уклоне обеспечивает самоочистку системы и не превышает максимальных значений

Минимальные значения скорости потока для системы хозяйственно-бытовой и ливневой канализации приведены в таблице

Диаметр трубопровода	Минимальная скорость потока V
Труба PP РГК OD160-ID250	**0,7 м/с**
Труба PP РГК OD315-ID400	**0,8 м/с**
Труба PP РГК OD500-ID500	**0,9 м/с**
Труба PP РГК OD630-ID800	**1,0 м/с**
Труба PP РГК ID1000	**1,2 м/с**

Минимальную расчетную скорость движения осветленных или биологически очищенных сточных вод в лотках и трубах допускается принимать 0,4 м/с.

Максимально допустимая скорость движения сточных вод
8 м/с для сети хозяйственно-бытовой канализации
10 м/с для сети ливневой канализации

В случае, если расчетная скорость потока оказалась за пределами допустимого диапазона, измените уклон или подберите другой диаметр

ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ

Расчет трубопроводов на прочность и устойчивость выполняют по методике, представленной в СП 399.1325800.2018

Для правильного выбора кольцевой жесткости трубопровода воспользуйтесь нашими предварительными расчетами или обратитесь к нашим специалистам.

Предварительно рассчитанный диапазон применения труб (все производимые диаметры)

Трубы SN8, грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	1,0-8,0	1,0-8,0	1,5-8,0	1,5-8,0	2,0-8,0
Грунт Г2	1,0-8,0	1,0-8,0	1,5-8,0	1,5-8,0	2,0-8,0
Грунт Г3	1,0-6,0	1,0-6,0	1,5-6,0	1,5-6,0	2,0-6,0
Грунт Г4	1,0-5,0	1,0-5,0	1,5-5,0	1,5-5,0	2,0-5,0
Грунт Г5	1,0-3,0	1,0-3,0	1,5-3,0	1,5-3,0	2,0-3,0
Грунт Г6	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет

Трубы SN16, грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	1,0-8,0	1,5-8,0
Грунт Г2	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	1,0-8,0	1,5-8,0
Грунт Г3	0,7-8,0	0,7-8,0	0,7-8,0	1,0-6,0	1,5-6,0
Грунт Г4	0,7-6,0	0,7-6,0	0,7-6,0	1,0-5,0	1,5-5,0
Грунт Г5	0,7-4,0	0,7-4,0	0,7-4,0	1,0-3,0	1,5-3,0
Грунт Г6	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет

Трубы SN8, труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	1,0-7,0	1,0-7,0	1,5-7,0	1,5-7,0	2,0-7,0
Грунт Г2	1,0-7,0	1,0-7,0	1,5-7,0	1,5-7,0	2,0-7,0
Грунт Г3	1,0-5,0	1,0-5,0	1,5-5,0	1,5-5,0	2,0-5,0
Грунт Г4	1,0-4,0	1,0-4,0	1,5-4,0	1,5-4,0	2,0-4,0
Грунт Г5	1,0-3,0	1,0-3,0	1,5-3,0	1,5-3,0	2,0-3,0
Грунт Г6	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет

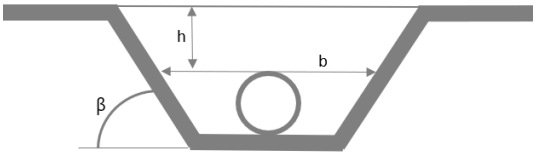
Трубы SN16, труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	1,0-8,0	1,5-8,0
Грунт Г2	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	1,0-8,0	1,5-8,0
Грунт Г3	0,7-8,0	0,7-8,0	0,7-8,0	1,0-6,0	1,5-6,0
Грунт Г4	0,7-6,0	0,7-6,0	0,7-6,0	1,0-5,0	1,5-5,0
Грунт Г5	0,7-4,0	0,7-4,0	0,7-4,0	1,0-3,0	1,5-3,0
Грунт Г6	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет	Требуется расчет

Если параметры Вашей сети отличаются от предварительно рассчитанных, или к проекту необходимо приложить расчет (например, для госэкспертизы), - направьте нам заполненный опросный лист.

Опросный лист для расчета трубопроводов на прочность и устойчивость проектного положения (СП 399.1325800.2018 и ATV127)	
Наименование объекта	
Название проектной организации	
ФИО специалиста	
Контактные данные	

Диаметр трубы (OD, ID), мм	
Кольцевая жесткость SN	
Грунт	
Грунт обратной засыпки	
Грунт в зоне трубы	
Естественный грунт	
Прокладка (см. рисунок)	
Ширина траншеи, b, м	
Угол откоса, β, °	
Глубина от верхней точки трубы до проектной отметки уровня земли, м	
Максимальный уровень грунтовых вод над основанием трубы, м	
Минимальный уровень грунтовых вод над основанием трубы, м	



Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить опросный лист https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Категория грунта	Пример грунта
Г1	**Гравий, песок, гравийно-песчанные смеси.**
Г2	**Суглинок. Гравийно-илистая смесь, гравийно-глинистая смесь, песчанно-илистая смесь, песчано-глинистая смесь с низким содержанием ила и глины.**
Г3	**Гравийно-илистая смесь, гравийно-глинистая смесь, песчанно-илистая смесь, песчано-глинистая смесь с высоким содержанием ила и глины.**
Г4	**Почва, глина, ил**

Диаметр колодцев. В соответствии с требованиями СП 32.13330.2018 диаметр колодца следует выбирать исходя из диаметра наибольшего подключения:

На сети хозяйственно-бытовой канализации диаметры круглых колодцев следует принимать на трубопроводах диаметрами: до 600 мм – 1000 мм, 700 мм – 1200 мм, 800–1000 мм – от 1400 до 2000 мм, от 1200 мм и более – 2000 мм.

Размеры в плане колодцев на сети водоотведения поверхностного стока следует принимать на трубопроводах диаметром до 600 мм включительно – диаметром 1000 мм; на трубопроводах диаметром 700 мм и более – круглыми или прямоугольными с лотками длиной 1000 мм и шириной, равной диаметру наибольшей трубы, но не менее 1000 мм.

Выбор типа колодцев. Полки лотка колодцев должны располагаться:

Полки лотка смотровых колодцев сети хозяйственно-бытовой канализации должны располагаться на уровне верха трубы большего диаметра.
В колодцах на трубопроводах диаметром 700 мм и более допускается предусматривать рабочую площадку с одной стороны лотка и полку шириной не менее 100 мм с другой.

На сетях ливневой канализации полки лотков колодцев должны быть предусмотрены только на трубопроводах диаметром до 900 мм включительно на уровне половины диаметра наибольшей трубы.

Вид сети	Тип колодца РГК
Хозяйственно-бытовая канализация	**КК (полки лотка на уровне верха трубы)**
Ливневая канализация	**ЛК (Полки лотка на уровне середины трубы)**
Ливневая канализация	**ДК (лоток отсутствует)**

Высота колодцев:

Глубину колодца следует определять как расстояние от проектной отметки земли до низа лотка трубы наименьшего диаметра.

Присоединения трубопроводов:

При проектировании в таблице колодцев РГК достаточно указать тип колодца, глубину, количество подключений и диаметр наибольшей подключаемой трубы. При размещении заказа на производство наши специалисты совместно с Вами определят углы, диаметры и высоты всех подключений. Это позволяет избежать ошибок при заказе.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
ПОЛИМЕРНЫЕ КОЛОДЦЫ РГК

1

Заполните наш простой опросный лист и прикрепите его к проектной документации в качестве таблицы колодцев

Если у Вас возникнут вопросы в выборе типа или диаметра колодца – проконсультируйтесь с нами.

Наименование объекта	Строительство ледовой арены
Название проектной организации	ООО "Проект Плюс"
ФИО специалиста	Петров Петр Петрович
Контактные данные	8(888)888888, info@info.ru

Номер колодца по проекту	Тип колодца (КК, ЛК, ДК)	Высота колодца (м)	Диаметр колодца (мм)	Количество подключений (шт)	Диаметр наибольшего подключения (мм)
1	КК	2,9	1000	3	ID300
2	КК	3,6	1000	3	ID300
3	КК	4,2	1000	2	ID300
4	КК	5,1	1000	2	ID300
5	КК	5,3	1000	3	OD500
6	КК	7,2	1000	4	OD500
7	ЛК	4,3	1000	2	OD400
8	ЛК	6,2	1000	3	ID400

2

Определите массу пригруза для каждого колодца

Методика расчета массы пригруза описана в СП 399.1325800.2018. Рассчитайте массу пригруза самостоятельно или заполните опросный лист. Внесите информацию о типе пригруза и необходимых материалах в проектную документацию.

Наименование объекта	Строительство ледовой арены
Название проектной организации	ООО "Проект Плюс"
ФИО специалиста	Петров Петр Петрович
Контактные данные	8(888)888888, info@info.ru

Расчет массы пригруза

Номер колодца по проекту	Общая высота колодца (м)	Уровень грунтовых вод от поверхности земли	Диаметр колодца (мм)	Масса пригруза (кг)
1	2,9	2,9	1000	
2	3,6	3,6	1000	
3	4,2	4,2	1000	
4	5,1	5,1	1000	
5	5,3	5,3	1000	

3

Получите наше предложение и проведите конъюнктурный анализ. Подготовьте смету.

Свяжитесь с нами, и мы подготовим актуальное предложение. Кроме того, Вы можете воспользоваться нашей формой конъюнктурного анализа.

Важно!!! Свяжитесь с нами перед заказом колодцев в производство для уточнения углов, высоты и диаметров подключений.

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить таблицу колодцев и опросный лист
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Прокладку сетей водоснабжения и водоотведения следует выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330, СП 48.13330, СП 129.13330 и СП 249.1325800.

Земляные работы

Устройство основания под трубопровод и методы разработки траншеи устанавливают в проекте в зависимости от назначения и диаметра трубопровода, характеристик грунтов, рельефа местности и технико-экономических показателей.

При выборе типа основания под трубопровод следует учитывать требования СП 22.13330.

В стесненных условиях городской застройки возводят траншеи и котлованы с вертикальными стенками. Для предотвращения обрушения вертикальных стенок необходимо устраивать их временное крепление.

Минимальную ширину траншеи с вертикальными стенками принимают не менее наружного диаметра трубопровода (в свету) плюс 0,2 м с каждой стороны, при необходимости передвижения людей в пространстве между трубой и стенкой траншеи - не менее 0,6 м.

Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки, а также применяемые при этом механизмы определяются проектом и должны обеспечивать сохранность труб, исключая возможность их смещения.

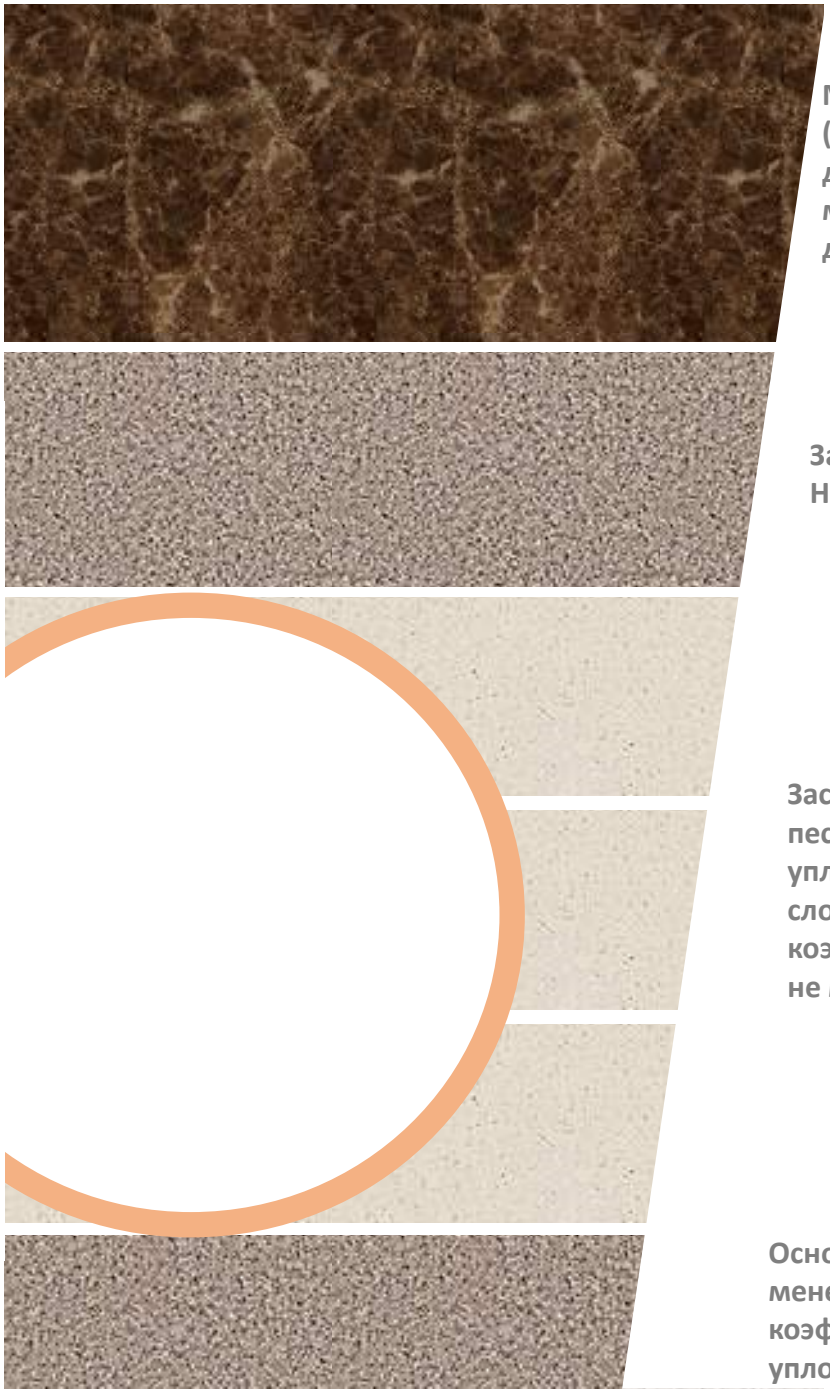
Подбивку пазух между трубой и дном траншеи выполняют одновременно с двух сторон ручным немеханизированным инструментом.

Засыпку свободного пространства между трубой и стенкой траншеи проводят одновременно с двух сторон равными слоями (толщиной от 0,1 до 0,25 м) с уплотнением грунта ручным немеханизированным и (или) механизированным инструментом до степени уплотнения не ниже 0,92. Высота засыпки траншеи должна быть не менее высоты защитного слоя над верхом трубы.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из песчаного или местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Уплотнение защитного слоя допускается проводить только ручным немеханизированным инструментом со степенью уплотнения не ниже, чем в пазухах траншеи.

Засыпку пространства между трубой и стенкой траншеи, устройство защитного слоя грунта, а также их разравнивание проводят вручную и (или) с помощью экскаватора-планировщика. Засыпку нижней части траншеи на высоту 0,25 - 0,3 м проводят вручную не менее чем на 0,2 м от стенки трубы (за исключением траншей, ширина которых на 0,1 м превышает диаметр трубопровода).

Обязательные требования к монтажу трубопровода



Местный грунт или песок (если труба уложена под дорогой, применение местного грунта не допускается)

Защитный слой из песка Н не менее 300 мм

Засыпка пазух траншеи песком с послойный уплотнением. Н каждого слоя – 0,1-0,25 м, коэффициент уплотнения не менее 0,92

Основание высотой не менее 150 мм – песок с коэффициентом уплотнения 0,95

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить чертежи для различных условий применения
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Земляные работы (продолжение)

При засыпке пространства между трубой и стенкой траншеи и устройстве защитного слоя грунта места соединения трубопроводов оставляют не засыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность.

Засыпку траншеи поверх защитного слоя допускается осуществлять местным грунтом, не содержащим включений валунов и строительного мусора, в соответствии с требованиями проекта. Засыпку проводят послойно (с толщиной слоев, м: песок - 0,7; супеси и суглинки - 0,6; глины - 0,5) экскаваторами-планировщиками, одноковшовыми экскаваторами, бульдозерами с соблюдением максимальной осторожности.

Участки траншеи с полимерными трубопроводами, пересекающие существующие или проектируемые дороги, следует засыпать на всю глубину песчаным грунтом и уплотнять до степени уплотнения не ниже 0,98.

Уплотнение грунта при засыпке траншеи поверх защитного слоя проводят с помощью гидромолотов и виброплит массой до 100 кг при высоте слоя засыпки над трубопроводом не менее 0,8 м.

Укладка трубопроводов

Укладку трубопроводов водоотведения следует проводить с обязательным учетом местных условий, используя наиболее подходящие технологические схемы:

- на дне траншеи в проектном положении (место стыка должно быть расположено над приямком) и с обязательным закреплением присыпкой грунтом;

Следует предусматривать опирание трубопровода на плоское основание и один из нижеперечисленных типов подготовки оснований:

- песчаная подготовка толщиной 0,15 м при прокладке трубопроводов в грунтах с расчетным сопротивлением R0 не менее 0,1 МПа, а также по искусственному основанию;

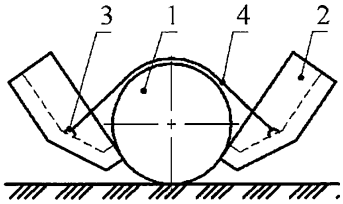
- втрамбованное в грунт щебеночное основание с устройством песчаной подготовки или искусственное бетонное основание в водонасыщенных грунтах со слабой водоотдачей и с расчетным сопротивлением R0 не менее 0,1 МПа;

- искусственное железобетонное основание в грунтах с возможной неравномерной осадкой и с расчетным сопротивлением R0 не менее 0,1 МПа;

- в слабых грунтах с расчетным сопротивлением R0 менее 0,1 МПа, а также в заболоченных, заиленных, заторфованных грунтах должны быть предусмотрены и осуществлены мероприятия, обеспечивающие несущую способность грунтов, соответствующую расчетному сопротивлению не менее 0,1 МПа (замена грунтов, устройство эстакад и т.п.).

Укладка трубопроводов

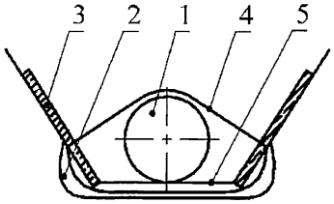
При прокладке труб в водонасыщенных грунтах с высоким уровнем грунтовых вод следует предусмотреть мероприятия по сбору поверхностного стока, водоотводу и водопонижению. При этом необходимо обеспечить балластировку, т.е. закрепление трубопровода пригрузами, которые не повреждают трубу, в целях предотвращения его возможного всплытия.



1 - трубопровод; 2 - блок утяжелителя в виде короба;

3 - узел навески силового соединительного пояса;

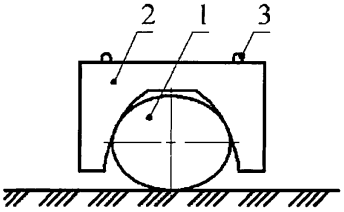
4 - силовой соединительный пояс



1 - трубопровод; 2 - приямок в траншее для установки

утяжелителя; 3 - шарнирно-соединительные плиты;

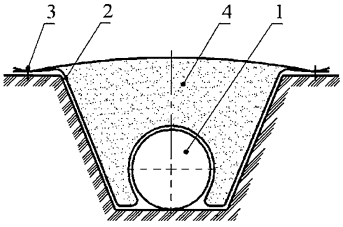
4 - силовой соединительный пояс; 5 - дно траншеи



1 - трубопровод;

2 - утяжелитель;

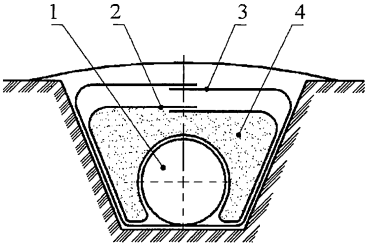
3 - строповочные петли



1 - трубопровод; 2 - полотнище из НСМ;

3 – металлический штырь;

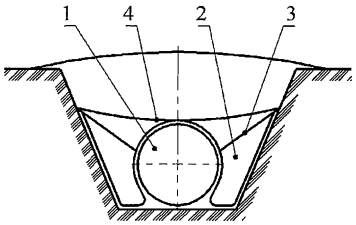
4 - грунт засыпки



1 - трубопровод; 2 - полотнище из НСМ;

3 - бандаж;

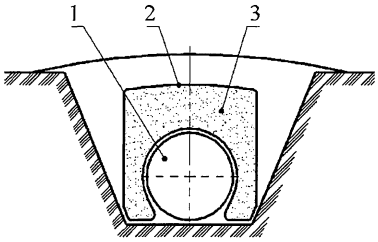
4 - грунт засыпки



1 - трубопровод;

2 - контейнер из технической ткани;

3 - распорная рамка; 4 - грузовая лента

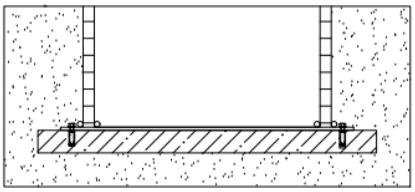


1 - трубопровод;

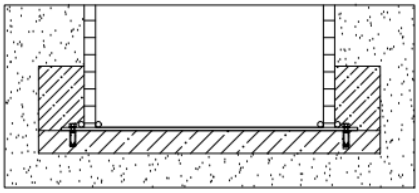
2 - полимерный контейнер;

3 - грунт засыпки

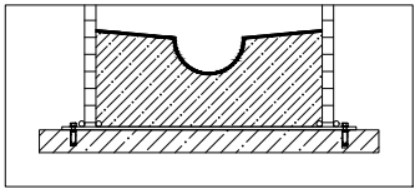
Варианты пригруза полимерных колодцев



Закрепление анкерными болтами днища колодца к ж.б. плите.



Заливка дополнительного пригруза с помощью опалубки, сооруженной вокруг дна колодца.



Закрепление анкерными болтами днища и заливка бетоном полок лотка колодца..

При укладке участка безнапорного трубопровода между колодцами необходимо своевременно проверить значение уклона на соответствие проекту. Отклонение уклона от проектного значения не допускается.

Смещение труб в горизонтальной плоскости не должно превышать 0,25 внутреннего диаметра.

Соединение труб

Трубы соединяются «в раструб».

Направление потока указано на чертеже.

Для обеспечения полного погружения гладкого конца монтируемой трубы в раструб, предварительно отметьте на ней глубину погружения маркером.

Прокладка дренажных трубопроводов

Дренажные трубы укладывают в траншею по окончании выравнивания дна траншеи по нивелиру для придания трубопроводу проектного уклона и строительства колодцев, при этом соблюдают следующие условия:

- ширина траншеи по дну, зависящая от глубины заложения дрены, диаметра трубопровода, ширины ковша экскаватора, должна быть не менее 0,4 м;

- в поперечном сечении траншея может иметь прямоугольное или трапецеидальное очертание. В первом случае стенки траншеи необходимо укрепить с помощью инвентарных щитов, во втором - откосами 1:1;

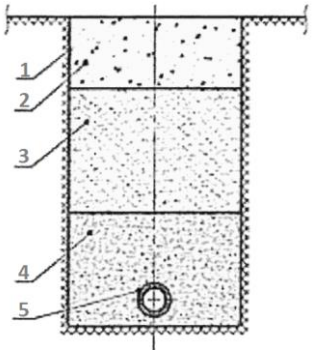
- при поступлении поверхностных вод в дренажную траншею предусматривают временные водоотводные канавы, лотки или используют откачивание воды с помощью насосов. При поступлении в траншею грунтовых вод с расходом, превышающим 1 л/с, ее необходимо осушать с помощью иглофильтровых водопонижающих или других насосных установок;

- устройство траншейных дренажей всех типов выполняют в сухое время года. При наличии грунтов повышенной влажности, переувлажненных, а также в случае поступления в траншею поверхностных или грунтовых вод работы по устройству дренажей выполняют отдельными захватками с предварительным полным или частичным осушением;

- дно траншеи не должно содержать твердых включений (твердых комков, кирпича, камня и т.д.), которые могут продавить нижний свод уложенной на них трубы.

При прокладке трубопроводов с частичной перфорацией трубы необходимо укладывать дренажными отверстиями вверх.

По окончании монтажных работ трубопровод дренажа должен быть обсыпан дренирующими обсыпками, которые, в соответствии с составом дренируемых грунтов, могут быть однослойными и многослойными.



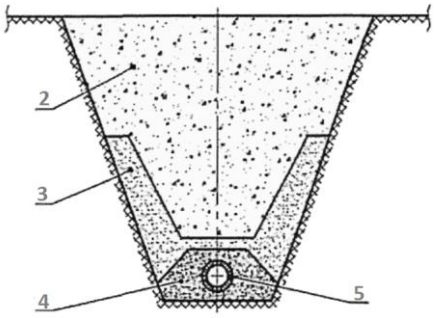
Укладка дренажа в траншее с вертикальными стенками

1 - контур траншеи; 2 - местный грунт;

3 - обратная засыпка траншеи разнозернистым песком;

4 - однослойная засыпка мелким щебнем;

5 - трубопровод



Укладка дренажа в траншее с откосами

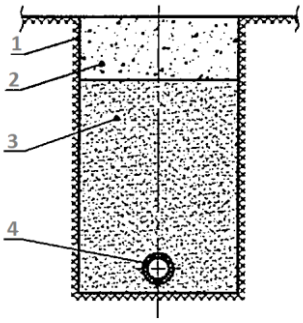
1 - контур траншеи; 2 - местный грунт;

3 - обратная засыпка траншеи разнозернистым песком;

4 - однослойная засыпка мелким щебнем;

5 - трубопровод

Устройства траншейного дренажа с однослойной обсыпкой песчано-гравелистым грунтом в траншее с вертикальными стенками



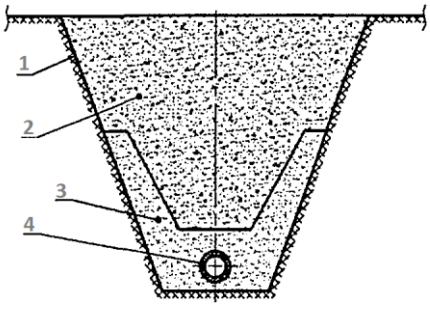
1 - контур траншеи;

2 - местный грунт;

3 - обратная засыпка траншеи разнозернистым песком;

4 - фильтр из геотекстиля

Устройства траншейного дренажа с однослойной обсыпкой песчано-гравелистым грунтом в траншее с откосами



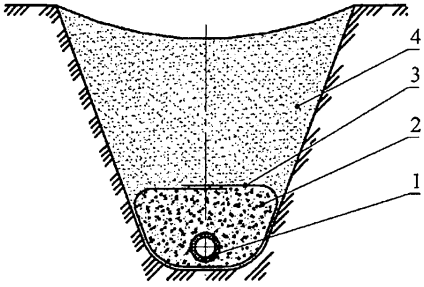
1 - контур траншеи;

2 - местный грунт;

3 - обратная засыпка траншеи разнозернистым песком;

4 - фильтр из геотекстиля

Устройства траншейного дренажа с однослойной обсыпкой гравием или щебнем при применении труб с защитным фильтрующим покрытием.



1 - трубопровод;

2 - гравийная засыпка;

3 – Защитное фильтрующее покрытие;

4 - местный грунт

Прокладка дренажных трубопроводов

Монтаж дренажных трубопроводов проводят при температуре наружного воздуха не ниже, чем минус 10 °С.

При укладке дренажных труб в отдельных траншеях, расположенных вблизи зданий и других сооружений, должна быть обеспечена устойчивость оснований этих сооружений от смещения в сторону дренажной траншеи.

При расположении дренажа в песках гравелистых, крупных и средней крупности со средним диаметром частиц 0,3 - 0,4 мм и крупнее устраивают однослойные обсыпки из гравия или щебня;

при расположении в песках средней крупности со средним диаметром частиц, меньшим 0,3 - 0,4 мм, а также в мелких и пылеватых песках, супесях и при слоистом строении водоносного пласта необходимо устраивать двухслойные обсыпки: внутренний слой обсыпки из щебня, а внешний - из песка.

Фракции щебня должны быть меньше размера впадины гофра.

Щебень не должен содержать обломочные элементы с острыми кромками.

Подготовка траншеи

Траншея выполняется вертикальной или с откосом. Расстояние от стенки колодца до стенки траншеи должно обеспечивать безопасный доступ монтажников и учитывать габариты применяемого виброборудования.

Рекомендуемое расстояние от стенки колодца до стенки траншеи – не менее 1 метра.

Глубина траншеи в месте установки колодца должна учитывать:

- высоту колодца от низа лотка до дна колодца;
- при необходимости применения пригруза – толщину ЖБ плиты основания;
- толщину слоя основания из песка – не менее 150 мм.

Слой основания должен быть выровнен в горизонтальной плоскости и уплотнен до степени уплотнения не менее 0,95, с обязательной проливкой водой.

Установка колодца в проектное положение

Колодец устанавливается в проектное положение на заранее подготовленное основание при помощи грузоподъемной техники, после чего сразу выравнивается по осям и при помощи анкерных болтов крепится к плите основания.

После крепления колодца к плите основания подключите к колодцу трубопроводы.

При необходимости (определяется проектом) установите опалубку и залейте пригруз между опалубкой и колодцем. В качестве несъемной опалубки можно использовать кольца ЖБ колодцев. При этом собственный вес кольца не учитывается в качестве веса пригруза. После отвердевания пригруза можно приступать к засыпке траншеи.

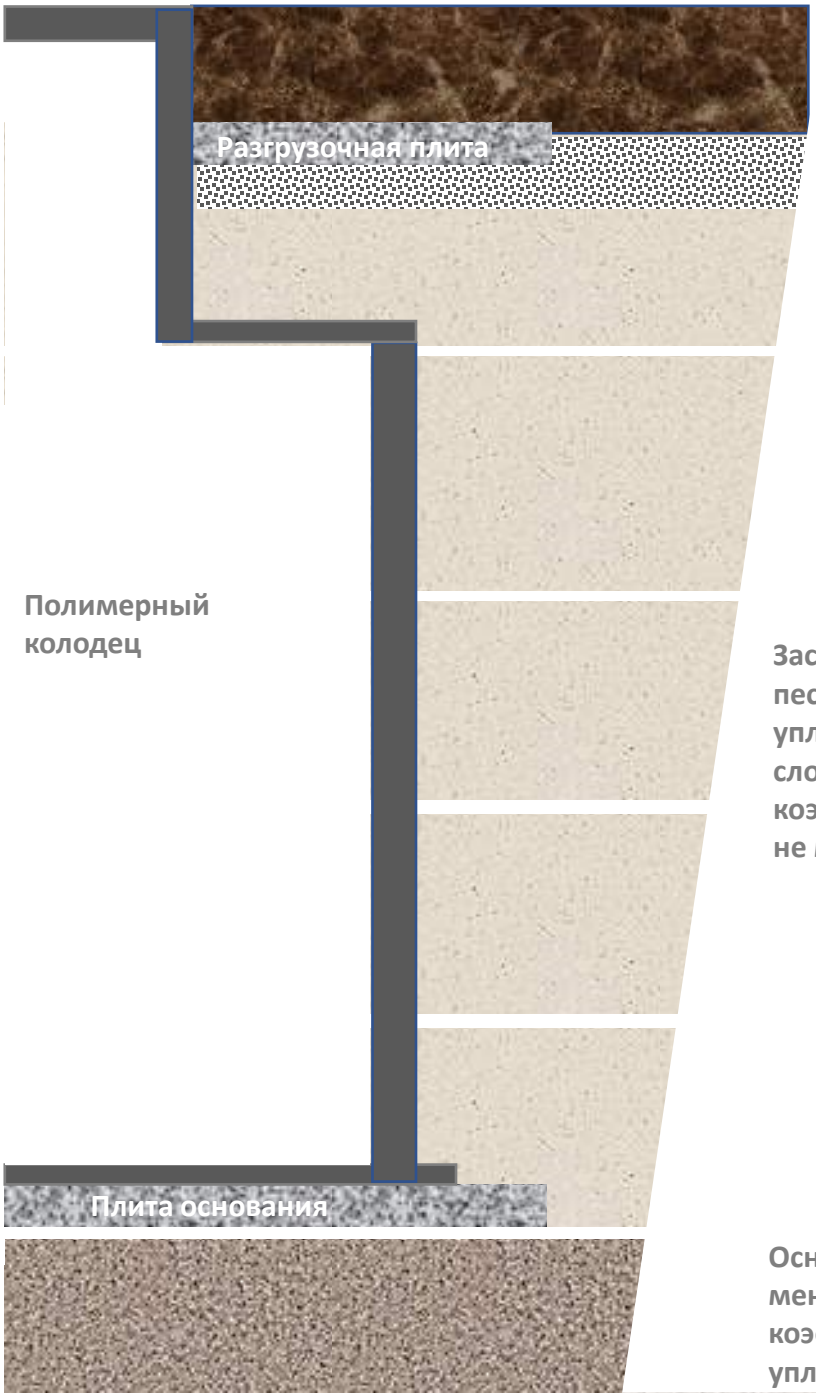
Засыпка пространства между стенками колодца и стенкой траншеи

Засыпка выполняется послойно. Для засыпки колодца на всю высоту применяется песок.

Толщина каждого слоя засыпки не должна превышать 0,25 метра. Песок уплотняется при помощи вибротрамбовки до коэффициента уплотнения не менее 0,92.

Применение местного грунта для засыпки колодцев не допускается, за исключением случаев, когда характеристики местного грунта сходны с характеристиками песка.

Пример заполнения пазух траншеи



Местный грунт или дорожное покрытие

Щебень

Полимерный колодец

Засыпка пазух траншеи песком с послойный уплотнением. Н каждого слоя – 0,1-0,25 м, коэффициент уплотнения не менее 0,92

Основание высотой не менее 150 мм – песок с коэффициентом уплотнения 0,95

Пройдите по ссылке или сканируйте QR код, чтобы загрузить чертежи для различных условий применения
https://disk.yandex.ru/d/r94TKn47-YtigQ

Таблица гидравлических характеристик OD160

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,004	2,02	0,54	3,56	0,64	5,36	0,72	7,28	0,78
0,005	2,33	0,62	4,10	0,73	6,16	0,82	8,36	0,89
0,006	2,61	0,69	4,58	0,82	6,89	0,92	9,34	1,00
0,007	2,87	0,76	5,04	0,90	7,57	1,01	10,25	1,09
0,008	3,12	0,83	5,46	0,98	8,19	1,10	11,10	1,18
0,009	3,35	0,89	5,85	1,05	8,78	1,17	11,89	1,27
0,010	3,56	0,94	6,23	1,12	9,34	1,25	12,65	1,35
0,011	3,77	1,00	6,59	1,18	9,88	1,32	13,37	1,43
0,012	3,97	1,05	6,93	1,24	10,39	1,39	14,05	1,50
0,013	4,16	1,10	7,26	1,30	10,88	1,45	14,71	1,57
0,014	4,34	1,15	7,58	1,36	11,35	1,52	15,35	1,64
0,015	4,52	1,20	7,88	1,41	11,80	1,58	15,96	1,70
0,016	4,69	1,24	8,18	1,46	12,24	1,64	16,55	1,77
0,017	4,86	1,29	8,47	1,52	12,67	1,69	17,12	1,83
0,018	5,02	1,33	8,74	1,57	13,09	1,75	17,68	1,89
0,019	5,18	1,37	9,02	1,61	13,49	1,80	18,22	1,95
0,020	5,33	1,41	9,28	1,66	13,88	1,86	18,75	2,00
0,021	5,48	1,45	9,54	1,71	14,26	1,91	19,27	2,06
0,022	5,62	1,49	9,79	1,75	14,64	1,96	19,77	2,11
0,023	5,77	1,53	10,03	1,80	15,00	2,01	20,26	2,16
0,024	5,91	1,56	10,28	1,84	15,36	2,05	20,74	2,21
0,025	6,04	1,60	10,51	1,88	15,71	2,10	21,21	2,26
0,026	6,18	1,64	10,74	1,92	16,05	2,15	21,67	2,31
0,027	6,31	1,67	10,97	1,96	16,39	2,19	22,12	2,36
0,028	6,44	1,71	11,19	2,00	16,72	2,24	22,57	2,41
0,029	6,56	1,74	11,41	2,04	17,04	2,28	23,00	2,46
0,030	6,69	1,77	11,62	2,08	17,36	2,32	23,43	2,50
0,040	7,83	2,08	13,59	2,43	20,29	2,71	27,36	2,92
0,050	8,84	2,34	15,33	2,74	22,86	3,06	30,82	3,29
0,060	9,75	2,58	16,89	3,02	25,17	3,37	33,92	3,62
0,070	10,58	2,80	18,32	3,28	27,30	3,65	36,77	3,92
0,080	11,36	3,01	19,65	3,52	29,26	3,91	39,42	4,21
0,090	12,08	3,20	20,89	3,74	31,11	4,16	41,89	4,47
0,100	12,77	3,38	22,07	3,95	32,85	4,39	44,22	4,72
0,110	13,42	3,55	23,18	4,15	34,50	4,61	46,44	4,96
0,120	14,03	3,72	24,25	4,34	36,07	4,82	48,54	5,18
0,130	14,63	3,88	25,26	4,52	37,57	5,02	50,56	5,40
0,140	15,20	4,03	26,24	4,70	39,02	5,22	52,50	5,60
0,150	15,74	4,17	27,18	4,86	40,41	5,40	54,36	5,80
0,160	16,27	4,31	28,08	5,03	41,75	5,58	56,16	5,99
0,170	16,79	4,45	28,96	5,18	43,05	5,76	57,90	6,18
0,180	17,28	4,58	29,81	5,34	44,30	5,92	59,59	6,36
0,190	17,76	4,71	30,64	5,48	45,53	6,09	61,22	6,53
0,200	18,23	4,83	31,44	5,63	46,71	6,25	62,82	6,70
0,210	18,69	4,95	32,22	5,77	47,87	6,40	64,36	6,87
0,220	19,13	5,07	32,98	5,90	48,99	6,55	65,87	7,03
0,230	19,57	5,18	33,73	6,04	50,09	6,70	67,35	7,19
0,240	19,99	5,30	34,45	6,17	51,17	6,84	68,79	7,34

Таблица гидравлических характеристик OD160

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,004	9,13	0,82	10,69	0,83	11,63	0,82	10,72	0,72
0,005	10,48	0,94	12,27	0,96	13,35	0,94	12,33	0,82
0,006	11,71	1,05	13,70	1,07	14,91	1,05	13,78	0,92
0,007	12,84	1,15	15,03	1,17	16,35	1,15	15,13	1,01
0,008	13,90	1,24	16,26	1,27	17,70	1,25	16,39	1,10
0,009	14,89	1,33	17,42	1,36	18,97	1,34	17,57	1,17
0,010	15,83	1,42	18,52	1,44	20,17	1,42	18,69	1,25
0,011	16,73	1,50	19,57	1,53	21,31	1,50	19,76	1,32
0,012	17,59	1,57	20,57	1,60	22,40	1,58	20,78	1,39
0,013	18,41	1,65	21,53	1,68	23,45	1,65	21,76	1,45
0,014	19,20	1,72	22,46	1,75	24,45	1,72	22,70	1,52
0,015	19,97	1,79	23,35	1,82	25,43	1,79	23,61	1,58
0,016	20,70	1,85	24,21	1,89	26,37	1,86	24,49	1,64
0,017	21,42	1,92	25,05	1,95	27,28	1,92	25,34	1,69
0,018	22,12	1,98	25,86	2,02	28,16	1,99	26,17	1,75
0,019	22,79	2,04	26,65	2,08	29,02	2,05	26,98	1,80
0,020	23,45	2,10	27,42	2,14	29,86	2,11	27,76	1,86
0,021	24,09	2,15	28,17	2,20	30,68	2,16	28,53	1,91
0,022	24,72	2,21	28,90	2,25	31,48	2,22	29,28	1,96
0,023	25,33	2,27	29,62	2,31	32,26	2,28	30,01	2,01
0,024	25,93	2,32	30,32	2,36	33,02	2,33	30,72	2,05
0,025	26,52	2,37	31,00	2,42	33,77	2,38	31,42	2,10
0,026	27,09	2,42	31,67	2,47	34,50	2,43	32,11	2,15
0,027	27,66	2,47	32,33	2,52	35,21	2,48	32,78	2,19
0,028	28,21	2,52	32,98	2,57	35,92	2,53	33,44	2,24
0,029	28,75	2,57	33,61	2,62	36,61	2,58	34,09	2,28
0,030	29,28	2,62	34,24	2,67	37,29	2,63	34,72	2,32
0,040	34,19	3,06	39,96	3,11	43,53	3,07	40,58	2,71
0,050	38,49	3,44	44,98	3,51	49,00	3,46	45,72	3,06
0,060	42,36	3,79	49,50	3,86	53,93	3,80	50,35	3,37
0,070	45,91	4,11	53,64	4,18	58,45	4,12	54,59	3,65
0,080	49,20	4,40	57,49	4,48	62,64	4,42	58,53	3,91
0,090	52,28	4,68	61,08	4,76	66,56	4,69	62,22	4,16
0,100	55,18	4,93	64,47	5,03	70,26	4,96	65,69	4,39
0,110	57,94	5,18	67,69	5,28	73,77	5,20	68,99	4,61
0,120	60,57	5,42	70,75	5,52	77,11	5,44	72,14	4,82
0,130	63,08	5,64	73,69	5,74	80,31	5,66	75,15	5,02
0,140	65,49	5,86	76,50	5,96	83,37	5,88	78,03	5,22
0,150	67,81	6,06	79,21	6,17	86,33	6,09	80,81	5,40
0,160	70,05	6,26	81,82	6,38	89,18	6,29	83,50	5,58
0,170	72,21	6,46	84,35	6,58	91,93	6,48	86,09	5,76
0,180	74,31	6,65	86,80	6,77	94,61	6,67	88,61	5,92
0,190	76,35	6,83	89,18	6,95	97,20	6,86	91,05	6,09
0,200	78,33	7,00	91,49	7,13	99,72	7,03	93,43	6,25
0,210	80,26	7,18	93,74	7,31	102,17	7,21	95,74	6,40
0,220	82,13	7,34	95,93	7,48	104,56	7,37	97,99	6,55
0,230	83,97	7,51	98,07	7,64	106,90	7,54	100,19	6,70
0,240	85,76	7,67	100,16	7,81	109,18	7,70	102,34	6,84

Таблица гидравлических характеристик OD200

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,005	4,37	0,74	7,66	0,87	11,50	0,98	15,58	1,06
0,006	4,88	0,82	8,54	0,97	12,82	1,09	17,36	1,18
0,007	5,35	0,90	9,36	1,07	14,04	1,19	19,00	1,29
0,008	5,80	0,98	10,13	1,15	15,18	1,29	20,53	1,39
0,009	6,21	1,05	10,84	1,23	16,25	1,38	21,97	1,49
0,010	6,61	1,11	11,52	1,31	17,26	1,47	23,34	1,58
0,011	6,98	1,18	12,17	1,39	18,22	1,55	24,63	1,67
0,012	7,34	1,24	12,79	1,46	19,14	1,63	25,87	1,76
0,013	7,68	1,30	13,39	1,52	20,03	1,70	27,06	1,84
0,014	8,02	1,35	13,96	1,59	20,88	1,78	28,20	1,92
0,015	8,34	1,41	14,51	1,65	21,70	1,85	29,31	1,99
0,016	8,65	1,46	15,04	1,71	22,49	1,91	30,38	2,06
0,017	8,95	1,51	15,56	1,77	23,26	1,98	31,41	2,13
0,018	9,24	1,56	16,06	1,83	24,01	2,04	32,41	2,20
0,019	9,52	1,60	16,55	1,89	24,73	2,10	33,39	2,27
0,020	9,80	1,65	17,03	1,94	25,44	2,16	34,34	2,33
0,021	10,07	1,70	17,49	1,99	26,13	2,22	35,27	2,39
0,022	10,33	1,74	17,95	2,04	26,80	2,28	36,17	2,46
0,023	10,59	1,78	18,39	2,09	27,46	2,34	37,05	2,52
0,024	10,84	1,83	18,82	2,14	28,10	2,39	37,92	2,58
0,025	11,08	1,87	19,25	2,19	28,73	2,44	38,76	2,63
0,026	11,33	1,91	19,66	2,24	29,35	2,50	39,59	2,69
0,027	11,56	1,95	20,07	2,29	29,95	2,55	40,40	2,74
0,028	11,79	1,99	20,47	2,33	30,55	2,60	41,20	2,80
0,029	12,02	2,03	20,86	2,38	31,13	2,65	41,98	2,85
0,030	12,25	2,06	21,25	2,42	31,70	2,70	42,75	2,90
0,040	14,31	2,41	24,79	2,82	36,96	3,14	49,81	3,38
0,050	16,12	2,72	27,90	3,18	41,57	3,54	56,01	3,80
0,060	17,75	2,99	30,71	3,50	45,72	3,89	61,58	4,18
0,070	19,25	3,24	33,28	3,79	49,53	4,21	66,68	4,53
0,080	20,64	3,48	35,66	4,06	53,06	4,51	71,41	4,85
0,090	21,94	3,70	37,89	4,31	56,36	4,80	75,84	5,15
0,100	23,16	3,90	39,99	4,55	59,47	5,06	80,02	5,43
0,110	24,33	4,10	41,99	4,78	62,42	5,31	83,98	5,70
0,120	25,44	4,29	43,89	5,00	65,24	5,55	87,75	5,96
0,130	26,50	4,47	45,71	5,21	67,93	5,78	91,36	6,20
0,140	27,52	4,64	47,46	5,40	70,51	6,00	94,82	6,44
0,150	28,50	4,80	49,14	5,60	73,00	6,21	98,15	6,67
0,160	29,45	4,96	50,76	5,78	75,40	6,41	101,37	6,88
0,170	30,36	5,12	52,33	5,96	77,72	6,61	104,48	7,10
0,180	31,25	5,27	53,85	6,13	79,96	6,80	107,49	7,30
0,190	32,12	5,41	55,32	6,30	82,15	6,99	110,41	7,50
0,200	32,95	5,56	56,76	6,46	84,27	7,17	113,25	7,69
0,210	33,77	5,69	58,16	6,62	86,33	7,35	116,02	7,88
0,220	34,57	5,83	59,52	6,78	88,34	7,52	118,72	8,06
0,230	35,34	5,96	60,85	6,93	90,31	7,68	121,35	8,24
0,240	36,10	6,09	62,15	7,08	92,22	7,85	123,92	8,42
0,250	36,84	6,21	63,42	7,22	94,10	8,01	126,43	8,59

Таблица гидравлических характеристик OD200

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,005	19,52	1,11	22,84	1,13	24,86	1,12	23,00	0,98
0,006	21,74	1,24	25,44	1,26	27,69	1,24	25,64	1,09
0,007	23,79	1,35	27,83	1,38	30,30	1,36	28,08	1,19
0,008	25,70	1,46	30,06	1,49	32,73	1,47	30,36	1,29
0,009	27,50	1,56	32,16	1,60	35,02	1,57	32,50	1,38
0,010	29,20	1,66	34,15	1,69	37,18	1,67	34,52	1,47
0,011	30,81	1,75	36,04	1,79	39,24	1,76	36,45	1,55
0,012	32,36	1,84	37,84	1,88	41,21	1,85	38,29	1,63
0,013	33,84	1,93	39,58	1,96	43,10	1,93	40,06	1,70
0,014	35,27	2,01	41,24	2,05	44,91	2,02	41,76	1,78
0,015	36,65	2,09	42,85	2,13	46,67	2,09	43,40	1,85
0,016	37,98	2,16	44,40	2,20	48,36	2,17	44,99	1,91
0,017	39,27	2,23	45,91	2,28	50,00	2,24	46,52	1,98
0,018	40,52	2,31	47,37	2,35	51,59	2,32	48,02	2,04
0,019	41,73	2,37	48,79	2,42	53,14	2,39	49,47	2,10
0,020	42,92	2,44	50,18	2,49	54,65	2,45	50,88	2,16
0,021	44,07	2,51	51,52	2,56	56,12	2,52	52,26	2,22
0,022	45,20	2,57	52,84	2,62	57,56	2,58	53,61	2,28
0,023	46,30	2,63	54,13	2,68	58,96	2,65	54,92	2,34
0,024	47,38	2,70	55,38	2,75	60,33	2,71	56,21	2,39
0,025	48,43	2,76	56,62	2,81	61,67	2,77	57,47	2,44
0,026	49,47	2,81	57,82	2,87	62,99	2,83	58,70	2,50
0,027	50,48	2,87	59,00	2,93	64,28	2,88	59,91	2,55
0,028	51,47	2,93	60,16	2,98	65,54	2,94	61,10	2,60
0,029	52,45	2,98	61,30	3,04	66,78	3,00	62,26	2,65
0,030	53,41	3,04	62,42	3,10	68,00	3,05	63,41	2,70
0,040	62,20	3,54	72,69	3,61	79,20	3,55	73,92	3,14
0,050	69,92	3,98	81,70	4,05	89,02	4,00	83,14	3,54
0,060	76,86	4,37	89,80	4,45	97,85	4,39	91,45	3,89
0,070	83,21	4,73	97,22	4,82	105,94	4,75	99,06	4,21
0,080	89,10	5,07	104,10	5,16	113,44	5,09	106,11	4,51
0,090	94,62	5,38	110,53	5,48	120,46	5,41	112,72	4,80
0,100	99,82	5,68	116,60	5,78	127,08	5,70	118,94	5,06
0,110	104,74	5,96	122,35	6,07	133,35	5,98	124,85	5,31
0,120	109,44	6,23	127,83	6,34	139,33	6,25	130,47	5,55
0,130	113,93	6,48	133,07	6,60	145,04	6,51	135,86	5,78
0,140	118,24	6,73	138,10	6,85	150,53	6,76	141,02	6,00
0,150	122,39	6,96	142,94	7,09	155,81	6,99	145,99	6,21
0,160	126,39	7,19	147,61	7,32	160,90	7,22	150,79	6,41
0,170	130,26	7,41	152,13	7,55	165,82	7,44	155,43	6,61
0,180	134,00	7,62	156,50	7,76	170,59	7,66	159,93	6,80
0,190	137,64	7,83	160,74	7,97	175,22	7,86	164,29	6,99
0,200	141,18	8,03	164,87	8,18	179,73	8,07	168,53	7,17
0,210	144,62	8,23	168,89	8,38	184,11	8,26	172,66	7,35
0,220	147,97	8,42	172,80	8,57	188,37	8,45	176,69	7,52
0,230	151,25	8,61	176,62	8,76	192,54	8,64	180,61	7,68
0,240	154,44	8,79	180,35	8,95	196,61	8,82	184,45	7,85
0,250	157,57	8,97	184,00	9,13	200,59	9,00	188,20	8,01

Таблица гидравлических характеристик ID200

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,005	6,52	0,82	11,41	0,97	17,11	1,09	23,17	1,18
0,006	7,27	0,92	12,70	1,08	19,05	1,21	25,77	1,31
0,007	7,96	1,00	13,90	1,18	20,83	1,33	28,17	1,43
0,008	8,61	1,09	15,02	1,28	22,49	1,43	30,41	1,55
0,009	9,22	1,16	16,07	1,37	24,06	1,53	32,51	1,65
0,010	9,79	1,24	17,07	1,45	25,54	1,63	34,50	1,75
0,011	10,34	1,30	18,01	1,53	26,94	1,72	36,40	1,85
0,012	10,87	1,37	18,92	1,61	28,29	1,80	38,21	1,94
0,013	11,37	1,43	19,78	1,69	29,58	1,88	39,94	2,03
0,014	11,86	1,50	20,62	1,76	30,82	1,96	41,61	2,11
0,015	12,32	1,55	21,43	1,83	32,02	2,04	43,22	2,20
0,016	12,78	1,61	22,21	1,89	33,17	2,11	44,78	2,28
0,017	13,21	1,67	22,96	1,96	34,30	2,18	46,28	2,35
0,018	13,64	1,72	23,69	2,02	35,38	2,25	47,75	2,43
0,019	14,05	1,77	24,41	2,08	36,44	2,32	49,17	2,50
0,020	14,46	1,82	25,10	2,14	37,47	2,39	50,55	2,57
0,021	14,85	1,87	25,78	2,20	38,48	2,45	51,90	2,64
0,022	15,23	1,92	26,44	2,25	39,46	2,51	53,22	2,70
0,023	15,61	1,97	27,08	2,31	40,42	2,57	54,51	2,77
0,024	15,98	2,02	27,72	2,36	41,35	2,63	55,77	2,83
0,025	16,33	2,06	28,33	2,41	42,27	2,69	57,00	2,90
0,026	16,69	2,10	28,94	2,47	43,17	2,75	58,20	2,96
0,027	17,03	2,15	29,53	2,52	44,05	2,80	59,39	3,02
0,028	17,37	2,19	30,12	2,57	44,91	2,86	60,55	3,08
0,029	17,70	2,23	30,69	2,61	45,76	2,91	61,69	3,13
0,030	18,03	2,27	31,25	2,66	46,60	2,97	62,81	3,19
0,040	21,03	2,65	36,41	3,10	54,25	3,45	73,08	3,71
0,050	23,67	2,99	40,94	3,49	60,96	3,88	82,09	4,17
0,060	26,05	3,29	45,02	3,84	66,99	4,27	90,19	4,58
0,070	28,22	3,56	48,75	4,15	72,52	4,62	97,60	4,96
0,080	30,24	3,81	52,22	4,45	77,65	4,94	104,48	5,31
0,090	32,14	4,05	55,46	4,73	82,45	5,25	110,91	5,64
0,100	33,92	4,28	58,52	4,99	86,97	5,54	116,98	5,94
0,110	35,61	4,49	61,42	5,23	91,26	5,81	122,73	6,24
0,120	37,22	4,70	64,18	5,47	95,34	6,07	128,20	6,51
0,130	38,77	4,89	66,82	5,69	99,25	6,32	133,44	6,78
0,140	40,25	5,08	69,36	5,91	103,00	6,56	138,46	7,04
0,150	41,68	5,26	71,80	6,12	106,61	6,79	143,30	7,28
0,160	43,05	5,43	74,15	6,32	110,09	7,01	147,97	7,52
0,170	44,38	5,60	76,43	6,51	113,46	7,22	152,48	7,75
0,180	45,67	5,76	78,64	6,70	116,72	7,43	156,85	7,97
0,190	46,93	5,92	80,78	6,88	119,89	7,63	161,09	8,19
0,200	48,14	6,07	82,86	7,06	122,96	7,83	165,21	8,39
0,210	49,33	6,22	84,89	7,23	125,96	8,02	169,22	8,60
0,220	50,48	6,37	86,87	7,40	128,88	8,20	173,13	8,80
0,230	51,61	6,51	88,80	7,57	131,73	8,39	176,95	8,99
0,240	52,71	6,65	90,68	7,73	134,51	8,56	180,67	9,18
0,250	53,79	6,78	92,52	7,88	137,23	8,74	184,32	9,37

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,005	29,01	1,24	33,94	1,26	36,94	1,24	34,23	1,09
0,006	32,26	1,37	37,74	1,40	41,08	1,38	38,10	1,21
0,007	35,26	1,50	41,24	1,53	44,90	1,51	41,66	1,33
0,008	38,05	1,62	44,50	1,65	48,45	1,63	44,99	1,43
0,009	40,67	1,73	47,57	1,77	51,79	1,74	48,11	1,53
0,010	43,15	1,84	50,47	1,87	54,95	1,85	51,07	1,63
0,011	45,52	1,94	53,22	1,98	57,96	1,95	53,89	1,72
0,012	47,77	2,03	55,86	2,07	60,83	2,04	56,58	1,80
0,013	49,93	2,13	58,38	2,17	63,59	2,14	59,16	1,88
0,014	52,01	2,21	60,81	2,26	66,23	2,22	61,64	1,96
0,015	54,02	2,30	63,16	2,34	68,79	2,31	64,03	2,04
0,016	55,96	2,38	65,42	2,43	71,26	2,39	66,35	2,11
0,017	57,84	2,46	67,62	2,51	73,65	2,47	68,59	2,18
0,018	59,66	2,54	69,75	2,59	75,97	2,55	70,77	2,25
0,019	61,44	2,62	71,82	2,67	78,23	2,63	72,88	2,32
0,020	63,16	2,69	73,83	2,74	80,43	2,70	74,95	2,39
0,021	64,85	2,76	75,80	2,81	82,57	2,77	76,95	2,45
0,022	66,49	2,83	77,72	2,88	84,66	2,84	78,92	2,51
0,023	68,09	2,90	79,59	2,95	86,70	2,91	80,83	2,57
0,024	69,66	2,97	81,42	3,02	88,70	2,98	82,71	2,63
0,025	71,20	3,03	83,21	3,09	90,65	3,04	84,54	2,69
0,026	72,70	3,10	84,97	3,15	92,57	3,11	86,34	2,75
0,027	74,17	3,16	86,69	3,22	94,44	3,17	88,10	2,80
0,028	75,62	3,22	88,38	3,28	96,28	3,23	89,83	2,86
0,029	77,04	3,28	90,04	3,34	98,09	3,29	91,52	2,91
0,030	78,43	3,34	91,67	3,40	99,87	3,35	93,19	2,97
0,040	91,23	3,88	106,61	3,96	116,16	3,90	108,50	3,45
0,050	102,45	4,36	119,70	4,44	130,43	4,38	121,91	3,88
0,060	112,54	4,79	131,48	4,88	143,28	4,81	133,99	4,27
0,070	121,77	5,18	142,26	5,28	155,03	5,21	145,05	4,62
0,080	130,33	5,55	152,25	5,65	165,93	5,57	155,30	4,94
0,090	138,34	5,89	161,59	6,00	176,12	5,91	164,90	5,25
0,100	145,89	6,21	170,40	6,32	185,73	6,24	173,94	5,54
0,110	153,04	6,52	178,75	6,63	194,83	6,54	182,52	5,81
0,120	159,86	6,81	186,71	6,93	203,51	6,83	190,69	6,07
0,130	166,37	7,08	194,31	7,21	211,80	7,11	198,50	6,32
0,140	172,63	7,35	201,61	7,48	219,76	7,38	206,00	6,56
0,150	178,64	7,61	208,63	7,74	227,42	7,64	213,22	6,79
0,160	184,45	7,85	215,40	7,99	234,81	7,88	220,18	7,01
0,170	190,06	8,09	221,95	8,24	241,95	8,12	226,92	7,22
0,180	195,50	8,32	228,30	8,47	248,87	8,36	233,44	7,43
0,190	200,77	8,55	234,45	8,70	255,59	8,58	239,77	7,63
0,200	205,90	8,77	240,44	8,92	262,12	8,80	245,93	7,83
0,210	210,89	8,98	246,26	9,14	268,47	9,02	251,92	8,02
0,220	215,76	9,19	251,94	9,35	274,66	9,22	257,75	8,20
0,230	220,50	9,39	257,48	9,56	280,70	9,43	263,45	8,39
0,240	225,14	9,59	262,88	9,76	286,60	9,62	269,02	8,56
0,250	229,67	9,78	268,17	9,95	292,37	9,82	274,46	8,74

Таблица гидравлических характеристик OD250

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,002	4,63	0,50	8,14	0,59	12,25	0,66	16,63	0,72
0,003	5,98	0,64	10,48	0,76	15,76	0,85	21,36	0,92
0,004	7,13	0,76	12,49	0,90	18,74	1,01	25,38	1,10
0,005	8,16	0,87	14,26	1,03	21,38	1,16	28,94	1,25
0,006	9,09	0,97	15,87	1,15	23,78	1,29	32,16	1,39
0,007	9,95	1,07	17,35	1,26	25,99	1,41	35,14	1,52
0,008	10,75	1,15	18,74	1,36	28,05	1,52	37,91	1,64
0,009	11,50	1,23	20,04	1,45	29,98	1,62	40,51	1,75
0,010	12,22	1,31	21,27	1,54	31,81	1,72	42,97	1,85
0,011	12,89	1,38	22,44	1,62	33,55	1,81	45,31	1,96
0,012	13,54	1,45	23,56	1,71	35,22	1,90	47,55	2,05
0,013	14,17	1,52	24,63	1,78	36,81	1,99	49,69	2,14
0,014	14,77	1,58	25,67	1,86	38,35	2,07	51,76	2,23
0,015	15,34	1,64	26,66	1,93	39,83	2,15	53,75	2,32
0,016	15,90	1,70	27,63	2,00	41,26	2,23	55,67	2,40
0,017	16,45	1,76	28,56	2,07	42,64	2,31	57,53	2,48
0,018	16,97	1,82	29,47	2,13	43,99	2,38	59,34	2,56
0,019	17,49	1,87	30,35	2,20	45,30	2,45	61,10	2,64
0,020	17,98	1,93	31,21	2,26	46,57	2,52	62,81	2,71
0,021	18,47	1,98	32,05	2,32	47,81	2,59	64,48	2,78
0,022	18,94	2,03	32,86	2,38	49,02	2,65	66,11	2,85
0,023	19,41	2,08	33,66	2,44	50,21	2,72	67,70	2,92
0,024	19,86	2,13	34,44	2,49	51,37	2,78	69,25	2,99
0,025	20,31	2,18	35,20	2,55	52,50	2,84	70,77	3,05
0,026	20,74	2,22	35,95	2,60	53,61	2,90	72,26	3,12
0,027	21,17	2,27	36,69	2,66	54,70	2,96	73,73	3,18
0,028	21,59	2,31	37,41	2,71	55,77	3,02	75,16	3,24
0,029	22,00	2,36	38,11	2,76	56,81	3,07	76,57	3,30
0,030	22,40	2,40	38,81	2,81	57,84	3,13	77,95	3,36
0,040	26,11	2,80	45,19	3,27	67,29	3,64	90,64	3,91
0,050	29,37	3,15	50,78	3,68	75,58	4,09	101,75	4,39
0,060	32,31	3,46	55,81	4,04	83,03	4,49	111,75	4,82
0,070	34,99	3,75	60,42	4,37	89,85	4,86	120,90	5,22
0,080	37,49	4,02	64,70	4,68	96,18	5,20	129,38	5,58
0,090	39,82	4,27	68,70	4,97	102,10	5,52	137,32	5,93
0,100	42,02	4,50	72,47	5,25	107,68	5,82	144,80	6,25
0,110	44,11	4,73	76,05	5,50	112,97	6,11	151,89	6,56
0,120	46,10	4,94	79,45	5,75	118,00	6,38	158,64	6,85
0,130	48,01	5,14	82,71	5,99	122,82	6,64	165,10	7,13
0,140	49,83	5,34	85,84	6,21	127,45	6,89	171,29	7,39
0,150	51,59	5,53	88,85	6,43	131,90	7,13	177,26	7,65
0,160	53,29	5,71	91,76	6,64	136,19	7,36	183,01	7,90
0,170	54,93	5,89	94,57	6,84	140,34	7,59	188,57	8,14
0,180	56,53	6,06	97,29	7,04	144,36	7,81	193,96	8,37
0,190	58,07	6,22	99,93	7,23	148,26	8,02	199,19	8,60
0,200	59,57	6,38	102,50	7,42	152,06	8,22	204,27	8,82
0,210	61,03	6,54	105,00	7,60	155,75	8,42	209,21	9,03
0,220	62,46	6,69	107,43	7,78	159,35	8,62	214,03	9,24

Таблица гидравлических характеристик OD250

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,002	20,85	0,75	24,41	0,77	26,56	0,76	24,50	0,66
0,003	26,76	0,97	31,32	0,99	34,08	0,97	31,51	0,85
0,004	31,78	1,15	37,18	1,17	40,47	1,15	37,48	1,01
0,005	36,22	1,31	42,38	1,34	46,13	1,32	42,77	1,16
0,006	40,25	1,46	47,08	1,48	51,26	1,46	47,56	1,29
0,007	43,96	1,59	51,41	1,62	55,98	1,60	51,98	1,41
0,008	47,41	1,71	55,45	1,75	60,38	1,72	56,09	1,52
0,009	50,66	1,83	59,24	1,87	64,51	1,84	59,96	1,62
0,010	53,73	1,94	62,83	1,98	68,42	1,95	63,62	1,72
0,011	56,65	2,05	66,24	2,09	72,14	2,06	67,10	1,81
0,012	59,44	2,15	69,50	2,19	75,69	2,16	70,43	1,90
0,013	62,12	2,25	72,62	2,29	79,10	2,26	73,62	1,99
0,014	64,69	2,34	75,63	2,38	82,37	2,35	76,69	2,07
0,015	67,17	2,43	78,52	2,48	85,53	2,44	79,65	2,15
0,016	69,57	2,52	81,32	2,56	88,58	2,53	82,51	2,23
0,017	71,89	2,60	84,03	2,65	91,54	2,61	85,29	2,31
0,018	74,14	2,68	86,67	2,73	94,41	2,69	87,98	2,38
0,019	76,33	2,76	89,23	2,81	97,20	2,77	90,60	2,45
0,020	78,47	2,84	91,72	2,89	99,91	2,85	93,14	2,52
0,021	80,54	2,91	94,14	2,97	102,56	2,93	95,63	2,59
0,022	82,57	2,99	96,51	3,04	105,14	3,00	98,05	2,65
0,023	84,55	3,06	98,82	3,12	107,66	3,07	100,42	2,72
0,024	86,49	3,13	101,09	3,19	110,13	3,14	102,73	2,78
0,025	88,39	3,20	103,30	3,26	112,54	3,21	105,00	2,84
0,026	90,24	3,26	105,47	3,33	114,91	3,28	107,22	2,90
0,027	92,07	3,33	107,60	3,39	117,22	3,34	109,39	2,96
0,028	93,85	3,39	109,68	3,46	119,50	3,41	111,53	3,02
0,029	95,61	3,46	111,73	3,52	121,73	3,47	113,63	3,07
0,030	97,33	3,52	113,74	3,59	123,92	3,53	115,69	3,13
0,040	113,13	4,09	132,19	4,17	144,04	4,11	134,59	3,64
0,050	126,97	4,59	148,35	4,68	161,66	4,61	151,15	4,09
0,060	139,42	5,04	162,88	5,13	177,50	5,06	166,06	4,49
0,070	150,81	5,45	176,18	5,55	192,01	5,48	179,71	4,86
0,080	161,37	5,84	188,50	5,94	205,45	5,86	192,36	5,20
0,090	171,25	6,19	200,03	6,31	218,02	6,22	204,19	5,52
0,100	180,56	6,53	210,89	6,65	229,87	6,56	215,35	5,82
0,110	189,38	6,85	221,19	6,97	241,10	6,88	225,93	6,11
0,120	197,79	7,15	231,00	7,28	251,79	7,18	236,01	6,38
0,130	205,82	7,44	240,37	7,58	262,02	7,47	245,64	6,64
0,140	213,53	7,72	249,37	7,86	271,84	7,75	254,89	6,89
0,150	220,95	7,99	258,03	8,13	281,28	8,02	263,79	7,13
0,160	228,11	8,25	266,38	8,40	290,39	8,28	272,38	7,36
0,170	235,02	8,50	274,45	8,65	299,19	8,53	280,68	7,59
0,180	241,73	8,74	282,27	8,90	307,72	8,78	288,72	7,81
0,190	248,23	8,98	289,86	9,14	316,00	9,01	296,53	8,02
0,200	254,55	9,21	297,23	9,37	324,05	9,24	304,12	8,22
0,210	260,70	9,43	304,41	9,60	331,88	9,47	311,50	8,42
0,220	266,70	9,65	311,41	9,82	339,51	9,68	318,70	8,62

Таблица гидравлических характеристик ID250

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,002	6,88	0,56	12,08	0,66	18,17	0,74	24,64	0,80
0,003	8,85	0,71	15,50	0,85	23,27	0,95	31,51	1,02
0,004	10,53	0,85	18,41	1,00	27,60	1,12	37,35	1,21
0,005	12,02	0,97	20,98	1,14	31,43	1,28	42,51	1,38
0,006	13,37	1,08	23,31	1,27	34,91	1,42	47,18	1,53
0,007	14,62	1,18	25,47	1,39	38,11	1,55	51,49	1,67
0,008	15,78	1,27	27,47	1,50	41,08	1,67	55,50	1,80
0,009	16,87	1,36	29,35	1,60	43,88	1,79	59,26	1,93
0,010	17,90	1,45	31,14	1,70	46,53	1,90	62,82	2,04
0,011	18,89	1,52	32,83	1,79	49,05	2,00	66,21	2,15
0,012	19,83	1,60	34,45	1,88	51,46	2,10	69,44	2,26
0,013	20,73	1,67	36,00	1,96	53,76	2,19	72,54	2,36
0,014	21,60	1,74	37,50	2,04	55,98	2,28	75,52	2,46
0,015	22,43	1,81	38,94	2,12	58,12	2,37	78,40	2,55
0,016	23,24	1,88	40,33	2,20	60,19	2,45	81,17	2,64
0,017	24,03	1,94	41,68	2,27	62,19	2,53	83,86	2,73
0,018	24,79	2,00	42,99	2,34	64,13	2,61	86,47	2,81
0,019	25,53	2,06	44,27	2,41	66,02	2,69	89,01	2,89
0,020	26,25	2,12	45,51	2,48	67,86	2,76	91,48	2,98
0,021	26,95	2,18	46,71	2,55	69,65	2,84	93,89	3,05
0,022	27,64	2,23	47,89	2,61	71,40	2,91	96,24	3,13
0,023	28,31	2,29	49,05	2,67	73,11	2,98	98,53	3,20
0,024	28,96	2,34	50,17	2,74	74,78	3,05	100,78	3,28
0,025	29,60	2,39	51,28	2,80	76,42	3,11	102,97	3,35
0,026	30,23	2,44	52,36	2,86	78,02	3,18	105,12	3,42
0,027	30,85	2,49	53,42	2,91	79,59	3,24	107,23	3,49
0,028	31,45	2,54	54,46	2,97	81,13	3,31	109,30	3,55
0,029	32,05	2,59	55,48	3,03	82,64	3,37	111,33	3,62
0,030	32,63	2,63	56,48	3,08	84,13	3,43	113,32	3,69
0,040	37,99	3,07	65,68	3,58	97,75	3,98	131,61	4,28
0,050	42,69	3,45	73,74	4,02	109,69	4,47	147,62	4,80
0,060	46,92	3,79	80,99	4,42	120,43	4,91	162,02	5,27
0,070	50,79	4,10	87,64	4,78	130,26	5,31	175,20	5,70
0,080	54,39	4,39	93,79	5,11	139,36	5,68	187,41	6,09
0,090	57,75	4,66	99,55	5,43	147,88	6,03	198,83	6,47
0,100	60,92	4,92	104,98	5,73	155,91	6,35	209,60	6,82
0,110	63,93	5,16	110,13	6,01	163,52	6,66	219,80	7,15
0,120	66,80	5,39	115,04	6,27	170,77	6,96	229,51	7,46
0,130	69,54	5,61	119,73	6,53	177,71	7,24	238,80	7,77
0,140	72,17	5,83	124,23	6,77	184,36	7,51	247,71	8,06
0,150	74,70	6,03	128,56	7,01	190,76	7,77	256,28	8,33
0,160	77,15	6,23	132,74	7,24	196,93	8,02	264,55	8,60
0,170	79,51	6,42	136,78	7,46	202,90	8,27	272,55	8,86
0,180	81,80	6,60	140,70	7,67	208,68	8,50	280,29	9,12
0,190	84,02	6,78	144,50	7,88	214,29	8,73	287,81	9,36
0,200	86,18	6,96	148,19	8,08	219,75	8,95	295,11	9,60

Таблица гидравлических характеристик ID250

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,002	30,89	0,84	36,15	0,86	39,34	0,85	36,35	0,74
0,003	39,47	1,08	46,18	1,10	50,27	1,08	46,54	0,95
0,004	46,75	1,27	54,69	1,30	59,54	1,28	55,20	1,12
0,005	53,19	1,45	62,22	1,48	67,74	1,46	62,87	1,28
0,006	59,03	1,61	69,03	1,64	75,17	1,62	69,81	1,42
0,007	64,40	1,75	75,30	1,79	82,00	1,76	76,21	1,55
0,008	69,39	1,89	81,14	1,93	88,37	1,90	82,17	1,67
0,009	74,09	2,02	86,63	2,06	94,34	2,03	87,77	1,79
0,010	78,53	2,14	91,81	2,18	100,00	2,15	93,06	1,90
0,011	82,75	2,25	96,74	2,30	105,37	2,26	98,10	2,00
0,012	86,78	2,36	101,45	2,41	110,50	2,37	102,91	2,10
0,013	90,64	2,47	105,96	2,52	115,42	2,48	107,52	2,19
0,014	94,36	2,57	110,30	2,62	120,15	2,58	111,96	2,28
0,015	97,94	2,67	114,48	2,72	124,71	2,68	116,24	2,37
0,016	101,40	2,76	118,53	2,82	129,12	2,77	120,37	2,45
0,017	104,76	2,85	122,44	2,91	133,39	2,87	124,38	2,53
0,018	108,01	2,94	126,24	3,00	137,53	2,96	128,27	2,61
0,019	111,17	3,03	129,93	3,09	141,55	3,04	132,04	2,69
0,020	114,25	3,11	133,53	3,17	145,47	3,13	135,72	2,76
0,021	117,25	3,19	137,03	3,25	149,29	3,21	139,31	2,84
0,022	120,18	3,27	140,45	3,34	153,02	3,29	142,80	2,91
0,023	123,04	3,35	143,78	3,42	156,65	3,37	146,22	2,98
0,024	125,83	3,43	147,05	3,49	160,21	3,44	149,56	3,05
0,025	128,57	3,50	150,24	3,57	163,69	3,52	152,83	3,11
0,026	131,24	3,58	153,37	3,64	167,10	3,59	156,04	3,18
0,027	133,87	3,65	156,43	3,72	170,45	3,66	159,18	3,24
0,028	136,45	3,72	159,44	3,79	173,73	3,73	162,26	3,31
0,029	138,97	3,79	162,39	3,86	176,94	3,80	165,28	3,37
0,030	141,46	3,85	165,29	3,93	180,11	3,87	168,25	3,43
0,040	164,23	4,48	191,88	4,56	209,10	4,49	195,51	3,98
0,050	184,17	5,02	215,16	5,11	234,48	5,04	219,38	4,47
0,060	202,10	5,51	236,08	5,61	257,30	5,53	240,86	4,91
0,070	218,50	5,95	255,23	6,06	278,18	5,98	260,51	5,31
0,080	233,70	6,37	272,96	6,48	297,52	6,39	278,73	5,68
0,090	247,92	6,76	289,55	6,88	315,62	6,78	295,77	6,03
0,100	261,31	7,12	305,18	7,25	332,66	7,15	311,83	6,35
0,110	274,00	7,47	319,99	7,60	348,82	7,50	327,05	6,66
0,120	286,09	7,80	334,09	7,94	364,20	7,83	341,55	6,96
0,130	297,64	8,11	347,58	8,26	378,91	8,14	355,41	7,24
0,140	308,73	8,41	360,51	8,56	393,02	8,45	368,71	7,51
0,150	319,39	8,70	372,96	8,86	406,59	8,74	381,51	7,77
0,160	329,68	8,98	384,96	9,14	419,69	9,02	393,86	8,02
0,170	339,63	9,25	396,57	9,42	432,35	9,29	405,80	8,27
0,180	349,26	9,52	407,81	9,69	444,61	9,56	417,36	8,50
0,190	358,61	9,77	418,72	9,95	456,51	9,81	428,59	8,73
0,200	367,69	10,02	429,32	10,20	468,07	10,06	439,49	8,95

Таблица гидравлических характеристик OD315

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,002	8,71	0,59	15,27	0,70	22,96	0,79	31,12	0,85
0,003	11,17	0,76	19,54	0,90	29,33	1,01	39,70	1,09
0,004	13,27	0,90	23,17	1,07	34,73	1,20	46,98	1,29
0,005	15,13	1,03	26,39	1,22	39,51	1,36	53,42	1,47
0,006	16,82	1,15	29,30	1,35	43,85	1,51	59,25	1,63
0,007	18,37	1,25	31,98	1,47	47,83	1,65	64,61	1,78
0,008	19,82	1,35	34,48	1,59	51,55	1,77	69,61	1,91
0,009	21,18	1,44	36,83	1,70	55,04	1,89	74,30	2,04
0,010	22,47	1,53	39,05	1,80	58,33	2,01	78,73	2,16
0,011	23,69	1,62	41,16	1,90	61,47	2,12	82,95	2,28
0,012	24,87	1,70	43,18	1,99	64,47	2,22	86,97	2,39
0,013	25,99	1,77	45,11	2,08	67,34	2,32	90,83	2,50
0,014	27,07	1,85	46,98	2,16	70,10	2,41	94,54	2,60
0,015	28,11	1,92	48,77	2,25	72,76	2,50	98,12	2,70
0,016	29,12	1,99	50,51	2,33	75,34	2,59	101,58	2,79
0,017	30,10	2,05	52,19	2,40	77,83	2,68	104,93	2,88
0,018	31,05	2,12	53,82	2,48	80,25	2,76	108,18	2,97
0,019	31,97	2,18	55,40	2,55	82,60	2,84	111,33	3,06
0,020	32,87	2,24	56,95	2,62	84,89	2,92	114,41	3,14
0,021	33,74	2,30	58,45	2,69	87,12	3,00	117,40	3,23
0,022	34,59	2,36	59,92	2,76	89,30	3,07	120,32	3,31
0,023	35,43	2,42	61,35	2,83	91,42	3,15	123,18	3,38
0,024	36,25	2,47	62,75	2,89	93,50	3,22	125,97	3,46
0,025	37,04	2,53	64,13	2,95	95,53	3,29	128,70	3,54
0,026	37,83	2,58	65,47	3,02	97,53	3,36	131,38	3,61
0,027	38,59	2,63	66,79	3,08	99,48	3,42	134,00	3,68
0,028	39,35	2,68	68,08	3,14	101,40	3,49	136,57	3,75
0,029	40,09	2,73	69,35	3,19	103,28	3,55	139,09	3,82
0,030	40,81	2,78	70,60	3,25	105,12	3,62	141,57	3,89
0,040	47,48	3,24	82,04	3,78	122,07	4,20	164,31	4,51
0,050	53,32	3,64	92,07	4,24	136,91	4,71	184,22	5,06
0,060	58,58	4,00	101,08	4,66	150,25	5,17	202,11	5,55
0,070	63,40	4,32	109,34	5,04	162,47	5,59	218,48	6,00
0,080	67,87	4,63	116,99	5,39	173,78	5,98	233,65	6,42
0,090	72,05	4,91	124,15	5,72	184,37	6,35	247,84	6,81
0,100	75,99	5,18	130,90	6,03	194,34	6,69	261,20	7,18
0,110	79,73	5,44	137,29	6,32	203,79	7,01	273,87	7,52
0,120	83,29	5,68	143,38	6,61	212,80	7,32	285,93	7,86
0,130	86,70	5,91	149,21	6,87	221,40	7,62	297,47	8,17
0,140	89,96	6,14	154,80	7,13	229,66	7,90	308,53	8,48
0,150	93,11	6,35	160,18	7,38	237,61	8,18	319,17	8,77
0,160	96,15	6,56	165,37	7,62	245,28	8,44	329,44	9,05

Таблица гидравлических характеристик OD315

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,002	38,99	0,90	45,63	0,92	49,66	0,90	45,92	0,79
0,003	49,71	1,14	58,16	1,17	63,31	1,15	58,65	1,01
0,004	58,80	1,35	68,78	1,38	74,88	1,36	69,47	1,20
0,005	66,83	1,54	78,16	1,57	85,11	1,55	79,03	1,36
0,006	74,10	1,71	86,66	1,74	94,36	1,71	87,69	1,51
0,007	80,79	1,86	94,47	1,90	102,88	1,87	95,67	1,65
0,008	87,02	2,00	101,75	2,04	110,81	2,01	103,09	1,77
0,009	92,87	2,14	108,58	2,18	118,26	2,15	110,07	1,89
0,010	98,40	2,26	115,03	2,31	125,30	2,27	116,67	2,01
0,011	103,65	2,39	121,17	2,43	131,99	2,40	122,94	2,12
0,012	108,67	2,50	127,03	2,55	138,38	2,51	128,93	2,22
0,013	113,48	2,61	132,65	2,66	144,50	2,62	134,68	2,32
0,014	118,11	2,72	138,05	2,77	150,39	2,73	140,20	2,41
0,015	122,57	2,82	143,26	2,87	156,06	2,83	145,53	2,50
0,016	126,88	2,92	148,29	2,98	161,55	2,93	150,67	2,59
0,017	131,05	3,02	153,16	3,07	166,86	3,03	155,66	2,68
0,018	135,10	3,11	157,89	3,17	172,01	3,12	160,50	2,76
0,019	139,03	3,20	162,48	3,26	177,02	3,21	165,20	2,84
0,020	142,86	3,29	166,95	3,35	181,90	3,30	169,78	2,92
0,021	146,59	3,37	171,31	3,44	186,64	3,39	174,24	3,00
0,022	150,23	3,46	175,56	3,52	191,28	3,47	178,59	3,07
0,023	153,79	3,54	179,71	3,61	195,80	3,55	182,84	3,15
0,024	157,26	3,62	183,77	3,69	200,23	3,64	187,00	3,22
0,025	160,66	3,70	187,74	3,77	204,56	3,71	191,07	3,29
0,026	164,00	3,77	191,63	3,85	208,80	3,79	195,05	3,36
0,027	167,26	3,85	195,44	3,92	212,96	3,87	198,96	3,42
0,028	170,47	3,92	199,18	4,00	217,04	3,94	202,79	3,49
0,029	173,61	4,00	202,85	4,07	221,04	4,01	206,55	3,55
0,030	176,70	4,07	206,46	4,14	224,97	4,08	210,25	3,62
0,040	205,01	4,72	239,51	4,81	261,01	4,74	244,14	4,20
0,050	229,79	5,29	268,44	5,39	292,56	5,31	273,82	4,71
0,060	252,07	5,80	294,43	5,91	320,91	5,83	300,51	5,17
0,070	272,45	6,27	318,22	6,39	346,85	6,30	324,93	5,59
0,080	291,33	6,71	340,25	6,83	370,88	6,73	347,56	5,98
0,090	308,98	7,11	360,85	7,24	393,35	7,14	368,73	6,35
0,100	325,61	7,50	380,26	7,63	414,52	7,53	388,68	6,69
0,110	341,37	7,86	398,65	8,00	434,58	7,89	407,59	7,01
0,120	356,38	8,20	416,16	8,35	453,68	8,24	425,59	7,32
0,130	370,73	8,53	432,90	8,69	471,94	8,57	442,81	7,62
0,140	384,49	8,85	448,96	9,01	489,46	8,89	459,33	7,90
0,150	397,73	9,16	464,41	9,32	506,31	9,19	475,22	8,18
0,160	410,50	9,45	479,31	9,62	522,56	9,49	490,55	8,44

Таблица гидравлических характеристик ID300

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,002	11,43	0,64	20,03	0,76	30,09	0,85	40,77	0,92
0,003	14,63	0,82	25,57	0,97	38,34	1,08	51,87	1,17
0,004	17,35	0,97	30,26	1,15	45,33	1,28	61,29	1,38
0,005	19,75	1,11	34,42	1,30	51,51	1,46	69,61	1,57
0,006	21,93	1,23	38,18	1,45	57,11	1,62	77,14	1,74
0,007	23,94	1,34	41,65	1,58	62,26	1,76	84,07	1,90
0,008	25,81	1,45	44,88	1,70	67,06	1,90	90,52	2,04
0,009	27,57	1,55	47,91	1,81	71,56	2,02	96,57	2,18
0,010	29,24	1,64	50,78	1,92	75,82	2,15	102,29	2,31
0,011	30,82	1,73	53,50	2,03	79,86	2,26	107,73	2,43
0,012	32,33	1,81	56,11	2,12	83,73	2,37	112,92	2,55
0,013	33,78	1,89	58,61	2,22	87,43	2,47	117,90	2,66
0,014	35,18	1,97	61,01	2,31	91,00	2,57	122,69	2,77
0,015	36,53	2,05	63,32	2,40	94,43	2,67	127,30	2,87
0,016	37,83	2,12	65,56	2,48	97,75	2,77	131,76	2,98
0,017	39,09	2,19	67,73	2,56	100,96	2,86	136,08	3,07
0,018	40,31	2,26	69,83	2,64	104,08	2,94	140,26	3,17
0,019	41,50	2,33	71,88	2,72	107,11	3,03	144,33	3,26
0,020	42,66	2,39	73,87	2,80	110,06	3,11	148,29	3,35
0,021	43,79	2,45	75,81	2,87	112,94	3,20	152,15	3,44
0,022	44,89	2,52	77,70	2,94	115,74	3,27	155,92	3,52
0,023	45,96	2,58	79,55	3,01	118,48	3,35	159,60	3,60
0,024	47,02	2,64	81,35	3,08	121,16	3,43	163,19	3,69
0,025	48,05	2,69	83,12	3,15	123,78	3,50	166,71	3,76
0,026	49,06	2,75	84,86	3,21	126,35	3,57	170,16	3,84
0,027	50,04	2,81	86,56	3,28	128,87	3,65	173,53	3,92
0,028	51,02	2,86	88,22	3,34	131,34	3,72	176,85	3,99
0,029	51,97	2,91	89,86	3,40	133,76	3,78	180,10	4,07
0,030	52,90	2,97	91,47	3,46	136,14	3,85	183,29	4,14
0,040	61,50	3,45	106,21	4,02	157,96	4,47	212,57	4,80
0,050	69,03	3,87	119,12	4,51	177,07	5,01	238,20	5,38
0,060	75,80	4,25	130,73	4,95	194,25	5,50	261,23	5,90
0,070	82,00	4,60	141,35	5,35	209,96	5,94	282,29	6,38
0,080	87,76	4,92	151,20	5,73	224,52	6,35	301,81	6,82
0,090	93,14	5,22	160,41	6,07	238,14	6,74	320,06	7,23
0,100	98,21	5,51	169,09	6,40	250,97	7,10	337,25	7,62
0,110	103,02	5,78	177,32	6,72	263,13	7,45	353,54	7,98
0,120	107,60	6,03	185,16	7,01	274,71	7,77	369,05	8,33
0,130	111,99	6,28	192,65	7,30	285,78	8,09	383,88	8,67
0,140	116,19	6,51	199,84	7,57	296,40	8,39	398,10	8,99
0,150	120,24	6,74	206,76	7,83	306,62	8,68	411,79	9,30

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,002	51,07	0,97	59,76	0,99	65,04	0,97	60,19	0,85
0,003	64,93	1,23	75,96	1,25	82,70	1,23	76,67	1,08
0,004	76,69	1,45	89,69	1,48	97,66	1,46	90,66	1,28
0,005	87,07	1,65	101,82	1,68	110,87	1,65	103,02	1,46
0,006	96,46	1,83	112,79	1,86	122,83	1,83	114,22	1,62
0,007	105,10	1,99	122,88	2,03	133,83	2,00	124,52	1,76
0,008	113,14	2,14	132,27	2,18	144,06	2,15	134,11	1,90
0,009	120,68	2,28	141,08	2,33	153,67	2,29	143,12	2,02
0,010	127,82	2,42	149,41	2,46	162,75	2,43	151,63	2,15
0,011	134,60	2,55	157,33	2,60	171,38	2,56	159,73	2,26
0,012	141,07	2,67	164,89	2,72	179,62	2,68	167,46	2,37
0,013	147,27	2,79	172,13	2,84	187,52	2,80	174,87	2,47
0,014	153,24	2,90	179,10	2,95	195,11	2,91	181,99	2,57
0,015	158,98	3,01	185,81	3,06	202,43	3,02	188,86	2,67
0,016	164,54	3,11	192,30	3,17	209,50	3,13	195,50	2,77
0,017	169,92	3,22	198,58	3,28	216,35	3,23	201,93	2,86
0,018	175,14	3,31	204,67	3,38	222,99	3,33	208,17	2,94
0,019	180,21	3,41	210,59	3,47	229,44	3,42	214,23	3,03
0,020	185,14	3,50	216,35	3,57	235,72	3,52	220,13	3,11
0,021	189,95	3,59	221,96	3,66	241,84	3,61	225,88	3,20
0,022	194,64	3,68	227,44	3,75	247,82	3,70	231,49	3,27
0,023	199,22	3,77	232,78	3,84	253,65	3,79	236,97	3,35
0,024	203,70	3,85	238,01	3,93	259,35	3,87	242,32	3,43
0,025	208,08	3,94	243,13	4,01	264,93	3,95	247,57	3,50
0,026	212,37	4,02	248,14	4,09	270,39	4,04	252,70	3,57
0,027	216,58	4,10	253,05	4,17	275,74	4,12	257,74	3,65
0,028	220,70	4,18	257,87	4,25	281,00	4,19	262,67	3,72
0,029	224,75	4,25	262,59	4,33	286,15	4,27	267,52	3,78
0,030	228,73	4,33	267,24	4,41	291,21	4,35	272,28	3,85
0,040	265,19	5,02	309,79	5,11	337,62	5,04	315,93	4,47
0,050	297,09	5,62	347,02	5,72	378,22	5,64	354,14	5,01
0,060	325,75	6,16	380,48	6,28	414,71	6,19	388,49	5,50
0,070	351,97	6,66	411,07	6,78	448,08	6,69	419,92	5,94
0,080	376,25	7,12	439,41	7,25	478,99	7,15	449,05	6,35
0,090	398,96	7,55	465,91	7,69	507,89	7,58	476,28	6,74
0,100	420,35	7,95	490,87	8,10	535,12	7,99	501,94	7,10
0,110	440,62	8,34	514,52	8,49	560,91	8,37	526,26	7,45
0,120	459,91	8,70	537,04	8,86	585,47	8,74	549,42	7,77
0,130	478,36	9,05	558,56	9,21	608,95	9,09	571,56	8,09
0,140	496,05	9,39	579,20	9,55	631,47	9,42	592,80	8,39
0,150	513,07	9,71	599,06	9,88	653,13	9,75	613,23	8,68

Таблица гидравлических характеристик OD400

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0015	14,11	0,60	24,73	0,71	37,15	0,79	50,34	0,86
0,0016	14,68	0,62	25,72	0,74	38,64	0,83	52,34	0,89
0,0017	15,24	0,65	26,69	0,76	40,08	0,86	54,29	0,93
0,0018	15,79	0,67	27,64	0,79	41,49	0,89	56,19	0,96
0,0019	16,32	0,69	28,56	0,82	42,86	0,92	58,03	0,99
0,0020	16,83	0,71	29,45	0,84	44,19	0,95	59,83	1,02
0,0030	21,46	0,91	37,45	1,07	56,10	1,20	75,87	1,30
0,0040	25,38	1,08	44,23	1,27	66,20	1,42	89,45	1,53
0,0050	28,85	1,22	50,23	1,44	75,11	1,61	101,44	1,73
0,0060	32,00	1,36	55,65	1,59	83,17	1,78	112,29	1,92
0,0070	34,90	1,48	60,65	1,74	90,59	1,94	122,26	2,09
0,0080	37,60	1,59	65,30	1,87	97,49	2,09	131,54	2,25
0,0090	40,13	1,70	69,66	1,99	103,97	2,22	140,25	2,39
0,0100	42,53	1,80	73,79	2,11	110,10	2,36	148,48	2,54
0,0110	44,81	1,90	77,71	2,23	115,92	2,48	156,30	2,67
0,0120	46,99	1,99	81,46	2,33	121,48	2,60	163,76	2,80
0,0130	49,07	2,08	85,05	2,44	126,80	2,71	170,92	2,92
0,0140	51,08	2,17	88,50	2,53	131,92	2,82	177,79	3,04
0,0150	53,02	2,25	91,83	2,63	136,86	2,93	184,42	3,15
0,0160	54,89	2,33	95,05	2,72	141,63	3,03	190,82	3,26
0,0170	56,70	2,40	98,16	2,81	146,25	3,13	197,02	3,36
0,0180	58,46	2,48	101,19	2,90	150,73	3,22	203,04	3,47
0,0190	60,17	2,55	104,12	2,98	155,08	3,32	208,88	3,57
0,0200	61,84	2,62	106,98	3,06	159,32	3,41	214,57	3,66
0,0210	63,46	2,69	109,77	3,14	163,44	3,50	220,11	3,76
0,0220	65,04	2,76	112,49	3,22	167,47	3,58	225,51	3,85
0,0230	66,59	2,82	115,14	3,30	171,40	3,67	230,79	3,94
0,0240	68,10	2,89	117,74	3,37	175,25	3,75	235,95	4,03
0,0250	69,58	2,95	120,28	3,44	179,01	3,83	241,00	4,12
0,0260	71,03	3,01	122,77	3,52	182,70	3,91	245,95	4,20
0,0270	72,45	3,07	125,21	3,59	186,31	3,99	250,79	4,28
0,0280	73,84	3,13	127,60	3,65	189,85	4,06	255,55	4,36
0,0290	75,21	3,19	129,95	3,72	193,33	4,14	260,21	4,44
0,0300	76,56	3,25	132,25	3,79	196,74	4,21	264,79	4,52
0,0400	88,89	3,77	153,40	4,39	228,05	4,88	306,78	5,24
0,0500	99,70	4,23	171,92	4,92	255,44	5,47	343,51	5,87
0,0600	109,42	4,64	188,57	5,40	280,06	5,99	376,51	6,43
0,0700	118,31	5,02	203,80	5,84	302,58	6,47	406,69	6,94
0,0800	126,56	5,36	217,91	6,24	323,44	6,92	434,64	7,42
0,0900	134,27	5,69	231,11	6,62	342,94	7,34	460,77	7,87
0,1000	141,54	6,00	243,54	6,97	361,31	7,73	485,38	8,29
0,1100	148,43	6,29	255,33	7,31	378,72	8,10	508,70	8,69
0,1200	155,00	6,57	266,55	7,63	395,30	8,46	530,90	9,07

Таблица гидравлических характеристик OD400

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0015	63,06	0,90	73,80	0,92	80,32	0,91	74,30	0,79
0,0016	65,57	0,94	76,73	0,96	83,51	0,94	77,28	0,83
0,0017	68,00	0,97	79,57	0,99	86,61	0,98	80,17	0,86
0,0018	70,37	1,01	82,33	1,03	89,62	1,01	82,98	0,89
0,0019	72,67	1,04	85,03	1,06	92,55	1,04	85,72	0,92
0,0020	74,92	1,07	87,65	1,09	95,41	1,08	88,39	0,95
0,0030	94,94	1,36	111,04	1,39	120,90	1,36	112,21	1,20
0,0040	111,88	1,60	130,84	1,63	142,48	1,61	132,39	1,42
0,0050	126,84	1,81	148,31	1,85	161,52	1,82	150,22	1,61
0,0060	140,36	2,01	164,11	2,05	178,73	2,02	166,35	1,78
0,0070	152,80	2,19	178,63	2,23	194,56	2,20	181,18	1,94
0,0080	164,36	2,35	192,14	2,40	209,29	2,36	194,99	2,09
0,0090	175,22	2,51	204,81	2,55	223,11	2,52	207,95	2,22
0,0100	185,48	2,65	216,79	2,70	236,17	2,67	220,20	2,36
0,0110	195,22	2,79	228,17	2,85	248,57	2,81	231,84	2,48
0,0120	204,52	2,93	239,03	2,98	260,41	2,94	242,96	2,60
0,0130	213,44	3,05	249,44	3,11	271,76	3,07	253,61	2,71
0,0140	222,00	3,18	259,44	3,24	282,67	3,19	263,85	2,82
0,0150	230,26	3,29	269,08	3,36	293,18	3,31	273,72	2,93
0,0160	238,24	3,41	278,40	3,47	303,33	3,42	283,26	3,03
0,0170	245,96	3,52	287,42	3,58	313,16	3,53	292,49	3,13
0,0180	253,45	3,63	296,16	3,69	322,70	3,64	301,45	3,22
0,0190	260,73	3,73	304,66	3,80	331,97	3,75	310,16	3,32
0,0200	267,82	3,83	312,93	3,90	340,98	3,85	318,63	3,41
0,0210	274,72	3,93	320,98	4,00	349,77	3,95	326,89	3,50
0,0220	281,45	4,03	328,84	4,10	358,33	4,04	334,94	3,58
0,0230	288,02	4,12	336,52	4,20	366,70	4,14	342,81	3,67
0,0240	294,45	4,21	344,02	4,29	374,88	4,23	350,50	3,75
0,0250	300,73	4,30	351,36	4,38	382,89	4,32	358,03	3,83
0,0260	306,89	4,39	358,54	4,47	390,72	4,41	365,40	3,91
0,0270	312,93	4,48	365,59	4,56	398,40	4,50	372,62	3,99
0,0280	318,84	4,56	372,50	4,65	405,94	4,58	379,71	4,06
0,0290	324,65	4,65	379,28	4,73	413,33	4,66	386,66	4,14
0,0300	330,36	4,73	385,94	4,81	420,59	4,75	393,49	4,21
0,0400	382,63	5,47	446,95	5,57	487,13	5,50	456,10	4,88
0,0500	428,35	6,13	500,31	6,24	545,32	6,15	510,89	5,47
0,0600	469,42	6,72	548,23	6,84	597,60	6,74	560,12	5,99
0,0700	506,97	7,25	592,06	7,38	645,39	7,28	605,16	6,47
0,0800	541,74	7,75	632,64	7,89	689,66	7,78	646,87	6,92
0,0900	574,25	8,22	670,57	8,36	731,04	8,25	685,88	7,34
0,1000	604,87	8,65	706,30	8,81	770,01	8,69	722,62	7,73
0,1100	633,88	9,07	740,15	9,23	806,93	9,11	757,44	8,10
0,1200	661,49	9,46	772,37	9,63	842,08	9,50	790,59	8,46

Таблица гидравлических характеристик ID400

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0015	21,26	0,67	37,21	0,79	55,84	0,89	75,61	0,96
0,0016	22,11	0,70	38,68	0,82	58,04	0,92	78,57	1,00
0,0017	22,94	0,72	40,12	0,85	60,18	0,96	81,45	1,03
0,0018	23,75	0,75	41,51	0,88	62,25	0,99	84,25	1,07
0,0019	24,53	0,77	42,87	0,91	64,28	1,02	86,97	1,10
0,0020	25,30	0,80	44,19	0,94	66,25	1,05	89,63	1,14
0,0030	32,12	1,01	56,00	1,19	83,82	1,33	113,28	1,44
0,0040	37,92	1,20	66,00	1,41	98,69	1,57	133,28	1,69
0,0050	43,04	1,36	74,83	1,59	111,81	1,78	150,93	1,92
0,0060	47,67	1,50	82,81	1,76	123,67	1,97	166,88	2,12
0,0070	51,94	1,64	90,16	1,92	134,58	2,14	181,54	2,31
0,0080	55,91	1,76	97,00	2,07	144,72	2,30	195,17	2,48
0,0090	59,64	1,88	103,41	2,20	154,24	2,45	207,96	2,64
0,0100	63,16	1,99	109,48	2,33	163,24	2,60	220,05	2,80
0,0110	66,51	2,10	115,24	2,45	171,79	2,73	231,53	2,94
0,0120	69,71	2,20	120,75	2,57	179,95	2,86	242,48	3,08
0,0130	72,78	2,30	126,02	2,68	187,77	2,99	252,98	3,21
0,0140	75,73	2,39	131,09	2,79	195,28	3,11	263,07	3,34
0,0150	78,57	2,48	135,97	2,90	202,52	3,22	272,79	3,47
0,0160	81,32	2,56	140,70	3,00	209,52	3,33	282,18	3,58
0,0170	83,99	2,65	145,27	3,09	216,29	3,44	291,27	3,70
0,0180	86,57	2,73	149,70	3,19	222,86	3,55	300,09	3,81
0,0190	89,08	2,81	154,01	3,28	229,25	3,65	308,66	3,92
0,0200	91,52	2,89	158,21	3,37	235,46	3,75	316,99	4,03
0,0210	93,90	2,96	162,29	3,46	241,51	3,84	325,11	4,13
0,0220	96,23	3,03	166,28	3,54	247,42	3,94	333,04	4,23
0,0230	98,49	3,11	170,17	3,63	253,18	4,03	340,77	4,33
0,0240	100,71	3,18	173,98	3,71	258,82	4,12	348,33	4,42
0,0250	102,88	3,24	177,71	3,79	264,33	4,21	355,73	4,52
0,0260	105,01	3,31	181,35	3,86	269,73	4,29	362,97	4,61
0,0270	107,10	3,38	184,93	3,94	275,03	4,38	370,07	4,70
0,0280	109,14	3,44	188,44	4,01	280,22	4,46	377,04	4,79
0,0290	111,15	3,50	191,88	4,09	285,31	4,54	383,87	4,88
0,0300	113,12	3,57	195,26	4,16	290,31	4,62	390,58	4,96
0,0400	131,20	4,14	226,25	4,82	336,16	5,35	452,06	5,74
0,0500	147,03	4,64	253,36	5,40	376,26	5,99	505,81	6,43
0,0600	161,26	5,09	277,73	5,92	412,29	6,56	554,09	7,04
0,0700	174,29	5,50	300,02	6,39	445,23	7,09	598,23	7,60
0,0800	186,36	5,88	320,66	6,83	475,73	7,57	639,10	8,12
0,0900	197,65	6,23	339,97	7,24	504,25	8,03	677,30	8,60
0,1000	208,29	6,57	358,15	7,63	531,11	8,45	713,27	9,06

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0015	94,68	1,01	110,78	1,03	120,58	1,01	111,68	0,89
0,0016	98,38	1,05	115,10	1,07	125,30	1,05	116,09	0,92
0,0017	101,97	1,09	119,30	1,11	129,87	1,09	120,36	0,96
0,0018	105,47	1,12	123,38	1,14	134,32	1,13	124,51	0,99
0,0019	108,87	1,16	127,35	1,18	138,64	1,16	128,55	1,02
0,0020	112,18	1,19	131,23	1,22	142,86	1,20	132,50	1,05
0,0030	141,69	1,51	165,71	1,54	180,44	1,51	167,64	1,33
0,0040	166,65	1,77	194,86	1,81	212,21	1,78	197,37	1,57
0,0050	188,65	2,01	220,55	2,05	240,22	2,02	223,61	1,78
0,0060	208,53	2,22	243,78	2,26	265,53	2,23	247,34	1,97
0,0070	226,81	2,41	265,12	2,46	288,80	2,42	269,16	2,14
0,0080	243,80	2,59	284,96	2,64	310,43	2,61	289,45	2,30
0,0090	259,74	2,76	303,57	2,82	330,72	2,78	308,49	2,45
0,0100	274,80	2,92	321,16	2,98	349,89	2,94	326,48	2,60
0,0110	289,10	3,08	337,86	3,13	368,10	3,09	343,58	2,73
0,0120	302,75	3,22	353,80	3,28	385,47	3,24	359,90	2,86
0,0130	315,83	3,36	369,06	3,42	402,12	3,38	375,53	2,99
0,0140	328,39	3,50	383,73	3,56	418,12	3,51	390,56	3,11
0,0150	340,50	3,62	397,87	3,69	433,53	3,64	405,04	3,22
0,0160	352,20	3,75	411,53	3,82	448,42	3,76	419,04	3,33
0,0170	363,53	3,87	424,75	3,94	462,84	3,89	432,59	3,44
0,0180	374,51	3,99	437,57	4,06	476,82	4,00	445,73	3,55
0,0190	385,18	4,10	450,02	4,18	490,40	4,12	458,50	3,65
0,0200	395,56	4,21	462,14	4,29	503,61	4,23	470,92	3,75
0,0210	405,67	4,32	473,95	4,40	516,49	4,34	483,02	3,84
0,0220	415,54	4,42	485,46	4,50	529,04	4,44	494,83	3,94
0,0230	425,17	4,53	496,70	4,61	541,30	4,54	506,36	4,03
0,0240	434,58	4,63	507,69	4,71	553,29	4,64	517,63	4,12
0,0250	443,79	4,72	518,44	4,81	565,01	4,74	528,66	4,21
0,0260	452,81	4,82	528,97	4,91	576,49	4,84	539,46	4,29
0,0270	461,65	4,91	539,29	5,00	587,74	4,93	550,05	4,38
0,0280	470,32	5,01	549,41	5,10	598,78	5,03	560,43	4,46
0,0290	478,83	5,10	559,34	5,19	609,60	5,12	570,62	4,54
0,0300	487,18	5,19	569,09	5,28	620,24	5,21	580,63	4,62
0,0400	563,70	6,00	658,40	6,11	717,64	6,02	672,32	5,35
0,0500	630,60	6,71	736,47	6,83	802,79	6,74	752,52	5,99
0,0600	690,68	7,35	806,58	7,48	879,26	7,38	824,57	6,56
0,0700	745,59	7,94	870,66	8,08	949,16	7,97	890,45	7,09
0,0800	796,44	8,48	929,99	8,63	1013,87	8,51	951,47	7,57
0,0900	843,96	8,98	985,44	9,14	1074,36	9,02	1008,51	8,03
0,1000	888,71	9,46	1037,65	9,63	1131,31	9,50	1062,23	8,45

Таблица гидравлических характеристик OD500

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0010	20,76	0,56	36,39	0,66	54,68	0,74	74,09	0,80
0,0011	22,03	0,59	38,59	0,70	57,96	0,78	78,51	0,85
0,0012	23,24	0,62	40,70	0,74	61,10	0,83	82,75	0,89
0,0013	24,41	0,65	42,72	0,77	64,12	0,87	86,82	0,94
0,0014	25,54	0,68	44,68	0,81	67,04	0,91	90,75	0,98
0,0015	26,63	0,71	46,57	0,84	69,85	0,94	94,55	1,02
0,0016	27,69	0,74	48,40	0,88	72,58	0,98	98,22	1,06
0,0017	28,72	0,77	50,18	0,91	75,23	1,02	101,79	1,10
0,0018	29,72	0,80	51,91	0,94	77,81	1,05	105,25	1,14
0,0019	30,69	0,82	53,59	0,97	80,31	1,09	108,63	1,17
0,0020	31,64	0,85	55,23	1,00	82,76	1,12	111,92	1,21
0,0030	40,11	1,07	69,86	1,26	104,52	1,41	141,21	1,52
0,0040	47,28	1,27	82,25	1,49	122,93	1,66	165,98	1,79
0,0050	53,62	1,44	93,17	1,69	139,16	1,88	187,80	2,03
0,0060	59,36	1,59	103,06	1,86	153,84	2,08	207,53	2,24
0,0070	64,64	1,73	112,15	2,03	167,33	2,26	225,66	2,44
0,0080	69,55	1,86	120,60	2,18	179,87	2,43	242,51	2,62
0,0090	74,16	1,99	128,54	2,33	191,64	2,59	258,32	2,79
0,0100	78,52	2,10	136,03	2,46	202,76	2,74	273,25	2,95
0,0110	82,67	2,21	143,16	2,59	213,33	2,88	287,44	3,10
0,0120	86,62	2,32	149,96	2,71	223,41	3,02	300,97	3,25
0,0130	90,42	2,42	156,48	2,83	233,07	3,15	313,94	3,39
0,0140	94,06	2,52	162,74	2,94	242,35	3,28	326,40	3,52
0,0150	97,58	2,61	168,78	3,05	251,30	3,40	338,41	3,65
0,0160	100,97	2,70	174,61	3,16	259,94	3,51	350,01	3,78
0,0170	104,26	2,79	180,26	3,26	268,31	3,63	361,24	3,90
0,0180	107,46	2,88	185,74	3,36	276,42	3,74	372,13	4,02
0,0190	110,56	2,96	191,06	3,46	284,30	3,84	382,70	4,13
0,0200	113,58	3,04	196,24	3,55	291,98	3,95	393,00	4,24
0,0210	116,52	3,12	201,29	3,64	299,45	4,05	403,02	4,35
0,0220	119,39	3,20	206,21	3,73	306,74	4,15	412,80	4,45
0,0230	122,19	3,27	211,02	3,82	313,86	4,24	422,35	4,56
0,0240	124,93	3,35	215,72	3,90	320,81	4,34	431,68	4,66
0,0250	127,61	3,42	220,32	3,99	327,62	4,43	440,81	4,76
0,0260	130,24	3,49	224,82	4,07	334,29	4,52	449,76	4,85
0,0270	132,81	3,56	229,24	4,15	340,82	4,61	458,52	4,95
0,0280	135,34	3,63	233,57	4,23	347,23	4,69	467,11	5,04
0,0290	137,82	3,69	237,82	4,30	353,52	4,78	475,54	5,13
0,0300	140,25	3,76	241,99	4,38	359,69	4,86	483,83	5,22
0,0400	162,58	4,35	280,24	5,07	416,27	5,63	559,68	6,04
0,0500	182,12	4,88	313,70	5,68	465,75	6,30	625,99	6,76
0,0600	199,68	5,35	343,76	6,22	510,18	6,90	685,54	7,40
0,0700	215,75	5,78	371,26	6,72	550,81	7,45	739,97	7,98
0,0800	230,64	6,18	396,72	7,18	588,43	7,96	790,36	8,53
0,0900	244,57	6,55	420,53	7,61	623,60	8,43	837,46	9,04

Таблица гидравлических характеристик OD500

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0010	92,83	0,84	108,63	0,86	118,23	0,84	109,36	0,74
0,0011	98,35	0,89	115,09	0,91	125,26	0,89	115,92	0,78
0,0012	103,64	0,94	121,27	0,96	132,00	0,94	122,20	0,83
0,0013	108,73	0,98	127,21	1,00	138,47	0,99	128,25	0,87
0,0014	113,63	1,03	132,94	1,05	144,71	1,03	134,08	0,91
0,0015	118,37	1,07	138,48	1,09	150,75	1,07	139,71	0,94
0,0016	122,95	1,11	143,84	1,13	156,59	1,12	145,17	0,98
0,0017	127,41	1,15	149,04	1,17	162,26	1,16	150,46	1,02
0,0018	131,73	1,19	154,10	1,21	167,77	1,20	155,61	1,05
0,0019	135,95	1,23	159,02	1,25	173,13	1,23	160,62	1,09
0,0020	140,05	1,27	163,82	1,29	178,36	1,27	165,51	1,12
0,0030	176,60	1,60	206,51	1,63	224,89	1,60	209,04	1,41
0,0040	207,48	1,88	242,59	1,91	264,21	1,88	245,86	1,66
0,0050	234,70	2,12	274,37	2,16	298,85	2,13	278,33	1,88
0,0060	259,29	2,34	303,09	2,39	330,16	2,35	307,68	2,08
0,0070	281,88	2,55	329,47	2,60	358,92	2,56	334,66	2,26
0,0080	302,89	2,74	354,00	2,79	385,66	2,75	359,75	2,43
0,0090	322,59	2,92	377,00	2,97	410,73	2,93	383,29	2,59
0,0100	341,19	3,08	398,73	3,14	434,42	3,10	405,53	2,74
0,0110	358,87	3,24	419,36	3,31	456,92	3,26	426,65	2,88
0,0120	375,73	3,40	439,05	3,46	478,38	3,41	446,82	3,02
0,0130	391,88	3,54	457,91	3,61	498,95	3,56	466,14	3,15
0,0140	407,40	3,68	476,03	3,75	518,70	3,70	484,70	3,28
0,0150	422,36	3,82	493,49	3,89	537,74	3,83	502,59	3,40
0,0160	436,80	3,95	510,35	4,02	556,13	3,97	519,88	3,51
0,0170	450,79	4,08	526,67	4,15	573,93	4,09	536,61	3,63
0,0180	464,35	4,20	542,50	4,28	591,19	4,22	552,84	3,74
0,0190	477,52	4,32	557,88	4,40	607,96	4,34	568,61	3,84
0,0200	490,33	4,43	572,84	4,51	624,27	4,45	583,95	3,95
0,0210	502,82	4,55	587,41	4,63	640,16	4,57	598,90	4,05
0,0220	514,99	4,66	601,62	4,74	655,66	4,68	613,48	4,15
0,0230	526,88	4,76	615,50	4,85	670,79	4,78	627,71	4,24
0,0240	538,50	4,87	629,07	4,96	685,59	4,89	641,63	4,34
0,0250	549,87	4,97	642,34	5,06	700,06	4,99	655,25	4,43
0,0260	561,00	5,07	655,33	5,17	714,23	5,09	668,58	4,52
0,0270	571,91	5,17	668,06	5,27	728,11	5,19	681,65	4,61
0,0280	582,61	5,27	680,55	5,36	741,73	5,29	694,46	4,69
0,0290	593,11	5,36	692,80	5,46	755,09	5,38	707,04	4,78
0,0300	603,42	5,46	704,83	5,56	768,21	5,48	719,39	4,86
0,0400	697,83	6,31	815,02	6,42	888,39	6,34	832,55	5,63
0,0500	780,35	7,06	911,32	7,18	993,42	7,08	931,50	6,30
0,0600	854,44	7,73	997,78	7,86	1087,72	7,76	1020,37	6,90
0,0700	922,16	8,34	1076,80	8,49	1173,91	8,37	1101,62	7,45
0,0800	984,84	8,90	1149,94	9,06	1253,70	8,94	1176,86	7,96
0,0900	1043,43	9,43	1218,30	9,60	1328,27	9,47	1247,20	8,43

Таблица гидравлических характеристик ID500

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0010	30,76	0,62	53,84	0,73	80,83	0,82	109,45	0,89
0,0011	32,61	0,66	57,05	0,78	85,60	0,87	115,87	0,94
0,0012	34,38	0,69	60,11	0,82	90,17	0,92	122,03	0,99
0,0013	36,08	0,73	63,06	0,86	94,56	0,96	127,95	1,04
0,0014	37,72	0,76	65,90	0,90	98,79	1,01	133,65	1,09
0,0015	39,31	0,79	68,65	0,94	102,88	1,05	139,16	1,13
0,0016	40,85	0,82	71,31	0,97	106,84	1,09	144,49	1,17
0,0017	42,34	0,85	73,89	1,01	110,68	1,13	149,67	1,22
0,0018	43,80	0,88	76,40	1,04	114,42	1,17	154,69	1,26
0,0019	45,21	0,91	78,85	1,07	118,06	1,20	159,59	1,30
0,0020	46,59	0,94	81,23	1,11	121,60	1,24	164,36	1,34
0,0030	58,88	1,19	102,44	1,40	153,15	1,56	206,81	1,68
0,0040	69,28	1,40	120,38	1,64	179,80	1,83	242,64	1,97
0,0050	78,46	1,58	136,20	1,86	203,29	2,07	274,21	2,23
0,0060	86,77	1,75	150,50	2,05	224,51	2,29	302,73	2,46
0,0070	94,41	1,91	163,64	2,23	244,01	2,49	328,92	2,67
0,0080	101,51	2,05	175,86	2,40	262,13	2,67	353,26	2,87
0,0090	108,18	2,18	187,33	2,55	279,13	2,84	376,09	3,06
0,0100	114,48	2,31	198,16	2,70	295,19	3,01	397,65	3,23
0,0110	120,47	2,43	208,45	2,84	310,44	3,16	418,12	3,40
0,0120	126,19	2,55	218,27	2,98	324,99	3,31	437,65	3,56
0,0130	131,67	2,66	227,68	3,10	338,93	3,45	456,36	3,71
0,0140	136,93	2,76	236,72	3,23	352,32	3,59	474,33	3,86
0,0150	142,01	2,87	245,43	3,35	365,23	3,72	491,65	4,00
0,0160	146,91	2,96	253,85	3,46	377,69	3,85	508,38	4,13
0,0170	151,66	3,06	262,00	3,57	389,76	3,97	524,57	4,26
0,0180	156,27	3,15	269,90	3,68	401,46	4,09	540,27	4,39
0,0190	160,75	3,24	277,58	3,78	412,83	4,21	555,52	4,52
0,0200	165,10	3,33	285,05	3,89	423,89	4,32	570,35	4,64
0,0210	169,35	3,42	292,33	3,99	434,66	4,43	584,80	4,75
0,0220	173,49	3,50	299,43	4,08	445,17	4,53	598,89	4,87
0,0230	177,53	3,58	306,36	4,18	455,43	4,64	612,65	4,98
0,0240	181,48	3,66	313,14	4,27	465,46	4,74	626,10	5,09
0,0250	185,35	3,74	319,77	4,36	475,27	4,84	639,26	5,20
0,0260	189,14	3,82	326,26	4,45	484,88	4,94	652,14	5,30
0,0270	192,85	3,89	332,63	4,53	494,29	5,03	664,76	5,40
0,0280	196,49	3,97	338,87	4,62	503,52	5,13	677,14	5,51
0,0290	200,07	4,04	344,99	4,70	512,58	5,22	689,29	5,60
0,0300	203,58	4,11	351,00	4,79	521,48	5,31	701,21	5,70
0,0400	235,76	4,76	406,11	5,54	602,97	6,14	810,44	6,59
0,0500	263,91	5,33	454,29	6,19	674,19	6,87	905,88	7,36
0,0600	289,21	5,84	497,57	6,78	738,14	7,52	991,55	8,06
0,0700	312,35	6,30	537,14	7,32	796,59	8,11	1069,85	8,70

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0010	137,06	0,93	160,37	0,95	174,56	0,94	161,65	0,82
0,0011	145,09	0,99	169,75	1,01	184,78	0,99	171,19	0,87
0,0012	152,77	1,04	178,73	1,06	194,57	1,05	180,33	0,92
0,0013	160,16	1,09	187,36	1,11	203,97	1,10	189,11	0,96
0,0014	167,28	1,14	195,67	1,16	213,03	1,14	197,58	1,01
0,0015	174,15	1,19	203,71	1,21	221,78	1,19	205,76	1,05
0,0016	180,81	1,23	211,49	1,26	230,26	1,24	213,68	1,09
0,0017	187,27	1,28	219,03	1,30	238,48	1,28	221,37	1,13
0,0018	193,54	1,32	226,36	1,34	246,47	1,32	228,84	1,17
0,0019	199,65	1,36	233,50	1,39	254,25	1,37	236,11	1,20
0,0020	205,60	1,40	240,45	1,43	261,83	1,41	243,20	1,24
0,0030	258,55	1,76	302,30	1,80	329,23	1,77	306,30	1,56
0,0040	303,23	2,07	354,49	2,11	386,12	2,07	359,60	1,83
0,0050	342,59	2,33	400,45	2,38	436,22	2,34	406,58	2,07
0,0060	378,13	2,58	441,96	2,62	481,47	2,59	449,02	2,29
0,0070	410,77	2,80	480,06	2,85	523,01	2,81	488,01	2,49
0,0080	441,10	3,00	515,48	3,06	561,62	3,02	524,26	2,67
0,0090	469,54	3,20	548,68	3,26	597,83	3,21	558,26	2,84
0,0100	496,39	3,38	580,04	3,44	632,01	3,40	590,38	3,01
0,0110	521,90	3,56	609,81	3,62	664,48	3,57	620,88	3,16
0,0120	546,22	3,72	638,21	3,79	695,45	3,74	649,98	3,31
0,0130	569,52	3,88	665,41	3,95	725,10	3,90	677,86	3,45
0,0140	591,91	4,03	691,54	4,11	753,60	4,05	704,64	3,59
0,0150	613,47	4,18	716,72	4,26	781,05	4,20	730,46	3,72
0,0160	634,30	4,32	741,03	4,40	807,56	4,34	755,39	3,85
0,0170	654,46	4,46	764,56	4,54	833,22	4,48	779,52	3,97
0,0180	674,01	4,59	787,38	4,68	858,10	4,61	802,93	4,09
0,0190	692,99	4,72	809,54	4,81	882,27	4,74	825,66	4,21
0,0200	711,46	4,85	831,10	4,94	905,78	4,87	847,78	4,32
0,0210	729,45	4,97	852,10	5,06	928,68	4,99	869,33	4,43
0,0220	746,99	5,09	872,57	5,18	951,01	5,11	890,34	4,53
0,0230	764,12	5,21	892,57	5,30	972,81	5,23	910,86	4,64
0,0240	780,86	5,32	912,11	5,42	994,12	5,34	930,92	4,74
0,0250	797,24	5,43	931,22	5,53	1014,97	5,45	950,54	4,84
0,0260	813,28	5,54	949,93	5,64	1035,38	5,56	969,75	4,94
0,0270	828,99	5,65	968,27	5,75	1055,38	5,67	988,58	5,03
0,0280	844,39	5,75	986,25	5,86	1074,99	5,78	1007,04	5,13
0,0290	859,51	5,85	1003,90	5,96	1094,23	5,88	1025,16	5,22
0,0300	874,36	5,96	1021,22	6,06	1113,13	5,98	1042,96	5,31
0,0400	1010,29	6,88	1179,86	7,01	1286,15	6,91	1205,93	6,14
0,0500	1129,04	7,69	1318,43	7,83	1437,30	7,72	1348,38	6,87
0,0600	1235,63	8,42	1442,81	8,57	1572,96	8,45	1476,27	7,52
0,0700	1333,02	9,08	1556,45	9,24	1696,93	9,12	1593,18	8,11

Таблица гидравлических характеристик OD630

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0010	39,24	0,66	68,63	0,78	102,95	0,88	139,35	0,95
0,0011	41,58	0,70	72,67	0,83	108,97	0,93	147,46	1,01
0,0012	43,81	0,74	76,54	0,88	114,74	0,98	155,23	1,06
0,0013	45,96	0,78	80,26	0,92	120,28	1,03	162,68	1,11
0,0014	48,03	0,81	83,84	0,96	125,61	1,07	169,87	1,16
0,0015	50,04	0,85	87,31	1,00	130,77	1,12	176,81	1,21
0,0016	51,98	0,88	90,66	1,04	135,76	1,16	183,54	1,25
0,0017	53,86	0,91	93,92	1,07	140,61	1,20	190,06	1,30
0,0018	55,69	0,94	97,08	1,11	145,31	1,24	196,39	1,34
0,0019	57,47	0,97	100,16	1,15	149,90	1,28	202,56	1,38
0,0020	59,21	1,00	103,16	1,18	154,36	1,32	208,57	1,42
0,0030	74,70	1,26	129,89	1,48	194,09	1,66	262,01	1,79
0,0040	87,80	1,49	152,47	1,74	227,63	1,94	307,10	2,09
0,0050	99,36	1,68	172,37	1,97	257,17	2,20	346,80	2,36
0,0060	109,81	1,86	190,36	2,18	283,86	2,42	382,65	2,61
0,0070	119,42	2,02	206,88	2,37	308,37	2,63	415,57	2,83
0,0080	128,35	2,17	222,25	2,54	331,14	2,83	446,15	3,04
0,0090	136,74	2,31	236,66	2,71	352,51	3,01	474,84	3,24
0,0100	144,66	2,45	250,27	2,86	372,68	3,18	501,92	3,42
0,0110	152,19	2,58	263,20	3,01	391,84	3,35	527,63	3,60
0,0120	159,38	2,70	275,54	3,15	410,12	3,50	552,16	3,76
0,0130	166,26	2,81	287,35	3,29	427,62	3,65	575,65	3,92
0,0140	172,88	2,93	298,71	3,42	444,44	3,80	598,22	4,08
0,0150	179,25	3,03	309,66	3,54	460,65	3,93	619,96	4,23
0,0160	185,42	3,14	320,23	3,66	476,30	4,07	640,96	4,37
0,0170	191,38	3,24	330,46	3,78	491,45	4,20	661,28	4,51
0,0180	197,17	3,34	340,39	3,89	506,14	4,32	680,99	4,64
0,0190	202,79	3,43	350,03	4,00	520,41	4,45	700,13	4,77
0,0200	208,26	3,52	359,41	4,11	534,29	4,56	718,74	4,90
0,0210	213,59	3,61	368,54	4,21	547,81	4,68	736,88	5,02
0,0220	218,79	3,70	377,46	4,32	561,00	4,79	754,56	5,14
0,0230	223,87	3,79	386,16	4,41	573,88	4,90	771,83	5,26
0,0240	228,83	3,87	394,66	4,51	586,46	5,01	788,70	5,38
0,0250	233,69	3,96	402,99	4,61	598,77	5,11	805,21	5,49
0,0260	238,44	4,04	411,14	4,70	610,83	5,22	821,37	5,60
0,0270	243,11	4,11	419,12	4,79	622,64	5,32	837,21	5,71
0,0280	247,68	4,19	426,95	4,88	634,23	5,42	852,74	5,81
0,0290	252,16	4,27	434,64	4,97	645,59	5,51	867,98	5,92
0,0300	256,57	4,34	442,19	5,06	656,75	5,61	882,94	6,02
0,0400	296,96	5,03	511,33	5,85	758,98	6,48	1019,94	6,95
0,0500	332,28	5,62	571,76	6,54	848,30	7,25	1139,62	7,77
0,0600	364,01	6,16	626,04	7,16	928,48	7,93	1247,03	8,50
0,0700	393,04	6,65	675,65	7,72	1001,76	8,56	1345,17	9,17

Таблица гидравлических характеристик OD630

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0010	174,47	1,00	204,12	1,02	222,20	1,00	205,91	0,88
0,0011	184,60	1,05	215,95	1,08	235,09	1,06	217,95	0,93
0,0012	194,29	1,11	227,27	1,13	247,43	1,11	229,47	0,98
0,0013	203,60	1,16	238,15	1,19	259,28	1,17	240,55	1,03
0,0014	212,57	1,21	248,63	1,24	270,70	1,22	251,22	1,07
0,0015	221,23	1,26	258,75	1,29	281,73	1,27	261,54	1,12
0,0016	229,62	1,31	268,55	1,34	292,41	1,32	271,52	1,16
0,0017	237,75	1,36	278,06	1,38	302,77	1,36	281,21	1,20
0,0018	245,66	1,40	287,29	1,43	312,83	1,41	290,63	1,24
0,0019	253,35	1,45	296,28	1,48	322,63	1,45	299,79	1,28
0,0020	260,85	1,49	305,04	1,52	332,17	1,50	308,72	1,32
0,0030	327,49	1,87	382,88	1,91	417,02	1,88	388,17	1,66
0,0040	383,71	2,19	448,54	2,23	488,59	2,20	455,26	1,94
0,0050	433,20	2,47	506,33	2,52	551,59	2,49	514,34	2,20
0,0060	477,87	2,73	558,50	2,78	608,46	2,74	567,71	2,42
0,0070	518,89	2,96	606,39	3,02	660,67	2,98	616,73	2,63
0,0080	557,00	3,18	650,88	3,24	709,18	3,20	662,29	2,83
0,0090	592,73	3,39	692,60	3,45	754,66	3,40	705,01	3,01
0,0100	626,46	3,58	731,98	3,65	797,60	3,59	745,36	3,18
0,0110	658,49	3,76	769,37	3,83	838,37	3,78	783,68	3,35
0,0120	689,04	3,94	805,03	4,01	877,26	3,95	820,23	3,50
0,0130	718,29	4,10	839,18	4,18	914,50	4,12	855,24	3,65
0,0140	746,39	4,26	871,99	4,34	950,27	4,28	888,88	3,80
0,0150	773,47	4,42	903,59	4,50	984,74	4,44	921,29	3,93
0,0160	799,61	4,57	934,11	4,65	1018,02	4,59	952,60	4,07
0,0170	824,91	4,71	963,64	4,80	1050,22	4,73	982,90	4,20
0,0180	849,45	4,85	992,28	4,94	1081,45	4,87	1012,28	4,32
0,0190	873,28	4,99	1020,09	5,08	1111,78	5,01	1040,82	4,45
0,0200	896,45	5,12	1047,14	5,21	1141,28	5,14	1068,58	4,56
0,0210	919,03	5,25	1073,49	5,35	1170,02	5,27	1095,63	4,68
0,0220	941,04	5,38	1099,18	5,47	1198,04	5,40	1122,00	4,79
0,0230	962,53	5,50	1124,27	5,60	1225,39	5,52	1147,75	4,90
0,0240	983,54	5,62	1148,78	5,72	1252,13	5,64	1172,93	5,01
0,0250	1004,08	5,74	1172,76	5,84	1278,28	5,76	1197,55	5,11
0,0260	1024,20	5,85	1196,24	5,96	1303,89	5,87	1221,66	5,22
0,0270	1043,91	5,96	1219,24	6,07	1328,98	5,99	1245,28	5,32
0,0280	1063,24	6,07	1241,80	6,18	1353,58	6,10	1268,45	5,42
0,0290	1082,20	6,18	1263,93	6,29	1377,72	6,21	1291,19	5,51
0,0300	1100,82	6,29	1285,66	6,40	1401,42	6,31	1313,51	5,61
0,0400	1271,30	7,26	1484,61	7,39	1618,41	7,29	1517,95	6,48
0,0500	1420,20	8,11	1658,36	8,26	1807,93	8,15	1696,59	7,25
0,0600	1553,82	8,88	1814,27	9,03	1978,00	8,91	1856,96	7,93
0,0700	1675,90	9,57	1956,71	9,74	2133,38	9,61	2003,52	8,56

Таблица гидравлических характеристик ID600

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0010	50,90	0,71	88,93	0,84	133,33	0,94	180,40	1,02
0,0011	53,89	0,76	94,11	0,89	141,05	1,00	190,79	1,08
0,0012	56,76	0,80	99,08	0,94	148,44	1,05	200,74	1,13
0,0013	59,52	0,83	103,85	0,98	155,54	1,10	210,30	1,19
0,0014	62,18	0,87	108,44	1,03	162,38	1,15	219,51	1,24
0,0015	64,75	0,91	112,88	1,07	168,99	1,20	228,40	1,29
0,0016	67,24	0,94	117,18	1,11	175,39	1,24	237,02	1,34
0,0017	69,65	0,98	121,36	1,15	181,59	1,28	245,37	1,39
0,0018	72,00	1,01	125,41	1,19	187,62	1,33	253,48	1,43
0,0019	74,29	1,04	129,36	1,22	193,49	1,37	261,38	1,48
0,0020	76,51	1,07	133,20	1,26	199,21	1,41	269,07	1,52
0,0030	96,35	1,35	167,42	1,59	250,05	1,77	337,45	1,91
0,0040	113,12	1,59	196,31	1,86	292,95	2,07	395,11	2,23
0,0050	127,91	1,79	221,77	2,10	330,73	2,34	445,86	2,52
0,0060	141,28	1,98	244,76	2,32	364,83	2,58	491,67	2,78
0,0070	153,56	2,15	265,88	2,52	396,14	2,80	533,71	3,01
0,0080	164,98	2,31	285,51	2,70	425,24	3,01	572,78	3,23
0,0090	175,70	2,46	303,92	2,88	452,52	3,20	609,40	3,44
0,0100	185,82	2,60	321,30	3,04	478,28	3,38	643,98	3,64
0,0110	195,44	2,74	337,82	3,20	502,74	3,56	676,80	3,82
0,0120	204,62	2,87	353,57	3,35	526,07	3,72	708,11	4,00
0,0130	213,41	2,99	368,66	3,49	548,42	3,88	738,09	4,17
0,0140	221,86	3,11	383,16	3,63	569,89	4,03	766,89	4,33
0,0150	230,00	3,22	397,13	3,76	590,57	4,18	794,63	4,49
0,0160	237,87	3,33	410,62	3,89	610,54	4,32	821,42	4,64
0,0170	245,49	3,44	423,68	4,01	629,87	4,46	847,35	4,78
0,0180	252,88	3,54	436,34	4,13	648,61	4,59	872,48	4,93
0,0190	260,05	3,64	448,65	4,25	666,82	4,72	896,90	5,06
0,0200	267,04	3,74	460,62	4,36	684,53	4,84	920,64	5,20
0,0210	273,84	3,84	472,27	4,47	701,78	4,96	943,77	5,33
0,0220	280,47	3,93	483,64	4,58	718,60	5,08	966,33	5,46
0,0230	286,95	4,02	494,75	4,68	735,02	5,20	988,35	5,58
0,0240	293,29	4,11	505,60	4,79	751,07	5,31	1009,86	5,70
0,0250	299,49	4,20	516,22	4,89	766,77	5,42	1030,91	5,82
0,0260	305,55	4,28	526,61	4,99	782,15	5,53	1051,52	5,94
0,0270	311,50	4,37	536,80	5,08	797,21	5,64	1071,71	6,05
0,0280	317,33	4,45	546,78	5,18	811,98	5,74	1091,51	6,16
0,0290	323,06	4,53	556,59	5,27	826,48	5,85	1110,94	6,27
0,0300	328,68	4,61	566,21	5,36	840,71	5,95	1130,01	6,38
0,0400	380,19	5,33	654,37	6,20	971,02	6,87	1304,64	7,37
0,0500	425,23	5,96	731,42	6,92	1084,86	7,67	1457,15	8,23
0,0600	465,69	6,53	800,59	7,58	1187,03	8,40	1594,00	9,00
0,0700	502,68	7,05	863,81	8,18	1280,40	9,06	1719,03	9,71

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0010	225,80	1,07	264,14	1,09	287,57	1,07	266,66	0,94
0,0011	238,78	1,13	279,31	1,15	304,09	1,13	282,10	1,00
0,0012	251,20	1,19	293,82	1,21	319,90	1,19	296,88	1,05
0,0013	263,12	1,24	307,75	1,27	335,08	1,25	311,08	1,10
0,0014	274,62	1,30	321,18	1,32	349,71	1,30	324,76	1,15
0,0015	285,71	1,35	334,14	1,38	363,84	1,36	337,98	1,20
0,0016	296,46	1,40	346,69	1,43	377,52	1,41	350,77	1,24
0,0017	306,87	1,45	358,86	1,48	390,78	1,46	363,18	1,28
0,0018	317,00	1,50	370,69	1,53	403,67	1,51	375,24	1,33
0,0019	326,84	1,55	382,19	1,58	416,21	1,55	386,98	1,37
0,0020	336,44	1,59	393,40	1,62	428,43	1,60	398,42	1,41
0,0030	421,71	1,99	492,99	2,03	536,98	2,00	500,11	1,77
0,0040	493,59	2,33	576,94	2,38	628,49	2,34	585,91	2,07
0,0050	556,84	2,63	650,79	2,68	709,00	2,65	661,45	2,34
0,0060	613,91	2,90	717,44	2,96	781,66	2,92	729,66	2,58
0,0070	666,30	3,15	778,61	3,21	848,35	3,17	792,28	2,80
0,0080	714,97	3,38	835,42	3,45	910,30	3,40	850,48	3,01
0,0090	760,58	3,60	888,68	3,66	968,37	3,61	905,04	3,20
0,0100	803,64	3,80	938,95	3,87	1023,18	3,82	956,56	3,38
0,0110	844,52	4,00	986,67	4,07	1075,22	4,01	1005,48	3,56
0,0120	883,51	4,18	1032,18	4,26	1124,85	4,20	1052,15	3,72
0,0130	920,84	4,36	1075,76	4,44	1172,37	4,37	1096,84	3,88
0,0140	956,70	4,53	1117,61	4,61	1218,01	4,54	1139,77	4,03
0,0150	991,24	4,69	1157,93	4,78	1261,98	4,71	1181,13	4,18
0,0160	1024,60	4,85	1196,86	4,94	1304,43	4,87	1221,08	4,32
0,0170	1056,87	5,00	1234,54	5,09	1345,52	5,02	1259,74	4,46
0,0180	1088,16	5,15	1271,06	5,24	1385,35	5,17	1297,23	4,59
0,0190	1118,56	5,29	1306,53	5,39	1424,03	5,31	1333,64	4,72
0,0200	1148,11	5,43	1341,03	5,53	1461,66	5,45	1369,05	4,84
0,0210	1176,90	5,57	1374,63	5,67	1498,30	5,59	1403,55	4,96
0,0220	1204,98	5,70	1407,39	5,80	1534,03	5,72	1437,19	5,08
0,0230	1232,38	5,83	1439,38	5,94	1568,92	5,85	1470,04	5,20
0,0240	1259,16	5,96	1470,64	6,06	1603,01	5,98	1502,14	5,31
0,0250	1285,36	6,08	1501,21	6,19	1636,35	6,11	1533,55	5,42
0,0260	1311,01	6,20	1531,14	6,31	1669,00	6,23	1564,29	5,53
0,0270	1336,14	6,32	1560,47	6,44	1700,98	6,35	1594,42	5,64
0,0280	1360,78	6,44	1589,22	6,55	1732,35	6,46	1623,96	5,74
0,0290	1384,95	6,55	1617,44	6,67	1763,12	6,58	1652,95	5,85
0,0300	1408,69	6,66	1645,14	6,78	1793,33	6,69	1681,42	5,95
0,0400	1625,97	7,69	1898,70	7,83	2069,90	7,72	1942,05	6,87
0,0500	1815,70	8,59	2120,08	8,74	2311,38	8,62	2169,72	7,67
0,0600	1985,92	9,39	2318,70	9,56	2528,04	9,43	2374,07	8,40
0,0700	2141,43	10,13	2500,13	10,31	2725,96	10,17	2560,80	9,06

Таблица гидравлических характеристик ID800

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0005	73,92	0,58	129,33	0,69	194,07	0,77	262,73	0,83
0,0006	82,62	0,65	144,39	0,77	216,51	0,86	292,96	0,93
0,0007	90,66	0,71	158,30	0,84	237,24	0,94	320,88	1,02
0,0008	98,18	0,77	171,31	0,91	256,59	1,02	346,95	1,10
0,0009	105,26	0,83	183,55	0,98	274,82	1,09	371,49	1,18
0,0010	111,98	0,88	195,16	1,04	292,10	1,16	394,75	1,25
0,0011	118,38	0,93	206,23	1,10	308,56	1,23	416,90	1,32
0,0012	124,51	0,98	216,82	1,15	324,31	1,29	438,09	1,39
0,0013	130,40	1,03	226,98	1,21	339,42	1,35	458,43	1,46
0,0014	136,08	1,07	236,78	1,26	353,98	1,41	478,01	1,52
0,0015	141,56	1,12	246,24	1,31	368,04	1,46	496,92	1,58
0,0016	146,87	1,16	255,39	1,36	381,64	1,52	515,22	1,64
0,0017	152,01	1,20	264,27	1,41	394,83	1,57	532,95	1,69
0,0018	157,01	1,24	272,89	1,45	407,65	1,62	550,18	1,75
0,0019	161,88	1,28	281,28	1,50	420,11	1,67	566,94	1,80
0,0020	166,62	1,31	289,46	1,54	432,26	1,72	583,27	1,85
0,0030	208,79	1,65	362,08	1,93	540,06	2,15	728,15	2,31
0,0040	244,36	1,93	423,28	2,25	630,85	2,51	850,11	2,70
0,0050	275,68	2,17	477,12	2,54	710,68	2,83	957,29	3,04
0,0060	303,96	2,40	525,70	2,80	782,68	3,11	1053,95	3,35
0,0070	329,92	2,60	570,29	3,04	848,74	3,38	1142,61	3,63
0,0080	354,05	2,79	611,71	3,26	910,08	3,62	1224,93	3,89
0,0090	376,67	2,97	650,53	3,46	967,57	3,85	1302,06	4,14
0,0100	398,03	3,14	687,17	3,66	1021,83	4,07	1374,84	4,37
0,0110	418,32	3,30	721,96	3,84	1073,32	4,27	1443,91	4,59
0,0120	437,67	3,45	755,14	4,02	1122,42	4,47	1509,77	4,79
0,0130	456,20	3,60	786,91	4,19	1169,43	4,65	1572,80	4,99
0,0140	474,00	3,74	817,42	4,35	1214,58	4,83	1633,34	5,19
0,0150	491,16	3,87	846,81	4,51	1258,06	5,01	1691,64	5,37
0,0160	507,72	4,00	875,20	4,66	1300,04	5,17	1747,93	5,55
0,0170	523,76	4,13	902,66	4,81	1340,67	5,33	1802,39	5,72
0,0180	539,30	4,25	929,29	4,95	1380,05	5,49	1855,18	5,89
0,0190	554,40	4,37	955,15	5,09	1418,29	5,64	1906,44	6,05
0,0200	569,09	4,49	980,30	5,22	1455,48	5,79	1956,29	6,21
0,0210	583,40	4,60	1004,80	5,35	1491,70	5,94	2004,84	6,37
0,0220	597,36	4,71	1028,69	5,48	1527,02	6,08	2052,17	6,52
0,0230	610,98	4,82	1052,01	5,60	1561,50	6,21	2098,37	6,66
0,0240	624,30	4,92	1074,80	5,72	1595,19	6,35	2143,52	6,81
0,0250	637,32	5,02	1097,10	5,84	1628,14	6,48	2187,67	6,95
0,0260	650,08	5,12	1118,92	5,96	1660,40	6,61	2230,90	7,08
0,0270	662,57	5,22	1140,31	6,07	1692,00	6,73	2273,24	7,22
0,0280	674,83	5,32	1161,28	6,18	1722,99	6,86	2314,76	7,35
0,0290	686,86	5,41	1181,85	6,29	1753,39	6,98	2355,49	7,48
0,0300	698,66	5,51	1202,05	6,40	1783,24	7,10	2395,48	7,61
0,0400	806,80	6,36	1386,96	7,39	2056,41	8,18	2761,39	8,77
0,0500	901,28	7,11	1548,44	8,25	2294,86	9,13	3080,71	9,78

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0005	328,98	0,88	384,89	0,89	418,98	0,88	388,14	0,77
0,0006	366,72	0,98	429,00	1,00	467,04	0,98	433,02	0,86
0,0007	401,57	1,07	469,73	1,09	511,41	1,07	474,47	0,94
0,0008	434,11	1,16	507,74	1,18	552,83	1,16	513,19	1,02
0,0009	464,73	1,24	543,52	1,26	591,82	1,24	549,65	1,09
0,0010	493,75	1,31	577,42	1,34	628,76	1,32	584,20	1,16
0,0011	521,38	1,39	609,70	1,41	663,94	1,39	617,12	1,23
0,0012	547,81	1,46	640,57	1,49	697,59	1,46	648,61	1,29
0,0013	573,18	1,53	670,21	1,55	729,89	1,53	678,85	1,35
0,0014	597,61	1,59	698,74	1,62	760,99	1,60	707,97	1,41
0,0015	621,19	1,65	726,29	1,68	791,01	1,66	736,08	1,46
0,0016	644,01	1,71	752,94	1,75	820,06	1,72	763,29	1,52
0,0017	666,13	1,77	778,77	1,81	848,22	1,78	789,67	1,57
0,0018	687,61	1,83	803,86	1,86	875,57	1,84	815,29	1,62
0,0019	708,51	1,89	828,27	1,92	902,17	1,89	840,22	1,67
0,0020	728,86	1,94	852,04	1,98	928,08	1,95	864,51	1,72
0,0030	909,46	2,42	1062,95	2,47	1157,99	2,43	1080,12	2,15
0,0040	1061,43	2,82	1240,39	2,88	1351,45	2,84	1261,70	2,51
0,0050	1194,97	3,18	1396,31	3,24	1521,44	3,19	1421,35	2,83
0,0060	1315,37	3,50	1536,87	3,56	1674,71	3,51	1565,36	3,11
0,0070	1425,79	3,79	1665,78	3,86	1815,27	3,81	1697,48	3,38
0,0080	1528,30	4,07	1785,44	4,14	1945,75	4,08	1820,17	3,62
0,0090	1624,34	4,32	1897,55	4,40	2068,00	4,34	1935,14	3,85
0,0100	1714,96	4,56	2003,33	4,65	2183,35	4,58	2043,65	4,07
0,0110	1800,95	4,79	2103,70	4,88	2292,81	4,81	2146,64	4,27
0,0120	1882,94	5,01	2199,39	5,10	2397,17	5,03	2244,85	4,47
0,0130	1961,41	5,22	2290,98	5,31	2497,05	5,24	2338,86	4,65
0,0140	2036,76	5,42	2378,93	5,52	2592,97	5,44	2429,16	4,83
0,0150	2109,33	5,61	2463,62	5,71	2685,34	5,64	2516,12	5,01
0,0160	2179,39	5,80	2545,38	5,90	2774,51	5,82	2600,09	5,17
0,0170	2247,16	5,98	2624,49	6,09	2860,79	6,00	2681,34	5,33
0,0180	2312,86	6,15	2701,16	6,27	2944,41	6,18	2760,10	5,49
0,0190	2376,66	6,32	2775,61	6,44	3025,61	6,35	2836,58	5,64
0,0200	2438,69	6,49	2848,01	6,61	3104,57	6,52	2910,97	5,79
0,0210	2499,10	6,65	2918,50	6,77	3181,46	6,68	2983,41	5,94
0,0220	2558,00	6,81	2987,24	6,93	3256,43	6,83	3054,05	6,08
0,0230	2615,49	6,96	3054,32	7,08	3329,61	6,99	3123,00	6,21
0,0240	2671,66	7,11	3119,88	7,24	3401,11	7,14	3190,38	6,35
0,0250	2726,60	7,26	3183,99	7,39	3471,03	7,28	3256,28	6,48
0,0260	2780,38	7,40	3246,74	7,53	3539,48	7,43	3320,80	6,61
0,0270	2833,07	7,54	3308,22	7,67	3606,54	7,57	3384,01	6,73
0,0280	2884,72	7,68	3368,50	7,81	3672,29	7,71	3445,98	6,86
0,0290	2935,40	7,81	3427,63	7,95	3736,79	7,84	3506,78	6,98
0,0300	2985,15	7,94	3485,68	8,09	3800,11	7,98	3566,48	7,10
0,0400	3440,32	9,15	4016,79	9,32	4379,46	9,19	4112,82	8,18
0,0500	3837,47	10,21	4480,16	10,39	4884,94	10,25	4589,72	9,13

Таблица гидравлических характеристик ID1000

	Наполнение H							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0005	136,87	0,69	238,96	0,81	358,07	0,91	484,29	0,98
0,0006	152,58	0,77	266,13	0,91	398,53	1,01	538,76	1,10
0,0007	167,10	0,84	291,22	0,99	435,86	1,11	589,02	1,20
0,0008	180,65	0,91	314,64	1,07	470,70	1,20	635,90	1,29
0,0009	193,42	0,98	336,68	1,15	503,48	1,28	680,01	1,38
0,0010	205,52	1,04	357,57	1,22	534,53	1,36	721,78	1,47
0,0011	217,05	1,10	377,46	1,29	564,09	1,44	761,55	1,55
0,0012	228,08	1,15	396,49	1,35	592,37	1,51	799,57	1,63
0,0013	238,67	1,20	414,75	1,41	619,50	1,58	836,06	1,70
0,0014	248,87	1,26	432,33	1,47	645,62	1,64	871,17	1,77
0,0015	258,72	1,31	449,31	1,53	670,83	1,71	905,07	1,84
0,0016	268,25	1,35	465,73	1,59	695,22	1,77	937,85	1,91
0,0017	277,49	1,40	481,65	1,64	718,86	1,83	969,63	1,97
0,0018	286,47	1,45	497,12	1,69	741,82	1,89	1000,48	2,03
0,0019	295,20	1,49	512,16	1,75	764,15	1,95	1030,49	2,09
0,0020	303,71	1,53	526,81	1,80	785,89	2,00	1059,71	2,15
0,0030	379,28	1,91	656,83	2,24	978,78	2,49	1318,82	2,68
0,0040	442,94	2,23	766,25	2,61	1140,99	2,91	1536,62	3,12
0,0050	498,93	2,52	862,42	2,94	1283,48	3,27	1727,87	3,51
0,0060	549,45	2,77	949,13	3,23	1411,92	3,60	1900,22	3,86
0,0070	595,80	3,01	1028,67	3,51	1529,69	3,90	2058,22	4,18
0,0080	638,85	3,22	1102,51	3,76	1639,00	4,17	2204,84	4,48
0,0090	679,21	3,43	1171,70	3,99	1741,40	4,43	2342,18	4,76
0,0100	717,29	3,62	1236,99	4,22	1838,00	4,68	2471,72	5,02
0,0110	753,45	3,80	1298,95	4,43	1929,67	4,91	2594,63	5,27
0,0120	787,93	3,98	1358,02	4,63	2017,06	5,14	2711,79	5,51
0,0130	820,94	4,14	1414,57	4,82	2100,69	5,35	2823,90	5,74
0,0140	852,65	4,30	1468,88	5,01	2181,00	5,55	2931,55	5,96
0,0150	883,20	4,46	1521,18	5,18	2258,33	5,75	3035,20	6,17
0,0160	912,69	4,60	1571,67	5,36	2332,98	5,94	3135,26	6,37
0,0170	941,23	4,75	1620,52	5,52	2405,20	6,12	3232,04	6,57
0,0180	968,90	4,89	1667,88	5,68	2475,21	6,30	3325,85	6,76
0,0190	995,77	5,02	1713,86	5,84	2543,18	6,48	3416,93	6,94
0,0200	1021,90	5,16	1758,58	5,99	2609,27	6,64	3505,48	7,12
0,0210	1047,36	5,28	1802,13	6,14	2673,63	6,81	3591,71	7,30
0,0220	1072,18	5,41	1844,60	6,29	2736,37	6,97	3675,78	7,47
0,0230	1096,41	5,53	1886,05	6,43	2797,62	7,12	3757,83	7,64
0,0240	1120,09	5,65	1926,55	6,57	2857,46	7,28	3837,99	7,80
0,0250	1143,25	5,77	1966,16	6,70	2915,98	7,43	3916,39	7,96

	Наполнение H							
	0,7		0,8		0,9		1	
Уклон i	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0005	606,04	1,03	708,89	1,05	771,80	1,04	716,14	0,91
0,0006	674,03	1,15	788,32	1,17	858,36	1,15	797,05	1,01
0,0007	736,74	1,25	861,58	1,28	938,19	1,26	871,72	1,11
0,0008	795,23	1,35	929,91	1,38	1012,66	1,36	941,40	1,20
0,0009	850,25	1,45	994,18	1,48	1082,71	1,45	1006,96	1,28
0,0010	902,35	1,54	1055,04	1,57	1149,04	1,54	1069,06	1,36
0,0011	951,94	1,62	1112,97	1,65	1212,18	1,63	1128,19	1,44
0,0012	999,36	1,70	1168,35	1,73	1272,54	1,71	1184,73	1,51
0,0013	1044,85	1,78	1221,48	1,81	1330,46	1,79	1239,00	1,58
0,0014	1088,64	1,85	1272,62	1,89	1386,20	1,86	1291,24	1,64
0,0015	1130,89	1,93	1321,97	1,96	1440,00	1,93	1341,66	1,71
0,0016	1171,76	2,00	1369,71	2,03	1492,03	2,00	1390,44	1,77
0,0017	1211,38	2,06	1415,97	2,10	1542,45	2,07	1437,72	1,83
0,0018	1249,84	2,13	1460,88	2,17	1591,42	2,14	1483,64	1,89
0,0019	1287,24	2,19	1504,56	2,23	1639,03	2,20	1528,29	1,95
0,0020	1323,66	2,25	1547,10	2,30	1685,40	2,26	1571,79	2,00
0,0030	1646,55	2,80	1924,11	2,86	2096,43	2,82	1957,56	2,49
0,0040	1917,87	3,27	2240,90	3,33	2441,82	3,28	2281,98	2,91
0,0050	2156,08	3,67	2518,99	3,74	2745,05	3,69	2566,97	3,27
0,0060	2370,71	4,04	2769,53	4,11	3018,25	4,05	2823,84	3,60
0,0070	2567,44	4,37	2999,17	4,45	3268,67	4,39	3059,37	3,90
0,0080	2750,00	4,68	3212,26	4,77	3501,05	4,70	3278,00	4,17
0,0090	2920,96	4,97	3411,80	5,07	3718,66	4,99	3482,80	4,43
0,0100	3082,22	5,25	3600,02	5,34	3923,93	5,27	3676,01	4,68
0,0110	3235,20	5,51	3778,57	5,61	4118,66	5,53	3859,34	4,91
0,0120	3381,02	5,76	3948,75	5,86	4304,27	5,78	4034,11	5,14
0,0130	3520,56	6,00	4111,60	6,10	4481,87	6,02	4201,38	5,35
0,0140	3654,52	6,22	4267,94	6,34	4652,39	6,25	4362,00	5,55
0,0150	3783,51	6,44	4418,47	6,56	4816,57	6,47	4516,66	5,75
0,0160	3908,01	6,66	4563,76	6,78	4975,04	6,68	4665,97	5,94
0,0170	4028,45	6,86	4704,31	6,98	5128,33	6,89	4810,41	6,12
0,0180	4145,17	7,06	4840,52	7,19	5276,90	7,09	4950,42	6,30
0,0190	4258,49	7,25	4972,75	7,38	5421,14	7,28	5086,35	6,48
0,0200	4368,67	7,44	5101,32	7,57	5561,38	7,47	5218,54	6,64
0,0210	4475,95	7,62	5226,51	7,76	5697,93	7,65	5347,26	6,81
0,0220	4580,54	7,80	5348,55	7,94	5831,04	7,83	5472,75	6,97
0,0230	4682,61	7,97	5467,66	8,12	5960,97	8,01	5595,24	7,12
0,0240	4782,34	8,14	5584,02	8,29	6087,90	8,18	5714,92	7,28
0,0250	4879,86	8,31	5697,82	8,46	6212,03	8,34	5831,97	7,43

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
Н - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
1. 2 диаминэтан	TR	СТ	СТ	—
2-нитролуол	TR	СТ	УС	—
l-ICL/HMOз	75%/25%	НС	НС	НС
Адипиновая кислота	TR	СТ	СТ	—
Азотистые газы	Все	СТ	СТ	—
Азотная кислота	10%	СТ	УС	НС
Азотная кислота	10-50%	УС	НС	НС
Азотная кислота	>50%	НС	НС	НС
Аккумуляторная кислота (электролит)	Н	СТ	СТ	—
Акрилонитрил	TR	СТ	УС	—
Аллиловый спирт, разбавленный	96%	СТ	СТ	—
Альдегид	GL	СТ	СТ	—
Амберная кислота	GL	СТ	СТ	—
Амиловый спирт	TR	СТ	СТ	СТ
Аммиак, вода	GL	СТ	СТ	—
Аммиак, газ	TR	СТ	СТ	—
Аммиак, жидкость	TR	СТ	СТ	—
Ангидрид уксусной кислоты	TR	СТ	—	—
Анилин	TR	СТ	—	—
Анилин	TR	УС	УС	—
Анон	TR	УС	УС	—
Анон (циклогексанон)	TR	УС	НС	НС
Антифриз	Н	СТ	СТ	СТ
Ацетальдегид	TR	УС	—	—
Ацетальфенон	TR	СТ	СТ	—
Ацетат амила	TR	УС	—	—
Ацетат аммония	GL	СТ	СТ	—
Ацетат бутила	TR	УС	НС	НС
Ацетон	TR	СТ	—	—
Бензоат натрия	35%	СТ	СТ	—
Бензол	TR	УС	НС	НС
Бикарбонат натрия	GL	СТ	СТ	СТ
Бисульфат натрия	GL	СТ	СТ	—

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
H - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
Бихромат калия	GL	СТ	СТ	—
Брожение солода	H	СТ	СТ	—
Бром	TR	НС	НС	НС
Бромат калия	10%	СТ	СТ	—
Бромид калия	GL	СТ	СТ	—
Бура	L	СТ	СТ	—
Бутадиен, газ	TR	УС	НС	НС
Бутан (2) диол (1,4)	TR	СТ	СТ	—
Бутандиол	TR	СТ	СТ	—
Бутантриол (1, 2, 4)	TR	СТ	СТ	—
Бутилен, жидкость	TR	УС	—	—
Бутиленовый гликоль	TR	СТ	—	—
Бутиленовый гликоль	10%	СТ	УС	—
Бутиловый спирт	TR	СТ	УС	УС
Бутиловый фенол	GL	СТ	—	—
Бутиловый фенол	TR	НС	—	—
Бутин (2) диол (1,4)	TR	СТ	—	—
Вазелиновое масло	TR	СТ	УС	—
Ванны с фотозакрепителем	H	СТ	СТ	—
Вина	H	СТ	СТ	—
Винилацетат	TR	СТ	УС	—
Винная кислота	10%	СТ	СТ	—
Винный уксус	H	СТ	СТ	СТ
Вода, чистая	H	СТ	СТ	СТ
Воздух	TR	СТ	СТ	СТ
Воск	H	СТ	УС	—
Гексан	TR	СТ	УС	—
Гексантриол (1,2,6)	TR	СТ	СТ	—
Гептан	TR	СТ	УС	НС
Гидразингидрат	TR	СТ	—	—
Гидрат натрия	60%	СТ	СТ	СТ
Гидрогенкарбоната калия	GL	СТ	СТ	—
Гидроксид бария	GL	СТ	СТ	СТ
Гидроксид калия	50%	СТ	СТ	СТ

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
H - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
Гидрохлорид кальция	GL	СТ	СТ	СТ
Гидрохлорид, фенил гидрозина	TR	СТ	УС	—
Гипохлорид кальция	L	СТ	—	—
Гипохлорид натрия	20%	НС	НС	НС
Гипохлорид натрия	10%	СТ	—	—
Гипохлорид натрия	20%	УС	УС	НС
Гликолиевая кислота	30%	СТ	УС	—
Глицерин	TR	СТ	СТ	СТ
Глюкоза	20%	СТ	СТ	СТ
Глюкоза	20%	СТ	СТ	СТ
Городской газ	H	СТ	—	—
Двуаминоэтанол	TR	СТ	—	—
Декстрин	L	СТ	СТ	—
Дигексил фаталата	TR	СТ	УС	—
Дигликолевая кислота	GL	СТ	СТ	—
Дизельная смазка	H	СТ	УС	—
Ди-исо октилфата-лата	TR	СТ	УС	—
Ди-исо пропил-эфир	TR	УС	НС	—
Диметиловый амин	100%	СТ	—	—
Диметиформамид	TR	СТ	СТ	—
Ди-н бутиловый эфир	TR	УС	—	—
Динониловый фаталат	TR	СТ	УС	—
Диоксан	TR	УС	УС	—
Диоксид серы	Все	СТ	СТ	—
Диоксид серы, газ	TR	СТ	СТ	—
Диоксид серы, жидкость	Все	СТ	СТ	—
Диоксид углерода, газ	Все	СТ	СТ	—
Диоксид углерода, жидкость	Все	СТ	СТ	—
Диоктиловый фаталат	TR	СТ	УС	—
Дихлорбензин	TR	УС	—	—
Дихлоруксусная кислота	TR	УС	—	—
Дихлоруксусная кислота	50%	СТ	СТ	—
Дихлорэтилен (1, 1-1, 2)	TR	УС	—	—
Диэтиловый амин	TR	СТ	—	—

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
H - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
Дрожжи	Все	СТ	—	—
Дягтерное масло	H	СТ	НС	НС
Желатин	L	СТ	СТ	СТ
Жирные кислоты >С4	TR	СТ	УС	—
Иодид калия	GL	СТ	СТ	—
Карболин	H	СТ	—	—
Карбонат аммония	GL	СТ	СТ	—
Карбонат калия	GL	СТ	СТ	—
Карбонат кальция	GL	СТ	СТ	СТ
Карбонат натрия	50%	СТ	СТ	УС
Карбонимоноксид	Все	СТ	СТ	—
Карбонсульфид	TR	НС	НС	НС
Каустиковая сода	60%	СТ	СТ	СТ
Квасцы	TR	СТ	СТ	—
Кислород	TR	СТ	—	—
Кислота жирного ряда	20%	СТ	—	—
Кислотный ацетангидрид	40%	СТ	СТ	—
Кокосовое масло	TR	СТ	—	—
Кокосовый жирный спирт	TR	СТ	УС	—
Коньяк	H	СТ	СТ	—
Крахмальный раствор	Все	СТ	СТ	—
Крахмальный сироп	Все	СТ	СТ	—
Крезол	90%	СТ	СТ	—
Крезол	>90%	СТ	—	—
Кремнефтористая кислота	32%	СТ	СТ	—
Кремнефтористово дородная кислота	32%	СТ	СТ	—
Кремниевая кислота	Все	СТ	СТ	—
Ксилол, диметилбензол	TR	УС	НС	НС
Кукурузное масло	TR	СТ	УС	—
Лимонная кислота	VL	СТ	СТ	СТ
Лимонная кислота	VL	СТ	СТ	СТ
Меласса	H	СТ	СТ	СТ
Метиламин	32%	СТ	—	—
Метилбромид	TR	НС	НС	НС

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
H - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
Метилэтилетон	TR	СТ	УС	—
Минеральная вода	H	СТ	СТ	СТ
Молоко	H	СТ	СТ	СТ
Морская вода	H	СТ	СТ	СТ
Моторное масло	TR	СТ	УС	—
Мочевина	GL	СТ	СТ	—
Муравьиная кислота	10%	СТ	СТ	УС
Муравьиная кислота	85%	СТ	УС	НС
Мышьяковая кислота	40%	СТ	СТ	—
Мышьяковая кислота	80%	СТ	СТ	НС
Нефть	TR	СТ	УС	—
Нитрат аммония	GL	СТ	СТ	СТ
Нитрат калия	GL	СТ	СТ	—
Нитрат кальция	GL	СТ	СТ	—
Нитрат меди (11)	30%	СТ	СТ	СТ
Нитрат натрия	GL	СТ	СТ	—
Нитрат серебра	GL	СТ	СТ	УС
Озон	0,5 ppm	СТ	УС	—
Оксид этилена	TR	НС	—	—
Оксихлорид фосфора	TR	УС	—	—
Олеум	Все	СТ	СТ	—
Олеум (H2SO4+SO3)	TR	НС	НС	НС
Оливковое масло	TR	СТ	СТ	УС
Парафиновое масло	TR	СТ	СТ	НС
Парафиновые эмульсии	H	СТ	СТ	—
Пары брома	Все	УС	НС	НС
Перманганат калия	GL	СТ	НС	—
Персульфат калия	GL	СТ	СТ	—
Перхлорат калия	10%	СТ	СТ	—
Перхлорная кислота	20%	СТ	СТ	—
Перхлорэтилен	TR	УС	УС	—
Пиво	H	СТ	СТ	СТ
Пикриновая кислота	GL	СТ	—	—
Пиридин	TR	УС	УС	—

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
H - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
Пленочная ванна	H	СТ	СТ	—
Природный газ	TR	СТ	—	—
Пропан, таз	TR	СТ	—	—
Пропанол (1)	TR	СТ	СТ	—
Пропаргиловый спирт	7%	СТ	СТ	—
Пропиленовый гликоль	TR	СТ	СТ	—
Пропионовая (пропановая) кислота	>50%	СТ	—	—
Ртуть	TR	СТ	СТ	—
Серная кислота	10%	СТ	СТ	СТ
Серная кислота	10-80%	СТ	СТ	—
Серная кислота	80%-TR	УС	НС	—
Силикат натрия	L	СТ	СТ	—
Силиконовая эмульсия	H	СТ	СТ	—
Силиконовое масло	TR	СТ	СТ	СТ
Смесь бензин-бензол	8090/20	УС	НС	НС
Соевое масло	TR	СТ	УС	—
Соли бария	GL	СТ	СТ	СТ
Соли никеля	GL	СТ	СТ	—
Соли ртути	GL	СТ	СТ	—
Соли удобрений	GL	СТ	СТ	—
Стиральный порошок	VL	СТ	СТ	—
Сульфат Alaune Me-Me III	GL	СТ	СТ	—
Сульфат алюминия	GL	СТ	СТ	—
Сульфат аммония	GL	СТ	СТ	СТ
Сульфат калия	GL	СТ	СТ	—
Сульфат меди	GL	СТ	СТ	—
Сульфат натрия	GL	СТ	СТ	—
Сульфид натрия	GL	СТ	СТ	—
Сульфид натрия	40%	СТ	СТ	СТ
Тетрагидронафтален	TR	НС	НС	НС
Тетрагидрофуран	TR	УС	НС	НС
Тетрахлорметан	TR	НС	НС	НС
Тетрахлорэтан	TR	УС	НС	НС
Тетрахлорэтилен	TR	УС	УС	—

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
H - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
Тин (II) хлорид	GL	СТ	СТ	—
Тин (IV) хлорид	GL	СТ	СТ	—
Тиосульфат натрия	GL	СТ	СТ	—
Толуол	TR	УС	НС	НС
Топленый животный жир	H	УС	—	—
Трикрезилфосфат	TR	СТ	УС	—
Триоксид серы	Все	СТ	СТ	—
Триоктилфосфат	. TR	СТ	—	—
Трионилхлорид	TR	УС	НС	НС
Тританоламин	L	СТ	—	—
Трифосфат натрия	GL	СТ	СТ	СТ
Трихлорацетиленовая кислота	50%	СТ	СТ	—
Трихлорид антимония	90%	СТ	СТ	—
Трихлорэтилен	TR	НС	НС	НС
Уксус	H	СТ	СТ	СТ
Уксусная кислота, разбавленная	40%	СТ	СТ	—
Фенилгидрозин	TR	УС	УС	—
Фенол	5%	СТ	СТ	—
Фенол	90%	СТ	—	—
Флорид аммония	L	СТ	СТ	—
Формальдегид	40%	СТ	СТ	—
Фосген	TR	УС	УС	—
Фосфат аммония	GL	СТ	СТ	СТ
Фосфаты	GL	СТ	СТ	—
Фосфорная (ортофосфорная) кислота	85%	СТ	СТ	СТ
Фотоэмульсии	H	СТ	СТ	—
Фруктовые соки	H	СТ	СТ	СТ
Фруктоза	L	СТ	СТ	СТ
Фталивая кислота	GL	СТ	СТ	—
Фтор	TR	УС	—	—
Фторид калия	GL	СТ	СТ	—
Фтороводородная кислота	48%	СТ	УС	НС
Фурфуриловый спирт	TR	СТ	УС	НС
Хлопковое масло	TR	СТ	СТ	—

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
H - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
Хлор	1%	НС	НС	НС
Хлор	GL	УС	НС	НС
Хлор, газ	TR	НС	НС	НС
Хлорал	TR	СТ	СТ	—
Хлорамин	L	СТ	—	—
Хлорат калия	GL	СТ	СТ	—
Хлорат натрия	GL	СТ	СТ	—
Хлорбензол	TR	УС	—	—
Хлорид алюминия	GL	СТ	СТ	—
Хлорид аммония	GL	СТ	СТ	—
Хлорид бензола	TR	УС	—	—
Хлорид калия	GL	СТ	СТ	—
Хлорид кальция	GL	СТ	СТ	СТ
Хлорид меди (11)	GL	СТ	СТ	—
Хлорид натрия	VL	СТ	СТ	СТ
Хлорит натрия	2 - 20%	СТ	УС	НС
Хлорная вода, насыщенная	TR	УС	—	—
Хлорноватая кислота	1%	СТ	УС	НС
Хлорноватая кислота	10%	СТ	УС	НС
Хлорноватая кислота	20%	СТ	НС	НС
Хлороформ	TR	УС	НС	НС
Хлорсульфоновая кислота	TR	НС	НС	НС
Хлоруксусная кислота	L	СТ	СТ	—
Хлорэтанол	TR	СТ	СТ	—
Хромат калия	GL	СТ	СТ	—
Хромат натрия	GL	СТ	СТ	СТ
Хромовая кислота	40%	УС	УС	НС
Хромовая кислота /серная кислота/ вода	15/ 35/	НС	НС	НС
Хротоновый альдегид	TR	СТ	—	—
Царская водка	H	СТ	СТ	—
Цианид калия	L	СТ	СТ	—
Цианид меди (1)	GL	СТ	СТ	—
Циклогексан	TR	СТ	—	—
Циклогексанол	TR	СТ	УС	—

Таблица химической стойкости полипропилена

Химическая стойкость труб из полипропилена согласно СП 40-101-96

Условные обозначения:

СТ - стоек;
УС - условно стоек;
НС - не стоек;
— - недостаточная информация

Концентрации:
VL - концентрация менее 10%;
L - концентрация более 10%;
GL - полная растворимость при 20° С;
H - коммерческая оценка;
TR - технически чистая.

Агрессивная среда	Конц-ия	Химическая стойкость		
		20°С	60°С	100°С
Цинк	GL	СТ	СТ	—
Щавельная кислота	GL	СТ	СТ	НС
Этанол	L	СТ	СТ	—
Этанол + 2% толуола	96%	СТ	—	—
Этилацетат	TR	СТ	УС	НС
Этиленовый гликоль	TR	СТ	СТ	СТ
Этиленовый диамин	TR	СТ	СТ	—
Этиловый бензол	TR	УС	НС	НС
Этиловый спирт	TR	СТ	СТ	СТ
Этиловый хлорид	TR	НС	НС	НС
Эфир нефти	TR	СТ	УС	—
Яблочная кислота	L	СТ	СТ	—
Яблочная кислота	GL	СТ	СТ	—
Яблочное вино (орто)	H	СТ	СТ	—

ГОСТ 54475-2011. Транспортировака и хранение гофрированных труб.

9.1. Трубы и фасонные части перевозят любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.
9.2. Трубы и фасонные части при транспортировке следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность - от нанесения царапин. Трубы необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы.
9.3. Трубы и фасонные части хранят, исключая вероятность их механических повреждений, в условиях 2 (С) или условиях 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150, раздел 10. Допускается хранение в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 6 мес.

ГОСТ 32972-2014. Транспортировака и хранение полимерных колодцев.

9.1. Колодцы и их детали перевозят любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

9.2. Колодцы и их детали при транспортировании следует оберегать от ударов и механических нагрузок. Колодцы и их детали необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы.

9.3. Колодцы и их детали хранят в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, в неотапливаемых или отапливаемых (не ближе одного метра от отопительных приборов) складских помещениях или под навесами.

Условия хранения по ГОСТ 15150 (раздел 10) - условия 1 (Л), 2 (С) или 5 (ОЖ4).

Допускается хранение колодцев и их деталей из полимерных материалов в условиях 8 (ОЖ3) не более 12 мес.

СП 399.1325800.2018. Транспортировка и хранение.

6.2.5 Транспортирование, погрузка и разгрузка изделий должны проводиться при температуре не ниже минус 20 °С (если иное не указано изготовителем). При этом изделия следует предохранять от ударов, механических нагрузок, а их поверхность - от нанесения царапин. Сбрасывание изделий или их свободное скатывание по покатам с транспортных средств не допускается. Запрещается волочить изделия. Допускается погрузку, разгрузку и транспортирование колодцев и емкостей проводить при температуре окружающего воздуха до минус 30 °С, а труб и соединительных деталей в пакетах - до минус 40 °С, при этом следует избегать резких рывков и соударений.

СП 399.1325800.2018. Транспортировка и хранение.

Ж.1 Трубы допускается транспортировать любым видом транспорта с закрытым или открытым кузовом (в крытых или открытых вагонах) с основанием, исключающим провисание труб.

Ж.2 При перевозке труб автотранспортом длина свешивающихся с кузова машины или платформы концов труб не должна превышать 1,5 м.

Ж.3 Транспортирование труб плетевозами не допускается.

Ж.4 Трубы и соединительные детали необходимо оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхности - от нанесения царапин. При транспортировке следует избегать изгиба труб. Особенно осторожно следует обращаться с трубами и деталями при низких температурах.

Ж.5 Упаковку деталей при транспортировании в районах Крайнего Севера проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

Ж.6 Для погрузочно-разгрузочных работ используют автопогрузчики, краны, тельферы, а также другие грузоподъемные механизмы.

Ж.7 Трубы и соединительные детали следует хранить отдельно по партиям, сортаменту, виду материала. Не допускается при хранении смешивать трубы и детали из полиэтилена различных наименований, SDR или SN.

Ж.11 Трубы в пакетах должны храниться на чистой, ровной поверхности и снаружи поддерживаться опорами. В целях безопасности высота уложенных пакетов не должна превышать 3 м.

Ж.12 На складе хранения труб и деталей не допускается проведение газоэлектросварочных и других работ, связанных с применением открытого огня.

Ж.13 Для предохранения штабелей труб от раскатывания крайние трубы необходимо подклинивать. С этой целью можно использовать и другие приемы или средства: упоры-ограждения, сборно-разборные стеллажи и т.п.

Ж.21 При перевозке колодцев необходимо укладывать их на ровную поверхность транспортных средств и предохранять от острых металлических углов и ребер платформы.

Ж.23 Для предотвращения возникновения овализации шахт колодцев под действием собственного веса при длительном хранении внутри шахты устанавливают деревянные бруски в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Расстояние от торца шахты до первой пары раскосов должно составлять не более 0,3 м.

www.rem-gas.ru
420059, г. Казань, ул. Оренбургский тракт д. 24 А
8 (843) 5-900-700
info@rem-gas.ru

© ООО «РемГазКоммуникации»