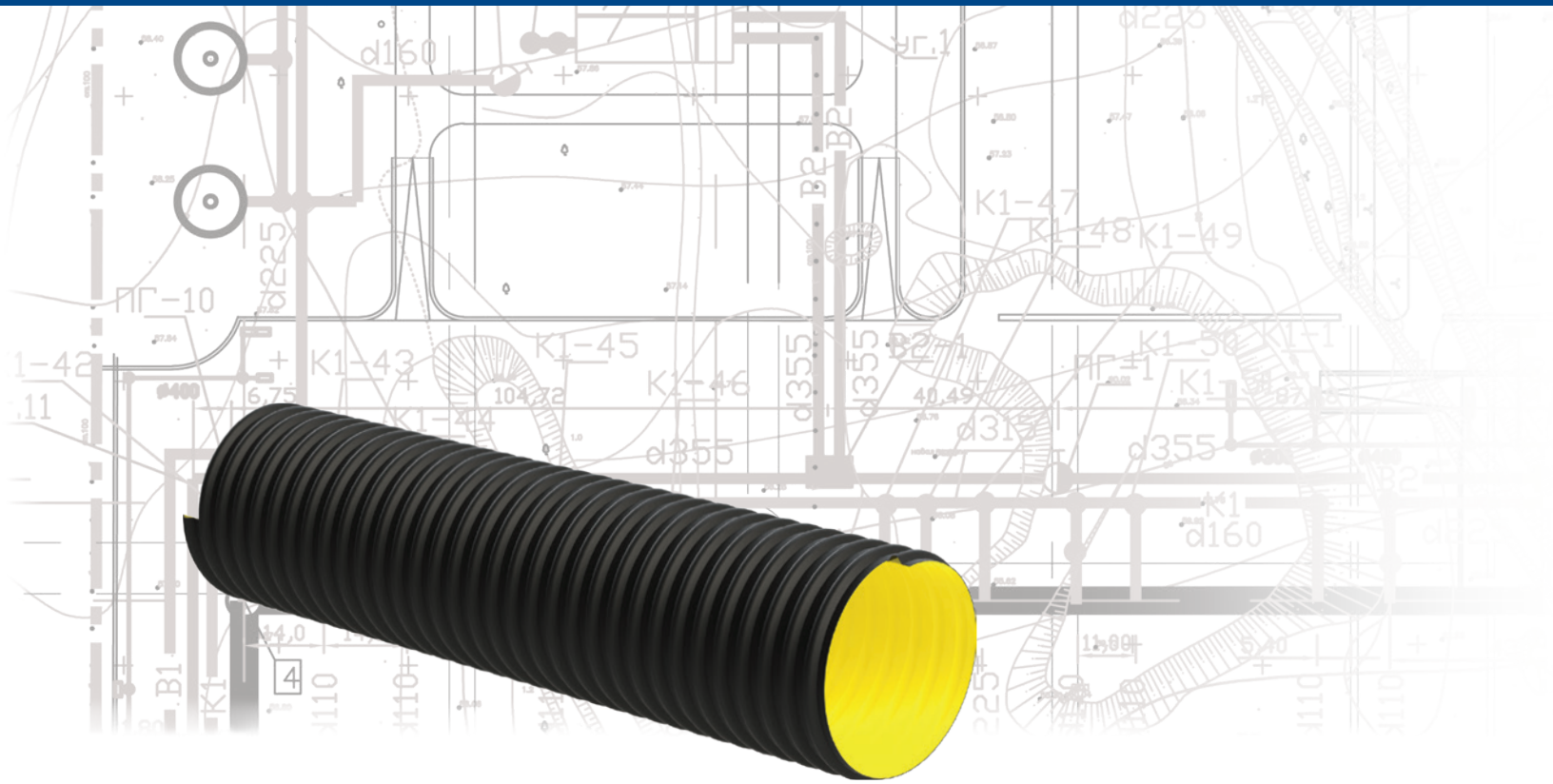
Альбом технических рекомендаций
по проектированию, монтажу и эксплуатации

СИСТЕМЫ ТРУБОПРОВОДОВ КОРСИС АРМ ДЛЯ БЕЗНАПОРНЫХ СЕТЕЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ

АТР 001 - 2020
Издание 4



Основные характеристики труб КОРСИС АРМ

Проектирование

Входной контроль

Условия хранения, транспортировка

Испытания трубопровода на герметичность

Промывка трубопроводов

ГРУППА ПОЛИПЛАСТИК

АТР 001-2020 «Альбом технических рекомендаций по проектированию, монтажу и эксплуатации системы трубопроводов КОРСИС АРМ для безнапорных сетей водоотведения», 4-е издание, Москва, 2020

Разработано:

Департамент маркетинга, исследований и разработок

© ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК», 2020

Копирование или воспроизведение АТР 001-2020 частями или целиком без письменного разрешения Группы ПОЛИПЛАСТИК запрещено.

Оглавление

1.	Область применения	3
2.	Нормативные ссылки	3
3.	Термины и определения	3
4.	Общая техническая информация	4
4.1	Основные характеристики труб КОРСИС АРМ	4
4.2	Сортамент труб КОРСИС АРМ	4
4.3	Основные показатели труб КОРСИС АРМ	5
5.	Проектирование	6
5.1	Гидравлический расчёт трубопроводов	6
5.2	Химическая стойкость	6
5.3	Способ прокладки и расположение трубопроводов водоотведения относительно других коммуникаций	7
5.4	Расчёт трубопровода на прочность	7
6.	Входной контроль	7
7.	Условия хранения, транспортировка	8
8.	Прокладка безнапорных трубопроводов на основе труб КОРСИС АРМ	8
8.1	Общие рекомендации	8
8.2	Требования к грунтам засыпки пазух труб КОРСИС АРМ в зависимости от типа грунта	10
8.3	Укладка труб на различные основания с повышенной степенью уплотнения	12
8.4	Укладка труб КОРСИС АРМ в футляре или железобетонной обойме	19
8.5	Соединение труб	20
8.6	Соединение КОРСИС АРМ с другими видами труб	23
8.7	Сопряжение труб КОРСИС АРМ с полимерными колодцами	24
8.8	Сопряжение труб КОРСИС АРМ с железобетонными колодцами и камерами	24
9.	Испытания трубопровода на герметичность	25
10.	Очистка трубопроводов	26
11.	Ремонт трубопроводов КОРСИС АРМ	26
	Приложение А. Таблицы для гидравлического расчета труб КОРСИС АРМ	27
	Приложение Б. Акт о проведении входного контроля партии труб из полимерных материалов (фасонных частей)	44
	Библиография	45

Введение

Группа ПОЛИПЛАСТИК – лидер рынка в области разработки и производства полимерных труб – включает шестнадцать заводов в России, Белоруссии и Казахстане, сеть торговых домов, научно-исследовательский и проектные институты, сеть учебных центров.

Компания предоставляет полный комплекс услуг по сопровождению выпускаемой продукции, включающий консультации технических специалистов и помощь в проектировании, поставку труб и комплектующих, монтаж и шефмонтаж, аренду и ремонт сварочного оборудования, обучение специалистов заказчика.

Располагая мощным производственным и научно-техническим потенциалом, Группа ПОЛИПЛАСТИК ведет непрерывную работу над улучшением существующих и разработкой новых видов трубной продукции, а также термопластичных композиционных материалов для их производства.

Важнейшим принципом работы Группы ПОЛИПЛАСТИК является ответственный подход к качеству продукции. Все изделия выпускаются только из сертифицированных термопластичных материалов.

На всех заводах Группы действует единая интегрированная система управления, соответствующая требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ Р ИСО 14001-2016.

В аттестованных лабораториях, оснащенных самым современным испытательным оборудованием, продукция проходит полный комплекс испытаний, предусмотренных действующими стандартами. В аккредитованных испытательных лабораториях (центрах), действующих в ООО «Климовский трубный завод», АО «Завод АНД Газтрубпласт», ООО «Трубный завод СИБГАЗАППАРАТ», ООО «Завод «ЮГТРУБПЛАСТ» проводятся испытания продукции и научно-исследовательские работы.

1. Область применения

1.1 Настоящий Альбом предназначен для проектирования и строительства трубопроводов безнапорной ливневой, хозяйственно-бытовой и промышленной канализации. Трубы КОРСИС АРМ имеют гладкий внутренний слой и профилированный наружный слой, усиленный стальной лентой. Изготавливаются по ТУ 22.21.21-017-73011750-2017 [1] (Применение труб данной конструкции регламентировано СП 399.1325800.2018). Основные показатели труб КОРСИС АРМ приведены в таблице 3.

1.2 В Альбоме даны рекомендации по проектированию, выполнению строительно-монтажных работ по сборке и укладке магистральных сетей хозяйственно-бытового, промышленного и ливневого водоотведения, производству земляных работ для укладки трубопроводов, а также по проведению испытаний, ремонту трубопроводов на основе труб КОРСИС АРМ.

2. Нормативные ссылки

В настоящем Альбоме использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 3126-2007 Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров;

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

ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка;

ГОСТ Р 56155-2014 Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов;

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

ГОСТ 22235-2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ;

ГОСТ 26653-2015 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования;

ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

СНиП 12.04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;

СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах;

СП 18.13330.2019 Генеральные планы промышленных предприятий;

СП 19.13330.2019 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий;

СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах;

СП 25.13330.2012 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах;

СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения;

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;

СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;

СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;

СП 248.1325800.2016 Сооружения подземные. Правила проектирования;

СП 249.1325800.2016 Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способом;

СП 381.1325800.2018 Сооружения подпорные. Правила проектирования;

СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа.

3. Термины и определения

3.1 Средний внутренний диаметр d_{im} (мм): среднее арифметическое значение равномерно распределенных измерений внутреннего диаметра в одном поперечном сечении.

3.2 Номинальный размер DN/ID: номинальный размер, относящийся к внутреннему диаметру.

3.3 Номинальная кольцевая жесткость SN (кН/м²): числовое обозначение минимальной кольцевой жесткости труб.

3.4 КОРСИС АРМ: труба, изготовленная методом спиральной намотки профиля расплава, имеющая гладкий внутренний слой и наружный профилированный слой, армированный стальной лентой, с повышенной кольцевой жесткостью.

3.5 Муфта термоусаживающаяся: соединительный элемент, служащий для дополнительной герметизации и усиления стыков.

3.6 Кольцевая жесткость трубы: комплексный параметр трубы с определённой геометрией, отражающий связь уменьшения диаметра и сжимающей нагрузки, линия действия которой проходит вдоль этого диаметра.

3.7 Эффективная длина трубы L: расстояние между центрами крайних гофр трубы (отрезка).

3.8 Габаритная длина трубы L_1: расстояние между торцами концов трубы (отрезка).

4. Общая техническая информация

4.1 Основные характеристики труб КОРСИС АРМ

Трубы КОРСИС АРМ характеризуются:

- кольцевой жесткостью SN12 и SN16;
- параметрами эксплуатации – рабочей температурой сточных вод до +40°С (в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 644 [2]; применение труб в других условиях эксплуатации дополнительно согласовывается с производителем);
- коррозионной стойкостью;
- высокой химической стойкостью, характерной для полиэтилена;
- высокой стойкостью к гидроабразивному износу;
- низким коэффициентом шероховатости (высокая пропускная способность и возможность использования минимальных уклонов, практическое отсутствие зарастания труб);

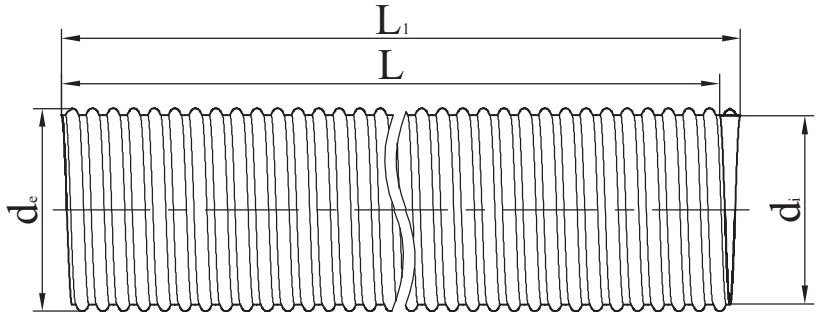


Рисунок 1а. Общий вид трубы КОРСИС АРМ без раструба

L – эффективная длина; L_1 – габаритная длина; d_i – внутренний диаметр; d_e – наружный диаметр.

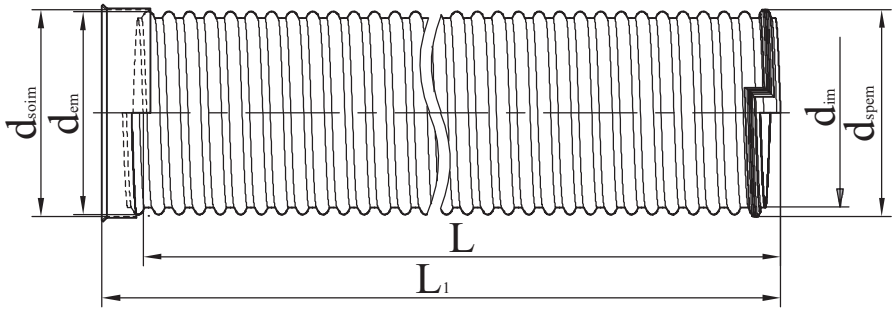


Рисунок 1б. Общий вид трубы КОРСИС АРМ с раструбом

L – эффективная длина; L_1 – габаритная длина; d_{im} – внутренний диаметр; d_{em} – наружный диаметр; d_{spem} – наружный диаметр с установленным уплотнением; d_{soim} – внутренний диаметр раструба.

- возможностью соединения со всеми типами ж.б. и полимерных колодцев;
- малым весом труб (легкость транспортирования, простой и быстрый монтаж);
- хорошей ремонтопригодностью;
- герметичностью соединений;
- сроком службы не менее 50 лет.

4.2 Сортамент труб КОРСИС АРМ

Трубы из полиэтилена КОРСИС АРМ, имеющие гладкий внутренний слой и профилированный армированный стальной лентой наружный слой, выпускаются с номинальными внутренними диаметрами DN/ID 800–2400 мм. Конструкция труб показана на рисунке 1. Размеры и параметры труб без раструба приведены в таблице 1. Размеры и параметры труб с раструбом (механическое соединение через уплотнительное кольцо) приведены в таблице 2.

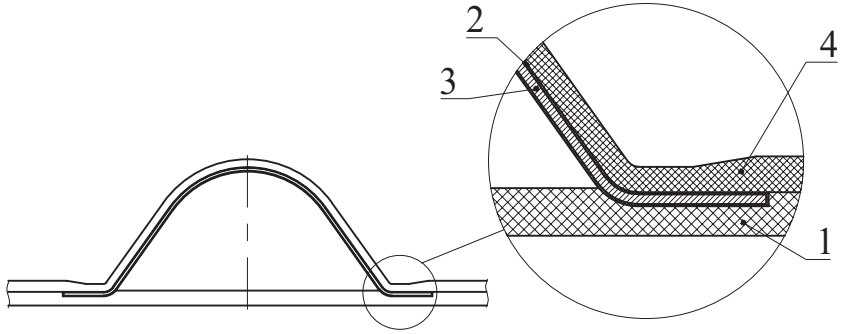


Рисунок 1в. Конструкция стенки трубы КОРСИС АРМ

1 – внутренний слой из ПЭ; 2 – адгезионный слой; 3 – стальной гофр; 4 – внешний слой из ПЭ.

Таблица 1. Размеры и параметры труб без раструба

DN/ID	Номинальный внутренний диаметр, d_i*, мм	Наружный диаметр трубы, d_e*, мм	Номинальная кольцевая жесткость, кН/м^2
800	800	880	SN16
1000	1000	1105	SN16
1200	1200	1330	SN16
1400	1400	1550	SN16
1500	1500	1650	SN16
1600	1600	1750	SN16
1800	1800	1940	SN16
1900	1900	2050	SN16
2000	2000	2155	SN16
2200	2200	2355	SN12
2400	2400	2555	SN12

* Размеры для справок

Трубы без раструба изготовляют в отрезках строительной (эффективной) длиной 6,5 м. Допускается по согласованию с производителем изготовление труб другой длины и с другими предельными отклонениями.

Габаритная длина труб L_1 без раструба – не более 6,75 м.

Таблица 2. Размеры и параметры труб с раструбом

DN/ID	Внутренний диаметр, d_{im}, мм, не менее	Внутренний диаметр раструба, d_{soim}*, мм	Наружный диаметр трубы, d_{em}*, мм	Наружный диаметр трубного конца с установленным уплотнением, d_{spem}*, мм	Номинальная кольцевая жесткость, кН/м^2	Строительная (эффективная) длина **L***, м
1200	1196	1330	1300	1363	SN16	6,3
1400	1399	1560	1530	1593	SN16	6,3
1600	1598	1770	1740	1803	SN12	6,4
					SN16	6,3

* Размеры для справок

Габаритная длина труб L_1 с раструбом – не более 6,75 м.

Требования к маркировке:

Маркировка в виде ярлыка, защищенного полимерной пленкой, наклеивается на внутреннюю поверхность трубы.

Маркировка должна включать наименование изготовителя и/или товарный знак, условное обозначение трубы без слова «труба», дату изготовления (число, месяц, год – четыре цифры). В маркировку допускается включать другую информацию, например, номер партии, линии и др.

Пример маркировки:

Труба КОРСИС АРМ номинальным внутренним диаметром DN/ID 1600 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN16:

Труба КОРСИС АРМ DN/ID 1600 SN16 ТУ 22.21.21-017-73011750-2017

Труба КОРСИС АРМ номинальным внутренним диаметром DN/ID 1600 мм, с раструбом, номинальной кольцевой жесткостью SN12:

Труба КОРСИС АРМ DN/ID 1600 УК SN12 ТУ 22.21.21-017-73011750-2017

4.3 Основные показатели труб КОРСИС АРМ

Таблица 3. Основные показатели труб КОРСИС АРМ

Наименование показателя	Значение
Внешний вид	На внутренней и наружной поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения, видимые без увеличительных приборов. Торцы труб должны быть отрезаны по впадине гофра. Цвет наружного слоя – черный, внутреннего – желтый, оттенки не регламентируются. По согласованию с заказчиком цвета могут быть изменены. Сварные швы не должны иметь расслоений.
Кольцевая жесткость, кН/м^2	SN12; SN16
Стойкость к удару ступенчатым методом, при температуре минус 20°С, средняя высота разрушения Н50, мм, не менее	1000 Не допускается ни одного разрушения или оголения металла при высоте падения менее 500 мм

5. Проектирование

Проектирование самотечных систем водоотведения, в частности, трубопроводов из полиэтиленовых труб КОРСИС АРМ, следует вести в соответствии с требованиями СП 32.13330, СП 399.1325800.2018, с учетом отдельных положений СН 550-82 [3], не противоречащих требованиям вышеуказанных документов, и другими действующими нормативными документами.

Проектирование трубопроводов из полиэтиленовых труб КОРСИС АРМ в особых условиях следует вести с учетом требований:

- при прокладке в районах с сейсмичностью до 9 баллов – СП 14.13330;
- при прокладке на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах – СП 21.13330;
- при прокладке в вечномерзлых грунтах – СП 25.13330;
- при прокладке в условиях воздействия значительных нагрузок, в том числе при пересечении железных дорог категорий I, II и III и автомобильных дорог категорий I и II с учетом требований 5.1.1 и 5.2.15 СП 399.1325800.2018

Проектирование земляных работ при строительстве трубопроводов из труб КОРСИС АРМ следует вести с учетом требований ТР 145-03 [4], СП 399.1325800.2018, СП 45.13330 и с учетом разделов 8.1–8.4 настоящего Альбома.

При проектировании самотечных трубопроводов из полиэтиленовых труб КОРСИС АРМ необходимо выполнять гидравлические и прочностные расчеты последовательно расположенных отдельных участков трубопроводов с различными условиями проектирования (различными уклонами, глубинами заложения, внешними нагрузками и т.д.).

При подземной прокладке самотечных трубопроводов из труб КОРСИС АРМ специальных мер по компенсации их температурных деформаций предусматривать не требуется. Компенсация температурных деформаций таких трубопроводов обеспечивается защемлением трубопровода грунтом и за счет конструкции профиля трубы.

5.1 Гидравлический расчёт трубопроводов

Самотечные трубопроводы из полиэтиленовых труб КОРСИС АРМ обладают высокой пропускной способностью за счет низкой шероховатости внутренней поверхности труб и стабильности гидравлических характеристик в течение всего срока эксплуатации.

Для проведения гидравлических расчетов труб КОРСИС АРМ рекомендуется использовать методику гидравлического расчета, представленную в СП 399.1325800.2018, с учетом требований СП 32.13330 (гидравлические таблицы представлены в приложении А). А также допускается применять «Таблицы для гидравлического расчёта канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского» [5].

Расчет самотечных трубопроводов заключается в определении их диаметра, уклона и параметров работы – наполнения и скорости. Обычно исходным для расчета является расход, который определяется в первую очередь.

Минимальный уклон трубопроводов любого назначения должен обеспечивать скорость самоочистки в отношении расчетной частицы песка шарообразной формы размером 500 мкм и плотностью ρ = 2500 кг/м^3.

Наименьший уклон i_{min} определяют по формуле:

$i_{min} = a_i/d$,

где d – диаметр трубопровода в мм;

a_i – коэффициент, принимаемый по таблице 4.

Таблица 4. Рекомендуемые значения коэффициента ai для определения минимального уклона

d, мм	800	1000-1200	1400-1500	1600-1900	2000–2400
a_i	1,1	1,3	1,5	1,7	2

Уклон присоединения от дождеприемников следует принимать равным 0,02 (СП 32.13330).

Расчетное наполнение трубопроводов и каналов любого сечения (кроме прямоугольного) следует принимать не более 0,7 диаметра (высоты). Для трубопроводов дождевой канализации допускается принимать полное наполнение, в том числе и при кратковременных сбросах сточных вод (СП 32.13330).

При минимальных расходах в трубопроводах допускаются отложения, но при достижении расчетного расхода трубопроводы должны самоочищаться. Здесь вводится понятие скорости самоочистки – минимальной скорости, которая должна обеспечиваться в водоотводящих сетях при расчетном расходе. Значения скоростей принимают в зависимости от условий канализования. При минимальных уклонах, имеющих место в большинстве случаев на практике, принимают минимально допустимые скорости, при которых происходит удовлетворительная работа водоотводящих сетей. Эти скорости зависят от степени наполнения трубопровода, крупности взвешенных частиц и механических примесей, содержащихся в сточных водах, а также от других факторов. Следовательно, минимальные скорости самоочистки выбираются исходя из условий неосаждения примесей на лоток трубы.

Таблица 5. Рекомендуемая минимальная скорость в трубопроводах

d, мм	800	900	1000-1200	1500	1600-1900	2000–2400
v_{min}, м/с	1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6

Минимальную расчетную скорость движения осветленных или биологически очищенных сточных вод в трубопроводах из труб КОРСИС АРМ допускается принимать равной 0,4 м/с.

Наибольшую расчетную скорость движения сточных вод в трубопроводах из труб КОРСИС АРМ следует принимать равной 8 м/с, для дождевой канализации – 10 м/с.

5.2 Химическая стойкость

Полиэтиленовые трубы КОРСИС АРМ обладают высокой химической стойкостью к большинству агрессивных сред. Химическая стойкость полиэтилена может быть определена согласно ISO TR 10358 [6] и СН 550-82 [3] (Приложение 1).

Полиэтиленовые трубы устойчивы к действию сильных щелочей, сильных и слабых минеральных кислот, растворов солей, алифатических углеводородов и минеральных масел, что особенно важно при их использовании в системах хозяйственно-бытовой и промышленной канализации.

5.3 Способ прокладки и расположение трубопроводов водоотведения относительно других коммуникаций

Прокладку сетей водоотведения из труб КОРСИС АРМ следует предусматривать, с учётом требований СП 399.1325800.2018, как правило, подземной. Допускается надземная и наземная прокладка канализационных трубопроводов при соответствующих проектных решениях и обеспечении надежного функционирования трубопроводов.

Расстояние сетей канализации на генеральных планах и при пересечениях от наружной поверхности труб до сооружений и инженерных сетей должно приниматься согласно СП 18.13330, СП 19.13330, СП 42.13330, СП 32.13330.

При параллельной прокладке участков канализационных трубопроводов из труб КОРСИС АРМ с сетями водоснабжения расстояние между ними по горизонтали должно составлять не менее 1,5 м в свету.

При пересечениях с трубопроводами, транспортирующими воду питьевого качества, канализационные трубопроводы и трубопроводы, транспортирующие дурнопахнущие жидкости, следует прокладывать ниже не менее чем на 0,4 м.

Участки канализации могут проходить выше трубопроводов, транспортирующих воду питьевого качества, но данные участки обязательно должны быть заключены в футляры, при этом расстояние от стенок канализации до обрезов футляров в каждую сторону должно составлять в глинистых грунтах – не менее 5 м, а в крупнообломочных и песчаных – не менее 10 м.

При параллельной прокладке с другими коммуникациями (кабельные сети, теплопроводы) расстояние между трубопроводом канализации из труб КОРСИС АРМ и другими коммуникациями должно быть таким, чтобы при ремонтных работах на этих коммуникациях трубопровод канализации не был поврежден.

5.4 Расчёт трубопровода на прочность

Глубину заложения участков трубопроводной сети из труб КОРСИС АРМ необходимо определять с учетом глубины промерзания грунта, а также следующих факторов:

- давления грунта засыпки;
- собственного веса труб и веса транспортируемой жидкости;
- транспортной нагрузки;
- уровня грунтовых вод;
- дополнительной поверхностной нагрузки.

Наименьшую глубину заложения канализационных трубопроводов необходимо определять теплотехническим расчетом или принимать на основании опыта эксплуатации сетей в данном районе.

При отсутствии данных минимальную глубину заложения лотка трубопровода из труб КОРСИС АРМ в соответствии с СП 32.13330 допускается принимать на 0,5 м менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры, но не менее 0,7 м до верха трубы, считая от поверхности земли или планировки (во избежание повреждения наземным транспортом).

Прокладка трубопроводов из труб КОРСИС АРМ на глубину менее 0,7 м, считая от верха трубы до поверхности земли или планировки, допускается при соответствующем обосновании. При этом должны быть обеспечены мероприятия по защите трубопроводов от промерзания и повреждения наземным транспортом.

Расчёт на прочность трубопроводов из труб КОРСИС АРМ выполняется по методике, изложенной в приложении В к СП 399.1325800.2018. В зависимости от принятой модели нагружения трубопровода допустимо использовать и другие методики расчёта, например, ATV-DVWK-A 127 [7], которая:

- учитывает множество экспериментальных значений, полученных в результате испытаний труб;
- учитывает не только модуль упругости грунта непосредственно вокруг трубы, но и характеристики местного грунта, грунта под трубой и грунта обратной засыпки, что позволяет получить более точный результат и возможность варьирования факторами;
- позволяет изменять ширину траншеи и угол откоса стенок, тогда как при расчёте по другим методикам эти параметры зафиксированы.

6. Входной контроль

Проведение входного контроля призвано установить пригодность труб и фасонных частей для монтажа трубопровода.

Целесообразность проведения входного контроля определяется строительно-монтажной организацией в момент передачи продукции от поставщика строительно-монтажной организации.

Входной контроль качества труб осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Входной контроль включает операции:

- проверка маркировки труб на соответствие технической и сопроводительной документации;
- визуальный осмотр наружной и внутренней поверхностей труб на предмет отсутствия механических повреждений внутреннего и внешнего слоя;
- допускаются к монтажу трубы с незначительными повреждениями внутреннего или внешнего слоя (неглубокие царапины, потертости), приобретенными в процессе транспортировки или хранения, не влекущими за собой потери механических свойств, а также герметичности трубы, и не оголяющими слой металла;
- измерение среднего внутреннего диаметра.

Измерения проводят в соответствии с методиками, указанными в ГОСТ Р ИСО 3126, а также в ГОСТ Р 54475, СП 399.1325800.2018.

Результаты измерений должны соответствовать значениям, указанным в технической документации на трубы [1].

Образец акта о проведении входного контроля представлен в приложении Б.

7. Условия хранения, транспортировка

Трубы и фасонные части хранятся в соответствии с требованиями ГОСТ 15150, раздел 10, в условиях 8 (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) сроком не более 12 месяцев.

Трубы в штабелях хранят на ровных площадках. Высота штабеля принимается с учетом массы труб, но не более 5 м. Для предотвращения самопроизвольного раскатывания труб следует устанавливать боковые опоры.

Не допускается складирование труб КОРСИС АРМ и других изделий на расстоянии менее 2 м от стволов деревьев без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них.

Фасонные части хранят поштучно в горизонтальном или вертикальном положении высотой в 1 ряд. При хранении труб и фасонных частей необходимо обеспечить их защиту от механических повреждений.

При хранении в отапливаемых помещениях трубы и фасонные части хранят на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

Для минимизации времени хранения следует руководствоваться принципом «первым получен – первым выдан» с использованием в качестве контрольной цифры даты изготовления. Трубы и материалы с более ранней датой изготовления должны первыми выдаваться для использования.

Транспортировка и хранение на объектах труб должны осуществляться в соответствии с требованиями [1].

При этом транспортировку, погрузку и разгрузку труб рекомендуется производить при температурах не ниже минус 20°С. При погрузке и разгрузке обязательно применение плоских строп на текстильной основе соответствующей грузоподъемности.

Трубы КОРСИС АРМ могут транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами погрузки, крепления и перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта – ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

Трубы КОРСИС АРМ следует предохранять от ударов и механических нагрузок, а их поверхность – от царапин. При перевозке их необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств и предохранять от острых металлических углов и ребер платформы. Запрещается транспортировать трубы навалом.

При транспортировке и выполнении погрузочно-разгрузочных работ запрещается подвергать трубы ударным нагрузкам. Сбрасывание труб с транспортных средств не допускается.

Примечание. При транспортировании и хранении трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ, в связи с этим специальные требования к охране окружающей среды не предъявляются.

8. Прокладка безнапорных трубопроводов на основе труб КОРСИС АРМ

8.1 Общие рекомендации

В Альбоме даны рекомендации по прокладке труб из полиэтилена для безнапорных трубопроводов. Максимальная глубина заложения труб КОРСИС АРМ для всех способов прокладки определяется прочностным расчётом для конкретных условий работы трубы.

Приведены схемы укладки трубопроводов в районах с проявлением карстово-суффозионных явлений.

Порядок работ по соединению труб КОРСИС АРМ указан в п. 8.5. настоящего альбома. Строительно-монтажная бригада может пройти соответствующее обучение в учебном центре Группы ПОЛИПЛАСТИК (перечень учебных центров с контактной информацией опубликован на сайте: http://www.polyplastic.ru/). По запросу возможно проведение монтажных и шефмонтажных работ специалистами Группы ПОЛИПЛАСТИК.

Земляные работы при строительстве трубопроводов следует производить с соблюдением требований СНиП 12.04, СП 32.13330, СП 399.1325800.2018, СП 45.13330, СП 129.13330, СП 249.1325800, СП 248.1325800.2016, СП 381.1325800.2018, [4].

Для труб КОРСИС АРМ рекомендации предусматривают опирание на плоское основание и следующий тип подготовки оснований: песчаная подготовка толщиной 150 мм при прокладке трубопроводов в песчаных, галечниковых, щебенистых, гравийно-галечниковых, скальных, обломочных, глинистых и т.п. грунтах с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа, а также по искусственному основанию.

При прокладке труб в водонасыщенных грунтах с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа со слабой водоотдачей предусматривается искусственное бетонное или втрамбованное в грунт щебеночное основание с устройством песчаной подготовки.

При высоком уровне грунтовых вод следует предусмотреть мероприятия по сбору поверхностного стока, водоотводу и водопонижению, также необходимо обеспечить защиту от возможного всплытия в соответствии с СП 399.1325800.2018. Расчёт на всплытие трубопровода производится в соответствии с СП 399.1325800.2018.

При прокладке труб в грунтах с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа, с возможной неравномерной осадкой, предусмотрено устройство искусственного железобетонного основания.

При прокладке труб в слабых грунтах с расчетным сопротивлением R_0 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.).

При условии подтверждения пригодности трубы КОРСИС АРМ гидравлическими и прочностными расчетами допускается использовать их для строительства трубопроводов в карстоопасных зонах в тех случаях, когда возможно временное нарушение продольного уклона трубопровода с кратковременной работой на отдельных участках в напорном режиме. Когда временное нарушение уклона трубопровода недопустимо, следует применять укладку труб на сплошное железобетонное основание.

В зависимости от требуемой несущей способности труб в альбоме предусмотрены следующие требования по виду и степени уплотнения грунта засыпки пазух траншей, до уровня верха трубы + 0,3 м (0,3 м – защитный слой):

- засыпка песчаным грунтом с уплотнением до $K_{com} \geq 0,92$,
- засыпка песчаным грунтом с уплотнением до $K_{com} \geq 0,95$.

Засыпка пазух траншей местным грунтом с неконтролируемой степенью уплотнения к применению не рекомендуется.

Защитный слой над трубами не должен содержать твердых частиц, комков крупностью более 20 мм, а также твердых включений в виде щебня, камней и т.п. Уплотнение защитного слоя непосредственно над трубами должно производиться вручную. При применении песчаных грунтов уплотнение защитного слоя непосредственно над трубами допускается не производить.

Засыпка траншей поверх защитного слоя должна осуществляться местным грунтом в соответствии с требованиями проекта. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений: камней, обломков строительных деталей и др.

Под местным грунтом подразумеваются грунты, вынутые из траншеи или имеющиеся на стройплощадке: песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчано-гравийные смеси без крупных включений.

При укладке труб в траншеи под автомобильными дорогами, трамвайными путями, улицами, проездами, городскими и промышленными площадями, имеющими покрытие усовершенствованного типа, засыпка траншей на всю глубину до низа дорожной одежды должна производиться песчаным грунтом, преимущественно крупным или средней крупности, с послойным уплотнением.

При прокладке труб на участках с повышенным уровнем грунтовых вод рекомендуется обратная засыпка трубы песками гравелистыми крупными или средней крупности со степенью уплотнения до Kcom ≥ 0,95. Пески не должны содержать твердых обломочных включений.

Определение степени уплотнения грунта (удельный вес грунта в сухом состоянии или коэффициента его уплотнения) следует производить отбором проб с обеих сторон трубопровода не реже, чем через 30–50 м, но не менее двух проб на участке между колодцами, и оформлять актами на скрытые работы.

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

Единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами в период строительства допускаются при высоте засыпки над верхом трубы не менее 1,0 м.

Производство работ по сооружению трубопроводов в зимний период при среднесуточной температуре воздуха ниже + 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С необходимо выполнять в соответствии с утвержденным ППР.

Территория по завершении строительства трубопроводной сети с использованием труб КОРСИС АРМ должна быть очищена и восстановлена в соответствии с проектом.

Отходы трубы следует вывозить на заводы для переработки или на захоронение в места, согласованные с Санэпиднадзором.

Непригодные для вторичной переработки отходы труб КОРСИС АРМ подлежат утилизации в соответствии с санитарными правилами и нормами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

8.2 Требования к грунтам засыпки пазух труб КОРСИС АРМ в зависимости от типа грунта

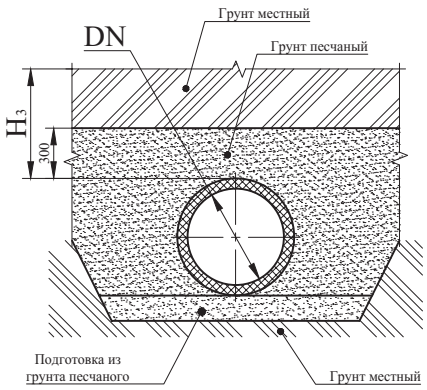
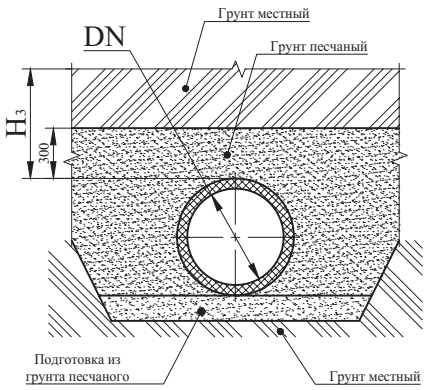
Таблица 6. Требования к грунтам засыпки пазух в зависимости от типа грунта*

Категория грунта	Наименование местного грунта	Требования к грунтам засыпки пазух
Г-I	Пески гравелистые, крупные и средней крупности	Местный грунт (Г-I) без крупных включений, уплотнение не менее 0,92
Г-II	Пески мелкие	Местный грунт (Г-II), уплотнение не менее 0,92
Г-III	Пески пылеватые, супеси	Песчаный грунт (кроме пылеватого), уплотнение не менее 0,92

Категория грунта	Наименование местного грунта	Требования к грунтам засыпки пазух
Г-IV	Суглинки полутвердые, тугомягкие и текучепластичные	Песчаный грунт (кроме пылеватого), уплотнение не менее 0,92
Г-V	Супеси и суглинки твердые	Песчаный грунт (кроме пылеватого), уплотнение не менее 0,92
Г-VI	Глины	Песчаный грунт (кроме пылеватого), уплотнение не менее 0,92

* Максимальная высота засыпки ($H_з$) над верхом труб должна рассчитываться в соответствии с СП 399.1325800.2018 для каждого конкретного проекта. Она зависит от типа местного грунта, условий укладки, наличия грунтовых вод и транспортной нагрузки. Трубы КОРСИС АРМ допускается укладывать на глубину вплоть до 12 метров.

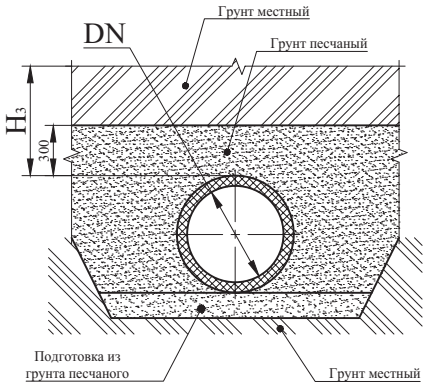
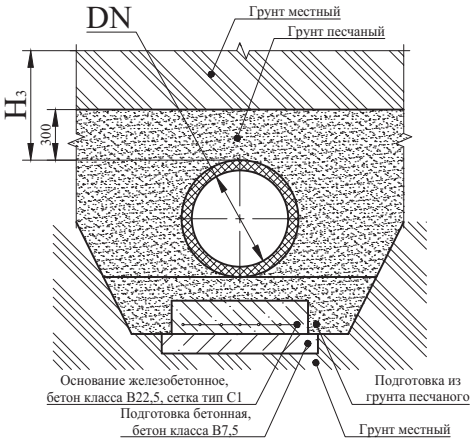
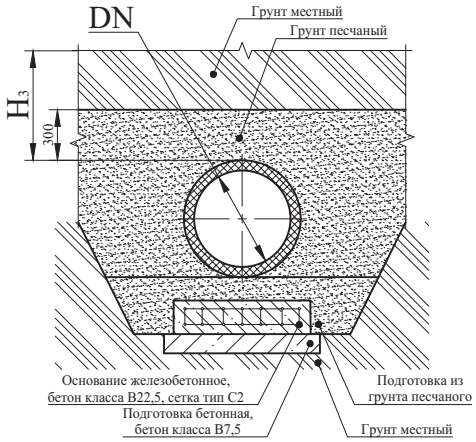
Таблица 7. Схема укладки труб КОРСИС АРМ в зависимости от типа местного грунта*

Песчаные, глинистые, гравелистые грунты без крупных включений	Водонасыщенные грунты**
	

* Выбор условий укладки труб (высоты засыпки ($H_з$) над верхом трубы, грунта обратной засыпки, требований к грунтам засыпки пазух и пр.) должен быть подтвержден прочностным расчетом в соответствии с СП 399.1325800.2018 для каждого конкретного проекта.

** При прокладке труб в водонасыщенных грунтах с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа со слабой водоотдачей предусматривается искусственное бетонное или втрамбованное в грунт щебеночное основание с устройством песчаной подготовки.

Продолжение таблицы 7. Схема укладки труб КОРСИС АРМ в зависимости от типа местного грунта*

Крупнообломочные породы	Грунты с возможной неравномерной осадкой
	
Грунты в районах карстово-суффозионных явлений	
	

* Выбор условий укладки труб (высоты засыпки (H_3) над верхом трубы, грунта обратной засыпки, требований к грунтам засыпки пазух и пр.) должен быть подтвержден прочностным расчетом в соответствии с СП 399.1325800.2018 для каждого конкретного проекта.

8.3 Укладка труб на различные основания с повышенной степенью уплотнения

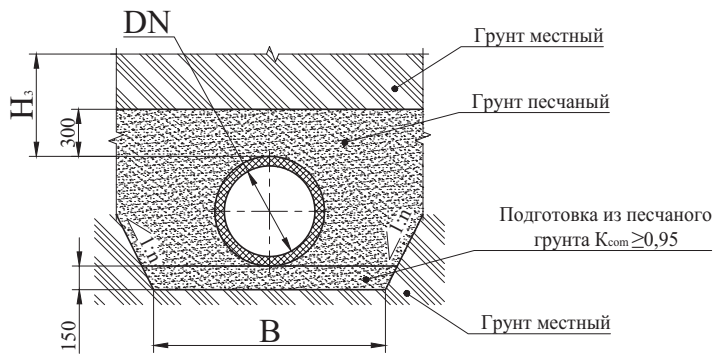


Рисунок 2

Таблица 8. Укладка труб на грунтовое основание с засыпкой грунтом с повышенной степенью уплотнения для труб КОРСИС АРМ

Диаметр трубы, мм		Размеры траншеи, B, мм		Расход материалов на 10 п. м трубопровода, куб. м									
		С откосами 1:0,5 и круче	С откосами положе 1:0,5	Подготовка из песчаного грунта в траншее с откосами 1:n					Подготовка грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее с откосами 1:n				
d_i	d_e			1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1
800	880	1680	1380	2,52	2,63	2,24	2,26	2,30	13,74	22,48	23,30	25,05	27,67
1000	1105	1905	1605	2,86	2,97	2,58	2,60	2,63	17,18	29,15	30,93	33,32	36,92
1200	1330	2130	1830	3,20	3,31	2,91	2,94	2,97	20,83	36,56	39,53	42,68	47,40
1400	1550	2350	2050	3,53	3,64	3,24	3,27	3,30	24,61	44,50	48,89	52,87	58,83
1500	1650	2450	2150	3,68	3,79	3,39	3,42	3,45	26,40	48,33	53,45	57,84	64,42
1600	1750	2550	2250	3,83	3,94	3,54	3,57	3,60	28,23	52,31	58,21	63,03	70,25
1800	1940	2740	2440	4,11	4,22	3,83	3,85	3,89	31,82	60,27	67,77	73,46	82,00
1900	2050	2850	2550	4,28	4,39	3,99	4,02	4,05	33,97	65,11	73,63	79,86	89,20
2000	2150	2950	2650	4,43	4,54	4,14	4,17	4,20	35,98	69,66	79,16	85,90	96,00
2200	2355	3155	2855	4,73	4,85	4,45	4,47	4,51	40,22	79,44	91,09	98,94	110,71
2400	2555	3355	3055	5,03	5,15	4,75	4,77	4,81	44,52	89,56	103,52	112,52	126,03

- Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
- Засыпка траншей производится песчаным грунтом с уплотнением не менее $K_{сом} \geq 0,92$ до верха трубы + 300 мм (применение песчаных пылеватых грунтов не допускается).
- При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами и площадями населенных пунктов и промышленных площадок, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншей на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до $K_{сом} \geq 0,95$.

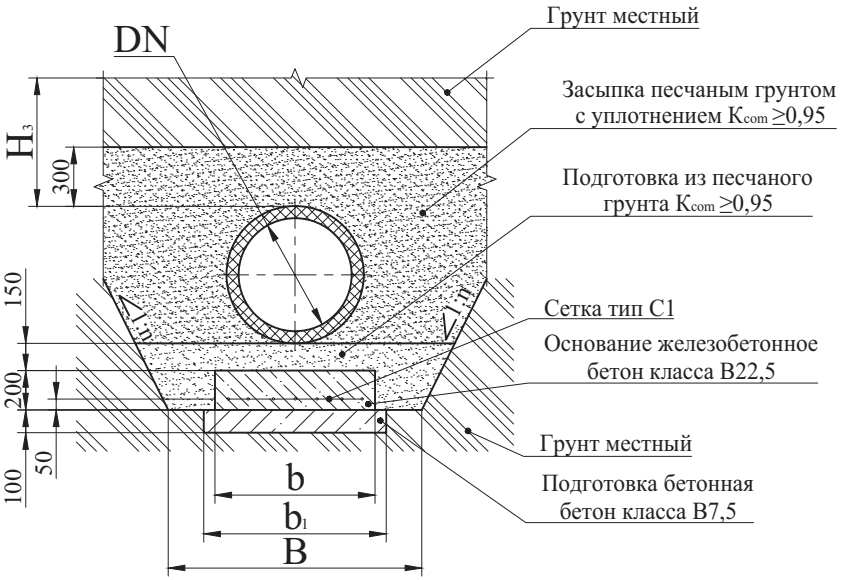


Рисунок 3

Таблица 9. Укладка труб на ж.б. плоское основание с засыпкой грунтом с повышенной степенью уплотнения в грунтах с неравномерной осадкой для труб КОРСИС АРМ

Диаметр трубы, мм		Размеры, мм			
		Траншеи, В		Подготовки	Основания
		С откосами 1:0,5 и круче	С откосами положе 1:0,5	b_1	b
d_i	d_e				
800	880	1680	1380	1280	1180
1000	1105	1905	1605	1505	1405
1200	1330	2130	1830	1730	1630
1400	1550	2350	2050	1950	1850
1500	1650	2450	2150	2050	1950
1600	1750	2550	2250	2150	2050
1800	1940	2740	2440	2340	2240
1900	2050	2850	2550	2450	2350
2000	2150	2950	2650	2550	2450
2200	2355	3155	2855	2755	2655
2400	2555	3355	3055	2955	2855
2400	2555	3355	3055	2955	2855

- Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
- Засыпка траншей производится песчаным грунтом с уплотнением не менее $K_{сом} \geq 0,95$ до верха трубы + 300 мм (применение песчаных пылеватых грунтов не допускается).
- При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами и площадями населенных пунктов и промышленных площадок, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншей на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до $K_{сом} \geq 0,95$.
- Удельный вес грунта в сухом состоянии при повышенной степени уплотнения должен быть не менее 1,5 т/м³ при засыпке песчаным грунтом и супесями и 1,6 т/м³ при засыпке суглинками и глинами.
- Арматурные сетки С1.
- Стыки внахлест (без сварки) рабочей арматуры сеток должны иметь длину нахлеста 45d арматуры, располагаться вразбежку и составлять не более 50% общей площади сечения арматуры.

Таблица 10. Расход материалов для устройства ж.б. плоского основания

Диаметр трубы, мм		Марка сетки	Расход материалов на 10 п. м трубопровода, куб. м												
			Подготовка бетонная, бетон класса В 7,5, куб. м	Основание железобетонное		Подготовка из песчаного грунта в траншее с откосами 1:n					Подготовка грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее с откосами 1:n				
d_i	d_e			Бетон класса В 22,5, куб. м	Арматурная сталь, кг	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1
800	880	С1-9	1,28	2,36	93,80	3,52	4,13	3,39	3,51	3,70	13,74	24,84	26,84	29,06	32,39
1000	1105	С1-10	1,51	2,81	104,90	3,86	4,47	3,73	3,85	4,03	17,18	31,97	35,15	38,10	42,54
1200	1330	С1-11	1,73	3,26	116,00	4,20	4,81	4,06	4,19	4,37	20,83	39,82	44,43	48,23	53,92
1400	1550	С1-12	1,95	3,70	135,98	4,53	5,14	4,39	4,52	4,70	24,62	48,20	54,45	59,16	66,24
1500	1650	С1-12	2,05	3,90	135,98	4,68	5,29	4,54	4,67	4,85	26,40	52,24	59,31	64,48	72,23
1600	1750	С1-13	2,15	4,10	147,08	4,83	5,44	4,69	4,82	5,00	28,23	56,42	64,37	70,00	78,46
1800	1940	С1-14	2,34	4,48	158,18	5,11	5,72	4,98	5,10	5,29	31,83	64,76	74,50	81,09	90,97
1900	2050	С1-14	2,45	4,70	158,18	5,28	5,89	5,14	5,27	5,45	33,99	69,82	80,69	87,86	98,61
2000	2150	С1-15	2,56	4,91	157,00	5,43	6,05	5,30	5,42	5,61	36,09	74,82	86,82	94,56	106,18
2200	2355	С1-16	2,76	5,31	189,26	5,73	6,35	5,60	5,72	5,91	40,23	84,77	99,07	107,98	121,34
2400	2555	С1-17	2,96	5,71	198,97	6,03	6,65	5,90	6,02	6,21	44,54	95,29	112,10	122,25	137,47

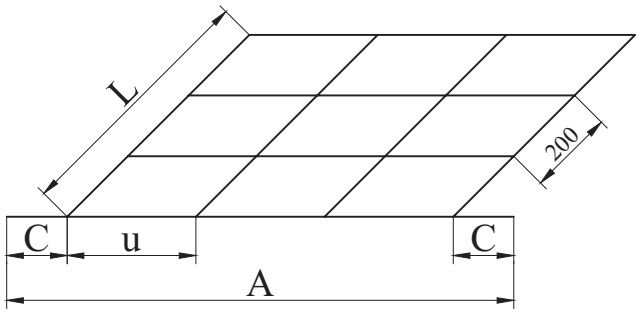


Рисунок 4. Металлическая сетка

Таблица 11. Технические характеристики металлической сетки для устройства ж.б. основания

DN/ID	Марка изделия	Размеры, мм			n	Поз.	Наименование	Кол-во	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
		A	u	C						
800	С 1-9	1250	150	25	8	1	Ø 12 А-I L=10000	9	79,92	93,80
						2	Ø 6А-I L=1250	50	13,88	
1000	С 1-10	1450	150	50	9	1	Ø 12 А-I L=10000	10	88,80	104,90
						2	Ø 6А-I L=1450	50	16,10	
1200	С 1-11	1650	150	75	10	1	Ø 12 А-I L=10000	11	97,68	116,00
						2	Ø 6А-I L=1650	50	18,32	
1400	С 1-12	1850	150	25	12	1	Ø 12 А-I L=10000	13	115,44	135,98
						2	Ø 6А-I L=1850	50	20,54	
1500	С 1-12	1850	150	25	12	1	Ø 12 А-I L=10000	13	115,44	135,98
						2	Ø 6А-I L=1850	50	20,54	
1600	С 1-13	2050	150	50	13	1	Ø 12 А-I L=10000	14	124,32	147,08
						2	Ø 6А-I L=2050	50	22,76	
1800	С 1-14	2250	150	75	14	1	Ø 12 А-I L=10000	15	133,2	158,18
						2	Ø 6А-I L=2250	50	24,98	
1900	С 1-14	2250	150	75	14	1	Ø 12 А-I L=10000	15	133,2	158,18
						2	Ø 6А-I L=2250	50	24,98	
2000	С 1-15	2450	150	25	16	1	Ø 12 А-I L=10000	17	150,96	157,00
						2	Ø 6А-I L=2450	50	6,04	
2200	С 1-16	2650	150	50	17	1	Ø 12 А-I L=10000	18	159,84	189,26
						2	Ø 6А-I L=2650	50	29,42	
2400	С 1-17	2750	150	25	18	1	Ø 12 А-I L=10000	19	168,72	198,97
						2	Ø 6А-I L=2750	50	30,25	

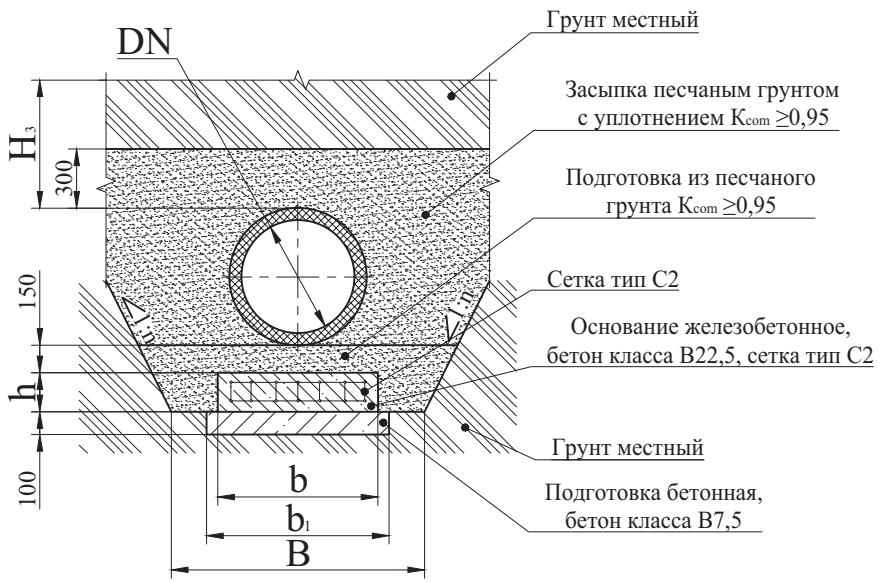


Рисунок 5

Таблица 12. Укладка труб на ж.б. плоское основание с засыпкой грунтом с повышенной степенью уплотнения в карстово-суффозионных районах

Диаметр трубы, мм		Размеры, мм						
		Траншеи, В		Подготовки		Основания		
						h		
d_i	d_e	С откосами 1:0,5 и круче	С откосами положе 1:0,5	b_1	b	$H_з$= =2 м	$H_з$= =4 м	$H_з$= =6 м
800	880	1680	1380	1280	1180	270	320	380
1000	1105	1905	1605	1505	1405			
1200	1330	2130	1830	1730	1630			
1400	1550	2350	2050	1950	1850			
1500	1650	2450	2150	2050	1950			
1600	1750	2550	2250	2150	2050			
1800	1940	2740	2440	2340	2240			
1900	2050	2850	2550	2450	2350			
2000	2150	2950	2650	2550	2450			
2200	2355	3155	2855	2755	2655			
2400	2555	3355	3055	2955	2855			

- Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
- Засыпка траншей производится песчаным грунтом с уплотнением $K_{сом}$ ≥ 0,95 до верха трубы + 300 мм (применение песчаных пылеватых грунтов не допускается).
- При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами и площадями населенных пунктов и промышленных площадок, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншей на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до $K_{сом}$ ≥ 0,95.
- Удельный вес грунта в сухом состоянии при повышенной степени уплотнения должен быть не менее 1,5 т/м^3 при засыпке песчаным грунтом и супесями и 1,6 т/м^3 при засыпке суглинками и глинами.
- Арматурные сетки С2.
- Стыки внахлест (без сварки) рабочей арматуры сеток должны иметь длину нахлеста 45d арматуры, располагаться вразбежку и составлять не более 50% общей площади сечения арматуры.

Таблица 13. Расход материалов для устройства ж.б. плоского основания

DN/ID	Высота засыпки	Марка сетки	Расход материалов на 10 п. м трубопровода, куб. м												
			Подготовка бетонная, бетон класса В 7,5, куб. м	Основание железобетонное		Подготовка из песчаного грунта в траншее с откосами 1:n					Подготовка грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее с откосами 1:n				
				Бетон класса В 22,5, куб. м	Арматурная сталь, кг	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1
800	2	С2-7-2	1,28	3,19	745,32	3,87	4,75	3,93	4,11	4,37	13,74	25,66	28,08	30,47	34,04
	4	С2-7-4		3,78	1077,80	4,12	5,22	4,37	4,59	4,92	13,74	26,25	28,97	32,06	35,81
	6	С2-7-6		4,48	1420,90	4,42	5,82	4,94	5,22	5,64	13,74	26,96	30,03	33,97	37,93
1000	2	С2-8-2	1,51	3,79	990,65	4,21	5,09	4,27	4,45	4,71	17,18	36,46	40,13	43,89	48,62
	4	С2-8-4		4,50	1213,49	4,46	5,56	4,70	4,93	5,26	17,18	37,16	41,18	45,79	50,73
	6	С2-8-6		5,34	1465,21	4,76	6,16	5,27	5,56	5,98	17,18	38,00	42,45	48,06	53,26
1200	2	С2-9-2	1,73	4,40	1243,63	4,55	5,43	4,61	4,78	5,05	20,83	48,77	53,95	59,19	65,23
	4	С2-9-4		5,22	1503,61	4,80	5,90	5,04	5,26	5,59	20,83	49,59	55,17	61,39	67,67
	6	С2-9-6		6,19	1797,27	5,10	6,50	5,61	5,89	6,31	20,83	50,56	56,64	64,03	70,60
1400	2	С2-10-2	1,95	5,00	1363,02	4,88	5,76	4,94	5,11	5,38	24,62	62,28	69,17	75,96	83,42
	4	С2-10-4		5,92	1647,76	5,13	6,23	5,37	5,59	5,92	24,62	63,20	70,56	78,45	86,19
	6	С2-10-6		7,03	1969,39	5,43	6,83	5,94	6,22	6,64	24,62	64,31	72,22	81,45	89,52
1500	2	С2-10-2	2,05	5,27	1363,02	5,03	5,91	5,09	5,26	5,53	26,40	68,90	76,65	84,17	92,33
	4	С2-10-4		6,24	1647,76	5,28	6,38	5,52	5,74	6,07	26,40	69,87	78,11	86,80	95,25
	6	С2-10-6		7,41	1969,39	5,58	6,98	6,09	6,37	6,79	26,40	71,04	79,87	89,96	98,76
1600	2	С2-11-2	2,15	5,54	1539,89	5,18	6,06	5,24	5,41	5,68	28,23	75,82	84,48	92,75	101,64
	4	С2-11-4		6,56	1861,77	5,43	6,53	5,67	5,89	6,22	28,23	76,84	86,02	95,52	104,71
	6	С2-11-6		7,79	2225,35	5,73	7,13	6,24	6,52	6,94	28,23	78,07	87,86	98,84	108,40
1800	2	С2-12-2	2,34	6,05	1659,28	5,46	6,34	5,52	5,70	5,96	31,83	89,79	100,32	110,08	120,43
	4	С2-12-4		7,17	2005,92	5,71	6,81	5,96	6,18	6,51	31,83	90,91	102,00	113,11	123,79
	6	С2-12-6		8,51	2397,47	6,01	7,41	6,53	6,81	7,23	31,83	92,26	104,02	116,73	127,82
1900	2	С2-12-2	2,45	6,35	1659,28	5,63	6,51	5,69	5,86	6,13	33,99	98,38	110,07	120,73	131,97
	4	С2-12-4		7,52	2005,92	5,88	6,98	6,12	6,34	6,67	33,99	99,55	111,83	123,90	135,49
	6	С2-12-6		8,93	2397,47	6,18	7,58	6,69	6,97	7,39	33,99	100,96	113,95	127,70	139,72
2000	2	С2-13-2	2,56	6,63	1967,21	5,78	6,66	5,85	6,02	6,29	36,09	106,91	119,77	131,30	143,44
	4	С2-13-4		7,86	2350,99	6,03	7,14	6,28	6,50	6,83	36,09	108,14	121,61	134,62	147,12
	6	С2-13-6		9,33	2784,50	6,33	7,74	6,85	7,13	7,55	36,09	109,61	123,82	138,59	151,54
2200	2	С2-14-2	2,76	7,17	2095,06	6,08	6,96	6,15	6,32	6,59	40,23	124,08	139,32	152,58	166,50
	4	С2-14-4		8,50	2503,60	6,33	7,44	6,58	6,80	7,13	40,23	125,41	141,31	156,16	170,48
	6	С2-14-6		10,09	2965,07	6,63	8,04	7,15	7,43	7,85	40,23	127,00	143,70	160,46	175,26
2400	2	С2-15-2	2,96	7,71	2158,99	6,38	7,26	6,45	6,62	6,89	44,54	142,45	160,26	175,33	191,16
	4	С2-15-4		9,14	2579,91	6,63	7,74	6,88	7,10	7,43	44,54	143,88	162,40	179,19	195,44
	6	С2-15-6		10,85	3055,36	6,93	8,34	7,45	7,73	8,15	44,54	145,59	164,97	183,81	200,58

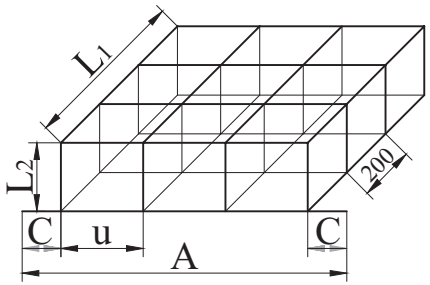


Рисунок 6. Металлическая сетка

Таблица 14. Технические характеристики металлической сетки для устройства ж.б. основания

DN/ID	Марка изделия	Размеры, мм			n	Поз.	Наименование	Кол-во	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
		A	u	C						
800	C2-7-2	1250	80	25	15	1	18A-III L=10000	32	504,96	745,32
						2	14A-III L=220	800	212,61	
						3	6A-I L=1250	100	27,75	
	C2-7-4	1250	80	25	15	1	20A-III L=10000	32	789,12	1077,80
						2	14A-III L=270	800	260,93	
						3	6A-I L=1250	100	27,75	
	C2-7-6	1250	80	25	15	1	22A-III L=10000	32	1074,24	1420,90
						2	14A-III L=330	800	318,91	
						3	6A-I L=1250	100	27,75	
1000	C2-8-2	1450	80	45	17	1	18A-III L=10000	36	719,28	990,65
						2	14A-III L=220	900	239,18	
						3	6A-I L=1450	100	32,19	
	C2-8-4	1450	80	45	17	1	20A-III L=10000	36	887,76	1213,49
						2	14A-III L=270	900	293,54	
						3	6A-I L=1450	100	32,19	
	C2-8-6	1450	80	45	17	1	22A-III L=10000	36	1074,24	1465,21
						2	14A-III L=330	900	358,78	
						3	6A-I L=1450	100	32,19	
1200	C2-9-2	1650	80	25	20	1	18A-III L=10000	42	839,16	1243,63
						2	14A-III L=290	1050	367,84	
						3	6A-I L=1650	100	36,63	
	C2-9-4	1650	80	25	20	1	20A-III L=10000	42	1035,72	1503,61
						2	14A-III L=340	1050	431,26	
						3	6A-I L=1650	100	36,63	
	C2-9-6	1650	80	25	20	1	22A-III L=10000	42	1253,28	1797,27
						2	14A-III L=400	1050	507,36	
						3	6A-I L=1650	100	36,63	
1400, 1500	C2-10-2	1850	80	45	22	1	18A-III L=10000	46	919,08	1363,02
						2	14A-III L=290	1150	402,87	
						3	6A-I L=1850	100	41,07	
	C2-10-4	1850	80	45	22	1	20A-III L=10000	46	1134,36	1647,76
						2	14A-III L=340	1150	472,33	
						3	6A-I L=1850	100	41,07	
	C2-10-6	1850	80	45	22	1	22A-III L=10000	46	1372,64	1969,39
						2	14A-III L=400	1150	555,68	
						3	6A-I L=1850	100	41,07	

DN/ID	Марка изделия	Размеры, мм			n	Поз.	Наименование	Кол-во	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
		A	u	C						
1600	C2-11-2	2050	80	25	25	1	18A-III L=10000	52	1038,96	1539,89
						2	14A-III L=290	1300	455,42	
						3	6A-I L=2050	100	45,51	
	C2-11-4	2050	80	25	25	1	20A-III L=10000	52	1282,32	1861,77
						2	14A-III L=340	1300	533,94	
						3	6A-I L=2050	100	45,51	
	C2-11-6	2050	80	25	25	1	22A-III L=10000	52	1551,68	2225,35
						2	14A-III L=400	1300	628,16	
						3	6A-I L=2050	100	45,51	
1800, 1900	C2-12-2	2250	80	45	27	1	18A-III L=10000	56	1118,88	1659,28
						2	14A-III L=290	1400	490,45	
						3	6A-I L=2250	100	49,95	
	C2-12-4	2250	80	45	27	1	20A-III L=10000	56	1380,96	2005,92
						2	14A-III L=340	1400	575,01	
						3	6A-I L=2250	100	49,95	
	C2-12-6	2250	80	45	27	1	22A-III L=10000	56	1671,04	2397,47
						2	14A-III L=400	1400	676,48	
						3	6A-I L=2250	100	49,95	
2000	C2-13-2	2650	80	45	32	1	18A-III L=10000	66	1318,68	1967,21
						2	14A-III L=360	1650	717,55	
						3	6A-I L=2650	100	58,83	
	C2-13-4	2650	80	45	32	1	20A-III L=10000	66	1627,56	2350,99
						2	14A-III L=410	1650	817,21	
						3	6A-I L=2650	100	58,83	
	C2-13-6	2650	80	45	32	1	22A-III L=10000	66	1969,44	2784,50
						2	14A-III L=470	1650	936,80	
						3	6A-I L=2650	100	58,83	
2200	C2-14-2	2750	80	55	33	1	18A-III L=10000	68	1358,64	2095,06
						2	14A-III L=360	1700	739,30	
						3	6A-I L=2750	100	61,05	
	C2-14-4	2750	80	55	33	1	20A-III L=10000	68	1676,88	2503,60
						2	14A-III L=410	1700	841,98	
						3	6A-I L=2750	100	61,05	
	C2-14-6	2750	80	55	33	1	22A-III L=10000	68	2029,12	2965,07
						2	14A-III L=470	1700	965,19	
						3	6A-I L=2750	100	61,05	
2400	C2-15-2	2750	80	55	33	1	18A-III L=10000	68	1358,64	2158,99
						2	14A-III L=360	1700	739,30	
						3	6A-I L=2750	100	61,05	
	C2-15-4	2750	80	55	33	1	20A-III L=10000	68	1676,88	2579,91
						2	14A-III L=410	1700	841,98	
						3	6A-I L=2750	100	61,05	
	C2-15-6	2750	80	55	33	1	22A-III L=10000	68	2029,12	3055,36
						2	14A-III L=470	1700	965,19	
						3	6A-I L=2750	100	61,05	

8.4 Укладка труб КОРСИС АРМ в футляре или железобетонной обойме

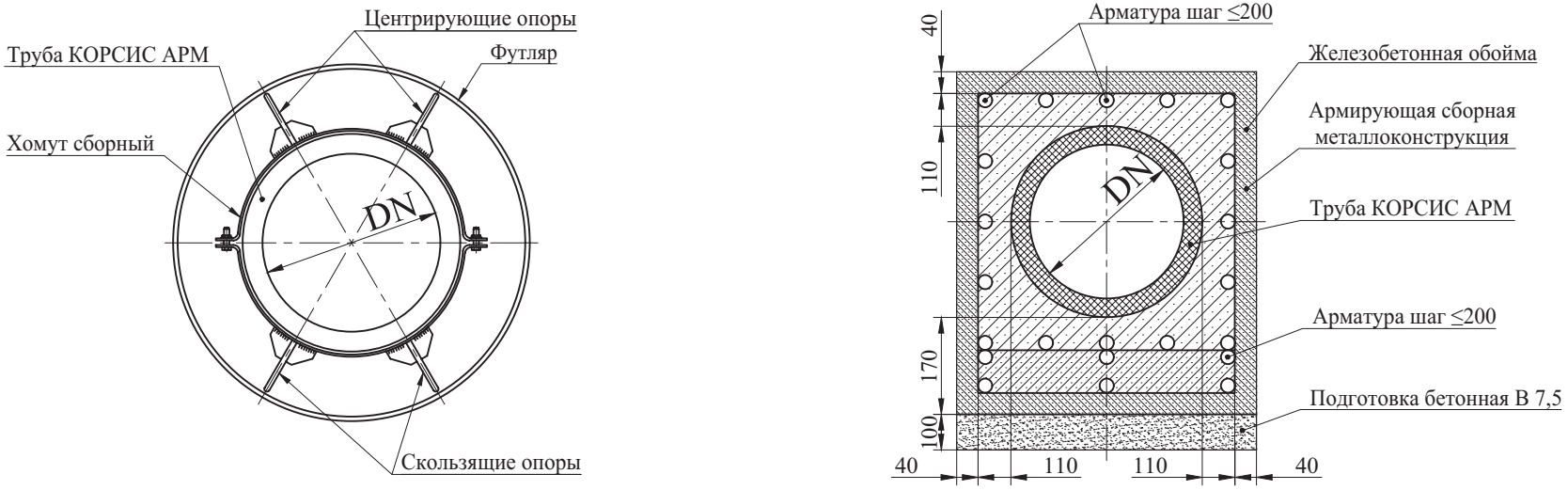


Рисунок 7. Укладка труб КОРСИС АРМ в футляре или железобетонной обойме

- На всех этапах выполнения работ необходимо избегать повреждений трубы, особенно внешнего слоя.
- При прокладке труб КОРСИС АРМ в стальных футлярах необходимо разрабатывать проект крепления труб для каждого случая индивидуально.
- Конструкцию и армирование железобетонных обойм для труб КОРСИС АРМ необходимо разрабатывать для каждого проекта индивидуально в зависимости от диаметра трубы.
- Для обеспечения проектного уклона канализации в стальных футлярах также можно заливать бетонную подготовку.
- Заполнение межтрубного пространства необходимо выполнять цементным раствором при помощи бетононасосов или самотеком.
- Для предотвращения всплытия и деформации труб при заполнении межтрубного пространства трубопровод рекомендуется заполнить водой.
- Шаг хомутов и упоров должен предотвращать деформацию труб.
- В каждом отдельном случае крепление труб перед забутовкой согласовывается с эксплуатирующей организацией и разрабатывается ППР.
- Не допускается крепление хомута сборного непосредственно на место соединения труб.

8.5 Соединение труб

8.5.1 Соединение труб КОРСИС АРМ производится непосредственно в траншее с соблюдением требований:

- СП 399.1325800.2018;
- ГОСТ 54475;
- [1].

8.5.2 Монтаж труб КОРСИС АРМ следует производить с обязательным учётом местных условий, используя соответствующие технологические схемы.

8.5.3 Перед укладкой труб КОРСИС АРМ в обязательном порядке следует проверить устойчивость и целостность стенок траншеи.

Примечание. Камни, кирпичи и другие твердые предметы должны быть обязательно удалены из траншеи, недопустимо отодвигать и оставлять их вблизи труб. Образовавшиеся при удалении предметов из траншеи углубления должны быть обязательно сразу же засыпаны песком с последующим его уплотнением, особенно непосредственно под трубопроводом.

8.5.4 Соединение труб КОРСИС АРМ осуществляется путем совмещения кромок, их предварительной фиксации, монтажом термоусаживающейся муфты (ширина для соответствующих диаметров труб приведена в Таблице 15) и сваркой стыка ручным экструдером изнутри. Для экструзионной сварки рекомендуется применять экструдеры первого типа в соответствии с ГОСТ Р 56155 с присадочным материалом в виде рекомендованного производителем прутка. По согласованию с техническими специалистами Группы ПОЛИПЛАСТИК при стыковке трубы возможно термоусаживающиеся муфты заменять термоусаживающейся лентой.

Таблица 15. Ширина термоусаживающихся муфт в соответствии с диаметрами трубы

DN/ID	Ширина муфты B, мм
800	780
1000	780
1200	780
1400	780
1500	650*
1600	780
1800	900
2000	900
2200	900
2400	900

* Комплект герметизации стыка, включающий термоусаживающуюся ленту и замковую пластину

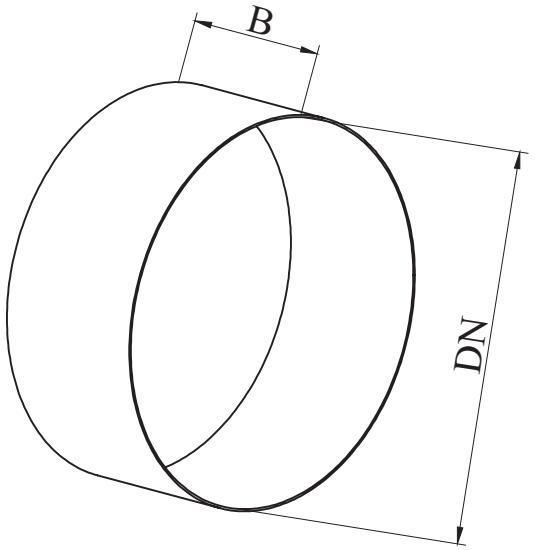


Рисунок 8. Термоусаживающаяся муфта

Расчет необходимого количества муфт осуществляется исходя из эффективной длины поставляемой трубы и соответствующего количества стыков. Необходимо применять только термоусаживающиеся муфты, рекомендуемые производителем трубы. Термоусаживающиеся муфты поставляются в свернутом виде, упакованными в мешки.
Требования к прутку: пруток полиэтиленовый сварочный для экструдеров. Пруток изготавливают из композиций полиэтилена с термо- и светостабилизаторами и другими технологическими добавками. Все добавки должны быть распределены равномерно. Добавки не должны оказывать отрицательного влияния на качество прутка и свариваемость. Гарантийный срок хранения прутка: 2 года со дня изготовления.
Ориентировочный (расчетный) расход прутка представлен в таблице 16.

Таблица 16. Ориентировочный (расчетный) расход ПЭ прутка для монтажа стыков

DN/ID	Расход прутка ПЭ на 1 стык, кг
800	3
1000	3,2
1200	3,5
1400	3,5
1500	3,8
1600	4
1800	4,5
1900	4,8
2000	5
2200	5,5
2400	6

8.5.5 Подготовка торцов труб и соединение термоусаживающимися муфтами труб КОРСИС АРМ:

- На подготовленную поверхность укладываются опоры (или используются приямки). Расстояние от опоры до торца трубы должно быть не менее 1000 мм. Прямолинейный рез трубы располагается сверху.

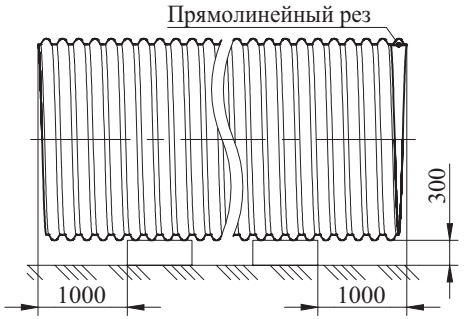


Рисунок 9. Схема расположения опор для подготовки к монтажу труб КОРСИС АРМ

- С одной из сторон трубы надевается термоусаживающаяся муфта, соответствующая размеру трубы.

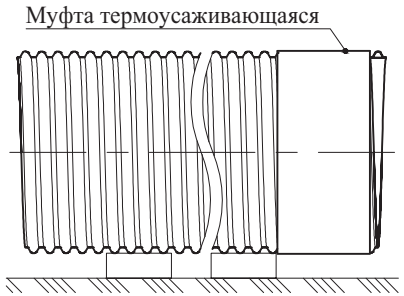


Рисунок 10. Установка термоусаживающейся муфты

- Поверхность трубы необходимо зачистить со стороны стыка. Торец зачищается по всему периметру, внутренняя поверхность зачищается на расстоянии не менее 40 мм со стороны торца. Зачистка осуществляется скребком.

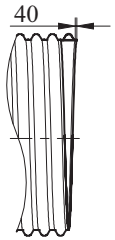


Рисунок 11. Зачистка торца трубы с помощью скребка

- Аналогичным образом зачищается ответная часть пристыковываемой трубы.
- Трубы совмещаются и фиксируются с помощью стяжных ремней. При диаметрах до DN/ID 1600 мм рекомендуется использовать два ремня, при диаметрах DN/ID 1800–2400 мм – три ремня. Зазор между торцами труб должен составлять 5–8 мм.

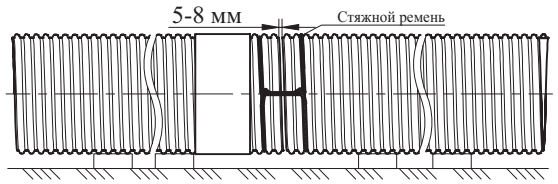


Рисунок 12. Совмещение и фиксация торцов труб

- Трубы фиксируются короткими швами снаружи (120–150 мм) с помощью ручного экструдера. Расстояние между швами должно составлять 400–500 мм.

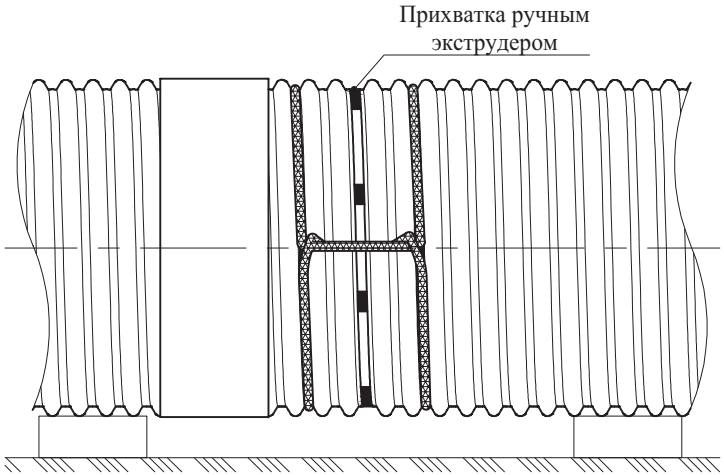


Рисунок 13. Фиксация соединяемых труб ручным экструдером

- После остывания швов (минимум 5 минут от последнего) стяжные ремни снимаются. Симметрично относительно стыка на трубе маркером ставятся метки (рисунок 14). Для диаметров труб DN/ID 800–1600 мм расстояние от стыка до метки а = 400 мм, для DN/ID 1800–2400 мм, соответственно, а = 470 мм.

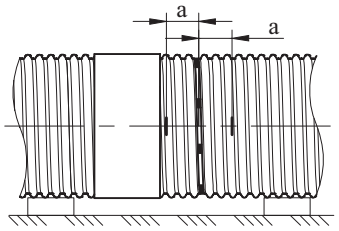


Рисунок 14. Нанесение меток

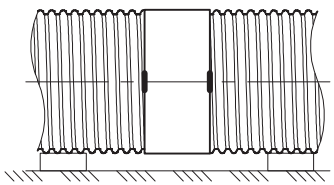


Рисунок 15. Положение муфты на месте стыка между метками

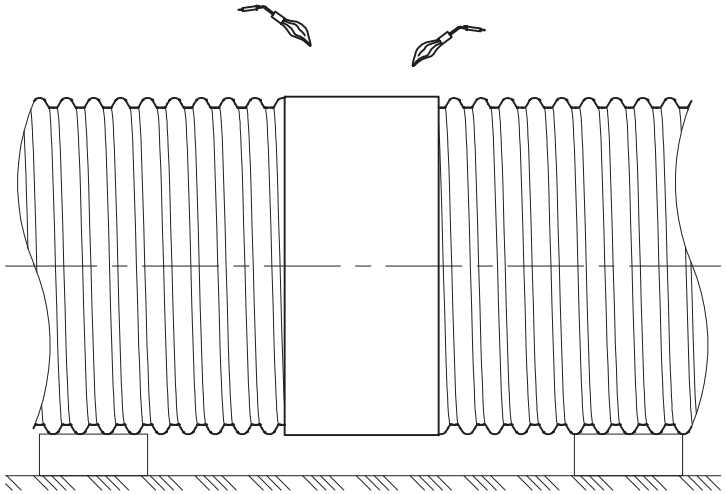
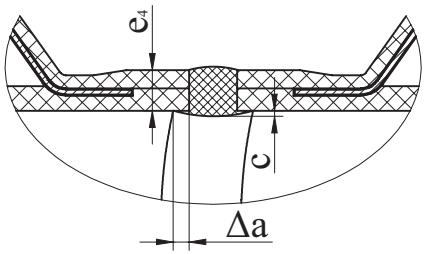


Рисунок 16. Усадка муфты с помощью пропановых горелок

- Муфта надвигается на место стыка и выставляется между метками как изображено на рисунке 16. Заводской шов муфты следует располагать на 3 или 9 часов относительно верха трубы.
- Муфта усаживается с помощью пропановых горелок. Для диаметров труб DN/ID 800–1600 мм усадку рекомендуется вести в две горелки, для DN/ID 1800–2400 мм, соответственно, в три горелки. Следует применять горелки, предназначенные для данного вида работ. Для лучшего прилегания муфты к профилю трубы во время усадки необходимо применять специальные прикатывающие силиконовые валики.
- Стык изнутри полностью проваривается ручным экструдером (не допускается прерывать монтаж стыка или переносить на следующий день какой-либо из этапов). Геометрия сварного шва должна иметь формы и размеры, указанные на рисунке 17. Разделка кромок рекомендуется, при сохранении целостности и надежности конструкции. Форма шва достигается с помощью специальной насадки на экструдер. Не допускается отслоение краев шва от стенки трубы. Шов должен быть непрерывным, без пузырей и инородных включений. Визуально-измерительный контроль сварного соединения на отсутствие дефектов осуществляется по ГОСТ Р 54792.



e_4 – толщина стенки трубы;

Δa – размер зоны перекрытия, не менее 20% от толщины свариваемых участков трубы (e_4), но не менее 3 мм;

c – высота выпуклости шва, составляет 10–20% от толщины свариваемых участков трубы (e_4), но не более 6 мм.

Рисунок 17. Геометрия сварного шва

8.5.6 Соединение КОРСИС АРМ в раструб с уплотнительным кольцом

- На подготовленную поверхность укладываются опоры (или используются приямки). На опоры укладываются трубы.

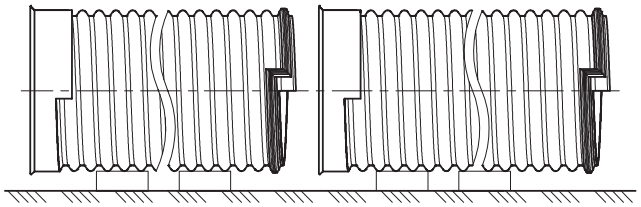


Рисунок 18. Установка труб на опоры

- Для получения минимального зазора (не более 20 мм) между прямолинейными резами трубы совмещаются по меткам (наносятся в заводских условиях) и стягиваются стяжными ремнями*. Между раструбом и уплотнительным кольцом оставляется зазор около 100 мм. На раструб и уплотнительное кольцо шпателем наносится специальная смазка.

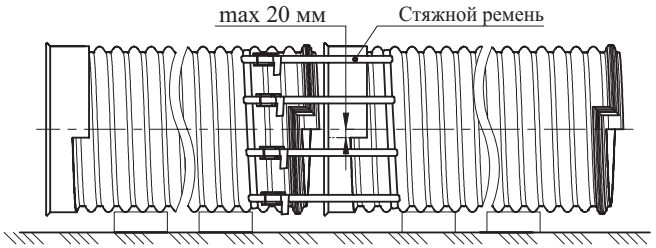


Рисунок 19. Совмещение труб

* Для DN/ID 1200 и 1400 мм рекомендуется 6 ремней; для DN/ID 1600 мм – 8 ремней.

- Производится стягивание труб стяжными ремнями до упора (смыкания Z-образных торцов)

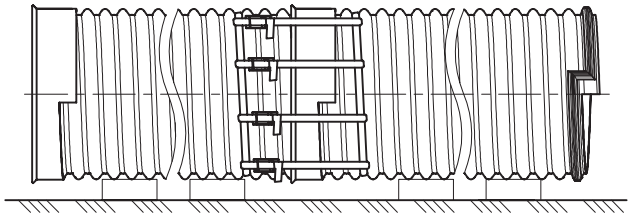


Рисунок 20. Соединение труб

- Снимаются стяжные ремни. Монтаж завершен.

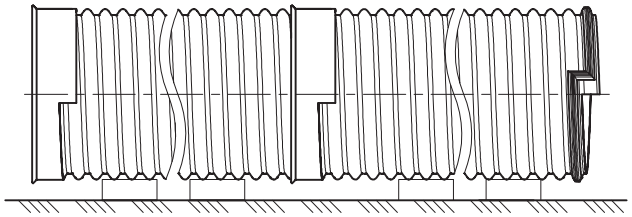


Рисунок 21. Смонтированное соединение

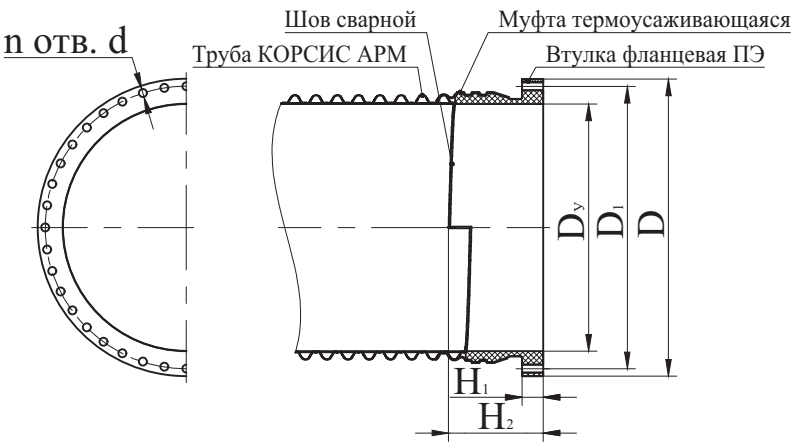
8.6 Соединение КОРСИС АРМ с другими видами труб

Соединение КОРСИС АРМ с трубами СПИРОЛАЙН, КОРСИС ПЛЮС, а также с другими видами труб рекомендуется осуществлять через колодцы и камеры.

Сопряжение труб КОРСИС АРМ с полимерными колодцами производится через патрубки, специально подготовленные в заводских условиях.

Для соединения труб КОРСИС АРМ с запорно-регулирующей арматурой разработаны переходы на фланцевые соединения.

Переход на фланцевое соединение показан на рисунке 22. Размер фланца, количество и размер отверстий зависят от диаметра трубы и класса давления запорно-регулирующей арматуры. Втулка фланцевая повторяет ступенчатый уступ торца трубы КОРСИС АРМ, фиксация осуществляется за счет сварного шва изнутри и усадкой муфты из термоусаживающейся ленты.



D_y – диаметр условного прохода;

D – наружный диаметр фланца;

D_1 – диаметр расположения отверстий;

n – количество отверстий;

d – диаметр отверстий;

H_1 и H_2 – условный размер (данные параметры подбираются индивидуально).

Рисунок 22. Переход на фланцевое соединение в соответствии с ГОСТ 33259-2015

Таблица 17. Основные размеры втулки фланцевой из ПЭ

Ру 1,0 МПа			Ру 0,6 МПа	
D_y, мм	H_1, мм	H_2, мм	H_1, мм	H_2, мм
1200	136	585	136	585
1400	136	585	136	585
1600	136	585	136	585
1800	136	585		
2000	136	585		

В месте стыка трубы КОРСИС АРМ и втулки фланцевой сворачивается муфта из термоусаживающейся ленты. Она оборачивается с нахлестом вокруг стыка, при этом нахлест должен располагаться сверху и фиксироваться с помощью замка (замковой пластины). Длина заготовки ленты определяется исходя из наружного диаметра соединяемых труб. Муфта центрируется относительно стыка, замок прогревается пропановой горелкой и прикатывается роликом, далее муфта усаживается целиком.

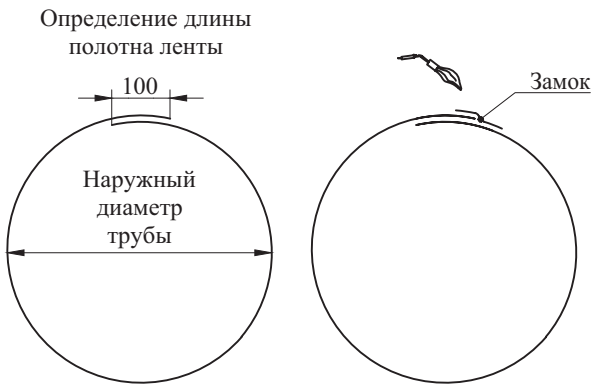


Рисунок 23. Изготовление муфты из термоусаживающейся ленты

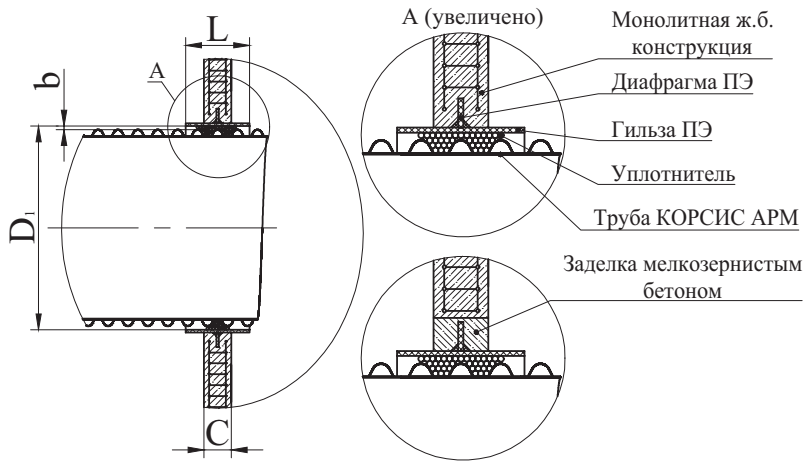
8.7 Сопряжение труб КОРСИС АРМ с полимерными колодцами

Сопряжение труб КОРСИС АРМ с полимерными колодцами производится через патрубки, специально подготовленные в заводских условиях.

8.8 Сопряжение труб КОРСИС АРМ с железобетонными колодцами и камерами

При наличии грунтовых вод соединение труб КОРСИС АРМ с железобетонными колодцами и камерами осуществляется через гильзу ПЭ (Соединение соответствует пункту 4.12 СП 399.1325800.2018). Расстояние между гильзой и отверстием в стенке колодца бетонируется (или гильза заливается при создании камеры колодца). Зазор между трубой и гильзой аккуратно, чтобы не повредить наружный слой трубы КОРСИС АРМ, заполняется уплотнителем, например, смоляным канатом, не содержащим нефтепродукты (ГОСТ 30055). Схема ввода в железобетонный колодец или камеру показана на рисунке 24.

При отсутствии грунтовых вод и отсутствии подвижек колодца относительно трубопровода в сухом грунте допускается стыковать трубы КОРСИС АРМ с железобетонными колодцами без использования гильзы.



D_1 – внутренний диаметр гильзы ПЭ;

D_2 – диаметр отверстия в колодце или камере для установки гильзы ПЭ;

C – толщина стенки железобетонной конструкции;

b – зазор между наружным диаметром трубы и внутренним диаметром гильзы ПЭ;

L – длина гильзы ПЭ.

Рисунок 24. Ввод трубопровода КОРСИС АРМ в железобетонный колодец или камеру с различными вариантами заделки

Таблица 18. Основные размеры при вводе трубопровода КОРСИС АРМ в железобетонный колодец* или камеру

Номинальный размер, DN/ID	Длина гильзы, L, мм	Часть трубы, выступающая внутрь камеры* (за пределы гильзы), K, мм
800	400	150
1000	450	200
1200	600	250
1400	650	250
1500	650	300
1600	650	300
1800	800	300
2000	850	300
2200	800	300
2400	850	300

* Длина участка трубы (гильзы), проходящего через стенку ЖБ колодца, зависит от диаметра трубы и диаметра колодца. При этом длины гильзы (рассчитывается индивидуально) и выступающей части трубы внутрь колодца должны быть не менее, чем указано в таблице 18.

9. Испытания трубопровода на герметичность

Испытания на герметичность проводятся в соответствии с СП 129.13330 одним из следующих способов:

- определение объёма воды, добавляемой в трубопровод, проложенный в сухих грунтах, а также в мокрых грунтах, когда уровень (горизонт) грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли более чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шелыги;
- определение притока воды в трубопровод, проложенный в водонасыщенных грунтах, когда уровень (горизонт) грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли менее чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шелыги.

Способ испытания определяется требованиями проекта.

Герметичность при приемочном испытании трубопровода определяется одним из следующих способов:

- по замеряемому в верхнем колодце объему добавляемой в мерные бачки воды в течение 30 мин; при этом понижение уровня воды в мерных бачках допускается не более чем на 20 см в каждом;
- по замеренному в нижнем колодце объему притекающей в трубопровод грунтовой воды.

Трубопровод признается выдержавшим приемочное испытание на герметичность, если определенные при испытании объемы добавленной воды по первому способу (приток грунтовой воды по второму способу) не будут превышать значения, рассчитанного по формуле q=0,2+0,03*D на 10 м длины трубопровода за время испытания 30 мин (D – внутренний диаметр трубопровода).

При продолжительности испытаний более 30 мин величину допустимого объема добавленной воды (притока воды) следует увеличить пропорционально увеличению продолжительности испытаний.

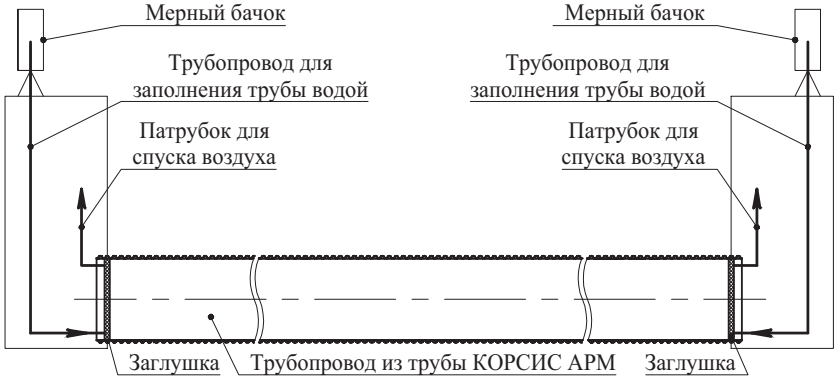


Рисунок 25. Принципиальная схема испытания на герметичность труб КОРСИС АРМ

Слив воды из трубопроводов КОРСИС АРМ после проведения испытаний следует производить только в места, предусмотренные в ППР.

10. Очистка трубопроводов

В процессе эксплуатации отсутствует возможность возникновения значительных отложений на стенках полимерных трубопроводов. В связи с этим достаточно гидродинамической промывки низкого давления. Она производится с использованием насадок, размер сопла которых должен соответствовать характеристикам водоподающего оборудования. Допустимое давление в насадке до 120 бар.

Недопустимо применение для очистки трубопроводов металлических приспособлений (ершей, скребков и т.п.).

11. Ремонт трубопроводов КОРСИС АРМ

Ремонт трубопроводов на основе труб КОРСИС АРМ осуществляется в соответствии с пунктом 6.8 СП 399.1325800.2018 и ТР 118 [8].

Приложение А

Таблицы для гидравлического расчёта труб КОРСИС АРМ

Таблица 1А **DN/ID 800 мм**

h/d	i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013		i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,95	0,22	2,10	0,23	2,25	0,25	2,39	0,26	2,52	0,28	2,65	0,29	2,77	0,31	2,89	0,32	3,01	0,33	3,12	0,34
0,1	8,90	0,35	9,58	0,38	10,24	0,41	10,85	0,43	11,44	0,45	12,00	0,48	12,55	0,50	13,07	0,52	13,58	0,54	14,08	0,56
0,15	21,30	0,47	22,90	0,50	24,45	0,54	25,89	0,57	27,27	0,60	28,58	0,63	29,87	0,66	31,09	0,68	32,30	0,71	33,45	0,73
0,2	39,11	0,57	42,01	0,61	44,82	0,65	47,43	0,69	49,93	0,72	52,31	0,76	54,64	0,79	56,86	0,83	59,04	0,86	61,13	0,89
0,25	62,06	0,66	66,63	0,70	71,04	0,75	75,16	0,79	79,08	0,84	82,82	0,88	86,49	0,91	89,97	0,95	93,39	0,99	96,68	1,02
0,3	89,71	0,73	96,27	0,79	102,61	0,84	108,51	0,89	114,14	0,93	119,50	0,98	124,77	1,02	129,76	1,06	134,66	1,10	139,38	1,14
0,35	121,55	0,81	130,39	0,86	138,93	0,92	146,88	0,97	154,46	1,02	161,68	1,07	168,77	1,12	175,49	1,16	182,08	1,21	188,43	1,25
0,4	156,93	0,87	168,29	0,93	179,27	0,99	189,49	1,05	199,23	1,10	208,49	1,15	217,60	1,20	226,23	1,25	234,70	1,30	242,85	1,34
0,45	195,16	0,92	209,25	0,99	222,84	1,05	235,50	1,11	247,57	1,17	259,04	1,23	270,32	1,28	281,00	1,33	291,49	1,38	301,58	1,43
0,5	235,46	0,97	252,40	1,04	268,75	1,11	283,97	1,17	298,48	1,23	312,27	1,29	325,83	1,35	338,67	1,40	351,27	1,45	363,40	1,50
0,55	276,99	1,02	296,87	1,09	316,05	1,16	333,91	1,22	350,93	1,29	367,11	1,35	383,01	1,40	398,07	1,46	412,85	1,51	427,08	1,57
0,6	318,74	1,05	341,57	1,13	363,59	1,20	384,10	1,27	403,63	1,33	422,21	1,39	440,46	1,45	457,75	1,51	474,71	1,57	491,04	1,62
0,65	359,85	1,08	385,58	1,16	410,40	1,23	433,51	1,30	455,53	1,37	476,46	1,43	497,02	1,49	516,50	1,55	535,62	1,61	554,01	1,66
0,7	399,10	1,10	427,60	1,18	455,09	1,26	480,69	1,33	505,07	1,40	528,25	1,46	551,03	1,52	572,60	1,58	593,77	1,64	614,14	1,70
0,75	435,32	1,12	466,39	1,20	496,35	1,27	524,24	1,35	550,82	1,41	576,08	1,48	600,90	1,54	624,41	1,60	647,47	1,66	669,67	1,72
0,8	466,93	1,12	500,23	1,21	532,36	1,28	562,27	1,35	590,76	1,42	617,84	1,49	644,45	1,55	669,66	1,61	694,39	1,67	718,18	1,73
0,85	492,14	1,12	527,24	1,20	561,11	1,28	592,63	1,35	622,67	1,42	651,22	1,49	679,27	1,55	705,84	1,61	731,91	1,67	756,99	1,73
0,9	508,28	1,11	544,56	1,19	579,58	1,26	612,16	1,33	643,21	1,40	672,72	1,47	701,72	1,53	729,18	1,59	756,13	1,65	782,06	1,70
0,95	511,09	1,08	547,64	1,15	582,91	1,23	615,74	1,30	647,02	1,36	676,75	1,42	705,97	1,49	733,65	1,54	760,80	1,60	786,93	1,66
1,0	470,92	0,97	504,79	1,04	537,49	1,11	567,94	1,17	596,95	1,23	624,54	1,29	651,65	1,35	677,34	1,40	702,55	1,45	726,81	1,50

Таблица 1А (продолжение) **DN/ID 800 мм**

h/d	i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035		i = 0,004		i = 0,005		i = 0,006		i = 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,23	0,36	3,34	0,37	3,44	0,38	3,93	0,43	4,37	0,48	4,78	0,53	5,16	0,57	5,86	0,65	6,50	0,72	7,08	0,78
0,1	14,56	0,58	15,03	0,60	15,49	0,61	17,63	0,70	19,57	0,78	21,36	0,85	23,03	0,91	26,09	1,04	28,85	1,14	31,40	1,25
0,15	34,59	0,76	35,68	0,78	36,75	0,81	41,77	0,92	46,30	1,02	50,48	1,11	54,39	1,19	61,51	1,35	67,94	1,49	73,87	1,62
0,2	63,19	0,92	65,17	0,95	67,10	0,97	76,18	1,11	84,36	1,22	91,90	1,33	98,95	1,44	111,79	1,62	123,37	1,79	134,05	1,95
0,25	99,91	1,06	103,01	1,09	106,05	1,12	120,29	1,27	133,12	1,41	144,93	1,53	155,98	1,65	176,08	1,86	194,19	2,05	210,89	2,23
0,3	144,01	1,18	148,45	1,22	152,81	1,25	173,20	1,42	191,57	1,57	208,48	1,71	224,28	1,84	253,04	2,07	278,93	2,28	302,80	2,48
0,35	194,66	1,29	200,64	1,33	206,50	1,37	233,92	1,55	258,63	1,71	281,35	1,86	302,58	2,00	341,20	2,26	375,97	2,49	408,01	2,70
0,4	250,85	1,39	258,52	1,43	266,04	1,47	301,24	1,67	332,93	1,84	362,07	2,00	389,30	2,15	438,81	2,43	483,37	2,67	524,42	2,90
0,45	311,48	1,47	320,98	1,52	330,28	1,56	373,83	1,77	413,03	1,96	449,08	2,13	482,75	2,29	543,96	2,58	599,04	2,84	649,77	3,08
0,5	375,29	1,55	386,71	1,60	397,89	1,64	450,21	1,86	497,30	2,06	540,59	2,23	581,02	2,40	654,51	2,70	720,62	2,98	781,51	3,23
0,55	441,02	1,62	454,40	1,67	467,51	1,71	528,85	1,94	584,04	2,14	634,77	2,33	682,15	2,50	768,25	2,82	845,71	3,10	917,02	3,36
0,6	507,04	1,67	522,40	1,72	537,44	1,77	607,83	2,00	671,16	2,21	729,35	2,41	783,70	2,58	882,45	2,91	971,27	3,20	1053,05	3,47
0,65	572,04	1,72	589,35	1,77	606,29	1,82	685,58	2,06	756,90	2,27	822,44	2,47	883,65	2,65	994,85	2,99	1094,86	3,29	1186,92	3,56
0,7	634,10	1,75	653,26	1,81	672,02	1,86	759,81	2,10	838,78	2,32	911,34	2,52	979,08	2,71	1102,18	3,05	1212,87	3,35	1314,76	3,63
0,75	691,42	1,78	712,30	1,83	732,74	1,88	828,39	2,13	914,43	2,35	993,48	2,55	1067,28	2,74	1201,38	3,09	1321,95	3,40	1432,94	3,68
0,8	741,50	1,79	763,89	1,84	785,81	1,89	888,35	2,14	980,58	2,36	1065,32	2,57	1144,44	2,76	1288,19	3,10	1417,44	3,41	1536,41	3,70
0,85	781,58	1,78	805,17	1,84	828,28	1,89	936,37	2,14	1033,61	2,36	1122,94	2,56	1206,35	2,75	1357,88	3,10	1494,14	3,41	1619,57	3,69
0,9	807,48	1,76	831,88	1,81	855,76	1,87	967,53	2,11	1068,06	2,33	1160,43	2,53	1246,68	2,72	1403,37	3,06	1544,29	3,37	1674,00	3,65
0,95	812,55	1,71	837,14	1,76	861,21	1,81	973,86	2,05	1075,20	2,26	1168,32	2,46	1255,27	2,64	1413,28	2,98	1555,38	3,27	1686,19	3,55
1,0	750,59	1,55	773,42	1,60	795,78	1,64	900,42	1,86	994,60	2,06	1081,17	2,23	1162,03	2,40	1309,01	2,70	1441,25	2,98	1563,01	3,23

Таблица 1А (продолжение)

DN/ID 800 мм

h/d	i = 0,008		i = 0,009		i = 0,01		i = 0,011		i = 0,012		i = 0,013		i = 0,014		i = 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	7,63	0,84	8,14	0,90	8,63	0,95	9,09	1,00	9,53	1,05	9,95	1,10	10,36	1,15	10,75	1,19
0,1	33,76	1,34	36,00	1,43	38,10	1,51	40,10	1,59	42,00	1,67	43,83	1,74	45,60	1,81	47,29	1,88
0,15	79,37	1,74	84,55	1,86	89,44	1,96	94,07	2,07	98,48	2,16	102,73	2,26	106,82	2,35	110,75	2,43
0,2	143,94	2,09	153,27	2,22	162,06	2,35	170,39	2,47	178,32	2,59	185,95	2,70	193,30	2,81	200,36	2,91
0,25	226,37	2,39	240,94	2,55	254,67	2,69	267,70	2,83	280,07	2,96	292,00	3,09	303,47	3,21	314,48	3,32
0,3	324,91	2,66	345,72	2,83	365,33	2,99	383,93	3,14	401,60	3,29	418,62	3,43	434,99	3,56	450,71	3,69
0,35	437,68	2,90	465,61	3,08	491,92	3,26	516,87	3,42	540,56	3,58	563,39	3,73	585,34	3,88	606,41	4,02
0,4	562,43	3,11	598,21	3,31	631,91	3,50	663,85	3,67	694,19	3,84	723,41	4,00	751,51	4,16	778,49	4,31
0,45	696,74	3,30	740,94	3,51	782,57	3,70	822,02	3,89	859,49	4,07	895,58	4,24	930,28	4,40	963,59	4,56
0,5	837,87	3,46	890,91	3,68	940,85	3,89	988,18	4,08	1033,13	4,27	1076,42	4,45	1118,04	4,62	1157,99	4,79
0,55	983,03	3,60	1045,14	3,83	1103,63	4,05	1159,04	4,25	1211,67	4,44	1262,35	4,63	1311,07	4,81	1357,85	4,98
0,6	1128,74	3,72	1199,95	3,96	1267,00	4,18	1330,52	4,39	1390,85	4,59	1448,94	4,78	1504,79	4,96	1558,40	5,14
0,65	1272,13	3,82	1352,29	4,06	1427,76	4,29	1499,27	4,50	1567,17	4,71	1632,55	4,90	1695,40	5,09	1755,74	5,27
0,7	1409,06	3,89	1497,77	4,14	1581,29	4,37	1660,42	4,59	1735,55	4,80	1807,89	5,00	1877,44	5,19	1944,20	5,37
0,75	1535,66	3,94	1632,28	4,19	1723,25	4,43	1809,43	4,65	1891,26	4,86	1970,05	5,06	2045,79	5,25	2118,49	5,44
0,8	1646,52	3,97	1750,09	4,22	1847,59	4,45	1939,97	4,67	2027,68	4,88	2112,13	5,09	2193,32	5,28	2271,24	5,47
0,85	1735,64	3,96	1844,83	4,21	1947,62	4,44	2045,00	4,66	2137,47	4,87	2226,50	5,08	2312,10	5,27	2394,25	5,46
0,9	1794,04	3,91	1906,96	4,16	2013,28	4,39	2114,00	4,61	2209,65	4,82	2301,73	5,02	2390,26	5,21	2475,24	5,40
0,95	1807,27	3,81	1921,16	4,05	2028,40	4,27	2130,01	4,48	2226,49	4,69	2319,39	4,88	2408,71	5,07	2494,44	5,25
1,0	1675,75	3,46	1781,82	3,68	1881,71	3,89	1976,36	4,08	2066,26	4,27	2152,83	4,45	2236,07	4,62	2315,98	4,79

Таблица 2А

DN/ID 1000 мм

h/d	i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013		i = 0,0014	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,74	0,19	3,08	0,22	3,40	0,24	3,69	0,26	3,97	0,28	4,24	0,30	4,49	0,32	4,73	0,33	4,97	0,35	5,20	0,36
0,1	12,52	0,32	14,03	0,35	15,45	0,39	16,76	0,42	18,00	0,45	19,17	0,48	20,30	0,51	21,36	0,54	22,40	0,56	23,39	0,59
0,15	29,99	0,42	33,54	0,47	36,88	0,51	39,97	0,56	42,88	0,60	45,62	0,64	48,26	0,67	50,76	0,71	53,19	0,74	55,52	0,77
0,2	55,08	0,51	61,54	0,57	67,60	0,62	73,20	0,67	78,48	0,72	83,45	0,77	88,23	0,81	92,75	0,86	97,16	0,90	101,37	0,93
0,25	87,45	0,59	97,62	0,66	107,16	0,72	115,96	0,78	124,26	0,83	132,06	0,89	139,57	0,94	146,68	0,98	153,59	1,03	160,20	1,08
0,3	126,47	0,66	141,07	0,73	154,76	0,80	167,39	0,87	179,30	0,93	190,50	0,99	201,26	1,05	211,45	1,10	221,35	1,15	230,83	1,20
0,35	171,40	0,72	191,08	0,80	209,53	0,88	226,54	0,95	242,58	1,02	257,65	1,08	272,14	1,14	285,86	1,20	299,18	1,26	311,92	1,31
0,4	221,34	0,78	246,65	0,87	270,36	0,95	292,21	1,03	312,82	1,10	332,18	1,17	350,79	1,23	368,40	1,29	385,50	1,35	401,86	1,41
0,45	275,33	0,83	306,69	0,92	336,06	1,01	363,14	1,09	388,66	1,17	412,63	1,24	435,67	1,31	457,47	1,38	478,65	1,44	498,89	1,50
0,5	332,24	0,87	369,96	0,97	405,29	1,06	437,84	1,15	468,53	1,23	497,35	1,31	525,04	1,38	551,23	1,45	576,68	1,51	601,01	1,58
0,55	390,90	0,91	435,17	1,01	476,62	1,11	514,81	1,20	550,81	1,28	584,61	1,36	617,08	1,44	647,80	1,51	677,64	1,58	706,16	1,64
0,6	449,87	0,94	500,70	1,05	548,30	1,15	592,16	1,24	633,48	1,33	672,28	1,41	709,56	1,49	744,81	1,56	779,06	1,63	811,79	1,70
0,65	507,94	0,97	565,24	1,08	618,89	1,18	668,31	1,27	714,88	1,36	758,59	1,45	800,60	1,53	840,32	1,60	878,90	1,68	915,78	1,75
0,7	563,37	0,99	626,85	1,10	686,27	1,20	741,01	1,30	792,59	1,39	841,00	1,48	887,52	1,56	931,51	1,64	974,23	1,71	1015,06	1,78
0,75	614,54	1,00	683,73	1,12	748,49	1,22	808,14	1,32	864,35	1,41	917,11	1,50	967,80	1,58	1015,73	1,66	1062,28	1,73	1106,77	1,81
0,8	659,17	1,01	733,35	1,12	802,79	1,23	866,75	1,33	927,01	1,42	983,58	1,50	1037,92	1,59	1089,31	1,67	1139,22	1,74	1186,92	1,82
0,85	694,75	1,01	772,94	1,12	846,14	1,23	913,56	1,32	977,09	1,42	1036,72	1,50	1094,00	1,58	1148,18	1,66	1200,79	1,74	1251,07	1,81
0,9	717,51	0,99	798,33	1,11	873,99	1,21	943,68	1,31	1009,35	1,40	1070,99	1,48	1130,21	1,56	1186,21	1,64	1240,61	1,72	1292,59	1,79
0,95	721,41	0,96	802,81	1,07	879,03	1,18	949,24	1,27	1015,40	1,36	1077,51	1,44	1137,18	1,52	1193,62	1,60	1248,44	1,67	1300,82	1,74
1,0	664,48	0,87	739,92	0,97	810,57	1,06	875,69	1,15	937,06	1,23	994,69	1,31	1050,08	1,38	1102,47	1,45	1153,36	1,51	1202,01	1,58

Таблица 2А (продолжение)

DN/ID 1000 мм

h/d	i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035		i = 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,41	0,38	5,63	0,39	5,83	0,41	6,03	0,42	6,23	0,44	6,42	0,45	7,31	0,51	8,12	0,57	8,86	0,62	9,56	0,67
0,1	24,34	0,61	25,28	0,64	26,19	0,66	27,06	0,68	27,92	0,70	28,76	0,72	32,65	0,82	36,19	0,91	39,44	0,99	42,46	1,07
0,15	57,74	0,81	59,93	0,84	62,05	0,87	64,10	0,89	66,12	0,92	68,06	0,95	77,15	1,08	85,40	1,19	92,98	1,30	100,03	1,40
0,2	105,39	0,97	109,34	1,01	113,18	1,04	116,88	1,08	120,52	1,11	124,03	1,14	140,45	1,29	155,33	1,43	169,00	1,56	181,70	1,68
0,25	166,51	1,12	172,72	1,16	178,72	1,20	184,53	1,24	190,24	1,28	195,75	1,31	221,47	1,49	244,78	1,64	266,18	1,79	286,06	1,92
0,3	239,86	1,25	248,76	1,29	257,36	1,34	265,68	1,38	273,86	1,42	281,74	1,47	318,57	1,66	351,92	1,83	382,52	1,99	410,94	2,14
0,35	324,08	1,36	336,04	1,41	347,62	1,46	358,80	1,51	369,79	1,56	380,39	1,60	429,89	1,81	474,70	2,00	515,80	2,17	553,98	2,33
0,4	417,46	1,47	432,82	1,52	447,67	1,57	462,02	1,62	476,12	1,67	489,72	1,72	553,21	1,94	610,67	2,15	663,36	2,33	712,29	2,50
0,45	518,20	1,56	537,20	1,62	555,58	1,67	573,33	1,72	590,78	1,78	607,60	1,83	686,12	2,06	757,18	2,28	822,33	2,47	882,80	2,65
0,5	624,21	1,64	647,04	1,70	669,12	1,76	690,45	1,81	711,40	1,87	731,61	1,92	825,92	2,17	911,24	2,39	989,45	2,60	1062,05	2,79
0,55	733,37	1,71	760,13	1,77	786,01	1,83	811,02	1,89	835,58	1,95	859,27	2,00	969,79	2,26	1069,77	2,49	1161,41	2,70	1246,46	2,90
0,6	843,01	1,77	873,72	1,83	903,42	1,89	932,11	1,95	960,30	2,01	987,47	2,07	1114,27	2,33	1228,95	2,57	1334,06	2,79	1431,60	3,00
0,65	950,94	1,81	985,54	1,88	1019,00	1,94	1051,31	2,01	1083,06	2,07	1113,67	2,12	1256,48	2,40	1385,63	2,64	1503,98	2,87	1613,81	3,08
0,7	1054,00	1,85	1092,31	1,92	1129,35	1,98	1165,13	2,05	1200,28	2,11	1234,17	2,17	1392,26	2,44	1535,23	2,69	1666,24	2,92	1787,80	3,14
0,75	1149,20	1,87	1190,94	1,94	1231,30	2,01	1270,28	2,07	1308,58	2,13	1345,50	2,19	1517,74	2,48	1673,49	2,73	1816,21	2,96	1948,63	3,18
0,8	1232,40	1,89	1277,15	1,95	1320,42	2,02	1362,21	2,08	1403,27	2,15	1442,85	2,21	1627,49	2,49	1794,46	2,75	1947,44	2,98	2089,40	3,20
0,85	1299,02	1,88	1346,19	1,95	1391,80	2,02	1435,86	2,08	1479,14	2,14	1520,86	2,20	1715,52	2,49	1891,53	2,74	2052,81	2,97	2202,45	3,19
0,9	1342,16	1,86	1390,93	1,93	1438,09	1,99	1483,64	2,05	1528,39	2,12	1571,53	2,18	1772,80	2,45	1954,81	2,71	2121,58	2,94	2276,33	3,15
0,95	1350,79	1,81	1399,94	1,87	1447,47	1,94	1493,39	2,00	1538,49	2,06	1581,98	2,12	1784,88	2,39	1968,39	2,63	2136,55	2,86	2292,60	3,07
1,0	1248,42	1,64	1294,07	1,70	1338,23	1,76	1380,89	1,81	1422,81	1,87	1463,22	1,92	1651,83	2,17	1822,48	2,39	1978,90	2,60	2124,10	2,79

Таблица 2А (продолжение)

DN/ID 1000 мм

h/d	i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,007		i = 0,008		i = 0,009		i = 0,01	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	10,21	0,72	10,83	0,76	11,42	0,80	11,98	0,84	13,05	0,92	14,04	0,99	14,97	1,05	15,85	1,11
0,1	45,31	1,14	48,01	1,21	50,56	1,27	53,02	1,34	57,63	1,45	61,91	1,56	65,93	1,66	69,74	1,76
0,15	106,66	1,49	112,93	1,58	118,88	1,66	124,57	1,74	135,30	1,89	145,23	2,03	154,55	2,16	163,38	2,28
0,2	193,63	1,79	204,92	1,89	215,63	1,99	225,88	2,08	245,17	2,26	263,03	2,42	279,79	2,58	295,63	2,73
0,25	304,73	2,05	322,38	2,16	339,12	2,28	355,16	2,38	385,30	2,59	413,20	2,77	439,37	2,95	464,12	3,12
0,3	437,63	2,28	462,86	2,41	486,78	2,53	509,69	2,65	552,73	2,87	592,57	3,08	629,93	3,28	665,25	3,46
0,35	589,80	2,48	623,67	2,62	655,78	2,76	686,52	2,89	744,27	3,13	797,71	3,36	847,82	3,57	895,18	3,77
0,4	758,20	2,66	801,60	2,82	842,73	2,96	882,11	3,10	956,08	3,36	1024,52	3,60	1088,67	3,82	1149,31	4,04
0,45	939,55	2,83	993,18	2,99	1044,01	3,14	1092,66	3,29	1184,05	3,56	1268,58	3,81	1347,82	4,05	1422,70	4,28
0,5	1130,16	2,97	1194,53	3,14	1255,53	3,30	1313,91	3,45	1423,55	3,74	1524,97	4,00	1620,02	4,25	1709,84	4,49
0,55	1326,25	3,09	1401,64	3,26	1473,08	3,43	1541,45	3,59	1669,86	3,89	1788,61	4,16	1899,90	4,42	2005,05	4,67
0,6	1523,09	3,19	1609,54	3,37	1691,46	3,54	1769,85	3,71	1917,06	4,02	2053,19	4,30	2180,76	4,57	2301,29	4,82
0,65	1716,82	3,27	1814,15	3,46	1906,37	3,64	1994,62	3,80	2160,33	4,12	2313,56	4,41	2457,14	4,69	2592,79	4,94
0,7	1901,81	3,34	2009,53	3,53	2111,60	3,71	2209,26	3,88	2392,64	4,20	2562,20	4,50	2721,08	4,78	2871,18	5,04
0,75	2072,82	3,38	2190,16	3,57	2301,33	3,75	2407,70	3,93	2607,44	4,25	2792,12	4,55	2965,16	4,84	3128,63	5,10
0,8	2222,52	3,40	2348,30	3,59	2467,47	3,78	2581,49	3,95	2795,59	4,28	2993,54	4,58	3179,03	4,86	3354,24	5,13
0,85	2342,80	3,39	2475,40	3,59	2601,02	3,77	2721,23	3,94	2946,94	4,27	3155,63	4,57	3351,17	4,85	3535,89	5,12
0,9	2421,47	3,35	2558,60	3,54	2688,52	3,72	2812,84	3,89	3046,28	4,22	3262,12	4,52	3464,37	4,80	3655,43	5,06
0,95	2438,96	3,26	2577,26	3,45	2708,29	3,62	2833,68	3,79	3069,14	4,10	3286,87	4,40	3490,90	4,67	3683,65	4,93
1,0	2260,32	2,97	2389,06	3,14	2511,05	3,30	2627,81	3,45	2847,11	3,74	3049,94	4,00	3240,04	4,25	3419,67	4,49

Таблица 3А

DN/ID 1200 мм

h/d	i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,00	0,19	4,61	0,22	5,18	0,25	5,69	0,28	6,18	0,30	6,63	0,32	7,07	0,34	7,49	0,36	7,89	0,38	8,27	0,40
0,1	18,28	0,32	21,00	0,37	23,50	0,41	25,77	0,45	27,93	0,49	29,93	0,52	31,85	0,55	33,69	0,59	35,44	0,62	37,13	0,65
0,15	43,74	0,42	50,14	0,48	56,01	0,54	61,36	0,59	66,42	0,64	71,12	0,69	75,62	0,73	79,92	0,77	84,02	0,81	87,97	0,85
0,2	80,30	0,51	91,92	0,59	102,58	0,65	112,28	0,72	121,43	0,77	129,94	0,83	138,09	0,88	145,87	0,93	153,28	0,98	160,42	1,02
0,25	127,44	0,59	145,73	0,68	162,49	0,75	177,73	0,82	192,11	0,89	205,48	0,95	218,27	1,01	230,48	1,07	242,11	1,12	253,31	1,17
0,3	184,23	0,66	210,50	0,76	234,56	0,84	256,42	0,92	277,04	1,00	296,20	1,06	314,53	1,13	332,03	1,19	348,70	1,25	364,74	1,31
0,35	249,62	0,73	285,02	0,83	317,43	0,92	346,87	1,01	374,63	1,09	400,42	1,16	425,09	1,24	448,63	1,30	471,05	1,37	492,62	1,43
0,4	322,29	0,78	367,80	0,89	409,45	0,99	447,27	1,09	482,92	1,17	516,03	1,25	547,70	1,33	577,92	1,40	606,69	1,47	634,37	1,54
0,45	400,84	0,83	457,23	0,95	508,81	1,06	555,65	1,15	599,80	1,25	640,79	1,33	679,99	1,41	717,39	1,49	752,99	1,56	787,24	1,64
0,5	483,61	0,88	551,44	1,00	613,47	1,11	669,78	1,21	722,85	1,31	772,12	1,40	819,23	1,49	864,17	1,57	906,94	1,64	948,09	1,72
0,55	568,94	0,92	648,53	1,04	721,30	1,16	787,36	1,27	849,59	1,37	907,37	1,46	962,61	1,55	1015,30	1,63	1065,45	1,71	1113,70	1,79
0,6	654,69	0,95	746,09	1,08	829,66	1,20	905,49	1,31	976,93	1,41	1043,25	1,51	1106,64	1,60	1167,11	1,69	1224,66	1,77	1280,02	1,85
0,65	739,15	0,97	842,17	1,11	936,34	1,23	1021,79	1,35	1102,29	1,45	1177,02	1,55	1248,44	1,65	1316,56	1,73	1381,39	1,82	1443,75	1,90
0,7	819,77	0,99	933,89	1,13	1038,19	1,26	1132,84	1,37	1221,98	1,48	1304,73	1,58	1383,82	1,68	1459,25	1,77	1531,04	1,86	1600,08	1,94
0,75	894,19	1,01	1018,57	1,15	1132,24	1,28	1235,38	1,39	1332,52	1,50	1422,69	1,60	1508,87	1,70	1591,07	1,79	1669,28	1,88	1744,50	1,97
0,8	959,11	1,01	1092,47	1,15	1214,35	1,28	1324,93	1,40	1429,08	1,51	1525,75	1,61	1618,15	1,71	1706,27	1,80	1790,11	1,89	1870,76	1,98
0,85	1010,88	1,01	1151,46	1,15	1279,94	1,28	1396,51	1,40	1506,30	1,51	1608,21	1,61	1705,60	1,71	1798,49	1,80	1886,88	1,89	1971,90	1,97
0,9	1044,04	1,00	1189,34	1,14	1322,14	1,26	1442,64	1,38	1556,14	1,49	1661,49	1,59	1762,18	1,69	1858,22	1,78	1949,60	1,86	2037,50	1,95
0,95	1049,80	0,97	1196,16	1,11	1329,95	1,23	1451,35	1,34	1565,71	1,45	1671,87	1,54	1773,35	1,64	1870,13	1,73	1962,24	1,81	2050,83	1,89
1,0	967,22	0,88	1102,88	1,00	1226,94	1,11	1339,57	1,21	1445,69	1,31	1544,24	1,40	1638,45	1,49	1728,33	1,57	1813,88	1,64	1896,19	1,72

Таблица 3А (продолжение)

DN/ID 1200 мм

h/d	i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	8,64	0,42	9,00	0,44	9,34	0,45	9,68	0,47	10,01	0,49	10,32	0,50	10,64	0,52	12,09	0,59	13,41	0,65	14,62	0,71
0,1	38,73	0,67	40,31	0,70	41,83	0,73	43,30	0,75	44,74	0,78	46,12	0,80	47,49	0,83	53,83	0,94	59,58	1,04	64,85	1,13
0,15	91,72	0,88	95,41	0,92	98,96	0,95	102,40	0,99	105,74	1,02	108,98	1,05	112,17	1,08	126,95	1,22	140,35	1,35	152,62	1,47
0,2	167,19	1,06	173,87	1,11	180,27	1,15	186,49	1,19	192,52	1,23	198,37	1,26	204,13	1,30	230,78	1,47	254,93	1,62	277,03	1,76
0,25	263,92	1,22	274,40	1,27	284,43	1,32	294,18	1,36	303,64	1,41	312,80	1,45	321,82	1,49	363,55	1,69	401,35	1,86	435,92	2,02
0,3	379,94	1,37	394,94	1,42	409,31	1,47	423,26	1,52	436,79	1,57	449,91	1,62	462,81	1,66	522,52	1,88	576,56	2,07	625,99	2,25
0,35	513,06	1,49	533,22	1,55	552,54	1,61	571,29	1,66	589,48	1,71	607,10	1,76	624,45	1,82	704,66	2,05	777,24	2,26	843,60	2,45
0,4	660,60	1,60	686,47	1,67	711,25	1,73	735,30	1,78	758,63	1,84	781,23	1,90	803,47	1,95	906,32	2,20	999,36	2,43	1084,40	2,63
0,45	819,70	1,70	851,70	1,77	882,35	1,83	912,11	1,89	940,96	1,95	968,91	2,01	996,42	2,07	1123,59	2,33	1238,60	2,57	1343,71	2,79
0,5	987,08	1,79	1025,52	1,86	1062,34	1,93	1098,08	1,99	1132,73	2,05	1166,30	2,12	1199,33	2,17	1352,02	2,45	1490,09	2,70	1616,25	2,93
0,55	1159,39	1,87	1204,46	1,94	1247,61	2,01	1289,50	2,07	1330,11	2,14	1369,45	2,20	1408,16	2,27	1587,07	2,55	1748,83	2,81	1896,62	3,05
0,6	1332,45	1,93	1384,16	2,00	1433,67	2,08	1481,72	2,14	1528,31	2,21	1573,44	2,28	1617,84	2,34	1823,06	2,64	2008,58	2,91	2178,06	3,15
0,65	1502,81	1,98	1561,05	2,06	1616,81	2,13	1670,93	2,20	1723,41	2,27	1774,23	2,34	1824,24	2,40	2055,34	2,71	2264,23	2,98	2455,04	3,24
0,7	1665,47	2,02	1729,94	2,10	1791,68	2,17	1851,60	2,25	1909,69	2,32	1965,96	2,38	2021,31	2,45	2277,13	2,76	2508,35	3,04	2719,54	3,30
0,75	1815,75	2,05	1886,00	2,13	1953,26	2,20	2018,54	2,28	2081,83	2,35	2143,13	2,42	2203,43	2,48	2482,12	2,80	2733,99	3,08	2964,04	3,34
0,8	1947,14	2,06	2022,45	2,14	2094,56	2,21	2164,54	2,29	2232,38	2,36	2298,10	2,43	2362,75	2,50	2661,49	2,81	2931,50	3,10	3178,10	3,36
0,85	2052,42	2,05	2131,81	2,13	2207,82	2,21	2281,59	2,28	2353,12	2,36	2422,39	2,42	2490,54	2,49	2805,48	2,81	3090,12	3,09	3350,09	3,35
0,9	2120,75	2,03	2202,83	2,11	2281,43	2,18	2357,71	2,26	2431,66	2,33	2503,30	2,39	2573,77	2,46	2899,43	2,77	3193,77	3,05	3462,62	3,31
0,95	2134,75	1,97	2217,49	2,05	2296,72	2,12	2373,61	2,19	2448,17	2,26	2520,39	2,33	2591,43	2,39	2919,78	2,70	3216,59	2,97	3487,71	3,22
1,0	1974,16	1,79	2051,04	1,86	2124,68	1,93	2196,15	1,99	2265,46	2,05	2332,60	2,12	2398,66	2,17	2704,04	2,45	2980,19	2,70	3232,50	2,93

Таблица 3А (продолжение)

DN/ID 1200 мм

h/d	i = 0,004		i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,007		i = 0,008		i = 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	15,75	0,76	16,81	0,82	17,82	0,86	18,78	0,91	19,70	0,96	21,43	1,04	23,03	1,12	24,54	1,19
0,1	69,77	1,21	74,39	1,30	78,76	1,37	82,91	1,44	86,88	1,51	94,37	1,64	101,30	1,76	107,83	1,88
0,15	164,06	1,58	174,79	1,69	184,95	1,78	194,59	1,88	203,82	1,96	221,18	2,13	237,25	2,29	252,37	2,43
0,2	297,64	1,90	316,94	2,02	335,22	2,14	352,56	2,25	369,15	2,35	400,36	2,55	429,21	2,73	456,38	2,91
0,25	468,16	2,17	498,34	2,31	526,90	2,44	553,99	2,57	579,91	2,69	628,66	2,92	673,72	3,12	716,12	3,32
0,3	672,05	2,41	715,17	2,57	755,97	2,72	794,66	2,86	831,67	2,99	901,26	3,24	965,57	3,47	1026,08	3,69
0,35	905,43	2,63	963,30	2,80	1018,05	2,96	1069,96	3,11	1119,60	3,25	1212,94	3,53	1299,17	3,78	1380,30	4,01
0,4	1163,62	2,82	1237,75	3,00	1307,88	3,17	1374,37	3,34	1437,94	3,49	1557,45	3,78	1667,85	4,05	1771,69	4,30
0,45	1441,61	2,99	1533,21	3,19	1619,85	3,37	1701,99	3,54	1780,52	3,70	1928,12	4,01	2064,45	4,29	2192,67	4,56
0,5	1733,75	3,14	1843,66	3,34	1947,62	3,53	2046,17	3,71	2140,38	3,88	2317,44	4,20	2480,96	4,50	2634,74	4,78
0,55	2034,24	3,27	2162,97	3,48	2284,72	3,68	2400,11	3,86	2510,43	4,04	2717,74	4,37	2909,17	4,68	3089,18	4,97
0,6	2335,86	3,38	2483,47	3,59	2623,05	3,80	2755,34	3,99	2881,81	4,17	3119,45	4,52	3338,87	4,83	3545,19	5,13
0,65	2632,70	3,47	2798,87	3,69	2955,99	3,90	3104,91	4,09	3247,27	4,28	3514,73	4,63	3761,70	4,96	3993,89	5,26
0,7	2916,16	3,54	3100,06	3,76	3273,94	3,97	3438,74	4,17	3596,27	4,36	3892,23	4,72	4165,49	5,05	4422,41	5,36
0,75	3178,22	3,58	3378,52	3,81	3567,92	4,02	3747,42	4,22	3918,99	4,42	4241,33	4,78	4538,94	5,12	4818,73	5,43
0,8	3407,68	3,60	3622,39	3,83	3825,41	4,04	4017,81	4,25	4201,71	4,44	4547,22	4,81	4866,21	5,14	5166,11	5,46
0,85	3592,12	3,60	3818,47	3,82	4032,50	4,04	4235,33	4,24	4429,21	4,43	4793,46	4,80	5129,76	5,13	5445,92	5,45
0,9	3712,93	3,55	3947,02	3,78	4168,37	3,99	4378,15	4,19	4578,67	4,38	4955,42	4,74	5303,26	5,07	5630,29	5,39
0,95	3740,15	3,46	3976,25	3,67	4199,52	3,88	4411,12	4,08	4613,39	4,26	4993,45	4,61	5344,37	4,94	5674,31	5,24
1,0	3467,50	3,14	3687,33	3,34	3895,25	3,53	4092,34	3,71	4280,77	3,88	4634,88	4,20	4961,92	4,50	5269,47	4,78

Таблица 4А

DN/ID 1400 мм

h/d	i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,96	0,22	6,86	0,25	7,67	0,28	8,43	0,31	9,14	0,33	9,81	0,36	10,44	0,38	11,05	0,40	11,63	0,43	12,19	0,45
0,1	27,12	0,36	31,09	0,41	34,71	0,46	38,06	0,50	41,17	0,54	44,10	0,58	46,90	0,62	49,55	0,65	52,09	0,68	54,55	0,72
0,15	64,74	0,47	74,10	0,54	82,58	0,60	90,45	0,66	97,73	0,71	104,60	0,76	111,14	0,81	117,35	0,85	123,29	0,90	129,03	0,94
0,2	118,69	0,57	135,67	0,65	151,04	0,73	165,29	0,79	178,46	0,86	190,89	0,92	202,72	0,97	213,94	1,03	224,67	1,08	235,03	1,13
0,25	188,16	0,66	214,86	0,75	239,01	0,84	261,40	0,91	282,07	0,99	301,59	1,05	320,14	1,12	337,74	1,18	354,56	1,24	370,81	1,30
0,3	271,78	0,74	310,09	0,84	344,74	0,93	376,85	1,02	406,48	1,10	434,44	1,18	461,03	1,25	486,23	1,32	510,32	1,38	533,58	1,44
0,35	367,99	0,81	419,60	0,92	466,26	1,02	509,48	1,12	549,34	1,20	586,96	1,29	622,72	1,36	656,61	1,44	689,00	1,51	720,28	1,58
0,4	474,86	0,87	541,18	0,99	601,11	1,10	656,61	1,20	707,79	1,29	756,08	1,38	801,97	1,47	845,46	1,55	887,02	1,62	927,14	1,70
0,45	590,31	0,92	672,45	1,05	746,67	1,17	815,39	1,28	878,74	1,38	938,51	1,47	995,30	1,56	1049,10	1,64	1100,52	1,72	1150,15	1,80
0,5	711,93	0,97	810,71	1,11	899,94	1,23	982,53	1,34	1058,66	1,45	1130,49	1,55	1198,72	1,64	1263,36	1,73	1325,13	1,81	1384,74	1,89
0,55	837,27	1,02	953,15	1,16	1057,81	1,28	1154,68	1,40	1243,95	1,51	1328,16	1,61	1408,16	1,71	1483,93	1,80	1556,34	1,89	1626,21	1,97
0,6	963,22	1,05	1096,28	1,20	1216,43	1,33	1327,61	1,45	1430,08	1,56	1526,72	1,67	1618,51	1,77	1705,46	1,86	1788,54	1,95	1868,70	2,04
0,65	1087,25	1,08	1237,20	1,23	1372,59	1,36	1497,87	1,49	1613,31	1,60	1722,18	1,71	1825,59	1,81	1923,53	1,91	2017,10	2,00	2107,39	2,09
0,7	1205,66	1,10	1371,75	1,25	1521,69	1,39	1660,42	1,52	1788,26	1,63	1908,81	1,74	2023,30	1,85	2131,75	1,95	2235,34	2,04	2335,31	2,13
0,75	1314,97	1,12	1495,98	1,27	1659,38	1,41	1810,56	1,54	1949,85	1,66	2081,21	1,77	2205,96	1,87	2324,12	1,97	2436,99	2,07	2545,90	2,16
0,8	1410,38	1,12	1604,45	1,28	1779,64	1,42	1941,73	1,55	2091,06	1,67	2231,89	1,78	2365,63	1,88	2492,30	1,99	2613,30	2,08	2730,06	2,18
0,85	1486,54	1,12	1691,12	1,28	1875,79	1,41	2046,65	1,54	2204,08	1,66	2352,53	1,77	2493,52	1,88	2627,05	1,98	2754,61	2,08	2877,69	2,17
0,9	1535,44	1,11	1746,91	1,26	1937,81	1,40	2114,45	1,52	2277,19	1,64	2430,67	1,75	2576,44	1,86	2714,50	1,96	2846,39	2,05	2973,65	2,14
0,95	1544,26	1,08	1757,29	1,22	1949,63	1,36	2127,62	1,48	2291,63	1,60	2446,31	1,70	2593,22	1,81	2732,38	1,90	2865,32	2,00	2993,61	2,08
1,0	1423,87	0,97	1621,42	1,11	1799,87	1,23	1965,06	1,34	2117,33	1,45	2260,97	1,55	2397,44	1,64	2526,72	1,73	2650,25	1,81	2769,48	1,89

Таблица 4А (продолжение)

DN/ID 1400 мм

h/d	i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	12,73	0,47	13,24	0,48	13,74	0,50	14,23	0,52	14,71	0,54	15,18	0,55	15,63	0,57	17,73	0,65	19,65	0,72	21,41	0,78
0,1	56,92	0,75	59,17	0,78	61,37	0,81	63,51	0,83	65,60	0,86	67,62	0,89	69,59	0,91	78,78	1,03	87,09	1,14	94,74	1,24
0,15	134,56	0,98	139,83	1,02	144,96	1,05	149,96	1,09	154,82	1,12	159,55	1,16	164,14	1,19	185,53	1,35	204,89	1,49	222,67	1,62
0,2	245,03	1,18	254,53	1,22	263,80	1,27	272,81	1,31	281,58	1,35	290,11	1,39	298,39	1,43	336,95	1,62	371,81	1,78	403,83	1,94
0,25	386,48	1,35	401,38	1,40	415,89	1,45	430,01	1,50	443,75	1,55	457,10	1,60	470,06	1,64	530,42	1,85	584,95	2,04	635,02	2,22
0,3	556,01	1,51	577,33	1,56	598,10	1,62	618,31	1,67	637,96	1,73	657,06	1,78	675,60	1,83	761,91	2,06	839,86	2,27	911,40	2,47
0,35	750,43	1,64	779,08	1,71	806,98	1,77	834,14	1,83	860,55	1,89	886,20	1,94	911,11	2,00	1027,02	2,25	1131,68	2,48	1227,70	2,69
0,4	965,81	1,77	1002,56	1,83	1038,35	1,90	1073,17	1,96	1107,03	2,03	1139,93	2,09	1171,86	2,14	1320,44	2,42	1454,55	2,66	1577,57	2,89
0,45	1197,99	1,88	1243,44	1,95	1287,70	2,02	1330,76	2,08	1372,63	2,15	1413,31	2,21	1452,79	2,27	1636,46	2,56	1802,22	2,82	1954,23	3,06
0,5	1442,20	1,97	1496,78	2,05	1549,93	2,12	1601,64	2,19	1651,92	2,26	1700,76	2,32	1748,16	2,39	1968,66	2,69	2167,60	2,96	2350,03	3,21
0,55	1693,55	2,05	1757,52	2,13	1819,81	2,21	1880,41	2,28	1939,32	2,35	1996,55	2,42	2052,09	2,49	2310,41	2,80	2543,46	3,08	2757,12	3,34
0,6	1945,96	2,12	2019,35	2,20	2090,80	2,28	2160,31	2,36	2227,89	2,43	2293,53	2,50	2357,23	2,57	2653,50	2,89	2920,74	3,19	3165,74	3,45
0,65	2194,41	2,18	2277,06	2,26	2357,53	2,34	2435,81	2,42	2511,91	2,49	2585,83	2,57	2657,57	2,64	2991,16	2,97	3292,04	3,27	3567,86	3,54
0,7	2431,64	2,22	2523,14	2,31	2612,22	2,39	2698,88	2,47	2783,12	2,54	2864,94	2,62	2944,35	2,69	3313,60	3,03	3646,61	3,33	3951,87	3,61
0,75	2650,85	2,25	2750,54	2,34	2847,59	2,42	2941,99	2,50	3033,77	2,58	3122,90	2,65	3209,41	2,73	3611,64	3,07	3974,39	3,38	4306,89	3,66
0,8	2842,57	2,26	2949,44	2,35	3053,47	2,43	3154,68	2,51	3253,06	2,59	3348,61	2,67	3441,34	2,74	3872,53	3,09	4261,38	3,40	4617,79	3,68
0,85	2996,30	2,26	3108,96	2,35	3218,63	2,43	3325,32	2,51	3429,03	2,59	3529,76	2,66	3627,52	2,74	4082,08	3,08	4492,01	3,39	4867,75	3,67
0,9	3096,29	2,23	3212,78	2,32	3326,18	2,40	3436,50	2,48	3543,74	2,55	3647,90	2,63	3748,99	2,70	4219,05	3,04	4642,98	3,35	5031,57	3,63
0,95	3117,24	2,17	3234,67	2,25	3349,00	2,33	3460,23	2,41	3568,35	2,48	3673,38	2,56	3775,30	2,63	4249,29	2,96	4676,81	3,26	5068,72	3,53
1,0	2884,39	1,97	2993,56	2,05	3099,86	2,12	3203,29	2,19	3303,84	2,26	3401,52	2,32	3496,32	2,39	3937,31	2,69	4335,21	2,96	4700,07	3,21

Таблица 4А (продолжение)

DN/ID 1400 мм

h/d	i = 0,004		i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,0065		i = 0,007		i = 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	23,06	0,84	24,60	0,90	26,06	0,95	27,45	1,00	28,78	1,05	30,05	1,10	31,27	1,14	33,60	1,23
0,1	101,90	1,34	108,58	1,42	114,92	1,51	120,93	1,59	126,67	1,66	132,18	1,73	137,46	1,80	147,50	1,94
0,15	239,30	1,74	254,82	1,85	269,53	1,96	283,47	2,06	296,80	2,16	309,57	2,25	321,79	2,34	345,05	2,51
0,2	433,74	2,08	461,66	2,22	488,10	2,34	513,16	2,46	537,10	2,58	560,05	2,69	581,99	2,79	623,76	2,99
0,25	681,78	2,38	725,41	2,54	766,71	2,68	805,85	2,82	843,24	2,95	879,07	3,07	913,33	3,19	978,51	3,42
0,3	978,19	2,65	1040,51	2,82	1099,48	2,98	1155,37	3,13	1208,74	3,27	1259,86	3,41	1308,75	3,54	1401,76	3,80
0,35	1317,33	2,89	1400,94	3,07	1480,04	3,24	1555,00	3,41	1626,57	3,56	1695,13	3,71	1760,67	3,86	1885,36	4,13
0,4	1692,38	3,10	1799,47	3,29	1900,77	3,48	1996,75	3,65	2088,38	3,82	2176,15	3,98	2260,05	4,13	2419,64	4,43
0,45	2096,09	3,28	2228,39	3,49	2353,51	3,68	2472,06	3,87	2585,22	4,05	2693,61	4,22	2797,21	4,38	2994,24	4,69
0,5	2520,25	3,44	2678,98	3,66	2829,09	3,87	2971,30	4,06	3107,04	4,25	3237,04	4,42	3361,29	4,59	3597,59	4,92
0,55	2956,47	3,58	3142,35	3,81	3318,11	4,02	3484,62	4,23	3643,54	4,42	3795,74	4,60	3941,19	4,78	4217,80	5,11
0,6	3394,30	3,70	3607,39	3,94	3808,89	4,15	3999,76	4,36	4181,93	4,56	4356,37	4,75	4523,09	4,93	4840,11	5,28
0,65	3825,16	3,80	4065,03	4,04	4291,84	4,26	4506,67	4,48	4711,70	4,68	4908,04	4,87	5095,67	5,06	5452,43	5,41
0,7	4236,61	3,87	4502,06	4,11	4753,04	4,34	4990,76	4,56	5217,64	4,77	5434,87	4,97	5642,48	5,16	6037,21	5,52
0,75	4617,04	3,92	4906,16	4,17	5179,51	4,40	5438,43	4,62	5685,52	4,83	5922,11	5,03	6148,21	5,22	6578,10	5,59
0,8	4950,24	3,94	5260,15	4,19	5553,15	4,42	5830,67	4,65	6095,52	4,86	6349,12	5,06	6591,46	5,25	7052,23	5,62
0,85	5218,22	3,94	5544,94	4,18	5853,83	4,42	6146,41	4,64	6425,62	4,85	6692,97	5,05	6948,46	5,24	7434,23	5,61
0,9	5394,04	3,89	5731,94	4,13	6051,43	4,36	6354,03	4,58	6642,83	4,79	6919,36	4,99	7183,63	5,18	7686,09	5,54
0,95	5434,31	3,78	5775,15	4,02	6097,43	4,25	6402,69	4,46	6694,03	4,66	6973,01	4,86	7239,63	5,04	7746,58	5,39
1,0	5040,51	3,44	5357,96	3,66	5658,18	3,87	5942,60	4,06	6214,09	4,25	6474,08	4,42	6722,59	4,59	7195,18	4,92

Таблица 5А

DN/ID 1500 мм

h/d	i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	7,23	0,23	8,31	0,26	9,29	0,30	10,19	0,32	11,04	0,35	11,85	0,38	12,61	0,40	13,34	0,43	14,04	0,45	14,70	0,47
0,1	32,82	0,38	37,60	0,43	41,95	0,48	45,94	0,53	49,67	0,57	53,22	0,61	56,56	0,65	59,75	0,68	62,80	0,72	65,73	0,75
0,15	78,29	0,50	89,52	0,57	99,72	0,63	109,07	0,69	117,82	0,75	126,11	0,80	133,95	0,85	141,39	0,90	148,53	0,94	155,36	0,98
0,2	143,43	0,60	163,79	0,69	182,26	0,76	199,20	0,83	215,03	0,90	230,02	0,96	244,18	1,02	257,63	1,08	270,52	1,13	282,85	1,18
0,25	227,26	0,69	259,27	0,79	288,29	0,88	314,89	0,96	339,74	1,04	363,26	1,11	385,46	1,17	406,55	1,24	426,76	1,30	446,09	1,36
0,3	328,12	0,77	374,06	0,88	415,67	0,98	453,81	1,07	489,41	1,16	523,11	1,23	554,91	1,31	585,11	1,38	614,05	1,45	641,71	1,51
0,35	444,14	0,85	506,00	0,97	562,02	1,07	613,34	1,17	661,24	1,26	706,57	1,35	749,33	1,43	789,94	1,51	828,84	1,58	866,02	1,65
0,4	572,97	0,91	652,45	1,04	724,40	1,16	790,29	1,26	851,77	1,36	909,95	1,45	964,82	1,54	1016,92	1,62	1066,82	1,70	1114,51	1,78
0,45	712,12	0,97	810,55	1,11	899,64	1,23	981,21	1,34	1057,31	1,44	1129,30	1,54	1197,19	1,63	1261,65	1,72	1323,38	1,81	1382,37	1,89
0,5	858,68	1,02	977,03	1,16	1084,13	1,29	1182,16	1,41	1273,60	1,52	1360,10	1,62	1441,66	1,72	1519,09	1,81	1593,24	1,90	1664,08	1,98
0,55	1009,70	1,07	1148,53	1,21	1274,14	1,35	1389,10	1,47	1496,32	1,58	1597,73	1,69	1693,33	1,79	1784,11	1,89	1871,01	1,98	1954,04	2,07
0,6	1161,45	1,10	1320,85	1,26	1465,03	1,39	1596,98	1,52	1720,02	1,64	1836,40	1,75	1946,10	1,85	2050,25	1,95	2149,95	2,04	2245,21	2,13
0,65	1310,88	1,13	1490,50	1,29	1652,97	1,43	1801,63	1,56	1940,25	1,68	2071,34	1,79	2194,92	1,90	2312,22	2,00	2424,52	2,10	2531,81	2,19
0,7	1453,54	1,16	1652,48	1,32	1832,40	1,46	1997,02	1,59	2150,52	1,71	2295,67	1,83	2432,49	1,94	2562,37	2,04	2686,69	2,14	2805,47	2,24
0,75	1585,25	1,17	1802,06	1,33	1998,12	1,48	2177,50	1,61	2344,76	1,74	2502,91	1,85	2651,98	1,96	2793,49	2,07	2928,94	2,17	3058,34	2,26
0,8	1700,23	1,18	1932,68	1,34	2142,89	1,49	2335,20	1,62	2514,52	1,75	2684,07	1,86	2843,89	1,98	2995,59	2,08	3140,79	2,18	3279,52	2,28
0,85	1792,06	1,18	2037,09	1,34	2258,68	1,49	2461,41	1,62	2650,43	1,74	2829,17	1,86	2997,65	1,97	3157,57	2,08	3310,64	2,18	3456,88	2,27
0,9	1851,10	1,16	2104,39	1,32	2333,46	1,47	2543,04	1,60	2738,46	1,72	2923,26	1,84	3097,45	1,95	3262,79	2,05	3421,07	2,15	3572,28	2,24
0,95	1861,91	1,13	2117,10	1,29	2347,91	1,43	2559,11	1,55	2756,06	1,67	2942,31	1,79	3117,88	1,89	3284,55	1,99	3444,10	2,09	3596,54	2,18
1,0	1717,36	1,02	1954,06	1,16	2168,25	1,29	2364,32	1,41	2547,20	1,52	2720,20	1,62	2883,31	1,72	3038,19	1,81	3186,47	1,90	3328,17	1,98

Таблица 5А (продолжение)

DN/ID 1500 мм

h/d	i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	15,35	0,49	15,97	0,51	16,58	0,53	17,16	0,55	17,73	0,57	18,28	0,58	18,83	0,60	21,35	0,68	23,65	0,75	25,77	0,82
0,1	68,55	0,78	71,28	0,82	73,91	0,85	76,48	0,87	78,97	0,90	81,37	0,93	83,74	0,96	94,74	1,08	104,71	1,20	113,91	1,30
0,15	161,96	1,03	168,32	1,07	174,46	1,10	180,44	1,14	186,26	1,18	191,85	1,22	197,36	1,25	222,97	1,41	246,16	1,56	267,55	1,69
0,2	294,76	1,23	306,25	1,28	317,32	1,33	328,10	1,37	338,60	1,42	348,68	1,46	358,62	1,50	404,76	1,69	446,52	1,87	485,01	2,03
0,25	464,75	1,42	482,75	1,47	500,08	1,52	516,97	1,58	533,41	1,63	549,18	1,67	564,74	1,72	636,95	1,94	702,25	2,14	762,43	2,32
0,3	668,42	1,58	694,17	1,64	718,97	1,70	743,12	1,75	766,65	1,81	789,21	1,86	811,45	1,92	914,69	2,16	1008,02	2,38	1093,98	2,58
0,35	901,91	1,72	936,52	1,79	969,83	1,85	1002,29	1,91	1033,89	1,97	1064,19	2,03	1094,07	2,09	1232,70	2,35	1357,97	2,59	1473,34	2,81
0,4	1160,55	1,85	1204,93	1,92	1247,65	1,99	1289,26	2,06	1329,77	2,12	1368,62	2,18	1406,92	2,24	1584,59	2,53	1745,11	2,78	1892,91	3,02
0,45	1439,30	1,96	1494,18	2,04	1547,01	2,11	1598,47	2,18	1648,55	2,25	1696,59	2,32	1743,93	2,38	1963,55	2,68	2161,92	2,95	2344,53	3,20
0,5	1732,46	2,06	1798,36	2,14	1861,80	2,22	1923,58	2,29	1983,72	2,36	2041,39	2,43	2098,23	2,50	2361,85	2,81	2599,93	3,10	2819,06	3,36
0,55	2034,17	2,15	2111,40	2,23	2185,73	2,31	2258,13	2,39	2328,59	2,46	2396,16	2,53	2462,76	2,60	2771,58	2,93	3050,44	3,22	3307,08	3,50
0,6	2337,13	2,22	2425,73	2,31	2510,99	2,39	2594,03	2,47	2674,85	2,54	2752,35	2,62	2828,73	2,69	3182,89	3,03	3502,65	3,33	3796,91	3,61
0,65	2635,34	2,28	2735,11	2,37	2831,13	2,45	2924,64	2,53	3015,65	2,61	3102,91	2,69	3188,92	2,76	3587,68	3,11	3947,69	3,42	4278,94	3,70
0,7	2920,08	2,33	3030,53	2,41	3136,82	2,50	3240,33	2,58	3341,07	2,66	3437,66	2,74	3532,86	2,81	3974,23	3,17	4372,66	3,48	4739,26	3,78
0,75	3183,21	2,36	3303,53	2,45	3419,33	2,53	3532,10	2,62	3641,84	2,70	3747,07	2,77	3850,77	2,85	4331,56	3,21	4765,56	3,53	5164,87	3,82
0,8	3413,37	2,37	3542,36	2,46	3666,50	2,55	3787,38	2,63	3905,03	2,71	4017,83	2,79	4128,99	2,87	4644,38	3,23	5109,60	3,55	5537,62	3,85
0,85	3597,99	2,37	3733,97	2,46	3864,83	2,54	3992,27	2,63	4116,29	2,71	4235,20	2,78	4352,40	2,86	4895,72	3,22	5386,16	3,54	5837,40	3,84
0,9	3718,18	2,34	3858,79	2,42	3994,11	2,51	4125,89	2,59	4254,14	2,67	4377,10	2,75	4498,29	2,83	5060,15	3,18	5567,36	3,50	6034,03	3,79
0,95	3743,63	2,27	3885,39	2,36	4021,82	2,44	4154,69	2,52	4284,00	2,60	4407,98	2,68	4530,18	2,75	5096,77	3,09	5608,29	3,40	6078,98	3,69
1,0	3464,92	2,06	3596,73	2,14	3723,59	2,22	3847,16	2,29	3967,44	2,36	4082,77	2,43	4196,46	2,50	4723,69	2,81	5199,85	3,10	5638,11	3,36

Таблица 5А (продолжение)

DN/ID 1500 мм

h/d	i = 0,004		i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,0065		i = 0,007		i = 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	27,73	0,88	29,58	0,94	31,33	1,00	32,99	1,05	34,58	1,10	36,10	1,15	37,57	1,20	40,36	1,29
0,1	122,41	1,40	130,44	1,49	137,99	1,58	145,17	1,66	152,05	1,74	158,63	1,81	164,96	1,89	176,99	2,02
0,15	287,29	1,82	305,92	1,94	323,45	2,05	340,11	2,15	356,06	2,26	371,29	2,35	385,97	2,44	413,82	2,62
0,2	520,51	2,18	554,01	2,32	585,52	2,45	615,45	2,58	644,10	2,70	671,45	2,81	697,81	2,92	747,79	3,13
0,25	817,90	2,49	870,25	2,65	919,46	2,80	966,20	2,94	1010,93	3,08	1053,63	3,21	1094,76	3,34	1172,76	3,57
0,3	1173,22	2,77	1247,97	2,95	1318,22	3,11	1384,94	3,27	1448,77	3,42	1509,71	3,56	1568,40	3,70	1679,66	3,96
0,35	1579,65	3,02	1679,93	3,21	1774,15	3,39	1863,63	3,56	1949,22	3,72	2030,92	3,88	2109,60	4,03	2258,73	4,31
0,4	2029,07	3,24	2157,48	3,44	2278,13	3,63	2392,69	3,82	2502,26	3,99	2606,84	4,16	2707,54	4,32	2898,40	4,62
0,45	2512,75	3,43	2671,37	3,65	2820,39	3,85	2961,87	4,04	3097,18	4,23	3226,31	4,40	3350,64	4,57	3586,28	4,89
0,5	3020,89	3,60	3211,19	3,83	3389,95	4,04	3559,66	4,24	3721,95	4,43	3876,82	4,62	4025,93	4,80	4308,49	5,13
0,55	3543,43	3,75	3766,26	3,98	3975,57	4,20	4174,26	4,41	4364,25	4,61	4545,55	4,80	4720,10	4,99	5050,84	5,34
0,6	4067,88	3,87	4323,33	4,11	4563,26	4,34	4791,01	4,56	5008,78	4,76	5216,58	4,96	5416,63	5,15	5795,68	5,51
0,65	4583,97	3,97	4871,51	4,22	5141,57	4,45	5397,90	4,67	5642,99	4,89	5876,86	5,09	6101,99	5,28	6528,55	5,65
0,7	5076,82	4,04	5395,00	4,30	5693,84	4,54	5977,47	4,76	6248,66	4,98	6507,43	5,18	6756,52	5,38	7228,46	5,76
0,75	5532,53	4,10	5879,08	4,35	6204,56	4,59	6513,46	4,82	6808,82	5,04	7090,63	5,25	7361,90	5,45	7875,86	5,83
0,8	5931,72	4,12	6303,19	4,38	6652,05	4,62	6983,16	4,85	7299,74	5,07	7601,79	5,28	7892,56	5,48	8443,44	5,86
0,85	6252,87	4,11	6644,48	4,37	7012,27	4,61	7361,34	4,84	7695,09	5,06	8013,53	5,27	8320,07	5,47	8900,83	5,85
0,9	6463,72	4,06	6868,76	4,32	7249,16	4,56	7610,20	4,78	7955,41	5,00	8284,80	5,21	8601,87	5,41	9202,60	5,78
0,95	6512,39	3,95	6920,96	4,20	7304,70	4,43	7668,93	4,66	8017,20	4,87	8349,52	5,07	8669,42	5,26	9275,55	5,63
1,0	6041,78	3,60	6422,37	3,83	6779,91	4,04	7119,31	4,24	7443,89	4,43	7753,64	4,62	8051,86	4,80	8616,99	5,13

Таблица 6А

DN/ID 1600 мм

h/d	i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	8,66	0,24	9,94	0,28	11,11	0,31	12,20	0,34	13,20	0,37	14,16	0,40	15,06	0,42	15,93	0,45	16,75	0,47	17,55	0,49
0,1	39,29	0,39	44,93	0,45	50,11	0,50	54,89	0,55	59,31	0,60	63,50	0,64	67,48	0,68	71,26	0,72	74,86	0,75	78,35	0,79
0,15	93,62	0,52	106,89	0,59	119,03	0,66	130,24	0,72	140,57	0,78	150,38	0,84	159,67	0,89	168,52	0,94	176,93	0,98	185,07	1,03
0,2	171,42	0,63	195,45	0,72	217,44	0,80	237,72	0,87	256,41	0,94	274,14	1,01	290,92	1,07	306,91	1,13	322,09	1,18	336,79	1,24
0,25	271,49	0,73	309,26	0,83	343,79	0,92	375,63	1,01	404,95	1,08	432,77	1,16	459,08	1,23	484,13	1,30	507,92	1,36	530,96	1,42
0,3	391,83	0,81	446,02	0,92	495,53	1,03	541,16	1,12	583,17	1,21	623,02	1,29	660,70	1,37	696,56	1,44	730,62	1,51	763,59	1,58
0,35	530,22	0,89	603,18	1,01	669,82	1,12	731,21	1,23	787,72	1,32	841,31	1,41	891,97	1,50	940,19	1,58	985,96	1,65	1030,27	1,73
0,4	683,86	0,96	777,58	1,09	863,15	1,21	941,96	1,32	1014,49	1,42	1083,26	1,52	1148,25	1,61	1210,11	1,69	1268,82	1,78	1325,65	1,86
0,45	849,76	1,02	965,82	1,16	1071,77	1,28	1169,32	1,40	1259,07	1,51	1344,16	1,61	1424,57	1,71	1501,09	1,80	1573,70	1,89	1643,98	1,97
0,5	1024,48	1,07	1164,01	1,22	1291,36	1,35	1408,58	1,47	1516,43	1,59	1618,65	1,69	1715,24	1,79	1807,15	1,89	1894,36	1,98	1978,77	2,07
0,55	1204,50	1,12	1368,16	1,27	1517,50	1,41	1654,96	1,54	1781,40	1,65	1901,23	1,77	2014,46	1,87	2122,18	1,97	2224,39	2,07	2323,31	2,16
0,6	1385,38	1,16	1573,26	1,31	1744,68	1,46	1902,43	1,59	2047,53	1,71	2185,04	1,82	2314,95	1,93	2438,54	2,04	2555,80	2,13	2669,27	2,23
0,65	1563,47	1,19	1775,19	1,35	1968,33	1,50	2146,06	1,63	2309,52	1,76	2464,41	1,87	2610,74	1,99	2749,93	2,09	2882,01	2,19	3009,80	2,29
0,7	1733,50	1,21	1967,98	1,38	2181,87	1,53	2378,67	1,66	2559,66	1,79	2731,15	1,91	2893,16	2,02	3047,27	2,13	3193,48	2,23	3334,95	2,33
0,75	1890,51	1,23	2146,03	1,40	2379,10	1,55	2593,54	1,69	2790,75	1,81	2977,60	1,94	3154,11	2,05	3322,01	2,16	3481,31	2,26	3635,43	2,36
0,8	2027,59	1,24	2301,55	1,40	2551,42	1,56	2781,33	1,70	2992,75	1,83	3193,07	1,95	3382,30	2,06	3562,29	2,17	3733,06	2,28	3898,28	2,38
0,85	2137,11	1,23	2425,90	1,40	2689,31	1,55	2931,66	1,69	3154,54	1,82	3365,71	1,94	3565,19	2,06	3754,94	2,17	3934,96	2,27	4109,13	2,37
0,9	2207,61	1,22	2506,14	1,38	2778,45	1,53	3029,00	1,67	3259,43	1,80	3477,76	1,92	3684,01	2,03	3880,20	2,14	4066,34	2,24	4246,44	2,34
0,95	2220,71	1,18	2521,50	1,34	2795,89	1,49	3048,40	1,63	3280,63	1,75	3500,69	1,87	3708,60	1,98	3906,37	2,08	4094,02	2,18	4275,59	2,28
1,0	2048,97	1,07	2328,02	1,22	2582,71	1,35	2817,16	1,47	3032,86	1,59	3237,30	1,69	3430,49	1,79	3614,30	1,89	3788,73	1,98	3957,53	2,07

Таблица 6А (продолжение)

DN/ID 1600 мм

h/d	i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	18,31	0,51	19,06	0,53	19,77	0,55	20,47	0,57	21,15	0,59	21,81	0,61	22,45	0,63	25,45	0,71	28,17	0,79	30,67	0,86
0,1	81,69	0,82	84,96	0,85	88,07	0,88	91,12	0,92	94,08	0,95	96,93	0,97	99,75	1,00	112,80	1,13	124,60	1,25	135,45	1,36
0,15	192,87	1,07	200,49	1,12	207,75	1,16	214,84	1,20	221,75	1,23	228,39	1,27	234,95	1,31	265,32	1,48	292,76	1,63	317,96	1,77
0,2	350,85	1,29	364,60	1,34	377,70	1,39	390,47	1,44	402,93	1,48	414,91	1,52	426,72	1,57	481,43	1,77	530,82	1,95	576,15	2,12
0,25	552,99	1,48	574,52	1,54	595,03	1,59	615,03	1,65	634,54	1,70	653,28	1,75	671,76	1,80	757,36	2,03	834,58	2,23	905,44	2,42
0,3	795,11	1,65	825,90	1,71	855,24	1,77	883,86	1,83	911,75	1,89	938,55	1,95	964,98	2,00	1087,33	2,25	1197,67	2,48	1298,89	2,69
0,35	1072,62	1,80	1114,00	1,87	1153,41	1,93	1191,85	2,00	1229,31	2,06	1265,30	2,12	1300,80	2,18	1465,07	2,46	1613,16	2,71	1748,97	2,93
0,4	1379,96	1,93	1433,01	2,01	1483,55	2,08	1532,83	2,15	1580,85	2,21	1626,98	2,28	1672,48	2,34	1882,99	2,64	2072,71	2,90	2246,68	3,15
0,45	1711,15	2,05	1776,75	2,13	1839,24	2,20	1900,16	2,28	1959,53	2,35	2016,56	2,42	2072,81	2,48	2332,99	2,80	2567,43	3,08	2782,36	3,34
0,5	2059,42	2,15	2138,19	2,24	2213,22	2,32	2286,37	2,39	2357,64	2,47	2426,10	2,54	2493,62	2,61	2805,91	2,94	3087,25	3,23	3345,15	3,50
0,55	2417,82	2,24	2510,13	2,33	2598,03	2,41	2683,74	2,49	2767,24	2,57	2847,45	2,64	2926,55	2,72	3292,37	3,06	3621,88	3,36	3923,90	3,64
0,6	2777,69	2,32	2883,57	2,41	2984,40	2,49	3082,70	2,57	3178,47	2,65	3270,46	2,73	3361,18	2,81	3780,68	3,16	4158,50	3,47	4504,77	3,76
0,65	3131,89	2,38	3251,13	2,47	3364,67	2,56	3475,37	2,64	3583,21	2,72	3686,78	2,80	3788,93	2,88	4261,24	3,24	4686,59	3,56	5076,39	3,86
0,7	3470,11	2,43	3602,10	2,52	3727,79	2,61	3850,32	2,69	3969,69	2,78	4084,33	2,86	4197,39	2,94	4720,15	3,30	5190,89	3,63	5622,26	3,93
0,75	3782,68	2,46	3926,47	2,55	4063,39	2,64	4196,87	2,73	4326,91	2,81	4451,80	2,90	4574,96	2,98	5144,39	3,35	5657,14	3,68	6126,99	3,98
0,8	4056,13	2,47	4210,27	2,57	4357,05	2,66	4500,14	2,75	4639,54	2,83	4773,41	2,91	4905,44	2,99	5515,83	3,36	6065,47	3,70	6569,10	4,01
0,85	4275,53	2,47	4438,03	2,56	4592,77	2,65	4743,61	2,74	4890,56	2,82	5031,70	2,91	5170,88	2,99	5814,37	3,36	6393,80	3,69	6924,75	4,00
0,9	4418,50	2,44	4586,54	2,53	4746,54	2,62	4902,52	2,71	5054,49	2,79	5200,43	2,87	5344,36	2,95	6009,82	3,32	6609,08	3,65	7158,19	3,95
0,95	4449,06	2,37	4618,47	2,46	4779,80	2,55	4937,08	2,63	5090,31	2,71	5237,48	2,79	5382,61	2,87	6053,70	3,23	6658,08	3,55	7211,95	3,85
1,0	4118,83	2,15	4276,38	2,24	4426,43	2,32	4572,73	2,39	4715,28	2,47	4852,20	2,54	4987,24	2,61	5611,82	2,94	6174,50	3,23	6690,29	3,50

Таблица 6А (продолжение)

DN/ID 1600 мм

h/d	i = 0,004		i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,0065		i = 0,007		i = 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	33,00	0,92	35,19	0,99	37,27	1,04	39,24	1,10	41,13	1,15	42,94	1,20	44,68	1,25	47,97	1,34
0,1	145,57	1,46	155,04	1,56	164,01	1,65	172,56	1,73	180,68	1,82	188,49	1,89	195,99	1,97	210,18	2,11
0,15	341,46	1,90	363,43	2,02	384,23	2,14	404,04	2,25	422,86	2,35	440,96	2,45	458,33	2,55	491,17	2,73
0,2	618,41	2,27	657,90	2,42	695,28	2,56	730,87	2,69	764,67	2,81	797,16	2,93	828,34	3,04	887,28	3,26
0,25	971,46	2,60	1033,15	2,76	1091,53	2,92	1147,09	3,07	1199,84	3,21	1250,55	3,35	1299,21	3,48	1391,16	3,72
0,3	1393,17	2,89	1481,25	3,07	1564,57	3,24	1643,87	3,41	1719,15	3,56	1791,50	3,71	1860,91	3,86	1992,05	4,13
0,35	1875,46	3,15	1993,60	3,34	2105,34	3,53	2211,68	3,71	2312,60	3,88	2409,59	4,04	2502,64	4,20	2678,39	4,49
0,4	2408,67	3,37	2559,94	3,59	2703,01	3,79	2839,14	3,98	2968,32	4,16	3092,46	4,33	3211,55	4,50	3436,45	4,81
0,45	2982,47	3,58	3169,31	3,80	3346,00	4,01	3514,10	4,21	3673,62	4,40	3826,89	4,59	3973,91	4,76	4251,56	5,10
0,5	3585,22	3,75	3809,36	3,99	4021,30	4,21	4222,93	4,42	4414,24	4,62	4598,05	4,81	4774,36	5,00	5107,28	5,34
0,55	4205,02	3,90	4467,46	4,15	4715,60	4,38	4951,65	4,60	5175,60	4,80	5390,77	5,00	5597,14	5,20	5986,80	5,56
0,6	4827,05	4,03	5127,89	4,28	5412,33	4,52	5682,89	4,75	5939,58	4,96	6186,18	5,17	6422,69	5,36	6869,24	5,74
0,65	5439,16	4,14	5777,77	4,39	6097,91	4,64	6402,41	4,87	6691,30	5,09	6968,82	5,30	7234,98	5,50	7737,49	5,88
0,7	6023,71	4,22	6398,40	4,48	6752,64	4,73	7089,57	4,96	7409,21	5,18	7716,26	5,40	8010,74	5,61	8566,70	5,99
0,75	6564,23	4,27	6972,33	4,53	7358,14	4,79	7725,08	5,02	8073,19	5,25	8407,59	5,47	8728,29	5,68	9333,73	6,07
0,8	7037,78	4,29	7475,21	4,56	7888,74	4,81	8282,06	5,05	8655,18	5,28	9013,60	5,50	9357,33	5,71	10006,26	6,10
0,85	7418,84	4,28	7880,00	4,55	8315,96	4,80	8730,61	5,04	9123,97	5,27	9501,84	5,49	9864,22	5,70	10548,36	6,09
0,9	7669,22	4,23	8146,18	4,50	8597,11	4,75	9025,99	4,98	9432,87	5,21	9823,72	5,42	10198,56	5,63	10906,24	6,02
0,95	7727,42	4,12	8208,57	4,38	8663,46	4,62	9096,15	4,85	9506,65	5,07	9900,99	5,28	10279,20	5,48	10993,26	5,86
1,0	7170,45	3,75	7618,72	3,99	8042,60	4,21	8445,86	4,42	8828,48	4,62	9196,10	4,81	9548,72	5,00	10214,56	5,34

Таблица 7А

DN/ID 1800 мм

h/d	i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	12,03	0,27	13,79	0,30	15,38	0,34	16,87	0,37	18,25	0,40	19,56	0,43	20,79	0,46	21,98	0,49	23,10	0,51	24,19	0,54
0,1	54,39	0,43	62,15	0,49	69,19	0,55	75,70	0,60	81,79	0,65	87,51	0,69	92,90	0,74	98,10	0,78	103,01	0,82	107,79	0,86
0,15	129,41	0,57	147,63	0,65	164,12	0,72	179,36	0,79	193,60	0,85	206,96	0,91	219,54	0,96	231,68	1,02	243,15	1,07	254,28	1,12
0,2	236,69	0,69	269,67	0,78	299,51	0,87	327,07	0,95	352,82	1,02	376,95	1,09	399,66	1,16	421,57	1,22	442,26	1,28	462,35	1,34
0,25	374,55	0,79	426,37	0,90	473,21	1,00	516,44	1,09	556,82	1,18	594,66	1,26	630,26	1,33	664,58	1,41	696,99	1,47	728,45	1,54
0,3	540,25	0,88	614,54	1,01	681,67	1,12	743,62	1,22	801,45	1,31	855,62	1,40	906,58	1,49	955,71	1,57	1002,08	1,64	1047,08	1,72
0,35	730,67	0,97	830,67	1,10	921,00	1,22	1004,32	1,33	1082,09	1,43	1154,91	1,53	1223,40	1,62	1289,43	1,71	1351,74	1,79	1412,20	1,87
0,4	942,00	1,04	1070,42	1,18	1186,37	1,31	1293,31	1,43	1393,09	1,54	1486,52	1,64	1574,38	1,74	1659,06	1,84	1738,96	1,92	1816,48	2,01
0,45	1170,12	1,11	1329,11	1,26	1472,63	1,39	1604,97	1,52	1728,43	1,64	1844,00	1,75	1952,67	1,85	2057,40	1,95	2156,22	2,04	2252,07	2,13
0,5	1410,31	1,17	1601,41	1,32	1773,88	1,47	1932,88	1,60	2081,20	1,72	2220,03	1,84	2350,55	1,94	2476,32	2,05	2594,97	2,15	2710,07	2,24
0,55	1657,72	1,22	1881,84	1,38	2084,08	1,53	2270,48	1,67	2444,35	1,79	2607,07	1,91	2760,04	2,02	2907,44	2,13	3046,49	2,23	3181,35	2,33
0,6	1906,29	1,26	2163,55	1,43	2395,65	1,58	2609,56	1,72	2809,06	1,85	2995,75	1,98	3171,25	2,09	3340,34	2,20	3499,84	2,31	3654,53	2,41
0,65	2151,02	1,29	2440,89	1,47	2702,37	1,62	2943,34	1,77	3168,06	1,90	3378,34	2,03	3576,00	2,15	3766,43	2,26	3946,05	2,37	4120,26	2,48
0,7	2384,68	1,32	2705,68	1,50	2995,23	1,66	3262,04	1,80	3510,84	1,94	3743,65	2,07	3962,47	2,19	4173,29	2,31	4372,13	2,42	4564,97	2,52
0,75	2600,46	1,34	2950,26	1,52	3265,76	1,68	3556,47	1,83	3827,55	1,97	4081,20	2,10	4319,60	2,22	4549,28	2,34	4765,90	2,45	4975,98	2,56
0,8	2788,92	1,34	3163,95	1,53	3502,20	1,69	3813,87	1,84	4104,48	1,98	4376,40	2,11	4631,97	2,23	4878,19	2,35	5110,41	2,46	5335,61	2,57
0,85	2939,60	1,34	3334,93	1,52	3691,50	1,68	4020,06	1,83	4326,41	1,97	4613,07	2,10	4882,49	2,23	5142,04	2,35	5386,85	2,46	5624,26	2,57
0,9	3036,80	1,32	3445,48	1,50	3814,12	1,66	4153,80	1,81	4470,55	1,95	4766,94	2,08	5045,51	2,20	5313,89	2,32	5567,03	2,43	5812,52	2,53
0,95	3055,32	1,29	3467,13	1,46	3838,64	1,62	4180,99	1,76	4500,27	1,90	4799,03	2,02	5079,87	2,14	5350,43	2,25	5605,64	2,36	5853,16	2,47
1,0	2820,61	1,17	3202,82	1,32	3547,77	1,47	3865,76	1,60	4162,40	1,72	4440,05	1,84	4701,09	1,94	4952,64	2,05	5189,95	2,15	5420,14	2,24

Таблица 7А (продолжение)

DN/ID 1800 мм

h/d	i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035		i = 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	25,23	0,56	26,25	0,58	27,23	0,60	28,18	0,62	29,10	0,64	30,88	0,68	34,97	0,77	38,67	0,86	42,08	0,93	45,27	1,00
0,1	112,32	0,89	116,76	0,93	121,01	0,96	125,17	0,99	129,18	1,03	136,92	1,09	154,67	1,23	170,74	1,36	185,50	1,47	199,30	1,58
0,15	264,86	1,16	275,21	1,21	285,11	1,25	294,79	1,30	304,12	1,34	322,13	1,42	363,42	1,60	400,75	1,76	435,02	1,91	467,02	2,05
0,2	481,41	1,40	500,07	1,45	517,92	1,50	535,36	1,55	552,19	1,60	584,62	1,70	658,94	1,91	726,11	2,11	787,73	2,29	845,24	2,45
0,25	758,30	1,60	787,51	1,67	815,44	1,72	842,74	1,78	869,07	1,84	919,80	1,94	1036,03	2,19	1141,01	2,41	1237,28	2,62	1327,11	2,81
0,3	1089,78	1,79	1131,56	1,85	1171,50	1,92	1210,52	1,98	1248,16	2,04	1320,68	2,16	1486,78	2,44	1636,72	2,68	1774,20	2,91	1902,44	3,12
0,35	1469,55	1,95	1525,68	2,02	1579,32	2,09	1631,72	2,16	1682,26	2,23	1779,63	2,36	2002,57	2,65	2203,78	2,92	2388,21	3,17	2560,20	3,39
0,4	1890,01	2,09	1961,96	2,17	2030,72	2,25	2097,89	2,32	2162,66	2,39	2287,44	2,53	2573,07	2,85	2830,80	3,13	3066,99	3,39	3287,22	3,64
0,45	2342,99	2,22	2431,94	2,30	2516,94	2,38	2599,97	2,46	2680,04	2,54	2834,25	2,68	3187,22	3,02	3505,64	3,32	3797,40	3,60	4069,41	3,85
0,5	2819,23	2,33	2926,02	2,42	3028,06	2,50	3127,73	2,59	3223,84	2,67	3408,94	2,82	3832,54	3,17	4214,61	3,48	4564,64	3,77	4890,94	4,04
0,55	3309,25	2,43	3434,37	2,52	3553,92	2,61	3670,69	2,69	3783,28	2,78	4000,10	2,93	4496,25	3,30	4943,68	3,63	5353,55	3,93	5735,60	4,21
0,6	3801,24	2,51	3944,74	2,60	4081,85	2,69	4215,76	2,78	4344,88	2,87	4593,53	3,03	5162,42	3,41	5675,41	3,75	6145,29	4,06	6583,24	4,34
0,65	4285,46	2,57	4447,05	2,67	4601,43	2,76	4752,21	2,86	4897,59	2,94	5177,54	3,11	5818,01	3,50	6395,48	3,84	6924,39	4,16	7417,32	4,46
0,7	4747,83	2,63	4926,70	2,72	5097,58	2,82	5264,48	2,91	5425,39	3,00	5735,23	3,17	6444,06	3,56	7083,13	3,92	7668,41	4,24	8213,86	4,54
0,75	5175,19	2,66	5370,03	2,76	5556,19	2,86	5737,99	2,95	5913,27	3,04	6250,79	3,21	7022,88	3,61	7718,95	3,97	8356,42	4,29	8950,49	4,60
0,8	5549,16	2,67	5758,03	2,78	5957,59	2,87	6152,47	2,97	6340,36	3,06	6702,16	3,23	7529,78	3,63	8275,91	3,99	8959,21	4,32	9595,97	4,63
0,85	5849,38	2,67	6069,57	2,77	6279,95	2,87	6485,39	2,96	6683,47	3,05	7064,88	3,22	7937,38	3,62	8723,97	3,98	9444,33	4,31	10115,63	4,62
0,9	6045,32	2,64	6273,02	2,74	6490,56	2,83	6703,02	2,92	6907,86	3,01	7302,29	3,18	8204,62	3,58	9018,13	3,93	9763,17	4,26	10457,50	4,56
0,95	6087,88	2,56	6317,48	2,66	6536,84	2,75	6751,08	2,84	6957,64	2,93	7355,41	3,10	8265,45	3,48	9085,99	3,83	9837,52	4,14	10537,94	4,44
1,0	5638,46	2,33	5852,04	2,42	6056,12	2,50	6255,46	2,59	6447,68	2,67	6817,89	2,82	7665,08	3,17	8429,21	3,48	9129,28	3,77	9781,88	4,04

Таблица 7А (продолжение)

DN/ID 1800 мм

h/d	i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,007		i = 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	48,24	1,07	51,06	1,13	53,75	1,19	56,31	1,25	61,14	1,35	65,62	1,45
0,1	212,16	1,68	224,35	1,78	235,94	1,87	247,00	1,96	267,79	2,13	287,10	2,28
0,15	496,85	2,18	525,08	2,31	551,95	2,43	577,55	2,54	625,67	2,75	670,34	2,95
0,2	898,83	2,61	949,54	2,76	997,78	2,90	1043,74	3,03	1130,08	3,28	1210,21	3,51
0,25	1410,80	2,98	1489,96	3,15	1565,24	3,31	1636,96	3,46	1771,65	3,75	1896,61	4,01
0,3	2021,89	3,31	2134,86	3,50	2242,27	3,67	2344,58	3,84	2536,69	4,16	2714,87	4,45
0,35	2720,38	3,61	2871,84	3,81	3015,84	4,00	3152,98	4,18	3410,44	4,52	3649,21	4,84
0,4	3492,28	3,86	3686,17	4,08	3870,47	4,28	4045,99	4,48	4375,45	4,84	4680,93	5,18
0,45	4322,65	4,09	4562,06	4,32	4789,62	4,54	5006,32	4,74	5413,02	5,13	5790,08	5,48
0,5	5194,69	4,29	5481,84	4,53	5754,74	4,76	6014,60	4,97	6502,27	5,38	6954,34	5,75
0,55	6091,22	4,47	6427,37	4,71	6746,83	4,95	7050,99	5,17	7621,78	5,59	8150,85	5,98
0,6	6990,86	4,61	7376,15	4,87	7742,28	5,11	8090,87	5,34	8744,98	5,77	9351,25	6,17
0,65	7876,10	4,73	8309,71	4,99	8721,76	5,24	9114,04	5,48	9850,12	5,92	10532,31	6,33
0,7	8721,50	4,82	9201,28	5,09	9657,18	5,34	10091,21	5,58	10905,57	6,03	11660,29	6,45
0,75	9503,36	4,88	10025,88	5,15	10522,38	5,41	10995,05	5,65	11881,90	6,11	12703,77	6,53
0,8	10188,58	4,91	10748,64	5,18	11280,81	5,44	11787,43	5,68	12737,97	6,14	13618,86	6,56
0,85	10740,38	4,90	11330,82	5,17	11891,86	5,43	12425,97	5,67	13428,09	6,13	14356,78	6,55
0,9	11103,69	4,84	11714,41	5,11	12294,74	5,36	12847,21	5,60	13883,80	6,05	14844,47	6,47
0,95	11189,85	4,71	11806,00	4,97	12391,50	5,22	12948,93	5,45	13994,88	5,90	14964,28	6,30
1,0	10389,39	4,29	10963,67	4,53	11509,48	4,76	12029,19	4,97	13004,53	5,38	13908,68	5,75

Таблица 8А

DN/ID 1900 мм

h/d	i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	15,01	0,28	17,17	0,32	19,15	0,36	20,98	0,40	22,68	0,43	24,29	0,46	25,82	0,49	27,28	0,51	28,67	0,54	30,02	0,57
0,1	67,77	0,46	77,30	0,52	85,98	0,58	94,03	0,64	101,47	0,69	108,53	0,74	115,20	0,78	121,60	0,82	127,66	0,86	133,56	0,90
0,15	161,09	0,60	183,42	0,69	203,76	0,76	222,58	0,83	239,98	0,90	256,46	0,96	272,03	1,02	286,95	1,08	301,08	1,13	314,82	1,18
0,2	294,41	0,73	334,84	0,83	371,62	0,92	405,64	1,01	437,06	1,08	466,83	1,16	494,93	1,23	521,85	1,29	547,33	1,36	572,11	1,42
0,25	465,66	0,84	529,14	0,95	586,84	1,06	640,21	1,15	689,47	1,24	736,12	1,33	780,15	1,41	822,31	1,48	862,22	1,56	901,01	1,63
0,3	671,37	0,94	762,37	1,07	845,05	1,18	921,49	1,29	992,02	1,39	1058,79	1,48	1121,81	1,57	1182,13	1,65	1239,23	1,73	1294,71	1,81
0,35	907,71	1,03	1030,17	1,16	1141,39	1,29	1244,18	1,41	1339,00	1,51	1428,76	1,62	1513,44	1,71	1594,49	1,80	1671,20	1,89	1745,73	1,97
0,4	1169,92	1,10	1327,15	1,25	1469,90	1,39	1601,80	1,51	1723,45	1,63	1838,58	1,74	1947,18	1,84	2051,12	1,94	2149,46	2,03	2245,01	2,12
0,45	1452,90	1,17	1647,53	1,33	1824,20	1,47	1987,40	1,61	2137,88	1,73	2280,29	1,84	2414,60	1,95	2543,14	2,06	2664,73	2,15	2782,87	2,25
0,5	1750,79	1,24	1984,71	1,40	2196,99	1,55	2393,05	1,69	2573,81	1,82	2744,85	1,94	2906,14	2,05	3060,49	2,16	3206,49	2,26	3348,32	2,36
0,55	2057,61	1,29	2331,91	1,46	2580,80	1,62	2810,64	1,76	3022,52	1,89	3222,97	2,02	3412,00	2,14	3592,86	2,25	3763,94	2,36	3930,12	2,46
0,6	2365,85	1,33	2680,67	1,51	2966,29	1,67	3230,02	1,82	3473,12	1,96	3703,08	2,08	3919,93	2,21	4127,40	2,32	4323,62	2,43	4514,22	2,54
0,65	2669,31	1,37	3024,01	1,55	3345,77	1,71	3642,84	1,87	3916,65	2,01	4175,66	2,14	4419,87	2,27	4653,51	2,39	4874,48	2,50	5089,11	2,61
0,7	2959,04	1,40	3351,82	1,58	3708,10	1,75	4037,01	1,90	4340,16	2,05	4626,90	2,18	4897,25	2,31	5155,88	2,43	5400,49	2,55	5638,07	2,66
0,75	3226,63	1,41	3654,63	1,60	4042,83	1,77	4401,20	1,93	4731,48	2,07	5043,88	2,21	5338,41	2,34	5620,18	2,46	5886,65	2,58	6145,46	2,69
0,8	3460,40	1,42	3919,26	1,61	4335,44	1,78	4719,63	1,94	5073,71	2,09	5408,61	2,22	5724,35	2,35	6026,40	2,48	6312,06	2,60	6589,50	2,71
0,85	3647,39	1,42	4131,10	1,61	4569,82	1,78	4974,83	1,94	5348,09	2,08	5701,13	2,22	6033,98	2,35	6352,41	2,47	6653,55	2,59	6946,02	2,70
0,9	3768,16	1,40	4268,23	1,59	4721,81	1,76	5140,55	1,91	5526,49	2,06	5891,53	2,19	6235,70	2,32	6564,96	2,44	6876,35	2,56	7178,79	2,67
0,95	3791,55	1,36	4295,48	1,54	4752,63	1,71	5174,69	1,86	5563,73	2,00	5931,72	2,13	6278,70	2,26	6610,66	2,38	6924,63	2,49	7229,58	2,60
1,0	3501,59	1,24	3969,41	1,40	4393,98	1,55	4786,10	1,69	5147,63	1,82	5489,69	1,94	5812,29	2,05	6120,98	2,16	6412,98	2,26	6696,64	2,36

Таблица 8А (продолжение)

DN/ID 1900 мм

h/d	i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	31,31	0,59	32,56	0,61	33,76	0,64	34,93	0,66	36,07	0,68	37,18	0,70	38,26	0,72	43,30	0,82	47,86	0,90	52,07	0,98
0,1	139,17	0,94	144,62	0,98	149,84	1,01	154,95	1,05	159,89	1,08	164,73	1,12	169,44	1,15	191,28	1,30	211,09	1,43	229,30	1,55
0,15	327,91	1,23	340,60	1,28	352,75	1,32	364,65	1,37	376,15	1,41	387,39	1,45	398,37	1,49	449,12	1,68	495,11	1,86	537,36	2,02
0,2	595,69	1,48	618,56	1,53	640,47	1,59	661,90	1,64	682,61	1,69	702,85	1,74	722,61	1,79	813,95	2,02	896,65	2,22	972,60	2,41
0,25	937,93	1,69	973,71	1,76	1007,99	1,82	1041,53	1,88	1073,93	1,94	1105,58	1,99	1136,48	2,05	1279,28	2,31	1408,50	2,54	1527,14	2,76
0,3	1347,50	1,88	1398,67	1,95	1447,68	2,02	1495,61	2,09	1541,92	2,16	1587,16	2,22	1631,32	2,28	1835,33	2,57	2019,88	2,82	2189,26	3,06
0,35	1816,62	2,05	1885,34	2,13	1951,15	2,21	2015,51	2,28	2077,69	2,35	2138,41	2,42	2197,68	2,49	2471,48	2,79	2719,07	3,07	2946,26	3,33
0,4	2335,89	2,21	2423,97	2,29	2508,31	2,37	2590,79	2,45	2670,47	2,52	2748,28	2,59	2824,22	2,67	3174,97	3,00	3492,07	3,30	3782,99	3,57
0,45	2895,22	2,34	3004,10	2,43	3108,36	2,51	3210,30	2,59	3308,77	2,67	3404,94	2,75	3498,78	2,83	3932,16	3,18	4323,89	3,49	4683,22	3,78
0,5	3483,20	2,46	3613,91	2,55	3739,05	2,64	3861,42	2,72	3979,61	2,81	4095,02	2,89	4207,65	2,97	4727,70	3,33	5197,69	3,67	5628,74	3,97
0,55	4088,14	2,56	4241,27	2,65	4387,87	2,75	4531,21	2,84	4669,66	2,92	4804,84	3,01	4936,77	3,09	5545,83	3,47	6096,19	3,82	6600,90	4,13
0,6	4695,46	2,64	4871,08	2,74	5039,21	2,84	5203,58	2,93	5362,35	3,02	5517,36	3,11	5668,63	3,19	6366,96	3,58	6997,92	3,94	7576,48	4,27
0,65	5293,19	2,71	5490,93	2,81	5680,23	2,91	5865,30	3,01	6044,05	3,10	6218,57	3,19	6388,87	3,27	7175,02	3,68	7885,25	4,04	8536,47	4,38
0,7	5863,95	2,77	6082,82	2,87	6292,35	2,97	6497,19	3,07	6695,03	3,16	6888,18	3,25	7076,66	3,34	7946,69	3,75	8732,64	4,12	9453,25	4,46
0,75	6391,53	2,80	6629,95	2,91	6858,19	3,01	7081,32	3,10	7296,82	3,20	7507,22	3,29	7712,53	3,38	8660,18	3,80	9516,22	4,17	10301,07	4,52
0,8	6853,28	2,82	7108,86	2,92	7353,52	3,02	7592,71	3,12	7823,71	3,22	8049,25	3,31	8269,32	3,40	9285,12	3,82	10202,71	4,20	11043,97	4,54
0,85	7224,10	2,81	7493,53	2,92	7751,46	3,02	8003,62	3,12	8247,14	3,21	8484,91	3,30	8716,91	3,39	9787,79	3,81	10755,15	4,19	11642,03	4,53
0,9	7466,36	2,78	7744,98	2,88	8011,71	2,98	8272,48	3,08	8524,32	3,17	8770,21	3,26	9010,14	3,35	10117,66	3,76	11118,15	4,14	12035,45	4,48
0,95	7519,54	2,70	7800,50	2,80	8069,48	2,90	8332,44	2,99	8586,42	3,09	8834,40	3,18	9076,38	3,26	10193,41	3,66	11202,60	4,03	12127,93	4,36
1,0	6966,40	2,46	7227,81	2,55	7478,10	2,64	7722,83	2,72	7959,22	2,81	8190,04	2,89	8415,30	2,97	9455,39	3,33	10395,37	3,67	11257,48	3,97

Таблица 8А (продолжение)

DN/ID 1900 мм

h/d	i = 0,004		i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,0065		i = 0,007		i = 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	55,98	1,06	59,66	1,13	63,13	1,19	66,43	1,25	69,59	1,31	72,61	1,37	75,52	1,43	81,04	1,53
0,1	246,20	1,67	262,07	1,77	277,08	1,88	291,28	1,97	304,91	2,07	317,91	2,15	330,44	2,24	354,18	2,40
0,15	576,55	2,16	613,33	2,30	648,10	2,43	680,99	2,55	712,53	2,67	742,60	2,78	771,59	2,89	826,48	3,10
0,2	1043,00	2,58	1109,06	2,75	1171,49	2,90	1230,52	3,05	1287,14	3,19	1341,08	3,32	1393,08	3,45	1491,50	3,70
0,25	1637,08	2,95	1740,20	3,14	1837,63	3,32	1929,75	3,48	2018,07	3,64	2102,21	3,79	2183,31	3,94	2336,76	4,22
0,3	2346,18	3,28	2493,33	3,48	2632,34	3,68	2763,75	3,86	2889,72	4,04	3009,72	4,21	3125,36	4,37	3344,14	4,67
0,35	3156,69	3,57	3353,99	3,79	3540,35	4,00	3716,48	4,20	3885,32	4,39	4046,12	4,58	4201,08	4,75	4494,19	5,08
0,4	4052,39	3,83	4304,95	4,06	4543,47	4,29	4768,89	4,50	4984,94	4,71	5190,69	4,90	5388,95	5,09	5763,92	5,44
0,45	5015,92	4,05	5327,79	4,31	5622,29	4,54	5900,59	4,77	6167,30	4,98	6421,28	5,19	6665,99	5,39	7128,77	5,76
0,5	6027,81	4,25	6401,86	4,52	6755,04	4,76	7088,76	5,00	7408,58	5,23	7713,10	5,44	8006,49	5,65	8561,30	6,04
0,55	7068,12	4,42	7506,00	4,70	7919,43	4,96	8310,05	5,20	8684,38	5,44	9040,78	5,66	9384,15	5,87	10033,42	6,28
0,6	8112,03	4,57	8613,92	4,85	9087,76	5,12	9535,43	5,37	9964,40	5,61	10372,82	5,84	10766,29	6,06	11510,25	6,48
0,65	9139,23	4,68	9704,07	4,97	10237,33	5,25	10741,11	5,51	11223,84	5,75	11683,42	5,99	12126,17	6,22	12963,26	6,64
0,7	10120,21	4,77	10745,19	5,07	11335,20	5,35	11892,59	5,61	12426,66	5,86	12935,11	6,10	13424,93	6,33	14350,99	6,77
0,75	11027,46	4,83	11708,11	5,13	12350,66	5,41	12957,67	5,68	13539,28	5,94	14092,99	6,18	14626,38	6,41	15634,83	6,85
0,8	11822,56	4,86	12552,12	5,16	13240,83	5,45	13891,44	5,71	14514,83	5,97	15108,29	6,21	15679,99	6,45	16760,84	6,89
0,85	12462,86	4,85	13231,99	5,15	13958,07	5,43	14643,98	5,70	15301,19	5,96	15926,86	6,20	16529,57	6,44	17669,07	6,88
0,9	12884,44	4,79	13679,99	5,09	14431,02	5,37	15140,52	5,63	15820,34	5,89	16467,54	6,13	17091,01	6,36	18269,78	6,80
0,95	12984,42	4,67	13787,05	4,96	14544,78	5,23	15260,65	5,48	15946,60	5,73	16599,66	5,97	17228,80	6,19	18418,32	6,62
1,0	12055,63	4,25	12803,72	4,52	13510,09	4,76	14177,53	5,00	14817,16	5,23	15426,20	5,44	16012,99	5,65	17122,61	6,04

Таблица 9А

DN/ID 2000 мм

h/d	i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	16,12	0,29	18,44	0,33	20,57	0,37	22,52	0,40	24,35	0,44	26,08	0,47	27,71	0,50	29,28	0,52	30,77	0,55	32,20	0,58
0,1	72,74	0,47	82,97	0,53	92,32	0,59	100,86	0,65	108,88	0,70	116,44	0,75	123,60	0,79	130,46	0,84	136,97	0,88	143,18	0,92
0,15	172,84	0,62	196,81	0,70	218,70	0,78	238,68	0,85	257,43	0,92	275,08	0,98	291,77	1,04	307,77	1,10	322,95	1,15	337,43	1,20
0,2	315,83	0,74	359,21	0,84	398,79	0,94	434,89	1,02	468,75	1,10	500,62	1,18	530,74	1,25	559,61	1,32	586,98	1,38	613,08	1,44
0,25	499,45	0,86	567,55	0,97	629,65	1,08	686,27	1,18	739,36	1,27	789,30	1,35	836,48	1,43	881,70	1,51	924,55	1,58	965,41	1,65
0,3	720,00	0,96	817,61	1,08	906,59	1,20	987,68	1,31	1063,68	1,41	1135,16	1,51	1202,68	1,60	1267,37	1,68	1328,66	1,76	1387,11	1,84
0,35	973,35	1,04	1104,71	1,19	1224,38	1,31	1333,42	1,43	1435,60	1,54	1531,68	1,64	1622,41	1,74	1709,32	1,83	1791,65	1,92	1870,15	2,01
0,4	1254,42	1,12	1423,06	1,28	1576,65	1,41	1716,56	1,54	1847,64	1,66	1970,87	1,77	2087,23	1,87	2198,68	1,97	2304,23	2,07	2404,86	2,16
0,45	1557,72	1,20	1766,47	1,36	1956,55	1,50	2129,65	1,63	2291,80	1,76	2444,22	1,88	2588,12	1,99	2725,93	2,09	2856,43	2,19	2980,85	2,29
0,5	1877,00	1,26	2127,87	1,43	2356,26	1,58	2564,20	1,72	2758,97	1,85	2942,02	1,97	3114,83	2,09	3280,31	2,20	3437,00	2,30	3586,37	2,40
0,55	2205,84	1,31	2500,00	1,49	2767,76	1,64	3011,53	1,79	3239,82	1,92	3454,35	2,05	3656,86	2,17	3850,76	2,29	4034,36	2,40	4209,37	2,50
0,6	2536,18	1,36	2873,80	1,54	3181,06	1,70	3460,76	1,85	3722,68	1,99	3968,80	2,12	4201,10	2,25	4423,52	2,36	4634,11	2,48	4834,83	2,58
0,65	2861,39	1,39	3241,77	1,58	3587,91	1,75	3902,97	1,90	4197,97	2,04	4475,16	2,18	4736,77	2,31	4987,25	2,43	5224,39	2,54	5450,41	2,65
0,7	3171,90	1,42	3593,11	1,61	3976,37	1,78	4325,20	1,94	4651,80	2,08	4958,67	2,22	5248,27	2,35	5525,55	2,47	5788,04	2,59	6038,23	2,70
0,75	3458,69	1,44	3917,66	1,63	4335,26	1,80	4715,32	1,96	5071,16	2,11	5405,48	2,25	5720,99	2,38	6023,05	2,51	6309,01	2,63	6581,55	2,74
0,8	3709,24	1,45	4201,31	1,64	4649,01	1,82	5056,45	1,97	5437,92	2,12	5796,32	2,26	6134,55	2,40	6458,36	2,52	6764,90	2,64	7057,06	2,76
0,85	3909,69	1,45	4428,40	1,64	4900,35	1,81	5329,87	1,97	5732,01	2,12	6109,83	2,26	6466,38	2,39	6807,74	2,52	7130,90	2,64	7438,90	2,75
0,9	4039,21	1,43	4575,47	1,62	5063,41	1,79	5507,50	1,95	5923,29	2,09	6313,95	2,23	6682,64	2,36	7035,62	2,49	7369,79	2,60	7688,28	2,72
0,95	4064,42	1,39	4604,83	1,57	5096,61	1,74	5544,24	1,89	5963,37	2,03	6357,21	2,17	6728,91	2,30	7084,80	2,42	7421,73	2,53	7742,87	2,64
1,0	3754,01	1,26	4255,74	1,43	4712,51	1,58	5128,41	1,72	5517,94	1,85	5884,05	1,97	6229,65	2,09	6560,61	2,20	6874,00	2,30	7172,74	2,40

Таблица 9А (продолжение)

DN/ID 2000 мм

h/d	i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	33,58	0,60	34,91	0,63	36,22	0,65	37,47	0,67	38,69	0,69	39,87	0,71	41,03	0,74	46,43	0,83	51,32	0,92	55,81	1,00
0,1	149,22	0,96	155,02	1,00	160,71	1,03	166,16	1,07	171,43	1,10	176,58	1,14	181,61	1,17	205,06	1,32	226,23	1,45	245,67	1,58
0,15	351,50	1,25	365,01	1,30	378,25	1,35	390,92	1,39	403,18	1,44	415,17	1,48	426,87	1,52	481,36	1,71	530,52	1,89	575,61	2,05
0,2	638,44	1,50	662,78	1,56	686,63	1,62	709,47	1,67	731,55	1,72	753,12	1,77	774,20	1,82	872,23	2,05	960,63	2,26	1041,68	2,45
0,25	1005,10	1,72	1043,20	1,79	1080,51	1,85	1116,24	1,91	1150,77	1,97	1184,52	2,03	1217,47	2,09	1370,71	2,35	1508,85	2,58	1635,44	2,80
0,3	1443,85	1,92	1498,33	1,99	1551,67	2,06	1602,74	2,13	1652,10	2,19	1700,32	2,26	1747,40	2,32	1966,32	2,61	2163,59	2,87	2344,31	3,11
0,35	1946,37	2,09	2019,52	2,17	2091,14	2,24	2159,70	2,32	2225,96	2,39	2290,70	2,46	2353,90	2,53	2647,67	2,84	2912,32	3,13	3154,70	3,39
0,4	2502,55	2,24	2596,31	2,33	2688,11	2,41	2775,96	2,49	2860,87	2,56	2943,81	2,64	3024,78	2,71	3401,11	3,05	3740,03	3,35	4050,39	3,63
0,45	3101,62	2,38	3217,51	2,47	3330,98	2,56	3439,56	2,64	3544,50	2,72	3646,99	2,80	3747,05	2,87	4212,03	3,23	4630,70	3,55	5014,02	3,85
0,5	3731,35	2,50	3870,47	2,59	4006,66	2,68	4136,99	2,77	4262,93	2,85	4385,94	2,94	4506,03	3,02	5063,97	3,39	5566,27	3,73	6026,10	4,04
0,55	4379,22	2,60	4542,20	2,70	4701,74	2,79	4854,41	2,88	5001,93	2,97	5146,01	3,06	5286,66	3,14	5940,09	3,53	6528,27	3,88	7066,65	4,20
0,6	5029,63	2,69	5216,54	2,79	5399,50	2,89	5574,57	2,98	5743,73	3,07	5908,95	3,16	6070,22	3,24	6819,41	3,65	7493,71	4,01	8110,87	4,34
0,65	5669,75	2,76	5880,21	2,86	6086,20	2,96	6283,32	3,06	6473,77	3,15	6659,78	3,24	6841,33	3,33	7684,72	3,74	8443,73	4,11	9138,38	4,45
0,7	6281,01	2,81	6513,95	2,92	6741,95	3,02	6960,12	3,12	7170,91	3,21	7376,77	3,30	7577,70	3,39	8511,06	3,81	9350,98	4,19	10119,64	4,53
0,75	6846,02	2,85	7099,77	2,96	7348,14	3,06	7585,78	3,16	7815,39	3,25	8039,62	3,35	8258,49	3,44	9275,12	3,86	10189,94	4,24	11027,11	4,59
0,8	7340,57	2,87	7612,58	2,97	7878,81	3,08	8133,56	3,18	8379,68	3,27	8620,04	3,37	8854,66	3,46	9944,39	3,88	10924,98	4,27	11822,32	4,62
0,85	7737,77	2,86	8024,52	2,97	8305,19	3,07	8573,75	3,17	8833,21	3,26	9086,61	3,36	9333,95	3,45	10482,78	3,87	11516,54	4,26	12462,56	4,61
0,9	7997,35	2,82	8293,88	2,93	8584,13	3,03	8861,86	3,13	9130,19	3,23	9392,25	3,32	9648,04	3,41	10836,18	3,83	11905,36	4,21	12883,82	4,55
0,95	8054,53	2,75	8353,55	2,85	8646,25	2,95	8926,32	3,05	9196,93	3,14	9461,22	3,23	9719,20	3,32	10917,57	3,73	11996,06	4,09	12983,11	4,43
1,0	7462,70	2,50	7740,94	2,59	8013,32	2,68	8273,99	2,77	8525,87	2,85	8771,89	2,94	9012,05	3,02	10127,94	3,39	11132,54	3,73	12052,19	4,04

Таблица 9А (продолжение)

DN/ID 2000 мм

h/d	i = 0,004		i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,0065		i = 0,007		i = 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	60,00	1,07	63,93	1,15	67,66	1,21	71,19	1,28	74,56	1,34	77,80	1,39	80,92	1,45	86,82	1,56
0,1	263,79	1,70	280,76	1,81	296,83	1,91	312,04	2,01	326,59	2,10	340,54	2,19	353,93	2,28	379,32	2,44
0,15	617,62	2,20	656,94	2,34	694,15	2,47	729,38	2,60	763,05	2,72	795,31	2,83	826,29	2,94	884,98	3,15
0,2	1117,14	2,63	1187,76	2,79	1254,57	2,95	1317,79	3,10	1378,21	3,24	1436,08	3,38	1491,64	3,51	1596,87	3,76
0,25	1753,26	3,00	1863,50	3,19	1967,75	3,37	2066,40	3,54	2160,65	3,70	2250,90	3,86	2337,54	4,00	2501,61	4,28
0,3	2512,47	3,33	2669,77	3,54	2818,50	3,74	2959,22	3,93	3093,64	4,10	3222,34	4,28	3345,88	4,44	3579,78	4,75
0,35	3380,20	3,63	3591,10	3,86	3790,47	4,07	3979,08	4,27	4159,23	4,46	4331,69	4,65	4497,22	4,83	4810,58	5,16
0,4	4339,08	3,89	4609,04	4,13	4864,21	4,36	5105,58	4,58	5336,10	4,78	5556,76	4,98	5768,54	5,17	6169,40	5,53
0,45	5370,53	4,12	5703,87	4,38	6018,92	4,62	6316,90	4,85	6601,47	5,06	6873,84	5,27	7135,23	5,47	7629,95	5,85
0,5	6453,71	4,32	6853,50	4,59	7231,32	4,84	7588,64	5,08	7929,85	5,31	8256,41	5,53	8569,80	5,74	9162,89	6,14
0,55	7567,27	4,50	8035,28	4,77	8477,54	5,04	8895,78	5,29	9295,14	5,52	9677,33	5,75	10044,09	5,97	10738,14	6,38
0,6	8684,69	4,64	9221,10	4,93	9727,97	5,20	10207,28	5,46	10664,93	5,70	11102,90	5,93	11523,17	6,16	12318,43	6,58
0,65	9784,20	4,76	10387,89	5,06	10958,31	5,33	11497,69	5,60	12012,68	5,85	12505,51	6,09	12978,40	6,32	13873,21	6,75
0,7	10834,25	4,85	11502,20	5,15	12133,32	5,43	12730,08	5,70	13299,85	5,96	13845,08	6,20	14368,24	6,43	15358,14	6,88
0,75	11805,39	4,91	12532,84	5,22	13220,15	5,50	13870,04	5,77	14490,52	6,03	15084,27	6,28	15653,97	6,52	16731,93	6,96
0,8	12656,53	4,94	13436,24	5,25	14172,93	5,53	14869,50	5,81	15534,54	6,06	16170,93	6,31	16781,53	6,55	17936,88	7,00
0,85	13342,01	4,93	14164,02	5,24	14940,68	5,52	15675,04	5,79	16376,17	6,05	17047,09	6,30	17690,83	6,54	18908,87	6,99
0,9	13793,47	4,87	14643,71	5,17	15447,07	5,46	16206,69	5,72	16931,94	5,98	17625,96	6,23	18291,87	6,46	19551,89	6,91
0,95	13900,80	4,74	14758,62	5,04	15569,17	5,31	16335,62	5,57	17067,42	5,82	17767,73	6,06	18439,70	6,29	19711,23	6,73
1,0	12907,42	4,32	13706,99	4,59	14462,63	4,84	15177,27	5,08	15859,69	5,31	16512,82	5,53	17139,60	5,74	18325,78	6,14

Таблица 10А

DN/ID 2200 мм

h/d	i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,001		i = 0,0011		i = 0,0012		i = 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	20,99	0,31	23,98	0,35	26,73	0,40	29,24	0,43	31,60	0,47	33,81	0,50	35,93	0,53	37,93	0,56	39,86	0,59	41,70	0,62
0,1	94,50	0,50	107,65	0,57	119,72	0,64	130,74	0,69	141,06	0,75	150,74	0,80	160,00	0,85	168,69	0,90	177,10	0,94	185,15	0,98
0,15	224,30	0,66	255,09	0,75	283,30	0,83	309,05	0,91	333,15	0,98	355,74	1,05	377,34	1,11	397,60	1,17	417,19	1,23	435,94	1,28
0,2	409,52	0,80	465,22	0,90	516,20	1,00	562,72	1,09	606,21	1,18	646,98	1,26	685,94	1,33	722,47	1,40	757,78	1,47	791,57	1,54
0,25	647,22	0,92	734,63	1,04	814,59	1,15	887,51	1,26	955,67	1,35	1019,54	1,44	1080,55	1,53	1137,73	1,61	1193,01	1,69	1245,89	1,76
0,3	932,58	1,02	1057,83	1,16	1172,36	1,29	1276,76	1,40	1374,32	1,51	1465,71	1,61	1552,99	1,70	1634,77	1,79	1713,82	1,88	1789,43	1,96
0,35	1260,27	1,12	1428,76	1,27	1582,77	1,40	1723,12	1,53	1854,23	1,65	1977,04	1,75	2094,30	1,86	2204,16	1,96	2310,32	2,05	2411,86	2,14
0,4	1623,67	1,20	1839,94	1,36	2037,57	1,51	2217,61	1,64	2385,78	1,77	2543,26	1,88	2693,62	2,00	2834,46	2,10	2970,54	2,20	3100,69	2,30
0,45	2015,73	1,28	2283,39	1,45	2527,92	1,60	2750,64	1,74	2958,64	1,88	3153,39	2,00	3339,30	2,12	3513,43	2,23	3681,67	2,33	3842,54	2,44
0,5	2428,37	1,34	2749,98	1,52	3043,75	1,68	3311,27	1,83	3561,08	1,97	3794,94	2,10	4018,17	2,22	4227,23	2,34	4429,20	2,45	4622,31	2,56
0,55	2853,29	1,40	3230,37	1,59	3574,74	1,76	3888,30	1,91	4181,07	2,05	4455,12	2,19	4716,70	2,32	4961,64	2,44	5198,27	2,55	5424,50	2,66
0,6	3280,11	1,45	3712,85	1,64	4108,00	1,81	4467,75	1,97	4803,62	2,12	5117,99	2,26	5418,02	2,39	5698,97	2,52	5970,35	2,64	6229,81	2,75
0,65	3700,31	1,49	4187,81	1,68	4632,91	1,86	5038,12	2,03	5416,38	2,18	5770,42	2,32	6108,29	2,46	6424,65	2,58	6730,23	2,71	7022,37	2,82
0,7	4101,50	1,52	4641,30	1,72	5134,11	1,90	5582,72	2,07	6001,48	2,22	6393,40	2,37	6767,41	2,50	7117,60	2,63	7455,84	2,76	7779,19	2,88
0,75	4472,09	1,54	5060,26	1,74	5597,20	1,93	6085,97	2,09	6542,19	2,25	6969,16	2,40	7376,60	2,54	7758,08	2,67	8126,55	2,80	8478,79	2,92
0,8	4795,93	1,55	5426,50	1,75	6002,14	1,94	6526,11	2,11	7015,19	2,26	7472,90	2,41	7909,68	2,55	8318,62	2,68	8713,61	2,81	9091,19	2,93
0,85	5055,14	1,54	5719,87	1,75	6326,69	1,93	6879,05	2,10	7394,64	2,26	7877,15	2,41	8337,60	2,55	8768,71	2,68	9185,11	2,81	9583,16	2,93
0,9	5222,90	1,52	5910,13	1,73	6537,53	1,91	7108,65	2,08	7641,76	2,23	8140,69	2,38	8616,82	2,52	9062,62	2,65	9493,22	2,77	9904,85	2,89
0,95	5256,12	1,48	5948,74	1,68	6581,13	1,86	7156,84	2,02	7694,28	2,17	8197,30	2,31	8677,36	2,45	9126,86	2,57	9561,05	2,70	9976,14	2,81
1,0	4856,74	1,34	5499,97	1,52	6087,49	1,68	6622,54	1,83	7122,15	1,97	7589,88	2,10	8036,34	2,22	8454,46	2,34	8858,40	2,45	9244,63	2,56

Таблица 10А (продолжение)

DN/ID 2200 мм

h/d	i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003		i = 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	43,49	0,64	45,19	0,67	46,86	0,69	48,47	0,72	50,04	0,74	51,57	0,76	53,06	0,79	59,99	0,89	66,27	0,98	72,04	1,07
0,1	192,92	1,03	200,33	1,06	207,59	1,10	214,57	1,14	221,41	1,18	228,03	1,21	234,50	1,25	264,57	1,41	291,74	1,55	316,66	1,68
0,15	454,02	1,34	471,26	1,39	488,17	1,44	504,39	1,48	520,29	1,53	535,67	1,58	550,72	1,62	620,55	1,83	683,60	2,01	741,36	2,18
0,2	824,15	1,60	855,19	1,66	885,63	1,72	914,85	1,78	943,46	1,83	971,15	1,89	998,23	1,94	1123,82	2,18	1237,14	2,41	1340,93	2,61
0,25	1296,86	1,84	1345,42	1,90	1393,04	1,97	1438,73	2,04	1483,46	2,10	1526,75	2,16	1569,09	2,22	1765,35	2,50	1942,36	2,75	2104,42	2,98
0,3	1862,30	2,04	1931,71	2,12	1999,76	2,19	2065,05	2,26	2128,97	2,33	2190,83	2,40	2251,30	2,47	2531,62	2,78	2784,33	3,05	3015,63	3,31
0,35	2509,69	2,23	2602,89	2,31	2694,24	2,39	2781,89	2,47	2867,68	2,54	2950,69	2,62	3031,84	2,69	3407,94	3,02	3746,90	3,32	4057,07	3,60
0,4	3226,07	2,39	3345,50	2,48	3462,56	2,56	3574,85	2,65	3684,76	2,73	3791,10	2,81	3895,07	2,89	4376,76	3,24	4810,80	3,56	5207,89	3,86
0,45	3997,52	2,53	4145,13	2,63	4289,79	2,72	4428,56	2,81	4564,38	2,89	4695,78	2,98	4824,23	3,06	5419,31	3,44	5955,41	3,78	6445,80	4,09
0,5	4808,34	2,66	4985,51	2,76	5159,13	2,86	5325,67	2,95	5488,66	3,04	5646,34	3,13	5800,48	3,21	6514,47	3,61	7157,59	3,96	7745,78	4,29
0,55	5642,42	2,77	5849,96	2,87	6053,33	2,97	6248,39	3,07	6439,30	3,16	6623,97	3,25	6804,48	3,34	7640,58	3,75	8393,59	4,12	9082,22	4,46
0,6	6479,72	2,86	6717,71	2,97	6950,91	3,07	7174,58	3,17	7393,48	3,27	7605,22	3,36	7812,19	3,45	8770,75	3,87	9633,95	4,26	10423,28	4,60
0,65	7303,75	2,94	7571,69	3,05	7834,25	3,15	8086,06	3,25	8332,49	3,35	8570,86	3,45	8803,85	3,54	9882,87	3,97	10854,47	4,37	11742,85	4,72
0,7	8090,63	2,99	8387,19	3,10	8677,78	3,21	8956,47	3,32	9229,20	3,42	9493,00	3,51	9750,85	3,61	10944,93	4,05	12020,05	4,45	13003,05	4,81
0,75	8818,04	3,03	9141,08	3,14	9457,61	3,25	9761,18	3,36	10058,25	3,46	10345,59	3,56	10626,44	3,66	11927,01	4,10	13097,98	4,51	14168,56	4,87
0,8	9454,85	3,05	9801,13	3,16	10140,44	3,27	10465,84	3,38	10784,27	3,48	11092,28	3,58	11393,33	3,68	12787,41	4,13	14042,54	4,53	15190,06	4,90
0,85	9966,53	3,04	10331,59	3,16	10689,28	3,27	11032,33	3,37	11368,03	3,47	11692,74	3,57	12010,12	3,67	13479,80	4,12	14803,00	4,52	16012,77	4,89
0,9	10301,31	3,01	10678,83	3,12	11048,75	3,23	11403,52	3,33	11750,70	3,43	12086,52	3,53	12414,76	3,62	13934,76	4,07	15303,34	4,47	16554,63	4,83
0,95	10375,94	2,93	10756,66	3,03	11129,72	3,14	11487,51	3,24	11837,66	3,34	12176,36	3,43	12507,43	3,53	14040,62	3,96	15421,19	4,35	16683,54	4,70
1,0	9616,68	2,66	9971,01	2,76	10318,26	2,86	10651,34	2,95	10977,33	3,04	11292,69	3,13	11600,96	3,21	13028,93	3,61	14315,17	3,96	15491,57	4,29

Таблица 10А (продолжение)

DN/ID 2200 мм

h/d	i = 0,004		i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,0065		i = 0,007		i = 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	77,42	1,15	82,47	1,22	87,23	1,29	91,78	1,36	96,10	1,42	100,26	1,48	104,25	1,54	111,82	1,66
0,1	339,90	1,81	361,68	1,92	382,21	2,03	401,79	2,14	420,41	2,23	438,29	2,33	455,43	2,42	487,95	2,59
0,15	795,22	2,34	845,65	2,49	893,18	2,63	938,48	2,76	981,55	2,89	1022,90	3,01	1062,53	3,13	1137,67	3,35
0,2	1437,64	2,79	1528,18	2,97	1613,47	3,14	1694,75	3,29	1772,00	3,44	1846,15	3,59	1917,21	3,73	2051,88	3,99
0,25	2255,38	3,19	2396,67	3,39	2529,73	3,58	2656,51	3,76	2776,99	3,93	2892,62	4,09	3003,40	4,25	3213,31	4,55
0,3	3231,04	3,54	3432,61	3,76	3622,41	3,97	3803,21	4,17	3975,00	4,36	4139,86	4,54	4297,79	4,71	4596,98	5,04
0,35	4345,87	3,86	4616,08	4,10	4870,46	4,32	5112,76	4,54	5342,95	4,74	5563,83	4,94	5775,39	5,12	6176,16	5,48
0,4	5577,57	4,13	5923,38	4,39	6248,92	4,63	6558,95	4,86	6853,46	5,08	7136,04	5,29	7406,67	5,49	7919,29	5,87
0,45	6902,26	4,38	7329,22	4,65	7731,10	4,90	8113,80	5,14	8477,31	5,38	8826,07	5,60	9160,07	5,81	9792,65	6,21
0,5	8293,23	4,59	8805,25	4,87	9287,15	5,14	9746,01	5,39	10181,84	5,64	10599,96	5,87	11000,36	6,09	11758,64	6,51
0,55	9723,09	4,77	10322,42	5,07	10886,47	5,35	11423,52	5,61	11933,58	5,86	12422,89	6,10	12891,45	6,33	13778,74	6,77
0,6	11157,81	4,93	11844,69	5,23	12491,09	5,52	13106,53	5,79	13691,01	6,05	14251,69	6,30	14788,57	6,53	15805,19	6,98
0,65	12569,50	5,06	13342,50	5,37	14069,90	5,66	14762,44	5,94	15420,12	6,20	16050,99	6,46	16655,07	6,70	17798,89	7,16
0,7	13917,70	5,15	14772,96	5,47	15577,74	5,77	16343,92	6,05	17071,52	6,32	17769,45	6,58	18437,71	6,82	19703,05	7,29
0,75	15164,68	5,22	16096,09	5,54	16972,51	5,84	17806,88	6,13	18599,22	6,40	19359,24	6,66	20086,94	6,91	21464,79	7,38
0,8	16257,75	5,25	17256,06	5,57	18195,43	5,87	19089,72	6,16	19938,96	6,43	20753,54	6,70	21533,49	6,95	23010,24	7,42
0,85	17138,38	5,24	18190,85	5,56	19181,19	5,86	20124,00	6,15	21019,32	6,42	21878,11	6,68	22700,38	6,93	24257,29	7,41
0,9	17718,91	5,17	18807,56	5,49	19831,97	5,79	20807,23	6,07	21733,39	6,34	22621,76	6,60	23472,37	6,85	25082,96	7,32
0,95	17858,18	5,04	18956,59	5,35	19990,22	5,64	20974,30	5,91	21908,87	6,18	22805,35	6,43	23663,74	6,67	25289,14	7,13
1,0	16586,47	4,59	17610,50	4,87	18574,29	5,14	19492,02	5,39	20363,69	5,64	21199,92	5,87	22000,72	6,09	23517,28	6,51

Таблица 11А

DN/ID 2400 мм

h/d	i = 0,0003		i = 0,0004		i = 0,0005		i = 0,0006		i = 0,0007		i = 0,0008		i = 0,0009		i = 0,0010		i = 0,0011		i = 0,0012	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	22,44	0,28	26,69	0,33	30,47	0,38	33,92	0,42	37,10	0,46	40,05	0,50	42,86	0,53	45,51	0,57	48,03	0,60	50,45	0,63
0,1	101,26	0,45	119,94	0,54	136,57	0,61	151,67	0,68	165,60	0,74	178,52	0,80	190,77	0,85	202,34	0,90	213,32	0,95	223,88	1,00
0,15	240,60	0,59	284,37	0,70	323,29	0,80	358,58	0,89	391,11	0,97	421,26	1,04	449,82	1,11	476,79	1,18	502,36	1,24	526,94	1,30
0,2	439,63	0,72	518,84	0,85	589,20	0,96	652,95	1,07	711,67	1,16	766,07	1,25	817,58	1,34	866,21	1,41	912,30	1,49	956,58	1,56
0,25	695,21	0,83	819,57	0,97	929,94	1,11	1029,89	1,22	1121,91	1,33	1207,12	1,44	1287,79	1,53	1363,92	1,62	1436,05	1,71	1505,35	1,79
0,3	1002,20	0,92	1180,43	1,09	1338,55	1,23	1481,66	1,37	1613,37	1,49	1735,29	1,60	1850,70	1,71	1959,57	1,81	2062,73	1,90	2161,79	1,99
0,35	1354,84	1,01	1594,66	1,19	1807,31	1,35	1999,72	1,49	2176,75	1,62	2340,58	1,74	2495,63	1,86	2641,87	1,97	2780,40	2,07	2913,42	2,17
0,4	1746,04	1,09	2053,93	1,28	2326,83	1,45	2573,67	1,60	2800,74	1,74	3010,83	1,87	3209,63	2,00	3397,10	2,11	3574,67	2,23	3745,16	2,33
0,45	2168,19	1,16	2549,30	1,36	2886,99	1,54	3192,36	1,70	3473,21	1,85	3733,03	1,99	3978,84	2,12	4210,62	2,24	4430,13	2,36	4640,87	2,47
0,5	2612,58	1,22	3070,58	1,43	3476,29	1,62	3843,11	1,79	4180,41	1,94	4492,41	2,09	4787,55	2,23	5065,82	2,36	5329,33	2,48	5582,31	2,60
0,55	3070,25	1,27	3607,31	1,49	4082,94	1,68	4512,90	1,86	4908,21	2,03	5273,84	2,18	5619,66	2,32	5945,70	2,45	6254,42	2,58	6550,78	2,70
0,6	3530,02	1,31	4146,41	1,54	4692,19	1,74	5185,51	1,92	5639,01	2,09	6058,42	2,25	6455,10	2,40	6829,04	2,53	7183,11	2,67	7522,98	2,79
0,65	3982,67	1,35	4677,10	1,58	5291,92	1,79	5847,56	1,98	6358,33	2,15	6830,66	2,31	7277,35	2,46	7698,43	2,60	8097,11	2,74	8479,78	2,87
0,7	4414,84	1,37	5183,81	1,61	5864,55	1,82	6479,72	2,02	7045,17	2,19	7568,04	2,35	8062,51	2,51	8528,61	2,65	8969,89	2,79	9393,44	2,92
0,75	4814,00	1,39	5651,91	1,63	6393,62	1,85	7063,86	2,04	7679,90	2,22	8249,53	2,38	8788,21	2,54	9295,96	2,69	9776,67	2,83	10238,05	2,96
0,8	5162,73	1,40	6061,05	1,64	6856,22	1,86	7574,75	2,05	8235,16	2,23	8845,80	2,40	9423,25	2,55	9967,55	2,70	10482,86	2,84	10977,44	2,98
0,85	5441,72	1,40	6388,70	1,64	7226,94	1,85	7984,39	2,05	8680,59	2,23	9324,33	2,39	9933,08	2,55	10506,88	2,70	11050,12	2,84	11571,51	2,97
0,9	5622,00	1,38	6601,02	1,62	7467,67	1,83	8250,84	2,02	8970,70	2,20	9636,34	2,36	10265,82	2,52	10859,18	2,66	11420,94	2,80	11960,13	2,93
0,95	5657,11	1,34	6643,72	1,57	7517,23	1,78	8306,68	1,97	9032,38	2,14	9703,47	2,30	10338,15	2,45	10936,44	2,59	11502,90	2,73	12046,62	2,85
1,0	5225,15	1,22	6141,17	1,43	6952,59	1,62	7686,22	1,79	8360,82	1,94	8984,82	2,09	9575,09	2,23	10131,64	2,36	10658,67	2,48	11164,62	2,60

Таблица 11А (продолжение)

DN/ID 2400 мм

h/d	i = 0,0013		i = 0,0014		i = 0,0015		i = 0,0016		i = 0,0017		i = 0,0018		i = 0,0019		i = 0,002		i = 0,0025		i = 0,003	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	52,78	0,66	55,01	0,68	57,17	0,71	59,26	0,74	61,30	0,76	63,26	0,79	65,19	0,81	67,05	0,83	75,78	0,94	83,66	1,04
0,1	234,01	1,04	243,71	1,09	253,07	1,13	262,18	1,17	271,03	1,21	279,53	1,25	287,87	1,29	295,95	1,32	333,75	1,49	367,84	1,64
0,15	550,52	1,36	573,09	1,42	594,86	1,47	616,04	1,52	636,61	1,57	656,37	1,62	675,74	1,67	694,50	1,72	782,24	1,93	861,29	2,13
0,2	999,05	1,63	1039,71	1,70	1078,90	1,76	1117,02	1,82	1154,04	1,89	1189,60	1,94	1224,44	2,00	1258,18	2,06	1415,94	2,31	1557,98	2,55
0,25	1571,79	1,87	1635,38	1,95	1696,68	2,02	1756,28	2,09	1814,16	2,16	1869,75	2,22	1924,20	2,29	1976,92	2,35	2223,40	2,64	2445,21	2,91
0,3	2256,77	2,08	2347,65	2,16	2435,26	2,24	2520,41	2,32	2603,11	2,40	2682,52	2,47	2760,29	2,54	2835,60	2,61	3187,54	2,94	3504,15	3,23
0,35	3040,94	2,27	3162,95	2,36	3280,54	2,45	3394,83	2,53	3505,82	2,61	3612,38	2,69	3716,74	2,77	3817,79	2,85	4289,90	3,20	4714,49	3,51
0,4	3908,58	2,43	4064,92	2,53	4215,59	2,62	4362,02	2,72	4504,19	2,80	4640,70	2,89	4774,37	2,97	4903,79	3,05	5508,38	3,43	6052,00	3,77
0,45	4842,85	2,58	5036,07	2,68	5222,26	2,78	5403,20	2,88	5578,88	2,97	5747,53	3,06	5912,69	3,15	6072,57	3,24	6819,39	3,63	7490,75	3,99
0,5	5824,74	2,71	6056,64	2,82	6280,10	2,92	6497,23	3,02	6708,05	3,12	6910,43	3,21	7108,59	3,31	7300,43	3,40	8196,38	3,81	9001,68	4,19
0,55	6834,76	2,82	7106,39	2,93	7368,13	3,04	7622,45	3,15	7869,34	3,25	8106,36	3,34	8338,42	3,44	8563,08	3,53	9612,18	3,97	10555,01	4,36
0,6	7848,64	2,91	8160,12	3,03	8460,24	3,14	8751,85	3,25	9034,94	3,35	9306,68	3,45	9572,75	3,55	9830,31	3,65	11032,99	4,10	12113,72	4,50
0,65	8846,45	2,99	9197,13	3,11	9535,01	3,22	9863,30	3,33	10181,99	3,44	10487,90	3,54	10787,41	3,65	11077,34	3,74	12431,08	4,20	13647,46	4,61
0,7	9799,28	3,05	10187,40	3,17	10561,35	3,28	10924,67	3,40	11277,37	3,51	11615,91	3,61	11947,37	3,72	12268,21	3,82	13766,25	4,28	15112,20	4,70
0,75	10680,12	3,09	11102,89	3,21	11510,23	3,33	11905,97	3,44	12290,14	3,55	12658,89	3,66	13019,91	3,76	13369,37	3,86	15000,97	4,34	16466,86	4,76
0,8	11451,32	3,10	11904,50	3,23	12341,14	3,35	12765,35	3,46	13177,14	3,57	13572,41	3,68	13959,39	3,78	14333,98	3,89	16082,86	4,36	17654,10	4,79
0,85	12071,08	3,10	12548,83	3,22	13009,14	3,34	13456,35	3,45	13890,47	3,57	14307,17	3,67	14715,14	3,78	15110,04	3,88	16953,78	4,35	18610,25	4,78
0,9	12476,75	3,06	12970,83	3,18	13446,87	3,30	13909,38	3,41	14358,35	3,52	14789,31	3,63	15211,24	3,73	15619,66	3,83	17526,59	4,30	19239,90	4,72
0,95	12567,61	2,98	13065,89	3,10	13545,99	3,21	14012,45	3,32	14465,27	3,43	14899,94	3,53	15325,52	3,63	15737,48	3,73	17661,06	4,18	19389,47	4,59
1,0	11649,49	2,71	12113,27	2,82	12560,20	2,92	12994,47	3,02	13416,09	3,12	13820,85	3,21	14217,18	3,31	14600,86	3,40	16392,76	3,81	18003,37	4,19

Таблица 11А (продолжение)

DN/ID 2400 мм

h/d	i = 0,0035		i = 0,004		i = 0,0045		i = 0,005		i = 0,0055		i = 0,006		i = 0,0065		i = 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	90,91	1,13	97,75	1,22	104,00	1,29	109,98	1,37	115,67	1,44	121,10	1,51	126,31	1,57	131,32	1,63
0,1	399,15	1,78	428,65	1,91	455,59	2,03	481,32	2,15	505,83	2,26	529,20	2,36	551,60	2,46	573,11	2,56
0,15	933,85	2,31	1002,17	2,48	1064,54	2,63	1124,08	2,78	1180,76	2,92	1234,78	3,05	1286,55	3,18	1336,27	3,30
0,2	1688,30	2,76	1810,94	2,96	1922,87	3,14	2029,68	3,32	2131,34	3,48	2228,20	3,64	2321,01	3,79	2410,12	3,94
0,25	2648,64	3,15	2840,02	3,38	3014,66	3,59	3181,25	3,78	3339,78	3,97	3490,81	4,15	3635,48	4,32	3774,39	4,49
0,3	3794,45	3,50	4067,48	3,75	4316,58	3,98	4554,16	4,20	4780,20	4,40	4995,52	4,60	5201,75	4,79	5399,73	4,98
0,35	5103,71	3,80	5469,71	4,08	5803,57	4,33	6121,95	4,56	6424,82	4,79	6713,29	5,00	6989,56	5,21	7254,75	5,41
0,4	6550,21	4,08	7018,65	4,37	7445,89	4,63	7853,26	4,89	8240,75	5,13	8609,78	5,36	8963,18	5,58	9302,37	5,79
0,45	8105,95	4,32	8684,31	4,63	9211,73	4,91	9714,58	5,18	10192,85	5,43	10648,29	5,67	11084,42	5,91	11502,98	6,13
0,5	9739,53	4,53	10433,10	4,85	11065,54	5,15	11668,46	5,43	12241,87	5,69	12787,87	5,95	13310,69	6,19	13812,42	6,42
0,55	11418,77	4,71	12230,63	5,05	12970,87	5,35	13676,52	5,64	14347,59	5,92	14986,55	6,18	15598,34	6,44	16185,43	6,68
0,6	13103,73	4,86	14034,19	5,21	14882,51	5,52	15691,15	5,82	16460,11	6,11	17192,26	6,38	17893,24	6,64	18565,91	6,89
0,65	14761,65	4,99	15808,76	5,34	16763,39	5,66	17673,32	5,97	18538,58	6,26	19362,37	6,54	20151,09	6,81	20907,91	7,07
0,7	16345,01	5,08	17503,55	5,44	18559,72	5,77	19566,41	6,09	20523,65	6,38	21434,99	6,67	22307,51	6,94	23144,73	7,20
0,75	17809,48	5,15	19071,17	5,51	20221,37	5,84	21317,64	6,16	22360,05	6,46	23352,47	6,75	24302,58	7,02	25214,25	7,29
0,8	19093,19	5,18	20445,52	5,54	21678,32	5,88	22853,33	6,20	23970,59	6,50	25034,25	6,79	26052,57	7,06	27029,68	7,33
0,85	20127,40	5,17	21553,10	5,53	22852,79	5,87	24091,55	6,18	25269,44	6,49	26390,82	6,77	27464,41	7,05	28494,55	7,31
0,9	20809,16	5,10	22283,87	5,47	23628,27	5,80	24909,67	6,11	26128,13	6,41	27288,15	6,69	28398,75	6,97	29464,41	7,23
0,95	20972,69	4,97	22460,60	5,32	23817,11	5,64	25110,12	5,95	26339,65	6,24	27510,27	6,52	28631,04	6,78	29706,51	7,04
1,0	19479,06	4,53	20866,20	4,85	22131,07	5,15	23336,92	5,43	24483,74	5,69	25575,75	5,95	26621,38	6,19	27624,84	6,42

Приложение Б

АКТ
О ПРОВЕДЕНИИ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ПАРТИИ ТРУБ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ)

полученных _____
наименование организации получателя

Трубы (фасонные части) получены для систем _____
водопровод, канализация и др.

Кольцевая жесткость SN _____

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе:
представители _____
организация заказчика, должность, Ф.И.О.

_____
организация подрядчика, должность, Ф.И.О.

_____
эксплуатирующая организация, должность, Ф.И.О.

провели входной контроль партии труб (фасонных частей) № _____

диаметром _____ мм, длиной _____ м (шт.),

поставленных _____
наименование фирмы, дата
из полимера типа _____

Партия состоит из _____
шт.
и соответствует _____
национальный или зарубежный стандарт

Количество труб $Д_у$ _____ мм, длиной _____ м _____
(маркировка по стандарту)

Количество деталей $Д_у$ _____ мм _____ шт. _____
(маркировка по стандарту)
Данные о сопроводительном сертификате _____
Результат: партия труб (фасонных частей) соответствует (не соответствует) национальным стандартам и сопроводительным сертификатам и может (не может) быть допущена к монтажу.

Дата

Подписи

От заказчика _____

От подрядчика _____

От эксплуатирующей
организации _____

Библиография

1. ТУ 22.21.21-017-73011750-2017 «Трубы многослойные армированные КОРСИС АРМ».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
3. СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб».
4. ТР 145-03 «Технические рекомендации по производству земляных работ в дорожном строительстве, при устройстве подземных инженерных сетей, при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух».
5. А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных «Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского».
6. ISO TR 10358 Plastics Pipes and Fittings - Combined Chemical-Resistance Classification Table First Edition.
7. ATV-DVWK-A 127E «Статический расчет канализационных труб».
8. ТР 118-2013 «Альбом технических решений по ремонту сетей водоснабжения и водоотведения из полимерных труб».

Перечень наиболее интересных реализованных проектов с применением труб КОРСИС АРМ:

г. Абинск. Краснодарский край. КОРСИС АРМ SN12 DN/ID 2000 мм. Объем: 0,8 км. Сентябрь-декабрь 2011 г.

г. Ессентуки. Модернизация канализационного коллектора. КОРСИС АРМ SN12 DN/ID 1600 мм. Объем: 3,5 км. Август-декабрь 2011 г.

г. Сочи. Инженерная защита территории Имеретинской низменности. КОРСИС АРМ SN12 DN/ID 2400 мм, SN16 DN/ID 1400 мм. Суммарный объем: свыше 5 км. 2011 г.

г. Крымск. Краснодарский край. Реконструкция аэродрома. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1400 мм. Объем: 0,7 км. Июнь 2012 г.

г. Екатеринбург. Строительство транспортной развязки на пересечении ул. Московская и Объездная, в Чкаловском районе г. Екатеринбурга (футляр под дорогой I категории). КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1000, 1200 мм. Август 2012 - март 2013 г.

г. Ахтубинск. Реконструкция аэродрома. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 2400 мм. Объем: 0,5 км. Февраль 2013 г.

г. Энгельс. Саратовская область. Реконструкция аэродрома. КОРСИС АРМ SN12 DN/ID 2400 мм. Объем: 0,5 км. 2012-2013 гг.

г. Новороссийск. Краснодарский край. Реконструкция порта. КОРСИС АРМ SN12 DN/ID 1600 мм. Апрель-июнь 2013 г.

г. Домодедово. Московская область. ЖК «Домодедово Парк», квартал А-1. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1200, 1600, 2000 мм.

г. Костанай. Казахстан. Прокладка трубопровода. КОРСИС АРМ SN16 1200, 1400 мм. Суммарный объем: 1,7 км. 2014 г.

Ленинградская область. Строительство локальных очистных сооружений в пос. Мурино. Всеволожский район, Ленинградская обл. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1200 мм. Март 2015 г.

г. Москва. Канализационный коллектор по ул. Суздальская. Вынесение инженерных сетей в рамках строительства новых станций метрополитена

г. Москва. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1400 мм. Август 2015 г.

г. Астана. Казахстан. Строительство территории Expo-2017. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1000 мм. Объем: 1,2 км. Август 2015 г.

г. Ровиго. Италия. Строительство платной автомагистрали Pedemontana Veneta. КОРСИС АРМ SN12 DN/ID 2000 мм. Объем: 0,2 км. 2016 г.

Республика Татарстан. Капитальный ремонт ливневой канализации ТЦ «МЕГА Казань». КОРСИС АРМ DN/ID 1200 мм. Объем: 0,4 км. 2016 г.

г. Воронеж. Строительство блока механической очистки сточных вод. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1200, 1500 мм. Суммарный объем: 0,2 км. 2016 г.

г. Астана. Развитие систем ливневой канализации по проспекту Туран. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 2000 мм. Объем: 3 км. 2017 г.

г. Астана. Строительство ливневой канализации, очистные сооружения района 2-7. КОРСИС АРМ DN/ID 1600 мм. Объем: 0,5 км. 2017 г.

г. Москва. Инфраструктура жилого комплекса Прайм Тайм. КОРСИС АРМ SN12 DN/ID 2200 мм. Объем: 0,12 км. Сентябрь 2018 г.

г. Москва. Бывшая территория завода ЗИЛ, жилая застройка с подземной автостоянкой и инфраструктурой. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1200 мм. Объем: 0,25 км. Ноябрь 2018 г.

Московская область. Строительство ливневой канализации, аэропорт Домодедово. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 2000 мм. Объем: 0,69 км. 2018 г.

г. Симферополь. Строительство ливневой канализации, международный аэропорт Симферополь. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1200, 1400, 1800, 2000 мм. Суммарный объем: 3,07 км. 2018 г.

г. Хабаровск. Строительство ливневой канализации, новый аэропорт Хабаровск. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1200, 1400 мм. Суммарный объем: 0,9 км. Январь-март 2018 г.

г. Москва. Инфраструктура жилого комплекса Высокие Жаворонки. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1500 мм. Объем: 0,1 км. Февраль 2019 г.

г. Москва. ЖК Город на Реке Тушино-2018. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1200, 1400 мм. Суммарный объем: 1,83 км. 2019 г.

г. Нара. Логистический комплекс Нара (Минобороны РФ). КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1500 мм. Объем: 0,1 км. Февраль 2019 г.

г. Симферополь. Строительство и реконструкция канализационного коллектора, г. Симферополь, Республика Крым (переход под автодорогой Таврида). КОРСИС АРМ SN12 DN/ID 2400 мм. Объем: 0,25 км. Июнь-июль 2019 г.

Московская область. Строительство ливневой канализации, индустриальный парк «Белый Раст». КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1000, 1200, 1500, 2000 мм. Суммарный объем: 3,18 км. 3,39 км. 2018-2020 гг.

Московская область. Строительство ливневой канализации, аэропорт Шереметьево, Перрон 3. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1200 мм. Объем: 0,27 км. 2020 г.

г. Новороссийск. Строительство городской ливневой канализации. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1000 мм. Объем: 0,94 км. 2020 г.

г. Тобольск. Строительство ливневой канализации, новый аэропорт в г. Тобольск. КОРСИС АРМ SN16 DN/ID 1400 мм. Объем: 2,52 км. 2020 г.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ КОРСИС АРМ

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

г. Владивосток +7 (4232) 46-85-35
г. Волжский, Волгоградская обл. +7 (8443) 51-15-15
г. Воронеж +7 (905) 339-52-25
г. Екатеринбург +7 (343) 222-25-01
г. Иркутск +7 (3952) 56-22-26
г. Казань +7 (843) 200-05-71
г. Краснодар +7 (861) 256-82-96
г. Красноярск +7 (391) 202-65-07
г. Курган +7 (3522) 66-30-07
г. Москва +7 (495) 745-68-57
г. Новокузнецк +7 (3843) 53-90-14
г. Новомосковск, Тульская обл. +7 (48762) 2-14-02
г. Новосибирск +7 (383) 230-47-01
г. Новочебоксарск +7 (8352) 74-29-29
г. Омск +7 (3812) 71-10-20
г. Оренбург +7 (3532) 54-01-80
г. Пермь +7 (342) 207-97-61
г. Ростов-на-Дону +7 (961) 077-5554
г. Самара +7 (846) 277-92-38
г. Санкт-Петербург +7 (812) 251-43-02
г. Ставрополь +7 (928) 005-34-73
г. Тюмень +7 (3452) 63-88-00
г. Хабаровск +7 (4212) 47-09-11
г. Челябинск +7 (351) 734-99-11
г. Энгельс, Саратовская обл. +7 (8453) 74-33-19

Беларусь +375 (17) 336-99-93
Казахстан +7 (71645) 7-20-44

Группа ПОЛИПЛАСТИК
Тел.: +7 (495) 745-68-57
www.polyplastic.ru

Россия, 119530, Москва,
Очаковское шоссе, д. 18, стр. 3,
ppc@polyplastic.ru, mos@polyplastic.ru

ГРУППА ПОЛИПЛАСТИК