



# КАТАЛОГ ТЕХНИЧЕСКИЙ

## СИСТЕМЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ



# СОДЕРЖАНИЕ

## ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

Герметичная система  
труб и колодцев  
для сетей ливневой, хозяйственной  
и промышленной канализации

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>4</b>
1.1. О группе компаний «РГК»	4
1.2. Преимущества герметичных систем канализации РГК	8
1.3. Технико-экономическое обоснование применения колодцев РГК	15
<b>2. ОПИСАНИЕ ДВУХСЛОЙНЫХ ТРУБ И ФИТИНГОВ РГК</b>	<b>16</b>
2.1. Трубы РГК ПП	17
2.2. Трубы РГК с повышенной стойкостью к абразивному износу	18
2.3. Дренажные трубы РГК	20
2.4. Соединительные элементы	23
2.5. Нормы загрузки в автотранспорт, правила перевозки и хранения	29
2.6. Пример заполнения технического задания, спецификации и сметы	31
<b>3. ОПИСАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ РГК</b>	<b>36</b>
3.1. Ассортимент колодцев ргк	36
3.2. Типовые размеры колодцев	38
3.3. Схемы монтажа колодцев ргк	39
<b>4. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОНТАЖА ТРУБ И КОЛОДЦЕВ РГК</b>	<b>42</b>
4.1. Правила проектирования	42
4.2. Выбор диаметра трубопровода	45
4.3. Выбор кольцевой жесткости	46
4.4. Выбор полимерных колодцев	54
4.5. Монтаж трубопроводов	58
4.6. Монтаж сети дренажа	63
4.7. Монтаж полимерных колодцев	66
<b>5. ТАБЛИЦЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ХИМ. СТОЙКОСТИ</b>	<b>68</b>
5.1. Таблицы гидравлических характеристик	68
5.2. Таблицы химической стойкости труб из полипропилена	98
5.3. Правила транспортировки и хранения	105



# 1. ВВЕДЕНИЕ

Группа компаний «РГК» входит в топ 3\* крупнейших производителей и поставщиков полимерной продукции для наружных сетей газоснабжения, водоснабжения и водоотведения, тепло- и электросетей, пульпопроводов.

## 1.1. О ГРУППЕ КОМПАНИЙ «РГК»

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГК «РГК»:

#### 1. Производство и поставка

##### 1.1. Трубы

- Напорные одно- и многослойные полиэтиленовые трубы (ПЭ100, ПЭ100+ ПЭ100 RC, ПЭ112) диаметром 20–1600 мм, давлением до 25 атм, в том числе с защитной оболочкой до 800мм;
- Безнапорные двухслойные гофрированные трубы диаметром от 110-1000 мм, с кольцевой жесткостью SN8-SN27;
- Безнапорные спиральновитые трубы диаметром от 1000 мм – 2400 мм, с кольцевой жесткостью SN4-SN16;
- Напорные трубы из термостойкого полиэтилена диаметром от 90 мм-630 мм
- Трубы для защиты кабельных сетей диаметром от 90 мм – 630 мм;
- Теплоизолированные трубы.
- Напорные трубы, с повышенной абразивостойкостью для транспортировки пульпы, руды и т.д. диаметром от 110мм-1200 мм;

##### 1.2. Фитинги литые, сварные, электросварные;

##### 1.3. Колодцы, локально-очистные сооружения, канализационные насосные станции;

##### 1.4. Запорная арматура – задвижки, затворы, пожарные гидранты и т.д.

##### 1.5. Газорегуляторные шкафные пункты (ГРПШ)

#### 2. Собственный инженеринговый центр.

Помимо производства ГК «РГК» предоставляет комплексные решения по проектированию наружных сетей водоснабжения и канализации в том числе сфере очистки сточных вод.

---

\* Согласно данным аналитики по переработке от ПАО «СИБУР Холдинг»

3

СОВРЕМЕННЫЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ  
ПЛОЩАДКИ В Г. КАЗАНЬ

ЕДИНСТВЕННОЕ В РОССИИ  
ПРОИЗВОДСТВО МНОГОСЛОЙНЫХ  
ПЭ ТРУБ ДИАМЕТРОМ (ММ)

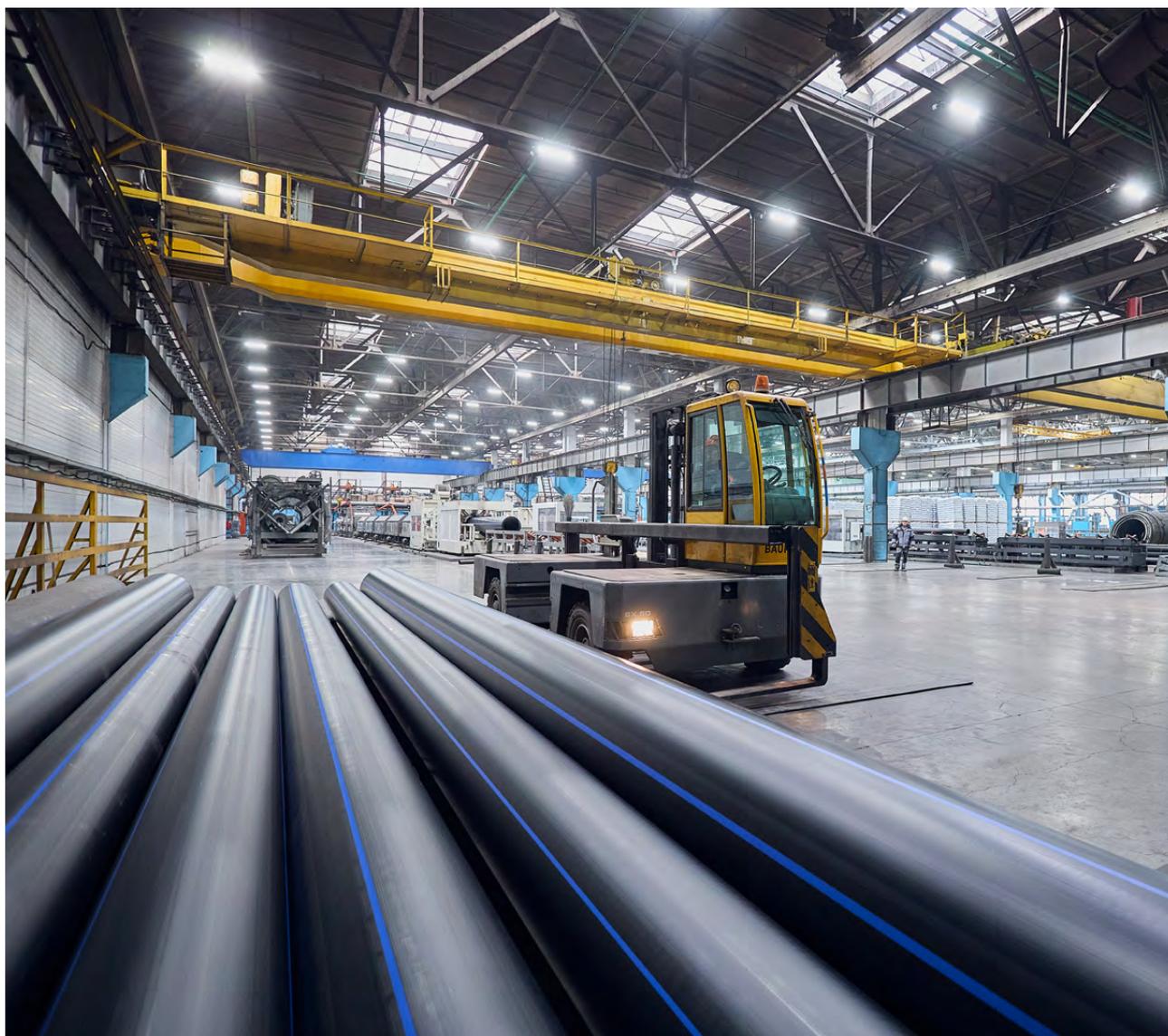
1 600

20

ЛИНИИ  
ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
ТРУБ

45 000

ТОНН ПРОДУКЦИИ  
ПРОИЗВЕДЕНО  
В 2023 ГОДУ



# НАШИ ПРОИЗВОДСТВА

## П. ПЕСЧАНЫЕ КОВАЛИ, РТ



Площадка по производству многослойных труб до 1200 мм для водоснабжения и газификации, систем трубопроводов для промышленности, защиты электрокабельных сетей. Изготовление сварных фасонных изделий, полимерных колодцев, резервуаров, ЛОС и КНС

площадь производства	складские площади	объём переработки
5 000 м <sup>2</sup>	25 000 м <sup>2</sup>	30 тыс. тонн

## П. БОГОРОДСКОЕ, РТ



Производство безнапорных полипропиленовых гофрированных труб диаметром до 1000 мм для хозяйственной и ливневой канализации.

площадь производства	складские площади	объём переработки
3 500 м <sup>2</sup>	36 500 м <sup>2</sup>	10 тыс. тонн

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС НА ТЕРРИТОРИИ «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ»



Производство полиэтиленовых труб диаметром до 1600 мм, сварных и литых фитингов.

В 2024 г. планируется запуск производства спиральновитых труб диаметром до 2400 мм для коллекторов, колодцев и емкостей.

площадь производства	складские площади	объём переработки
20 000 м <sup>2</sup>	10 000 м <sup>2</sup>	30 тыс. тонн

# КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Для контроля качества продукции предприятие «РГК» использует современные методы мониторинга, позволяющие контролировать качество продукции и дорабатывать уже существующие технологии, улучшая или упрощая технические показатели. Техническое оснащение и уровень квалификации специалистов компании «РГК» позволяет поставлять продукцию самого высокого качества. Вся продукция сертифицирована и выпускается в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.



## НАМ ДОВЕРЯЮТ



### ЗАКАЗЧИКИ:

- Водоканалы городов от Калининграда до Камчатки
- Строительные компании
- ПАО «Россети», Сетевые и генерирующие компании
- ФДА «Росавтодор»
- Складское хозяйство, инфраструктурные объекты
- Агрохолдинги, тепличные хозяйства, мелиорация
- ПАО «Газпром»
- ПАО «Татнефть»
- ГОК, ПАО «Уралкалий», АО «БСК»
- ПАО «Северсталь», ПАО «Полюс»
- ООО «КБК»,
- Госкорпорация «Роскосмос»
- ПАО Ростелеком, ПАО «Мегафон»



## АВАРИИ НА СЕТЯХ КАНАЛИЗАЦИИ

Участившиеся в последние годы аварии различных канализационных сетей приводят к жалобам в надзорные органы от жителей и участников дорожного движения, серьезно портят отношение населения к городским властям и обслуживающим организациям. Требуют немедленного устранения и приводят к убыткам.

Аварии на сетях канализации производственных предприятий могут грозить экологии района, привести к остановке производства или к поломкам дорогостоящего оборудования.

## 1.2. ПРЕИМУЩЕСТВА ГЕРМЕТИЧНЫХ СИСТЕМ КАНАЛИЗАЦИИ РГК

**ГЕРМЕТИЧНАЯ СИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ РГК** представляет собой обширный набор унифицированных полимерных элементов для организации сбора и транспортировки бытовых, ливневых и промышленных стоков. Высокопрочные, химически и абразивоустойчивые материалы, в купе с гибкими передовыми инженерными решениями,

**ПОЗВОЛЯЮТ ИЗБЕЖАТЬ БОЛЬШИНСТВА ПРОБЛЕМ ТРАДИЦИОННЫХ СИСТЕМ КАНАЛИЗАЦИИ:**

- Инфильтрация воды в сети с дорогостоящей очисткой стока;
- Засоры в силу заиливания труб, каналов или колодцев;
- Провалы или выпирание канализационных люков;
- Разрушение колодцев из-за агрессивности стока.

**ГЕРМЕТИЧНЫЕ СИСТЕМЫ  
НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ РГК**

- Не требует ремонтов на протяжении всего срока эксплуатации  
Соответствует требованиям ГОСТ 54475-2011 и ГОСТ 32972-2014.
- Отлично самоочищается благодаря улучшенным гидравлическим характеристикам.
- Уплотнения специальной формы из EPDM и раструб с усиленным кольцом жесткости обеспечивают герметичность соединений при самых жестких условиях эксплуатации.
- Устойчива к низким температурам и может эксплуатироваться на всей территории РФ.
- Система труб и колодцев РГК проста в выборе, проектировании и монтаже.



**ГАРАНТИРОВАННЫЙ  
СРОК БЕЗАВАРИЙНОЙ  
СЛУЖБЫ СИСТЕМЫ**

**50**  
ЛЕТ

**ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАШЕЙ ПРОДУКЦИИ МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ  
ТОЛЬКО ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЕ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

**КАЖДАЯ ПАРТИЯ ТРУБ И КОЛОДЦЕВ РГК ПРОХОДИТ ИСПЫТАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ НАШЕЙ ЛАБОРАТОРИИ.  
ГАРАНТИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО СРОКА СЛУЖБЫ.**





**ОБЫЧНЫЕ ТРУБЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА:  
ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ПРЕПЯТСТВУЕТ ОБРАЗОВАНИЮ «ЕДИНОЙ КАПЛИ»**



**ТРУБЫ РГК: СИЛА ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ВОДЫ СПОСОБНА ПРЕОДОЛЕТЬ ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБ**

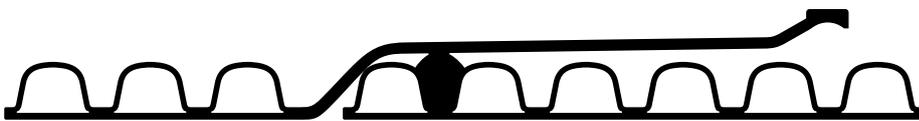
#### **УЛУЧШЕННЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

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

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

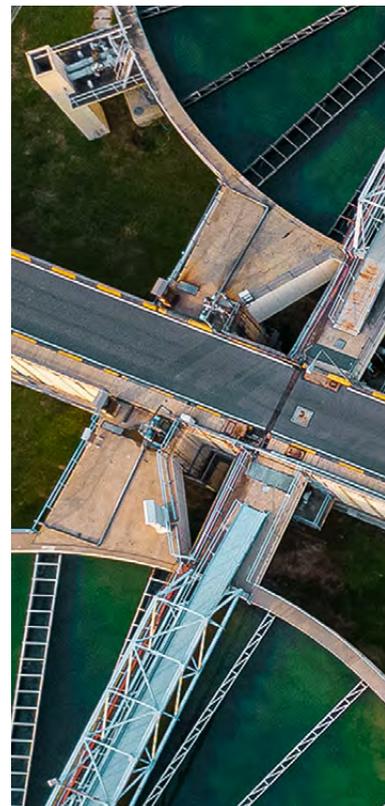
#### **УЛУЧШЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ГЕРМЕТИЧНОСТИ**

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



Стыковка гофрированных труб с уплотнительным кольцом.

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





- Водоканалы.
- Застройщики, девелоперы и управляющие компании.
- Потребители с приборами учета хозяйственных стоков.
- Промышленные предприятия.

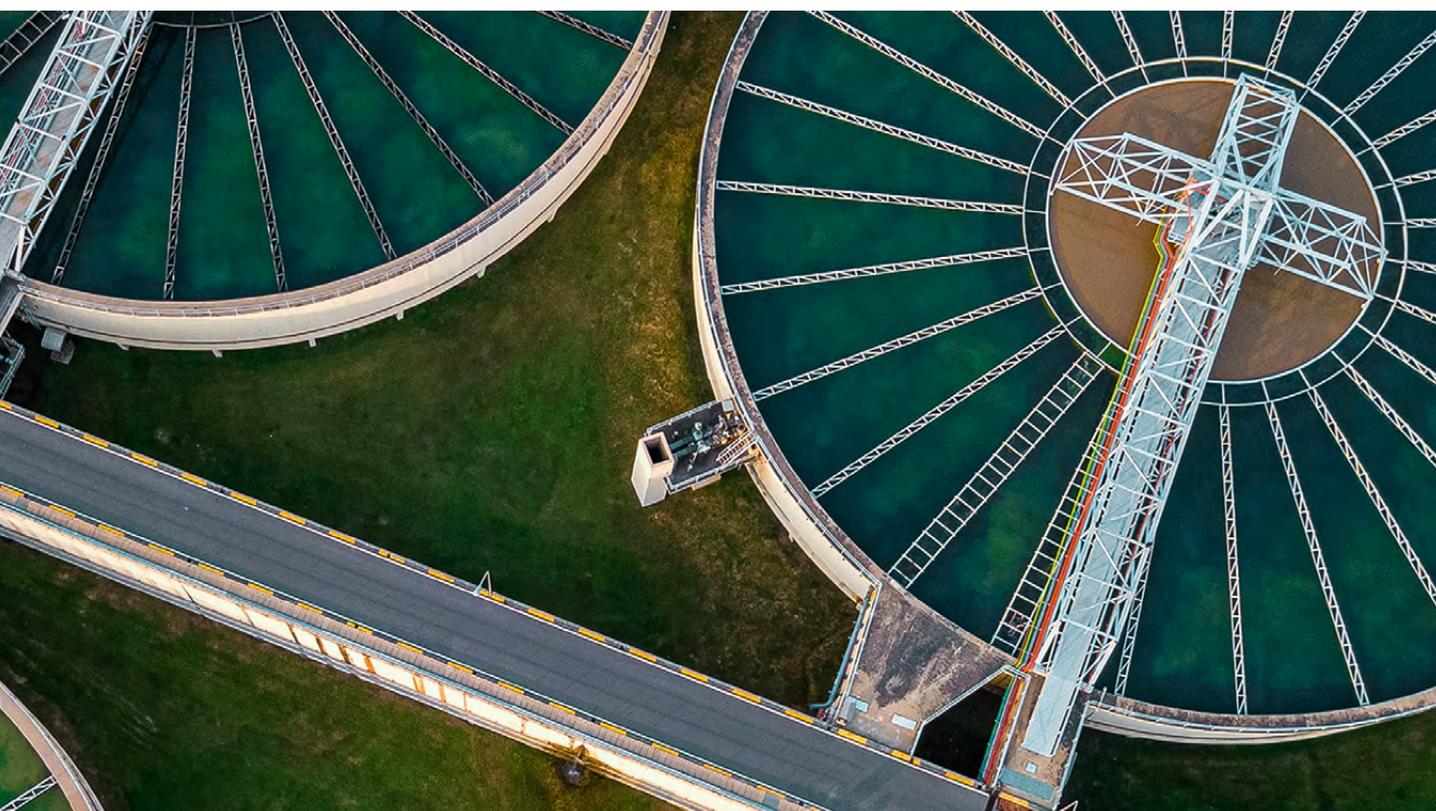
В регионах с высоким уровнем грунтовых вод на очистку приходит в среднем на 25% больше стока, чем подается воды. Однако, при применении герметичных систем РГК

ЭКОНОМИЯ  
НА ОЧИСТКЕ  
СТОКА ДО

# 25%

И БОЛЕЕ\*

\*Применение систем РГК в сетях промышленной канализации с дорогостоящей очисткой стока может дать экономию на очистке стоков в разы больше.



## КАК ИСКЛЮЧИТЬ ОШИБКИ ПРИ ВЫБОРЕ СИСТЕМЫ ТРУБ И КОЛОДЦЕВ?

Уровень грунтовых вод выше дна колодца



Колодцы расположены под дорогой



Сток агрессивен к железобетону



Рядом с сетью канализации есть железная дорога или ЛЭП



Уровень грунтовых вод выше дна колодца



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



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



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



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



Необходимо применить герметичную систему канализации: систему труб и колодцев РГК

**ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОДЦЕВ**

**НЕОБХОДИМО ПРИМЕНИТЬ СИСТЕМУ ТРУБ И КОЛОДЦЕВ РГК**

## СОЕДИНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ И ГОФРИРОВАННЫХ ТРУБ РГК АБСОЛЮТНО ГЕРМЕТИЧНЫ



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

### ОСТАЁТСЯ ТОЛЬКО ЗАКОПАТЬ

- Трубы и колодцы РГК не требуют дополнительных работ по гидроизоляции.
- В процессе монтажа отсутствуют «мокрые» работы.
- Траншею можно закапывать сразу после установки трубы и колодцев.

МОНТАЖ

ТРУБ И КОЛОДЦЕВ РГК В

3

РАЗА БЫСТРЕЕ



**БЫСТРЫЙ МОНТАЖ БЛАГОДАРИ ЗАВОДСКОМУ ИЗГОТОВЛЕНИЮ ВСЕХ ЭЛЕМЕНТОВ**



\* По сравнению с монтажом сети с применением ЖБ колодцев

# ПРИМЕНИТЬ НАШУ СИСТЕМУ ПРОСТО, КАК НИКОГДА РАНЕЕ

## **ЗАКАЗЧИКАМ И ЭКСПЛУАТИРУЮЩИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ:**

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

## **ПРОЕКТИРОВЩИКАМ:**

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

## **СТРОИТЕЛЯМ:**

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



# 1.3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ТРУБ И КОЛОДЦЕВ РГК

## РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО БЫТОВОГО СТОКА:

Тариф на водоотведение для г. Санкт-Петербург, 2022 г.	33,12 р/м <sup>3</sup>
Проектная производительность сети Q	13 л/сек.
$Q \text{ м}^3/\text{год} = 13/1000 * 60 * 60 * 24 * 365$	409 968 м <sup>3</sup> /год.
Итого: расход на очистку стока $409 968 * 33,12$	13 578 140 р/год
Объем инфильтрации грунтовых вод в сеть канализации через ЖБ колодцы	5%
Затраты на очистку составят с учётом грунтовых вод $13 578 140 * 1,05$	14 257 047 р/год
Расчёт издержек на дополнительный объём стоков $14 257 047 - 13 578 140$	678 907 р/год
Сметная стоимость сети условного объекта из материалов РГК	6 000 000 р
Сметная стоимость аналогичной сети с применением ЖБ колодцев	3 000 000 р
Разница стоимости обустройства сетей $6 000 000 - 3 000 000$	3 000 000 р
Срок окупаемости герметичной системы труб и колодцев РГК $3 000 000 / 678 907$	4,4 года

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

---

## 2. ОПИСАНИЕ ДВУХСЛОЙНЫХ ТРУБ И ФИТИНГОВ РГК

### ПОЧЕМУ ДЛЯ УСТРОЙСТВА СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ НАДО ВЫБРАТЬ СИСТЕМЫ РГК?

- Служат более 50 лет.
- Соответствуют требованиям ГОСТ.
- Имеют УЛУЧШЕННЫЕ (по сравнению с аналогами) характеристики.
- Помогают экономить на очистке стока.
- Исключают аварии на сетях водоотведения.
- Легко проектировать и монтировать.



### ПРИ РАЗРАБОТКЕ КАТАЛОГА УЧТЕНЫ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ СП

#### **СП 399.1325800.2018.**

Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов.

#### **СП 32.13330.2018.**

Канализация. Наружные сети и сооружения.

#### **ГОСТ 54475-2011.**

Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации.

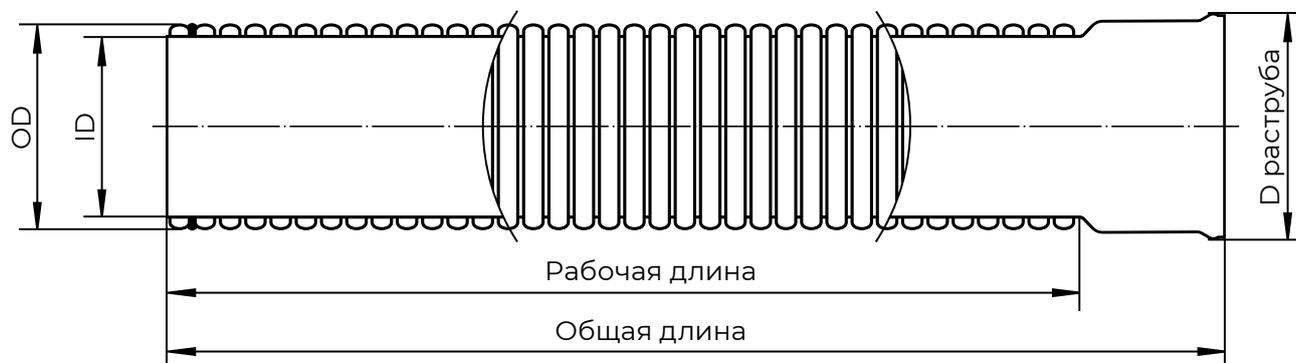
#### **ГОСТ 32972-2014.**

Колодцы полимерные канализационные.

# 2.1. ТРУБЫ РГК ПП

## СОРТАМЕНТ ТРУБ РГК ПП

Трубы РГК укомплектованы раструбом и уплотнительным кольцом



### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Трубы РГК произведены по ТУ 22.21.21-020-15531453-2022

Соответствуют ГОСТ 54475-2011

Кольцевая жесткость SN8 или SN16. Температура стока (max) 100°C.

Рабочая температура стока до 65°C. Возможность монтажа при температуре до 20°C

Наименование	Внут. диам. ID, мм	Наруж. диам. OD, мм	Рабоч. длина, м	Общ. длина, м	Масса 1 м/п, кг												
					SN6	SN8	SN10	SN11	SN12	SN14	SN16	SN17	SN18	SN20	SN22	SN24	SN26
Труба ПП РГК OD160 (ID138)	138	160	6205	6	1	1	1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Труба ПП РГК OD200 (ID173)	173	200	6150	6	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5
Труба ПП РГК ID200 (OD230)	200	230	6171	6	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3
Труба ПП РГК OD250 (ID217)	217	250	6169	6	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	4	4,2	4,3
Труба ПП РГК ID250 (OD288)	250	288	6184	6	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,7	3,9	4	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9
Труба ПП РГК OD315 (ID272)	272	315	6210	6	3,5	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5	5,2	5,4	5,6	5,8
Труба ПП РГК ID300 (OD345)	300	345	6301	6	4,1	4,3	4,5	4,7	5	5,3	5,5	5,8	6	6,3	6,5	6,7	6,9
Труба ПП РГК OD400 (ID345)	345	400	6229	6	5,6	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7	8	8,4	8,7	9	9,3
Труба ПП РГК ID400 (OD457)	400	457	6233	6	7,5	7,9	8,3	8,8	9,2	9,7	10,1	10,5	10,9	11,4	11,8	12,3	12,7
Труба ПП РГК OD500 (ID434)	434	500	6234	6	9,8	10,3	10,8	11,4	11,9	12,5	13	13,6	14,1	14,7	15,3	15,8	16,4
Труба ПП РГК ID500 (OD571)	500	571	6307	6	12,1	12,8	13,6	14,4	15,1	15,9	16,6	17,3	18	18,8	19,5	20,2	20,9
Труба ПП РГК OD630 (ID546)	546	630	6320	6	15,3	16,2	17,1	18	18,8	19,7	20,6	21,5	22,4	23,3	24,2	25,1	26
Труба ПП РГК ID600 (OD688)	600	688	6253	5,9	17,1	18	18,9	19,7	20,6	21,4	22,3	23,3	24,2	25,2	26,2	27,1	28,1
Труба ПП РГК ID800 (OD922)	800	922	6172	5,7	29,5	30,9	32,3	33,7	35,2	36,6	38	32,2	33,5	34,8	36	37,3	38,6
Труба ПП РГК ID1000 (OD1152)	1000	1152	6166	5,7	45,1	48,1	51,1	54,1	57	60	63	65,7	68,5	71,2	73,9	76,7	79,4

\*Трубы с кольцевой жесткостью, выделенной серым цветом, не входят в складскую программу и производятся по согласованию с изготовителем.

### ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба РГК ПП OD160 (ID138) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		1,2	

## 2.2. ТРУБЫ РГК С ПОВЫШЕННОЙ СТОЙКОСТЬЮ К АБРАЗИВНОМУ ИЗНОСУ



- Трубы РГК АС предназначены для транспортировки стоков с большим содержанием абразивных веществ (песок, мелкий щебень, гравий и т.д.)
- Благодаря специальным добавкам в материал внутреннего слоя стойкость к истиранию увеличена более чем в 2 раза\* при сохранении превосходных гидравлических характеристик!
- Рекомендуются к применению в сетях городской ливневой канализации.

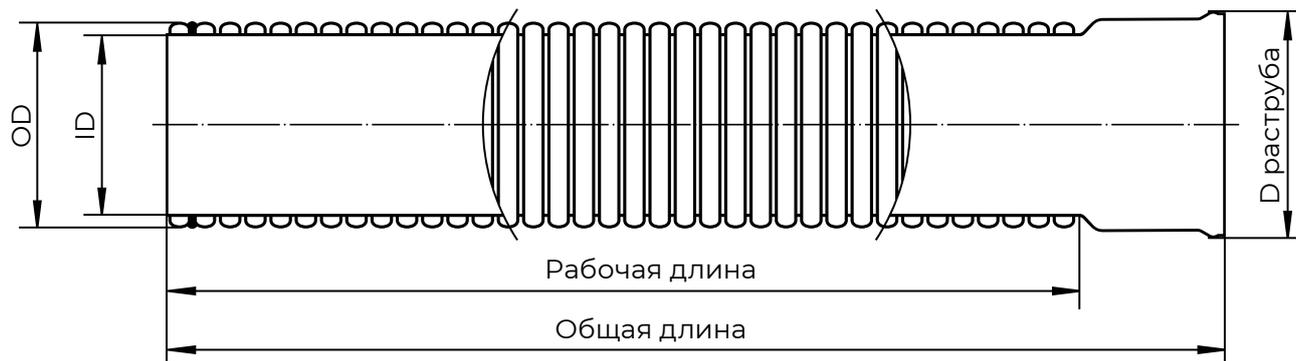
---

\*Испытания на абразивный износ проводятся согласно методу Дармштадта/Киршмера (DIN 19565).

Образец наполняется гравием фракции 2-6 мм, истирание трубы происходит при колебании образца с отклонением от горизонтальной оси.

# СОРТАМЕНТ ТРУБ РГК ПП АС

Трубы РГК укомплектованы раструбом и уплотнительным кольцом



(АС – ТРУБЫ, УСТОЙЧИВЫЕ К АБРАЗИВНОМУ ИЗНОСУ)

Наименование	Внут. диам. ID, мм	Наруж. диам. OD, мм	Рабоч. длина, м	Общ. длина, м	Масса 1 м/п, кг												
					SN6	SN8	SN10	SN11	SN12	SN14	SN16	SN17	SN18	SN20	SN22	SN24	SN26
Труба ПП РГК OD160 (ID138)	138	160	6205	6	1	1	1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Труба ПП РГК OD200 (ID173)	173	200	6150	6	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5
Труба ПП РГК ID200 (OD230)	200	230	6171	6	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3
Труба ПП РГК OD250 (ID217)	217	250	6169	6	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	4	4,2	4,3
Труба ПП РГК ID250 (OD288)	250	288	6184	6	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,7	3,9	4	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9
Труба ПП РГК OD315 (ID272)	272	315	6210	6	3,5	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5	5,2	5,4	5,6	5,8
Труба ПП РГК ID300 (OD345)	300	345	6301	6	4,1	4,3	4,5	4,7	5	5,3	5,5	5,8	6	6,3	6,5	6,7	6,9
Труба ПП РГК OD400 (ID345)	345	400	6229	6	5,6	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7	8	8,4	8,7	9	9,3
Труба ПП РГК ID400 (OD457)	400	457	6233	6	7,5	7,9	8,3	8,8	9,2	9,7	10,1	10,5	10,9	11,4	11,8	12,3	12,7
Труба ПП РГК OD500 (ID434)	434	500	6234	6	9,8	10,3	10,8	11,4	11,9	12,5	13	13,6	14,1	14,7	15,3	15,8	16,4
Труба ПП РГК ID500 (OD571)	500	571	6307	6	12,1	12,8	13,6	14,4	15,1	15,9	16,6	17,3	18	18,8	19,5	20,2	20,9
Труба ПП РГК OD630 (ID546)	546	630	6320	6	15,3	16,2	17,1	18	18,8	19,7	20,6	21,5	22,4	23,3	24,2	25,1	26
Труба ПП РГК ID600 (OD688)	600	688	6253	5,9	17,1	18	18,9	19,7	20,6	21,4	22,3	23,3	24,2	25,2	26,2	27,1	28,1
Труба ПП РГК ID800 (OD922)	800	922	6172	5,7	29,5	30,9	32,3	33,7	35,2	36,6	38	32,2	33,5	34,8	36	37,3	38,6
Труба ПП РГК ID1000 (OD1152)	1000	1152	6166	5,7	45,1	48,1	51,1	54,1	57	60	63	65,7	68,5	71,2	73,9	76,7	79,4

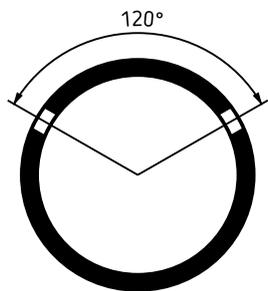
\*Трубы с кольцевой жесткостью, выделенной серым цветом, не входят в складскую программу и производятся по согласованию с изготовителем.

## ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ

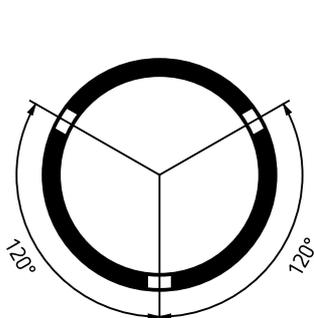
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба РГК ПП АС OD160 (ID138) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		1,1	

## 2.3. ДРЕНАЖНЫЕ ТРУБЫ РГК

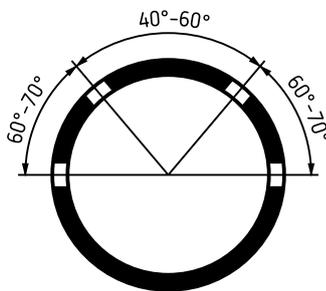
### ВАРИАНТЫ ПЕРФОРАЦИИ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ РГК



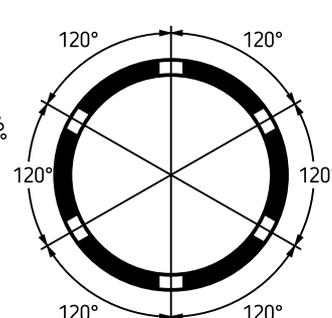
ПЕРФОРАЦИЯ  
ТИП 1



ПЕРФОРАЦИЯ  
ТИП 1

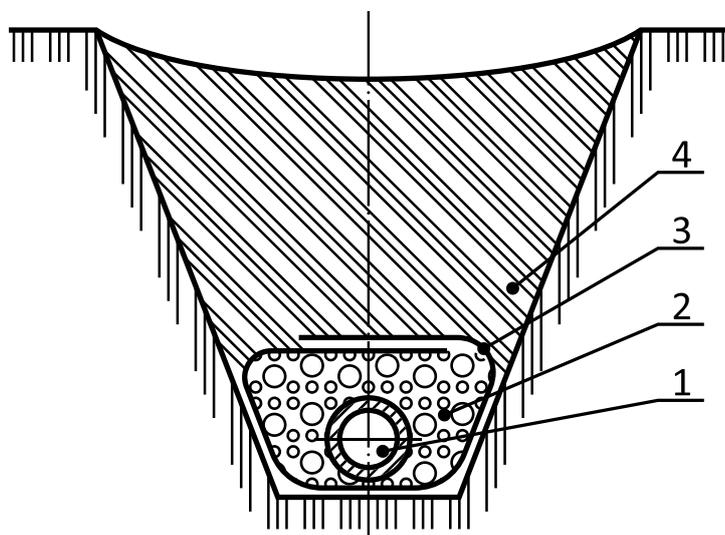


ПЕРФОРАЦИЯ  
ТИП 1



ПЕРФОРАЦИЯ  
ТИП 1

Наименование	Ширина прорези, мм	Количество прорезей во впадине гофра
Труба дренажная ПП РГК тип 1	1,2	2
Труба дренажная ПП РГК тип 2	1,2	3
Труба дренажная ПП РГК тип 3	1,2	4
Труба дренажная ПП РГК тип 4	1,2	6



### СХЕМА УКЛАДКИ В СООТВЕТСТВИИ СО СП 399.1325800.2018

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

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

# СОРТАМЕНТ ТРУБ РГК ПП ДРЕНАЖ

Наименование	Внут. диам. ID, мм	Наруж. диам. OD, мм	Рабоч. длина, м	Общ. длина, м	Масса 1 м/п, кг												
					SN6	SN8	SN10	SN11	SN12	SN14	SN16	SN17	SN18	SN20	SN22	SN24	SN26
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ OD160 (ID138) SN.. ТИП..	138	160	6205	6	1	1	1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ OD200 (ID173) (ID138) SN.. ТИП..	173	200	6150	6	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ ID200 (OD230) (ID138) SN.. ТИП..	200	230	6171	6	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ OD250 (ID217) (ID138) SN.. ТИП..	217	250	6169	6	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	4	4,2	4,3
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ ID250 (OD288) (ID138) SN.. ТИП..	250	288	6184	6	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,7	3,9	4	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ OD315 (ID272) (ID138) SN.. ТИП..	272	315	6210	6	3,5	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5	5,2	5,4	5,6	5,8
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ ID300 (OD345) (ID138) SN.. ТИП..	300	345	6301	6	4,1	4,3	4,5	4,7	5	5,3	5,5	5,8	6	6,3	6,5	6,7	6,9
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ OD400 (ID345) (ID138) SN.. ТИП..	345	400	6229	6	5,6	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7	8	8,4	8,7	9	9,3
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ ID400 (OD457) (ID138) SN.. ТИП..	400	457	6233	6	7,5	7,9	8,3	8,8	9,2	9,7	10,1	10,5	10,9	11,4	11,8	12,3	12,7
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ OD500 (ID434) (ID138) SN.. ТИП..	434	500	6234	6	9,8	10,3	10,8	11,4	11,9	12,5	13	13,6	14,1	14,7	15,3	15,8	16,4
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ ID500 (OD571) (ID138) SN.. ТИП..	500	571	6307	6	12,1	12,8	13,6	14,4	15,1	15,9	16,6	17,3	18	18,8	19,5	20,2	20,9
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ OD630 (ID546) (ID138) SN.. ТИП..	546	630	6320	6	15,3	16,2	17,1	18	18,8	19,7	20,6	21,5	22,4	23,3	24,2	25,1	26
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ ID600 (OD688) (ID138) SN.. ТИП..	600	688	6253	5,9	17,1	18	18,9	19,7	20,6	21,4	22,3	23,3	24,2	25,2	26,2	27,1	28,1
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ ID800 (OD922) (ID138) SN.. ТИП..	800	922	6172	5,7	29,5	30,9	32,3	33,7	35,2	36,6	38	32,2	33,5	34,8	36	37,3	38,6
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ ID1000 (OD1152) (ID138) SN.. ТИП..	1000	1152	6166	5,7	45,1	48,1	51,1	54,1	57	60	63	65,7	68,5	71,2	73,9	76,7	79,4

\*Трубы с кольцевой жесткостью, выделенной серым цветом, не входят в складскую программу и производятся по согласованию с изготовителем.

## ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба РГК ПП ДРЕНАЖ OD160 (ID138) SN12 ТИП4	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		1,1	

# СОРТАМЕНТ ТРУБ РГК ПП ДРЕНАЖ АС

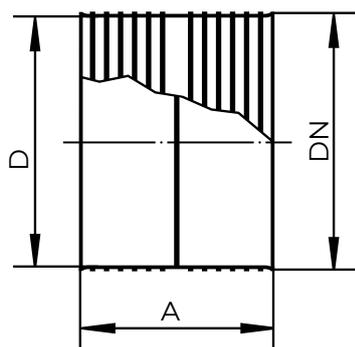
Наименование	Внут. диам. ID, мм	Наруж. диам. OD, мм	Рабоч. длина, м	Общ. длина, м	Масса 1 м/п, кг												
					SN6	SN8	SN10	SN11	SN12	SN14	SN16	SN17	SN18	SN20	SN22	SN24	SN26
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС OD160 (ID138) SN.. ТИП..	138	160	6205	6	1	1	1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС OD200 (ID173) (ID138) SN.. ТИП..	173	200	6150	6	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID200 (OD230) (ID138) SN.. ТИП..	200	230	6171	6	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС OD250 (ID217) (ID138) SN.. ТИП..	217	250	6169	6	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	4	4,2	4,3
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID250 (OD288) (ID138) SN.. ТИП..	250	288	6184	6	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,7	3,9	4	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС OD315 (ID272) (ID138) SN.. ТИП..	272	315	6210	6	3,5	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5	5,2	5,4	5,6	5,8
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID300 (OD345) (ID138) SN.. ТИП..	300	345	6301	6	4,1	4,3	4,5	4,7	5	5,3	5,5	5,8	6	6,3	6,5	6,7	6,9
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС OD400 (ID345) (ID138) SN.. ТИП..	345	400	6229	6	5,6	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7	8	8,4	8,7	9	9,3
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID400 (OD457) (ID138) SN.. ТИП..	400	457	6233	6	7,5	7,9	8,3	8,8	9,2	9,7	10,1	10,5	10,9	11,4	11,8	12,3	12,7
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС OD500 (ID434) (ID138) SN.. ТИП..	434	500	6234	6	9,8	10,3	10,8	11,4	11,9	12,5	13	13,6	14,1	14,7	15,3	15,8	16,4
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID500 (OD571) (ID138) SN.. ТИП..	500	571	6307	6	12,1	12,8	13,6	14,4	15,1	15,9	16,6	17,3	18	18,8	19,5	20,2	20,9
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС OD630 (ID546) (ID138) SN.. ТИП..	546	630	6320	6	15,3	16,2	17,1	18	18,8	19,7	20,6	21,5	22,4	23,3	24,2	25,1	26
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID600 (OD688) (ID138) SN.. ТИП..	600	688	6253	5,9	17,1	18	18,9	19,7	20,6	21,4	22,3	23,3	24,2	25,2	26,2	27,1	28,1
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID800 (OD922) (ID138) SN.. ТИП..	800	922	6172	5,7	29,5	30,9	32,3	33,7	35,2	36,6	38	32,2	33,5	34,8	36	37,3	38,6
Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID1000(OD1152)(ID138) SN..ТИП..	1000	1152	6166	5,7	45,1	48,1	51,1	54,1	57	60	63	65,7	68,5	71,2	73,9	76,7	79,4

\*Трубы с кольцевой жесткостью, выделенной серым цветом, не входят в складскую программу и производятся по согласованию с изготовителем.

## ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба РГК ПП ДРЕНАЖ АС OD160 (ID138) SN12 ТИП4	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		ООО РГК	м		1,1	

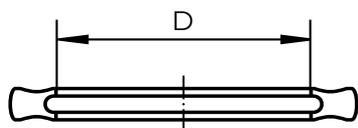
## 2.4. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



### СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ДВУХРАСТРУБНАЯ МУФТА

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

Наименование	D, мм	DN, мм	A, мм
Муфта соединительная ПП РГК OD160	160	175	162
Муфта соединительная ПП РГК OD200	200	219	180
Муфта соединительная ПП РГК ID200	230	250	195
Муфта соединительная ПП РГК OD250	250	271	228
Муфта соединительная ПП РГК ID250	288	312	220
Муфта соединительная ПП РГК OD315	315	340	225
Муфта соединительная ПП РГК ID300	345	371	240
Муфта соединительная ПП РГК OD400	400	426	290
Муфта соединительная ПП РГК ID400	457	485	290
Муфта соединительная ПП РГК OD500	500	529	290
Муфта соединительная ПП РГК ID500	571	604	290
Муфта соединительная ПП РГК OD630	630	670	290
Муфта соединительная ПП РГК ID600	688	726	390
Муфта соединительная ПП РГК ID800	922	972	390
Муфта соединительная ПП РГК ID1000	1152	1210	430



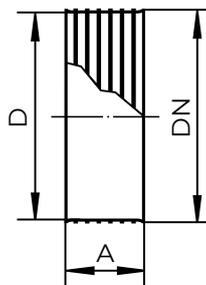
### УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА EPDM

Выполнены из масло-бензостойкого гипермягкого EPDM материала. Обеспечивают герметичность системы.

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

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

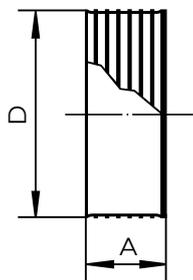
## МУФТА ДЛЯ ПРОХОДА ЧЕРЕЗ СТЕНКУ ЖБ КОЛОДЦА (РЕМОНТНАЯ МУФТА)



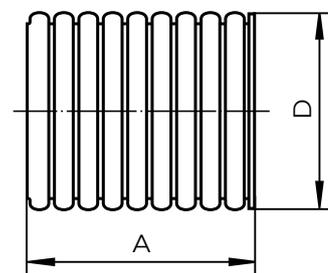
Применяется для соединения труб и прохода через стенку ЖБ колодца.

Наименование	D, мм	DN, мм	A, мм
Муфта ремонтная РГК OD160	160	175	162
Муфта ремонтная РГК OD200	200	219	180
Муфта ремонтная РГК ID200	230	250	195
Муфта ремонтная РГК OD250	250	271	228
Муфта ремонтная РГК ID250	288	312	220
Муфта ремонтная РГК OD315	315	340	225
Муфта ремонтная РГК ID300	345	371	240
Муфта ремонтная РГК OD400	400	426	290
Муфта ремонтная РГК ID400	475	485	290
Муфта ремонтная РГК OD500	500	529	290
Муфта ремонтная РГК ID500	571	604	290
Муфта ремонтная РГК OD630	630	670	290
Муфта ремонтная РГК ID600	688	726	390
Муфта ремонтная РГК ID800	922	972	390
Муфта ремонтная РГК ID1000	1152	1210	430

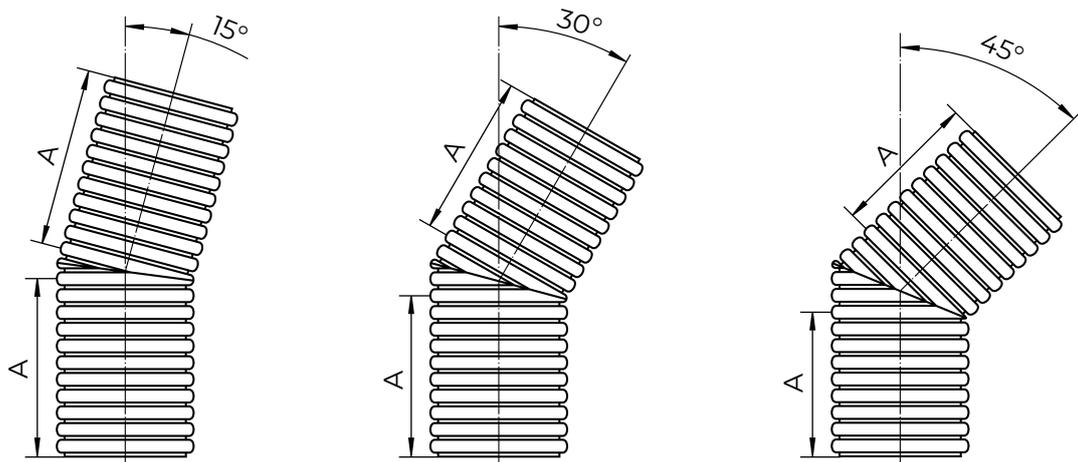
### ЗАГЛУШКА ТИП А



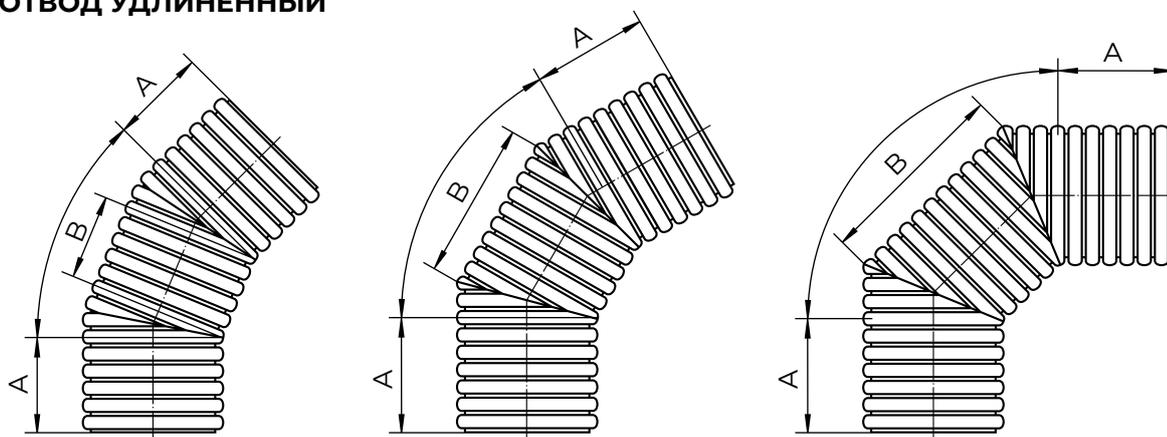
### ЗАГЛУШКА ТИП Б



Наименование	D, мм	A, мм	Наименование	D, мм	A, мм
Заглушка РГК OD160 тип А	160	172	Заглушка РГК OD160 тип Б	160	170
Заглушка РГК OD200 тип А	200	190	Заглушка РГК OD200 тип Б	200	220
Заглушка РГК ID200 тип А	230	205	Заглушка РГК ID200 тип Б	230	210
Заглушка РГК OD250 тип А	250	238	Заглушка РГК OD250 тип Б	250	230
Заглушка РГК ID250 тип А	288	230	Заглушка РГК ID250 тип Б	288	280
Заглушка РГК OD315 тип А	315	235	Заглушка РГК OD315 тип Б	315	280
Заглушка РГК ID300 тип А	345	250	Заглушка РГК ID300 тип Б	345	330
Заглушка РГК OD400 тип А	400	300	Заглушка РГК OD400 тип Б	400	330
Заглушка РГК ID400 тип А	475	300	Заглушка РГК ID400 тип Б	475	330
Заглушка РГК OD500 тип А	500	300	Заглушка РГК OD500 тип Б	500	350
Заглушка РГК ID500 тип А	571	300	Заглушка РГК ID500 тип Б	571	350
Заглушка РГК OD630 тип А	630	300	Заглушка РГК OD630 тип Б	630	350
Заглушка РГК ID600 тип А	688	400	Заглушка РГК ID600 тип Б	688	500
Заглушка РГК ID800 тип А	922	400	Заглушка РГК ID800 тип Б	922	500
Заглушка РГК ID1000 тип А	1152	440	Заглушка РГК ID1000 тип Б	1152	500

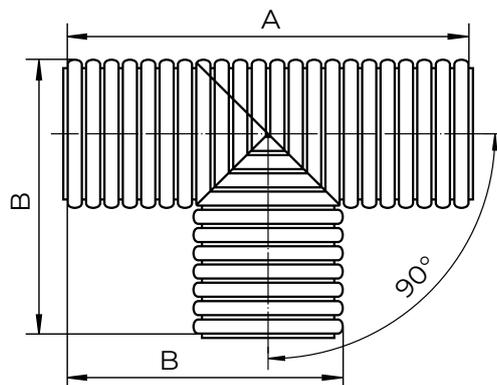
**ОТВОД**

Наименование	D, мм	A, мм	Наименование	D, мм	A, мм
Отвод РГК OD160 15/30/45	160	168	Отвод РГК ID400 15/30/45	457	398
Отвод РГК OD200 15/30/45	200	204	Отвод РГК OD500 15/30/45	500	410
Отвод РГК ID200 15/30/45	230	216	Отвод РГК ID500 15/30/45	571	472
Отвод РГК OD250 15/30/45	250	241	Отвод РГК OD630 15/30/45	630	512
Отвод РГК ID250 15/30/45	288	243	Отвод РГК ID600 15/30/45	688	604
Отвод РГК OD315 15/30/45	315	302	Отвод РГК ID800 15/30/45	922	700
Отвод РГК ID300 15/30/45	345	321	Отвод РГК ID1000 15/30/45	1152	700
Отвод РГК OD400 15/30/45	400	388			

**ОТВОД УДЛИНЁННЫЙ**

Наименование	D, мм	A, мм	B, мм	Наименование	D, мм	A, мм	B, мм
Отвод РГК OD160 45°/60°/90° удл.	160	168	174	Отвод РГК ID400 45°/60°/90° удл.	457	398	440
Отвод РГК OD200 45°/60°/90° удл.	200	204	218	Отвод РГК OD500 45°/60°/90° удл.	500	410	487
Отвод РГК ID200 45°/60°/90° удл.	230	216	236	Отвод РГК ID500 45°/60°/90° удл.	571	472	560
Отвод РГК OD250 45°/60°/90° удл.	250	241	257	Отвод РГК OD630 45°/60°/90° удл.	630	512	670
Отвод РГК ID250 45°/60°/90° удл.	288	243	287	Отвод РГК ID600 45°/60°/90° удл.	688	604	702
Отвод РГК OD315 45°/60°/90° удл.	315	302	320	Отвод РГК ID800 45°/60°/90° удл.	922	700	1005
Отвод РГК ID300 45°/60°/90° удл.	345	321	343	Отвод РГК ID1000 45°/60°/90° удл.	1152	700	1204
Отвод РГК OD400 45°/60°/90° удл.	400	388	406				

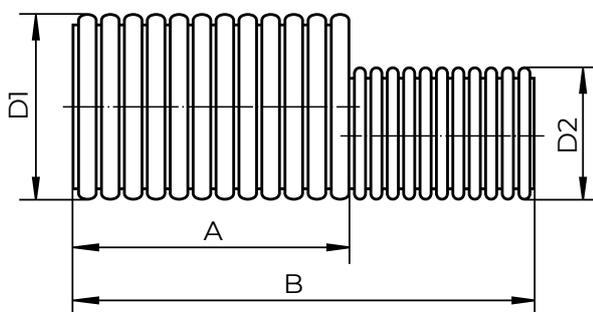
## ТРОЙНИК



Наименование	A, мм	B, мм	Наименование	A, мм	B, мм
Тройник РГК OD160/OD160/OD160	478	230	Тройник РГК OD250/OD250/OD160	750	400
Тройник РГК OD200/OD200/OD160	612	302	Тройник РГК OD250/OD250/OD200	750	412
Тройник РГК OD200/OD200/OD200	612	302	Тройник РГК OD250/OD250/ID200	750	435
Тройник РГК ID200/ID200/OD160	700	340	Тройник РГК OD250/OD250/OD250	750	435
Тройник РГК ID200/ID200/OD200	700	351	Тройник РГК ID250/ID250/ID250	840	420
Тройник РГК ID200/ID200/ID200	700	380	Тройник РГК OD315/OD315/OD315	1002	472

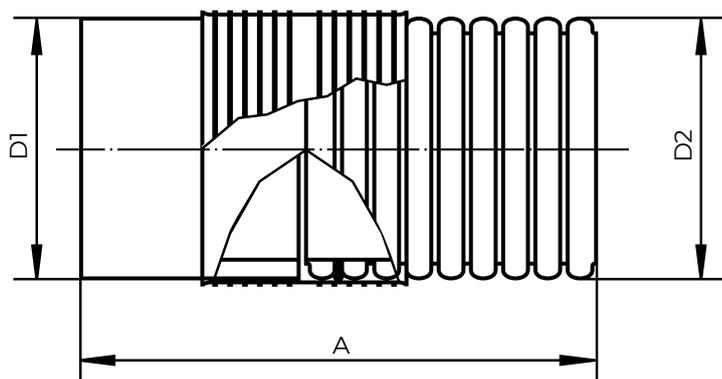
Возможно производство изделий с соответствию с Вашим проектом

## РЕДУКЦИОННЫЙ ПЕРЕХОД



Наименование	D1, мм	D2, мм	A, мм	B, мм	Наименование	D1, мм	D2, мм	A, мм	B, мм
Редукционный переход РГК OD200/OD160	200	160	200	360	Редукционный переход РГК ID250/OD200	288	200	200	400
Редукционный переход РГК OD250/OD160	250	160	200	360	Редукционный переход РГК ID250/OD250	288	250	200	400
Редукционный переход РГК OD250/OD200	250	200	200	400	Редукционный переход РГК ID300/OD315	345	315	250	500
Редукционный переход РГК ID200/OD160	230	160	200	360	Редукционный переход РГК ID400/OD400	457	400	300	600
Редукционный переход РГК ID200/OD200	230	200	200	400	Редукционный переход РГК ID500/OD500	571	500	300	600
Редукционный переход РГК ID250/OD160	288	160	300	360	Редукционный переход РГК ID600/OD630	688	630	350	700

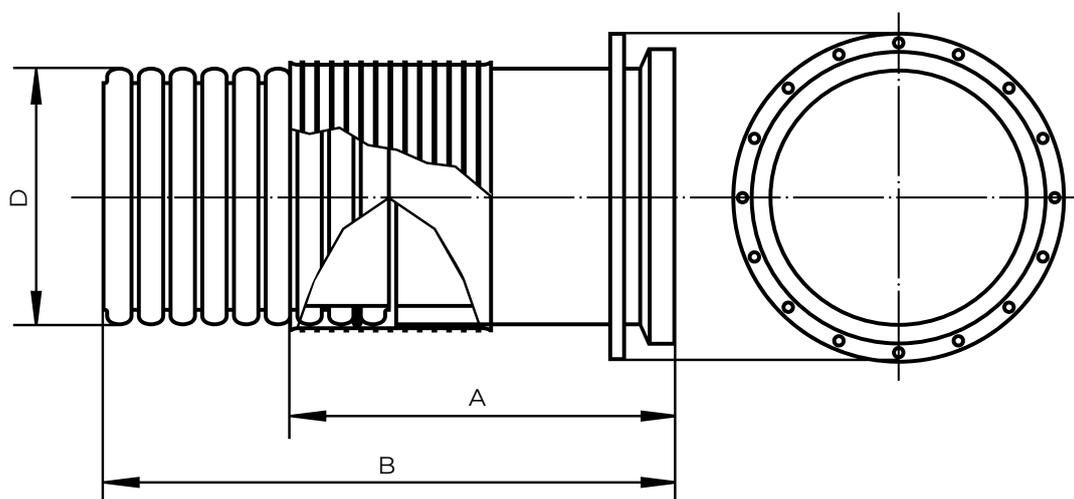
Возможно производство изделий с соответствию с Вашим проектом



**ПЕРЕХОД С ГЛАДКОЙ  
ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ТРУБЫ  
НА ГОФРИРОВАННУЮ  
ПОЛИПРОПИЛЕНОВУЮ ТРУБУ**

Наименование	D1, мм	D2, мм
Переход ПЭ/ПП РГК OD160	160	160
Переход ПЭ/ПП РГК OD200	200	200
Переход ПЭ/ПП РГК OD250	250	250
Переход ПЭ/ПП РГК OD315	315	315
Переход ПЭ/ПП РГК OD400	400	400
Переход ПЭ/ПП РГК OD500	500	500
Переход ПЭ/ПП РГК OD630	630	630

**ПЕРЕХОД С ГОФРИРОВАННОЙ  
ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ТРУБЫ НА ФЛАНЕЦ**



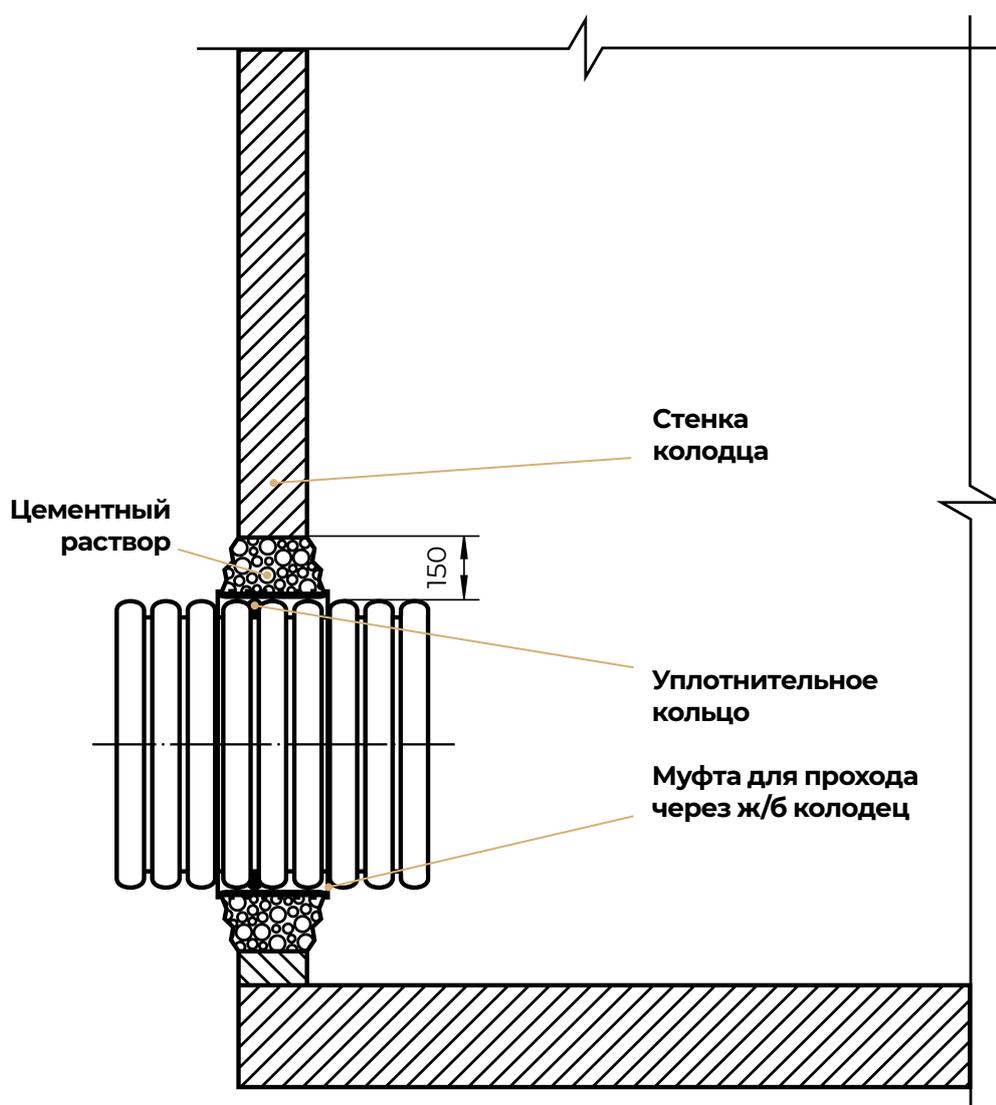
Наименование	D, мм	A, мм	B, мм
Переход ПП/фланец РГК OD160	160	300	400
Переход ПП/фланец РГК OD200	200	330	440
Переход ПП/фланец РГК OD250	250	345	460
Переход ПП/фланец РГК OD315	315	420	560
Переход ПП/фланец РГК OD400	400	465	620
Переход ПП/фланец РГК OD500	500	600	800
Переход ПП/фланец РГК OD630	630	600	800

## УЗЕЛ ПРОХОДА ЧЕРЕЗ СТЕНКУ ЖБ КОЛОДЦА

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

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

Применение добавок на основе гипса и материалов, не стойчивых к воздействию влаги **ЗАПРЕЩЕНО!**



## 2.5. НОРМЫ ЗАГРУЗКИ И ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ

### НОРМЫ ЗАГРУЗКИ В ПОЛУПРИЦЕП 90 М<sup>3</sup>

Наименование	Количество изделий, шт
Труба ПП РГК OD160	400
Труба ПП РГК OD200	300
Труба ПП РГК ID200	250
Труба ПП РГК OD250	200
Труба ПП РГК ID250	170
Труба ПП РГК OD315	120
Труба ПП РГК ID300	100
Труба ПП РГК OD400	72
Труба ПП РГК ID400	48
Труба ПП РГК OD500	50
Труба ПП РГК ID500	32
Труба РР РГК OD630	30
Труба ПП РГК ID600	22
Труба ПП РГК ID800	12
Труба ПП РГК ID1000	8

### ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕВОЗЧИКУ:



**Цельнометаллический борт или наличие обрешетки.**

**Наличие в фургоне не менее 8 стяжных ремней.**



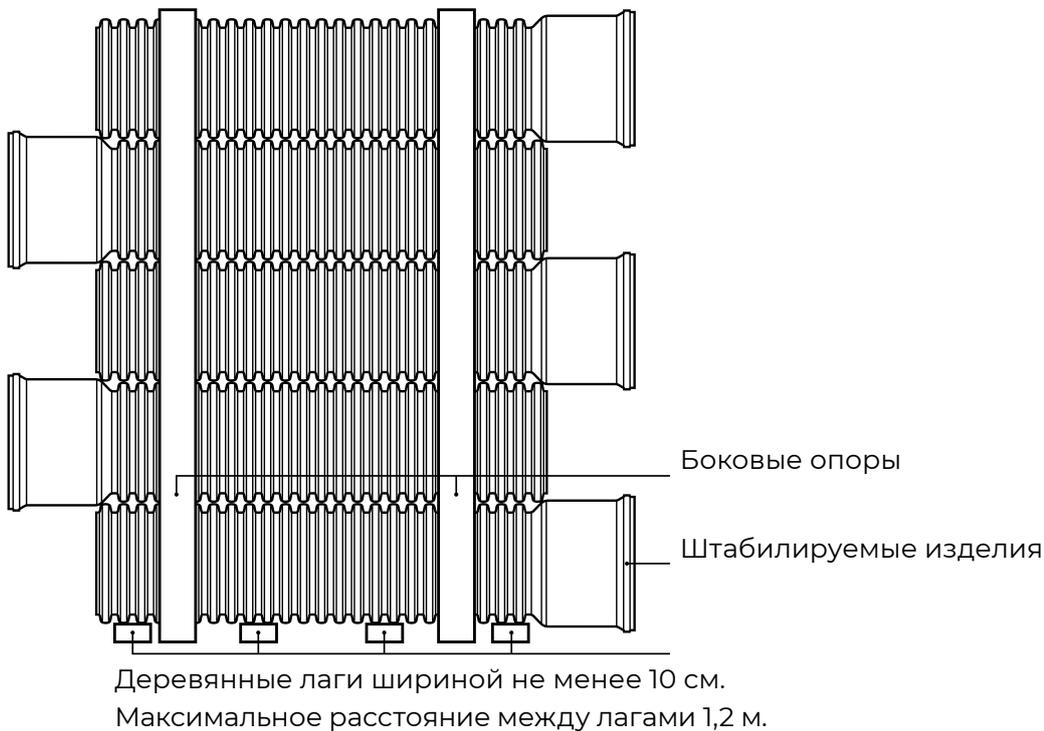
- При перевозке автомобильным транспортом необходимо обеспечить неподвижность труб и исключить вероятность повреждения перевозимых труб попутным грузом, выпирающими элементами кузова, скобами, болтами и т.д.
- Допускается перевозка труб, уложенных методом телескопирования — труба в трубе.
- При использовании деревянных прокладок между трубами следует применять прокладки шириной не менее 100 мм, при этом расстояние между такими прокладками не должно превышать 1,2 м.

## ПРИ РАЗГРУЗКЕ НЕ БРОСАТЬ!

- Трубы диаметром до 300 мм допускается разгружать и перемещать вручную. Для разгрузки труб большего диаметра необходимо использовать механизированный способ.
- При разгрузке не допускается применять цепные стропы, стропы из стального троса или чрезмерно узкие текстильные стропы. Это приведет к продавливанию или повреждению наружного слоя трубы.

# ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ТРУБ

## ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ШТАБЕЛИРОВАНИЯ ТРУБ\*



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

Толщина опорных лаг должна исключать контакт раструбов труб с поверхностью земли.

Расположение опорных лаг должно исключать провисание труб.

### ТРЕБОВАНИЯ ГОСТ 54475-2011

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

### ТРЕБОВАНИЯ СП 399.1325800.2018

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

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

\*Подробнее о требованиях к транспортировке и хранению см. в ГОСТ 54475-2011, ГОСТ 32972-2014 и СП 399.1325800.2018.

## 2.5. ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ, СПЕЦИФИКАЦИИ И СМЕТЫ

### В ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Внесите следующую формулировку:

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

### В ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ Внесите формулировку:

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

### В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЕ ТРУБОПРОВОДОВ И КОЛОДЦЕВ Внесите:

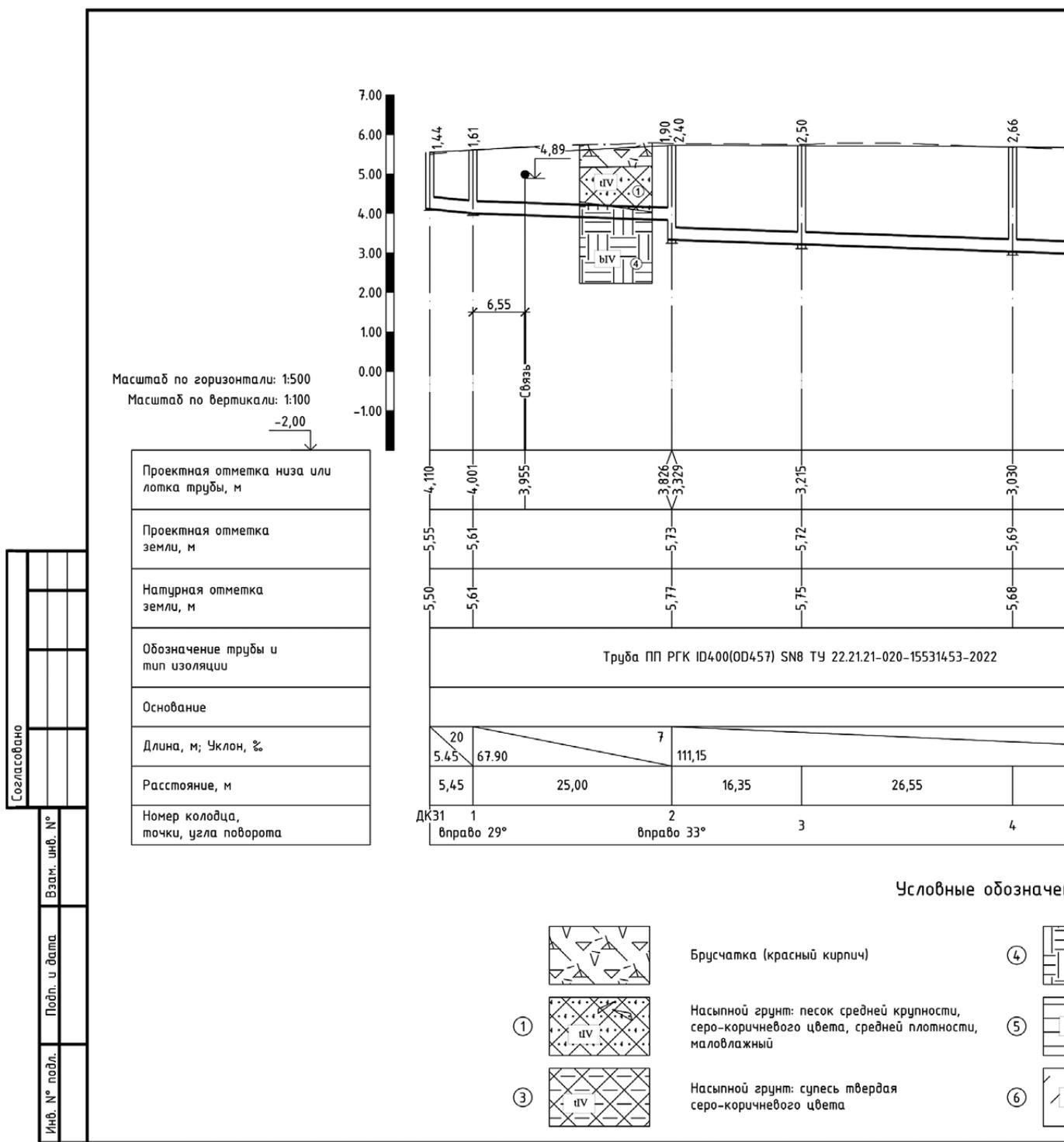
Наружная сеть канализации запроектирована самотечной из полипропиленовых гофрированных труб «РГК» по **ТУ 22.21.21-020-15531453-2022** диаметрами ... мм. Полипропиленовые трубы РГК устойчивы ко всем видам коррозии, и стоку температурой до 100°C, имеют срок службы более 50 лет. На самотечной канализационной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

### НА ПЛАНЕ СЕТЕЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ ДИАМЕТР ТРУБ ОБОЗНАЧЬТЕ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

**К1**  
**DN 400 (345)**

# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ, СПЕЦИФИКАЦИИ И СМЕТЫ

В ПРОФИЛЕ СЕТИ УКАЖИТЕ СЛЕДУЮЩЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА:



# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ, СПЕЦИФИКАЦИИ И СМЕТЫ

## ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ:

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.Изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	
	Труба ПП РГК OD160 (ID138) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		1,0	
	Труба ПП РГК OD200 (ID173) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		1,6	
	Труба ПП РГК ID200 (OD230) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		1,9	
	Труба ПП РГК OD250 (ID217) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		2,6	
	Труба ПП РГК ID250 (OD288) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		3,2	
	Труба ПП РГК OD315 (ID272) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		3,7	
	Труба ПП РГК ID300 (OD345) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		4,3	
	Труба ПП РГК OD400 (ID345) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		5,9	
	Труба ПП РГК ID400 (OD457) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		7,9	
	Труба ПП РГК OD500 (ID434) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		10,3	
	Труба ПП РГК ID500 (OD571) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		12,8	
	Труба ПП РГК OD630 (ID546) SN8 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		16,2	
	Труба ПП РГК ID600 (OD688) SN8 L=5,9 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		18,0	
	Труба ПП РГК ID800 (OD922) SN8 L=5,7 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		30,9	
	Труба ПП РГК ID1000 (OD1152) SN8 L=5,7 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		48,1	

				Строительство XXXXXXXXXXXX I очередь				
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата			Лист	Масса	Максимум
Разработ				XXXXXXXXXX				
Проб								
I Контрол						Лист		Листов
II Контрол								
Читб								
				Спецификация оборудования, изделий и материалов				
				XXXXXXXXXXXX				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.Изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС OD160 (ID138) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		1,1	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Od200 (ID173) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		1,8	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Id200 (OD230) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		2,1	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Od250 (ID217) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		2,9	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Id250 (OD288) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		3,4	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Od315 (ID272) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		4,1	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Id300 (OD345) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		4,7	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Od400 (ID345) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		6,5	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Id400 (OD457) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		8,8	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Od500 (ID434) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		11,4	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Id500 (OD571) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		14,4	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Od630 (ID546) SN16 L=6 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		18,0	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Id600 (OD688) SN16 L=5,9 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		19,7	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС Id800 (OD922) SN16 L=5,7 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		33,7	
	Труба ПП РГК ДРЕНАЖ АС ID1000 (OD1152) SN16 L=5,7 м	ТУ 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	м		54,1	

				Строительство XXXXXXXXXXXX I очередь				
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата			Лист	Масса	Максимум
Разработ				XXXXXXXXXX				
Проб								
I Контрол						Лист		Листов
II Контрол								
Читб								
				Спецификация оборудования, изделий и материалов				
				XXXXXXXXXXXX				



# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ, СПЕЦИФИКАЦИИ И СМЕТЫ

## ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ:

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.Изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Od160	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Od200	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Id200	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Od250	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Id250	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Od315	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Id300	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Od400	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Id400	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Od500	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Id500	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Od630	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Id600	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Id800	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			
	Кольцо уплотнительное EPDM РГК Id1000	TU 22.21.21-020-15531453-2022		000 РГК	шт			

				Строительство XXXXXXXXXXXX I очередь				
Изм/Лист	№ докум	Подп	Имя			Мат	Масса	Масштаб
Разраб					XXXXXXXXXX			
Проб								Листов
Т. Констр								
Н. Констр					Спецификация оборудования, изделий и материалов			XXXXXXXXXX
Эксп								



# 3. ОПИСАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ РГК



## 3.1. АССОРТИМЕНТ КОЛОДЦЕВ РГК

Колодцы хозяйственно-бытовой, производственной и ливневой канализации

Колодцы для напорных сетей канализации и водопровода

Колодцы гасители потока. Применяются после напорных участков сети канализации



Колодцы для кабельных сетей



# ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ РГК



Обеспечивают герметичность системы при применении совместно с трубами РГК.

Изготавливаются на современном оборудовании в полном соответствии с Вашим проектом.



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

Позволяют увеличить скорость монтажа сети канализации до 3 х раз.



Не требуют ремонтов и обслуживания.

Благодаря технической поддержке на всех этапах проекта исключены ошибки при проектировании.

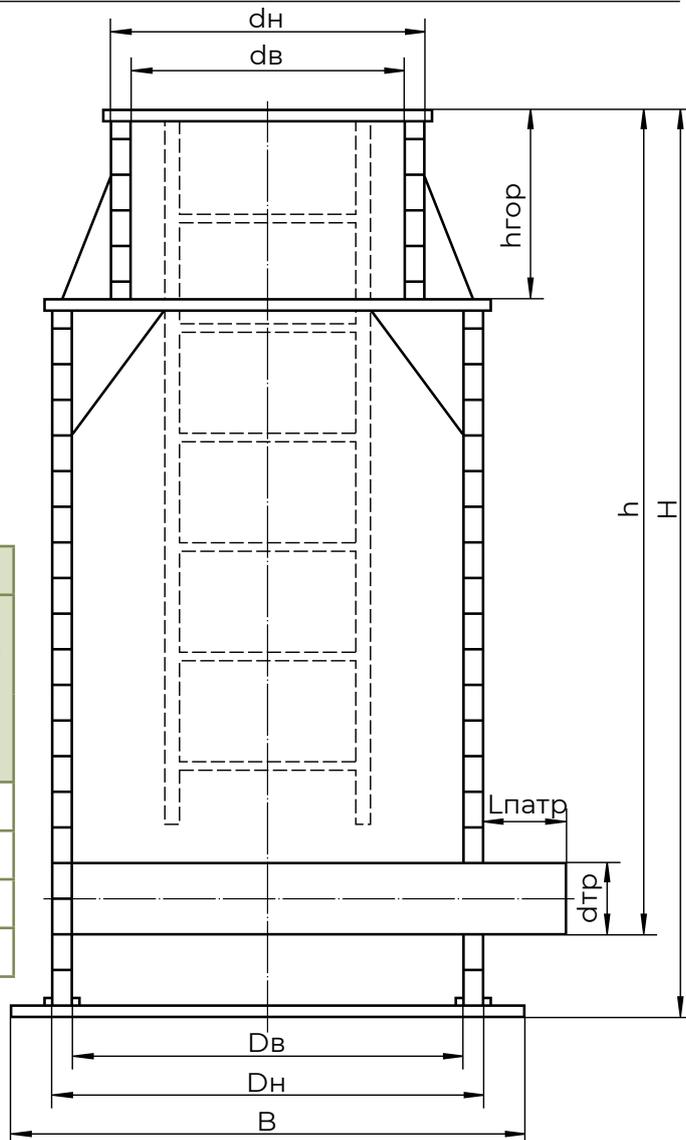


## УСТРОЙСТВО ПОЛИМЕРНОГО КОЛОДЦА РГК



## 3.2. ТИПОВЫЕ РАЗМЕРЫ КОЛОДЦЕВ РГК

Инспекционные колодцы			
Номинальный диаметр шахты колодца, мм		Высота колодца Н, мм	Номинальный диаметр патрубков $d_{тр}$ , мм
$D_B$ (iD)	$D_H$ (oD)		
300	340	3000	до 200
400	462		до 250
600	693	до 6000	до 400
800	925		до 630

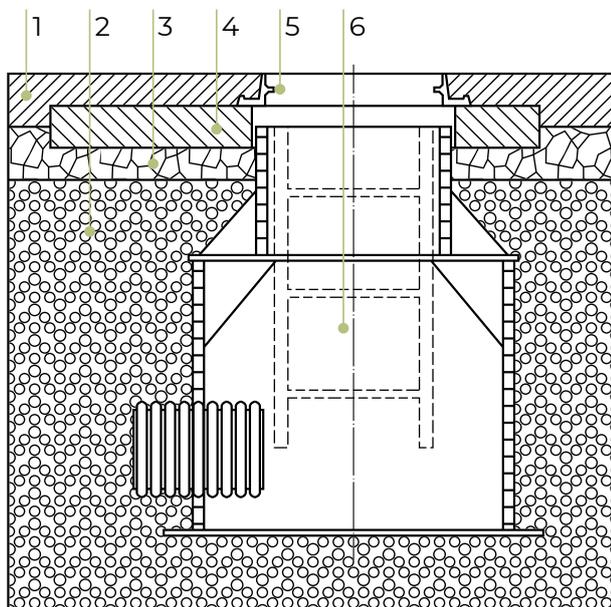


Инспекционные колодцы					
Номинальный диаметр шахты колодца, мм		Высота колодца Н, мм	Номинальный диаметр патрубков $d_{тр}$ , мм	Высота горловины $h_{гор}$ , мм	Номинальный диаметр горловины $d_{тр}$ , мм
$D_B$ (iD)	$D_H$ (oD)				
1000	наружный диаметр зависит от кольцевой жёсткости $\approx D_B + 10:15\%$	до 9000	до 630	$\leq 450$	600,800
1200			до 800	$\leq 450$	600,800
1400			до 1000	$\leq 450$	600:1000
1500			до 1000	$\leq 450$	600:1000
1600			до 1000	$\leq 450$	600:1000
1800			до 1200	$\leq 450$	600:1000
2000			до 1200	$\leq 450$	600:1000
2200			до 1200	$\leq 450$	600:1000
2400			до 1200	$\leq 450$	600:1000
2600			до 1400	$\leq 450$	600:1000

По согласованию с заказчиком возможно изготовление колодцев других размеров.

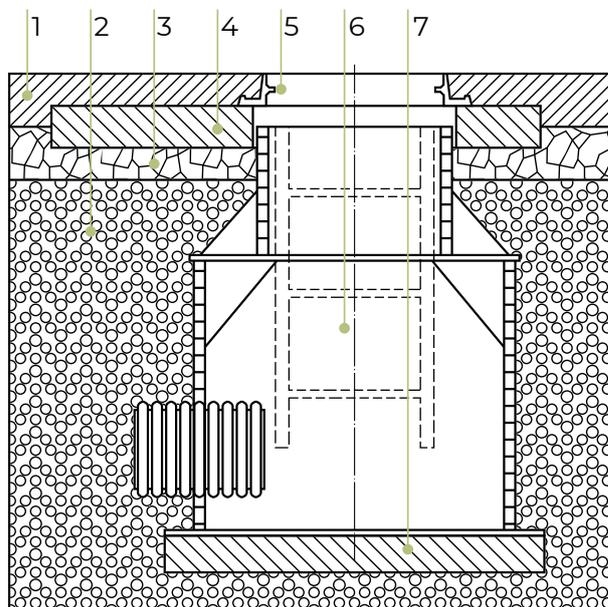
## 3.3. СХЕМЫ МОНТАЖА КОЛОДЦЕВ РГК

### УСТАНОВКА КОЛОДЦА В ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЕ И В ЗОНЕ ДВИЖЕНИЯ ЛЕГКОГО ТРАНСПОРТА Н-30



**Без пригруза**

1. Дорожное покрытие.
2. Крупнозернистый песок или гравий, уплотненный не менее 95% по Проктору.
3. Щебёночная подготовка.
4. В качестве разгрузочной плиты применяется форма для бетонирования или плита перекрытия ж.б. колодцев (например, ПП-10).

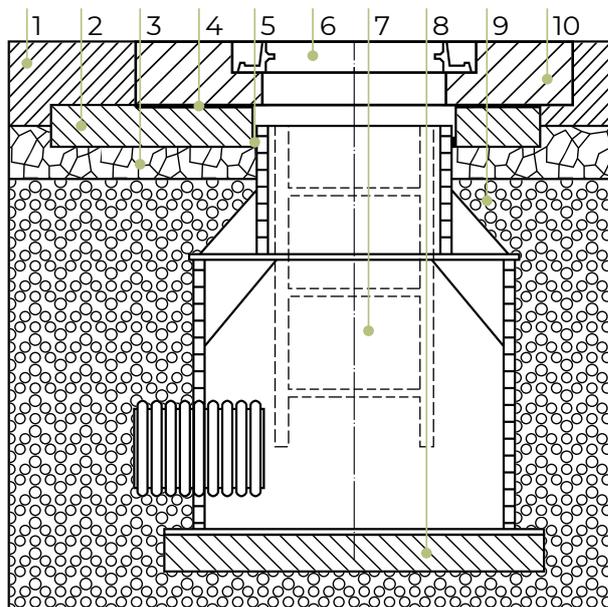


**С пригрузом приналичии грунтовых вод**

5. Люк колодца.
6. Шахта колодца.
7. Якорь — бетонное основание или нижняя плита, к которой с помощью анкерных болтов, колодец закрепляется на основании, которое служит пригрузом (масса пригруза рассчитывается).

### УСТАНОВКА КОЛОДЦА В ЗОНЕ ДВИЖЕНИЯ ТЯЖЁЛОГО ТРАНСПОРТА НК-60, НК-80, НК-100

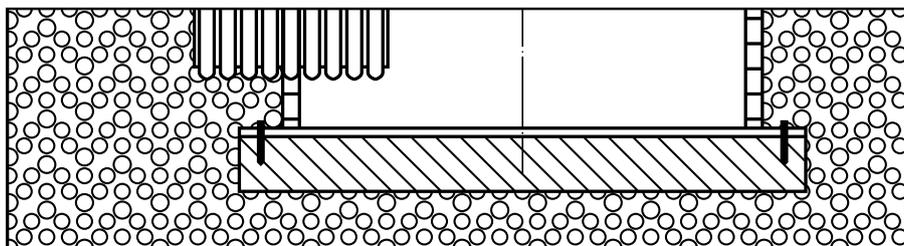
1. Дорожное покрытие.
2. В качестве разгрузочной плиты применяется форма для бетонирования или плита перекрытия ж.б. колодцев (например, ПП-10).
3. Щебёночная подготовка.
4. Гидроизоляция битумной мастикой.
5. Уплотнитель.
6. Люк колодца.
7. Шахта колодца.
8. В качестве разгрузочной плиты применяется форма для бетонирования или плита перекрытия ж.б. колодцев (например, ПП-10).
9. Крупнозернистый песок или гравий, уплотненный не менее 95% по Проктору.
10. Дорожная плита.



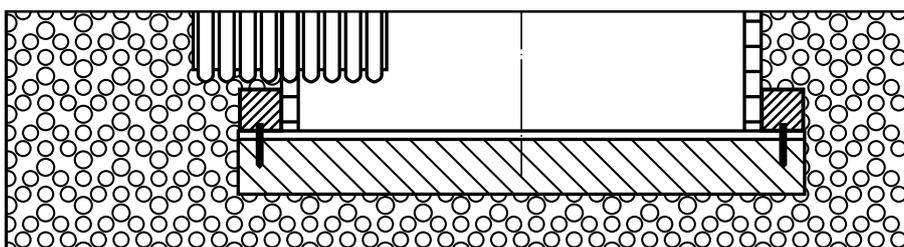
**С пригрузом приналичии грунтовых вод**

# СХЕМЫ МОНТАЖА КОЛОДЦЕВ РГК

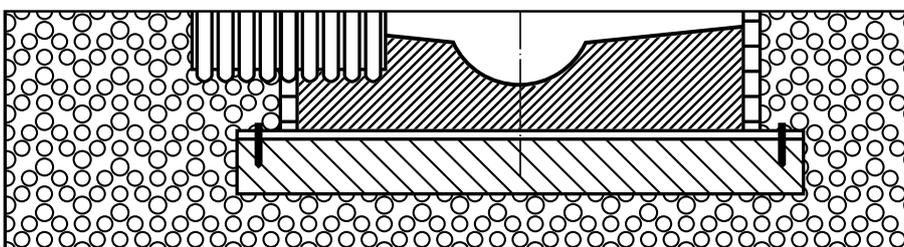
## ВАРИАНТЫ УСТРОЙСТВА ПРИГРУЗА КОЛОДЦА РГК ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД



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



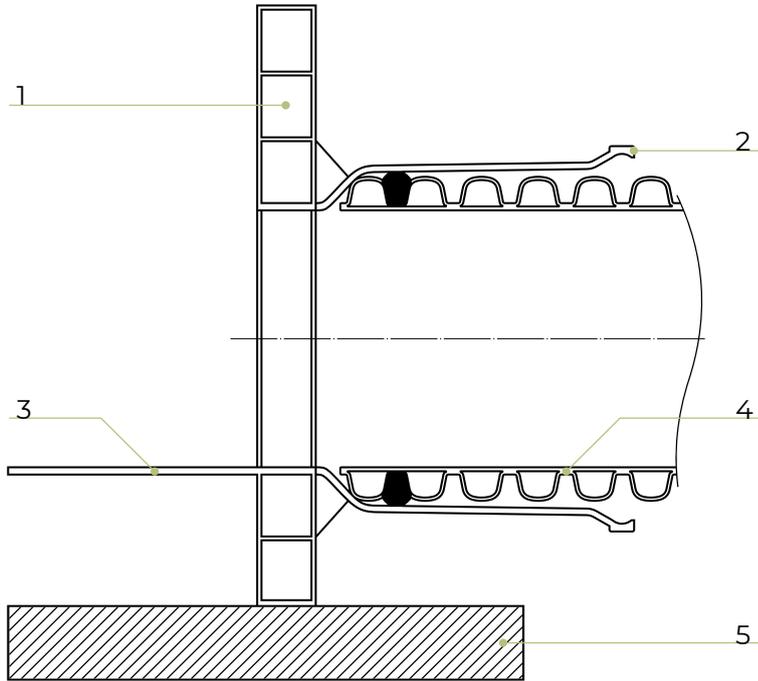
**Заливка дополнительного пригруза с помощью опалубки, сооруженной вокруг дна колодца.**



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

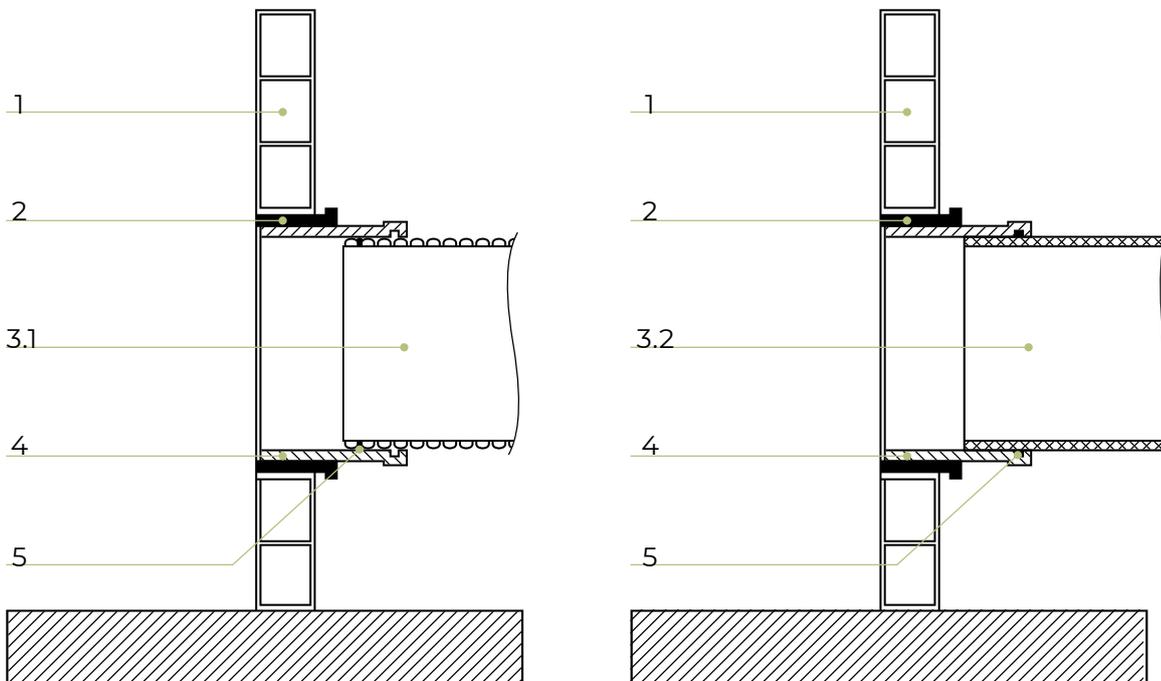
# СХЕМЫ МОНТАЖА КОЛОДЦЕВ РГК

## СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ И КОЛОДЦЕВ



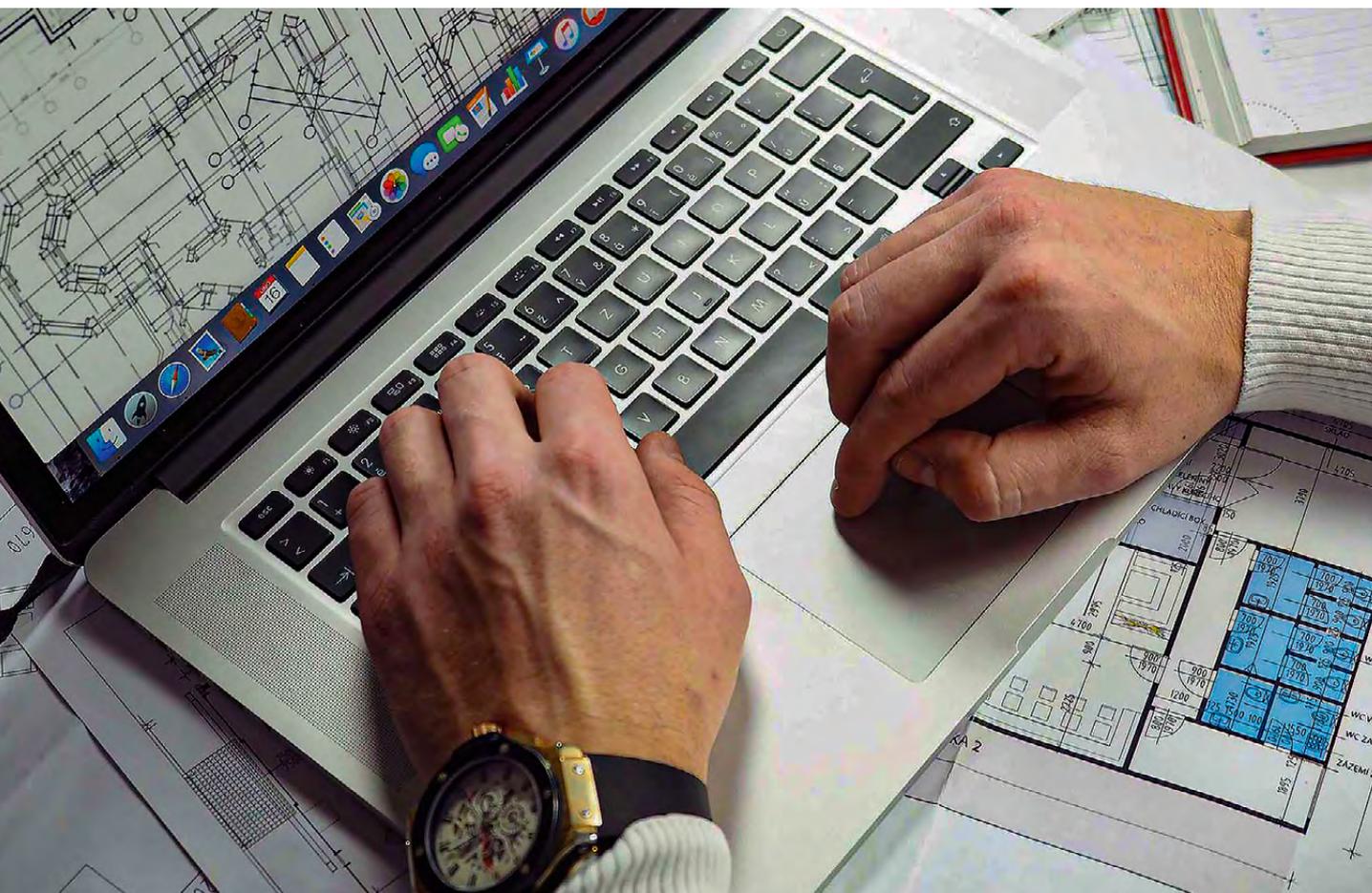
- 1. Стенка колодца.
- 2. Патрубок.
- 3. Лоток.
- 4. Труба.
- 5. Дно колодца.

## ВРЕЗКА ПАТРУБКОВ «ПО МЕСТУ»



- 1. Стенка колодца.
- 2. Манжета уплотнительная.
- 3.1. Труба гофрированная.
- 3.2. Труба гладкая из ПЭ, ПП или ПВХ.
- 4. Полумуфта врезная.
- 5. Кольцо уплотнительное.

## 4. СИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ РГК



### 4.1. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

#### **ОПРЕДЕЛИТЕ МАКСИМАЛЬНЫЙ СЕКУНДНЫЙ РАСХОД СТОКА ДЛЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО УЧАСТКА.**

Определяется в соответствии с требованиями СП 32.13330.2018.

Важно! Убедитесь, что Ваш расчет учитывает дополнительный расход на инфильтрацию грунтовых вод.

#### **ОПРЕДЕЛИТЕ МИНИМАЛЬНО ВОЗМОЖНЫЙ УКЛОН**

В соответствии с требованиями п 5.5.1 СП 32.13330.2018:

Для всех систем водоотведения следует принимать уклоны для труб диаметрами:

150 мм — 0,008;

200 мм — 0,007.

В зависимости от местных условий, при соответствующем обосновании, для отдельных участков сети допускается принимать уклоны для труб диаметрами:

200 мм 0,005;

150 мм 0,007.

Уклон трубопровода дождеприемника следует принимать 0,02.

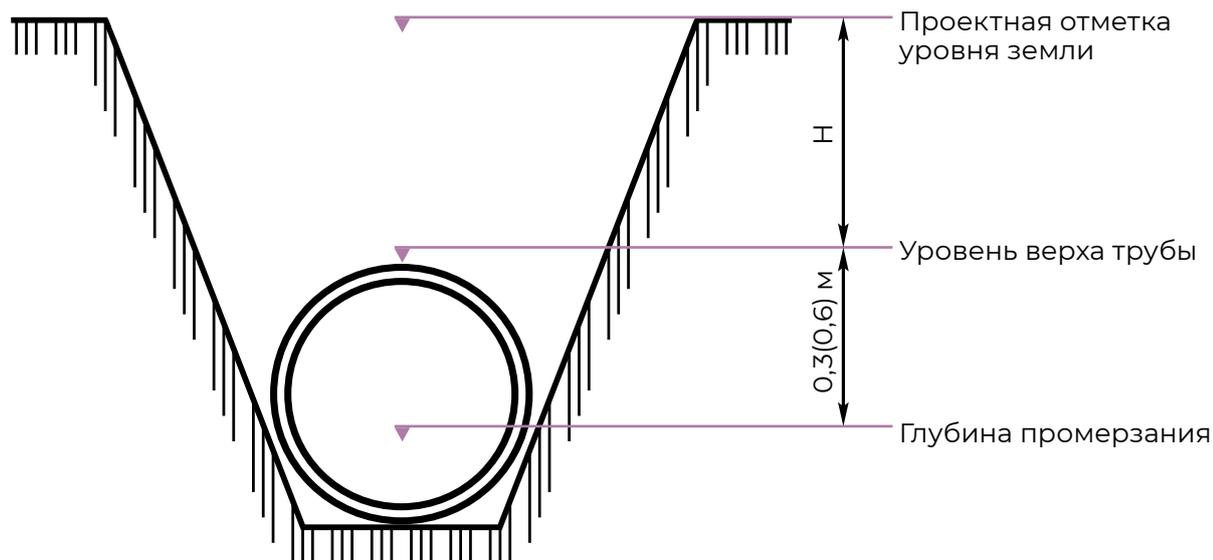
Для труб номинальным диаметром DN 1000 и более допускается принимать минимальный уклон 0,0005 при условии достижения скорости потока, достаточной для самоочистки.

**ОПРЕДЕЛИТЕ МИНИМАЛЬНО ВОЗМОЖНЫЙ УКЛОН С УЧЕТОМ РЕЛЬЕФА, РАСПОЛОЖЕНИЯ КОММУНИКАЦИЙ И ТРЕБОВАНИЙ ПО МИНИМАЛЬНОЙ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ. ОПРЕДЕЛЯЕМ МИНИМАЛЬНУЮ ГЛУБИНУ ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА.**

Для труб диаметром до ID500 включительно низ трубы может быть выше глубины промерзания на 0,3 метра.

Трубы диаметром OD630 и более можно прокладывать на 0,5 метра выше глубины промерзания.

Минимальное расстояние от отметки планировки поверхности земли до верха трубы должно быть не меньше 0,7 метра.



**МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ПО ВЕРТИКАЛИ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С СЕТЯМИ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ**

**СП 18.13330.2019, СП 42.13330.2016 , СП 62.13330.2011.**

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

При пересечении с силовыми кабелями до 35 кВ — 0,5 м (0,3 м при проведении защитных мероприятий)

При пересечении с силовыми кабелями 110-220 кВ — 1 м

При пересечении с сетями газопровода — 0,2 м.

Между трубопроводами разного назначения за исключением водопроводных и трубопроводов для ядовитых и дурнопахнущих жидкостей — 0,1 м.

Питьевой водопровод размещается выше сети канализации минимум на 0,4 м.

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

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

---

## МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ПО ГОРИЗОНТАЛИ ДО ОБЪЕКТОВ.

Фундаменты зданий — 3 м

Фундаменты ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети — 1,5 м

Оси крайнего пути железной дороги — 4 м

Оси крайнего пути узкоколейной железной дороги или трамвайных путей — 2,8 м

Оси крайнего пути железной дороги — 4 м

Бортовой камень улицы — 1,5 м

Наружная бровка кювета или подошва насыпи дороги — 1 м

Фундаменты опор высоковольтных линий:

до 1 кВ — 1 м | до 35 кВ — 2 м | от 35 кВ — 3 м



## МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ПО ГОРИЗОНТАЛИ ДО ПАРАЛЛЕЛЬНО ПРОЛОЖЕННЫХ СЕТЕЙ.

Между сетями бытовой, ливневой или дренажной канализации при их параллельной укладке — 0,4 м

Между ливневой канализацией и водопроводом — 1,5 м

Между бытовой канализацией и водопроводом из чугунных труб диаметром до 200 мм — 1,5 м

Между бытовой канализацией и водопроводом из чугунных труб диаметром более 200 мм — 3,0 м

Между бытовой канализацией и водопроводом из полимерных труб — 1,5 м

Между канализацией всех типов, кабелями связи и силовыми кабелями — 0,5 м

Между сетями бытовой или ливневой канализации и наружной стенкой канала тепловых сетей — 1,0 м

Между сетями бытовой или ливневой канализации и оболочкой труб тепловых сетей при их бесканальной прокладке — 1,0 м

Между сетями бытовой или ливневой канализации и каналами, тоннелями — 1,0 м

Между сетями бытовой или ливневой канализации и газопроводом:  
до 0,005 Мпа — 1,0 м | 0,005—0,3 Мпа — 1,5 м | 0,3—0,6 Мпа — 2,0 м | более 0,6 Мпа — 5 м

## 4.2. ВЫБОР ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДА

### ВЫБЕРИТЕ НАПОЛНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ РАСЧЕТА ДИАМЕТРА.

Расчетное наполнение трубопроводов не превышает 0,7 диаметра (высоты).

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

**Рекомендованные значения наполнения в зависимости от диаметра труб приведены в таблице.**

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

### НА ОСНОВАНИИ ТАБЛИЦ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА (ПРИЛОЖЕНИЕ) ПОДБЕРИТЕ ДИАМЕТР ТРУБЫ.

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

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

**МИНИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СКОРОСТИ ПОТОКА ДЛЯ СИСТЕМЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ.**

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

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

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

**В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ РАСЧЕТНАЯ СКОРОСТЬ ПОТОКА ОКАЗАЛАСЬ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА, ИЗМЕНИТЕ УКЛОН ИЛИ ПОДБЕРИТЕ ДРУГОЙ ДИАМЕТР.**

## 4.3. ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЁСТКОСТИ



### ПРЕДВАРИТЕЛЬНО РАССЧИТАННЫЙ ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ (ВСЕ ПРОИЗВОДИМЫЕ ДИАМЕТРЫ)

- Расчет трубопроводов на прочность и устойчивость выполняют по методике, представленной в СП 399.1325800.2018 и по стандарту ATV127
- Для правильного выбора кольцевой жесткости трубопровода воспользуйтесь нашими предварительными расчетами или обратитесь к нашим специалистам

### ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN6)

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	1,0-7,0	1,5-7,0	1,5-6,5	[+/-]	[+/-]
Грунт Г2	1,0-7,0	1,5-7,0	1,5-6,5	[+/-]	[+/-]
Грунт Г3	1,0-4,5	1,5-4,5	[+/-]	[+/-]	[+/-]
Грунт Г4	1,0-4,0	1,5-4,0	[+/-]	[+/-]	[+/-]
Грунт Г5	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	1,0-6,0	1,5-6,0	1,5-6,0	[+/-]	[+/-]
Грунт Г2	1,0-6,0	1,5-6,0	1,5-6,0	[+/-]	[+/-]
Грунт Г3	1,0-3,5	1,5-3,5	[+/-]	[+/-]	[+/-]
Грунт Г4	1,0-3,0	1,5-3,0	[+/-]	[+/-]	[+/-]
Грунт Г5	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

\* Здесь и далее значок [+/-] указывает на необходимость отдельного расчета.

**ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN8)**

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	1,0-8,0	1,0-8,0	1,5-8,0	1,5-8,0	2,0-8,0
Грунт Г2	1,0-8,0	1,0-8,0	1,5-8,0	1,5-8,0	2,0-8,0
Грунт Г3	1,0-6,0	1,0-6,0	1,5-6,0	1,5-6,0	2,0-6,0
Грунт Г4	1,0-5,0	1,0-5,0	1,5-5,0	1,5-5,0	2,0-5,0
Грунт Г5	1,0-3,0	1,0-3,0	1,5-3,0	1,5-3,0	2,0-3,0
Грунт Г6	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	1,0-7,0	1,0-7,0	1,5-7,0	1,5-7,0	2,0-7,0
Грунт Г2	1,0-7,0	1,0-7,0	1,5-7,0	1,5-7,0	2,0-7,0
Грунт Г3	1,0-5,0	1,0-5,0	1,5-5,0	1,5-5,0	2,0-5,0
Грунт Г4	1,0-4,0	1,0-4,0	1,5-4,0	1,5-4,0	2,0-4,0
Грунт Г5	1,0-3,0	1,0-3,0	1,5-3,0	1,5-3,0	2,0-3,0
Грунт Г6	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>

**ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN10)**

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,9-8,7	0,9-8,7	1,3-8,7	1,3-8,7	1,5-8,7
Грунт Г2	0,9-8,7	0,9-8,7	1,3-8,7	1,3-8,7	1,5-8,7
Грунт Г3	0,9-6,6	0,9-6,6	1,3-6,4	1,3-6,4	1,5-6,4
Грунт Г4	0,9-5,3	0,9-5,3	1,3-5,3	1,3-5,3	1,5-5,3
Грунт Г5	0,9-3,3	0,9-3,3	1,3-3,2	1,3-3,2	1,5-3,2
Грунт Г6	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,9-8,2	0,9-8,2	1,3-8,2	1,3-8,0	1,5-8,0
Грунт Г2	0,9-8,2	0,9-8,2	1,3-8,2	1,3-8,0	1,5-8,0
Грунт Г3	0,9-6,2	0,9-7,0	1,3-6,2	1,3-6,0	1,5-6,0
Грунт Г4	0,9-5,2	0,9-5,2	1,3-5,2	1,3-5,0	1,5-5,0
Грунт Г5	0,9-3,1	0,9-3,0	1,3-3,0	1,3-3,0	1,5-3,0
Грунт Г6	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>	<b>[+/-]</b>

## ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN11)

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,8-9,2	0,8-9,2	1,2-9,0	1,2-9,0	1,3-9,0
Грунт Г2	0,8-9,2	0,8-9,2	1,2-9,0	1,2-9,0	1,3-9,0
Грунт Г3	0,8-7,0	0,8-7,0	1,2-7,0	1,2-7,0	1,3-7,0
Грунт Г4	0,8-5,5	0,8-5,5	1,2-5,5	1,2-5,5	1,3-5,5
Грунт Г5	0,8-3,5	0,8-3,5	1,2-3,5	1,2-3,5	1,3-3,5
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,8-8,5	0,8-8,5	1,2-8,5	1,2-8,5	1,3-8,5
Грунт Г2	0,8-8,5	0,8-8,5	1,2-8,5	1,2-8,5	1,3-8,5
Грунт Г3	0,8-6,4	0,8-6,4	1,2-6,4	1,2-6,4	1,3-6,4
Грунт Г4	0,8-5,4	0,8-5,4	1,2-5,3	1,2-5,3	1,3-5,3
Грунт Г5	0,8-3,3	0,8-3,3	1,2-3,2	1,2-3,2	1,3-3,2
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

## ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN12)

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,8-9,4	0,8-9,4	1,1-9,3	1,1-9,3	1,2-9,3
Грунт Г2	0,8-9,4	0,8-9,4	1,1-9,3	1,1-9,3	1,2-9,3
Грунт Г3	0,8-7,3	0,8-7,3	1,1-7,2	1,1-7,2	1,2-7,2
Грунт Г4	0,8-5,7	0,8-5,7	1,1-5,2	1,1-5,2	1,2-5,2
Грунт Г5	0,8-3,7	0,8-3,7	1,1-3,6	1,1-3,6	1,2-3,6
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,8-8,8	0,8-8,8	1,1-8,8	1,1-8,8	1,2-8,8
Грунт Г2	0,8-8,8	0,8-8,8	1,1-8,8	1,1-8,8	1,2-8,8
Грунт Г3	0,8-6,7	0,8-6,7	1,1-6,6	1,1-6,6	1,2-6,6
Грунт Г4	0,8-5,6	0,8-5,6	1,1-5,4	1,1-5,4	1,2-5,4
Грунт Г5	0,8-3,4	0,8-3,4	1,1-3,3	1,1-3,3	1,2-3,3
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

**ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN14)**

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-9,8	0,7-9,8	1,0-9,8	1,0-9,8	1,1-9,8
Грунт Г2	0,7-9,8	0,7-9,8	1,0-9,8	1,0-9,8	1,1-9,8
Грунт Г3	0,7-7,7	0,7-7,7	1,0-7,6	1,0-7,6	1,1-7,6
Грунт Г4	0,7-5,9	0,7-5,9	1,0-5,9	1,0-5,9	1,1-5,9
Грунт Г5	0,7-3,8	0,7-3,8	1,0-3,8	1,0-3,8	1,1-3,8
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-9,2	0,7-9,2	1,0-9,2	1,0-9,2	1,1-9,2
Грунт Г2	0,7-9,2	0,7-9,2	1,0-9,2	1,0-9,2	1,1-9,2
Грунт Г3	0,7-7,0	0,7-7,0	1,0-7,0	1,0-7,0	1,1-7,0
Грунт Г4	0,7-5,8	0,7-5,8	1,0-5,8	1,0-5,8	1,1-5,8
Грунт Г5	0,7-3,8	0,7-3,8	1,0-3,8	1,0-3,8	1,1-3,8
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

**ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN16)**

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	0,9-10,0	1,0-8,0
Грунт Г2	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	0,9-10,0	1,0-8,0
Грунт Г3	0,7-8,0	0,7-8,0	0,7-8,0	0,9-7,6	1,0-6,0
Грунт Г4	0,7-6,0	0,7-6,0	0,7-6,0	0,9-6,0	1,0-5,0
Грунт Г5	0,7-4,0	0,7-4,0	0,7-4,0	0,9-4	4,0-3,0
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-9,8	0,7-9,8	0,7-9,8	1,0-9,8	1,0-9,8
Грунт Г2	0,7-9,8	0,7-9,8	0,7-9,8	1,0-9,8	1,0-9,8
Грунт Г3	0,7-7,5	0,7-7,5	0,7-7,5	1,0-7,4	1,0-7,4
Грунт Г4	0,7-5,9	0,7-5,9	0,7-5,9	1,0-5,8	1,0-5,8
Грунт Г5	0,7-3,9	0,7-3,9	0,7-3,9	1,0-3,9	1,0-3,9
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

## ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN17)

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	1,0-10,3
Грунт Г2	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,2	0,7-10,2	1,0-10,2
Грунт Г3	0,7-8,2	0,7-8,2	0,7-8,1	0,7-8,1	1,0-8,1
Грунт Г4	0,7-6,1	0,7-6,1	0,7-6,1	0,7-6,1	1,0-6,1
Грунт Г5	0,7-4,1	0,7-4,1	0,7-4,1	0,7-4,1	1,0-4,1
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	1,0-10,0
Грунт Г2	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	0,7-10,0	1,0-10,0
Грунт Г3	0,7-7,6	0,7-7,6	0,7-7,6	0,7-7,6	1,0-7,6
Грунт Г4	0,7-5,9	0,7-5,9	0,7-5,9	0,7-5,9	1,0-5,9
Грунт Г5	0,7-4,0	0,7-4,0	0,7-4,0	0,7-4,0	1,0-4,0
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

## ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN18)

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,9-10,3
Грунт Г2	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,9-10,3
Грунт Г3	0,7-8,3	0,7-8,0	0,7-8,3	0,7-8,3	0,9-8,3
Грунт Г4	0,7-6,2	0,7-6,3	0,7-6,2	0,7-6,2	0,9-6,2
Грунт Г5	0,7-4,2	0,7-4,2	0,7-4,2	0,7-4,2	0,9-4,2
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,1	0,7-10,1	0,7-10,1	0,7-10,1	0,9-10,1
Грунт Г2	0,7-10,1	0,7-10,1	0,7-10,1	0,7-10,1	0,9-10,1
Грунт Г3	0,7-7,7	0,7-7,7	0,7-7,7	0,7-7,7	0,9-7,7
Грунт Г4	0,7-6,0	0,7-6,0	0,7-6,0	0,7-6,0	0,9-6,0
Грунт Г5	0,7-4,1	0,7-4,1	0,7-4,1	0,7-4,1	0,9-4,1
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

**ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN20)**

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,4	0,7-10,4	0,7-10,3	0,7-10,3	0,9-10,3
Грунт Г2	0,7-10,4	0,7-10,4	0,7-10,3	0,7-10,3	0,9-10,3
Грунт Г3	0,7-8,5	0,7-8,5	0,7-8,4	0,7-8,4	0,9-8,4
Грунт Г4	0,7-6,4	0,7-6,4	0,7-6,4	0,7-6,4	0,9-6,4
Грунт Г5	0,7-4,3	0,7-4,3	0,7-4,3	0,7-4,3	0,9-4,3
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,2	0,7-10,2	0,7-10,2	0,7-10,2	0,9-10,2
Грунт Г2	0,7-10,2	0,7-10,2	0,7-10,2	0,7-10,2	0,9-10,2
Грунт Г3	0,7-7,8	0,7-7,8	0,7-7,8	0,7-7,8	0,9-7,8
Грунт Г4	0,7-6,1	0,7-6,1	0,7-6,1	0,7-6,1	0,9-6,1
Грунт Г5	0,7-4,1	0,7-4,1	0,7-4,1	0,7-4,1	0,9-4,1
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

**ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN22)**

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,6	0,7-10,5	0,7-10,5	0,7-10,5	0,9-10,5
Грунт Г2	0,7-10,6	0,7-10,5	0,7-10,5	0,7-10,5	0,9-10,5
Грунт Г3	0,7-8,6	0,7-8,6	0,7-8,5	0,7-8,5	0,9-8,5
Грунт Г4	0,7-6,5	0,7-6,5	0,7-6,5	0,7-6,5	0,9-6,5
Грунт Г5	0,7-4,4	0,7-4,4	0,7-4,4	0,7-4,4	0,9-4,4
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,9-10,3
Грунт Г2	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,7-10,3	0,9-10,3
Грунт Г3	0,7-7,9	0,7-7,9	0,7-7,9	0,7-7,9	0,9-7,9
Грунт Г4	0,7-6,2	0,7-6,2	0,7-6,2	0,7-6,2	0,9-6,2
Грунт Г5	0,7-4,2	0,7-4,2	0,7-4,2	0,7-4,2	0,9-4,2
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

## ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN24)

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,7	0,7-10,7	0,7-10,6	0,7-10,6	0,9-10,6
Грунт Г2	0,7-10,7	0,7-10,7	0,7-10,6	0,7-10,6	0,9-10,6
Грунт Г3	0,7-8,7	0,7-8,7	0,7-8,6	0,7-8,6	0,9-8,6
Грунт Г4	0,7-6,6	0,7-6,6	0,7-6,5	0,7-6,5	0,9-6,5
Грунт Г5	0,7-4,4	0,7-4,4	0,7-4,4	0,7-4,4	0,9-4,4
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

труба находится в зоне грунтовых вод

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,4	0,7-10,4	0,7-10,4	0,7-10,4	0,9-10,4
Грунт Г2	0,7-10,4	0,7-10,4	0,7-10,4	0,7-10,4	0,9-10,4
Грунт Г3	0,7-7,9	0,7-7,9	0,7-7,9	0,7-7,9	0,9-7,9
Грунт Г4	0,7-6,3	0,7-6,3	0,7-6,3	0,7-6,3	0,9-6,3
Грунт Г5	0,7-4,2	0,7-4,2	0,7-4,2	0,7-4,2	0,9-4,2
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

## ВЫБОР КОЛЬЦЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ (SN26)

грунтовые воды отсутствуют

Грунт основания/ класс нагрузки	Отсутствует	АК	НГ60	НК80	НК100
Грунт Г1	0,7-10,8	0,7-10,8	0,7-10,7	0,7-10,7	0,8-10,7
Грунт Г2	0,7-10,8	0,7-10,8	0,7-10,7	0,7-10,7	0,8-10,7
Грунт Г3	0,7-8,8	0,7-8,8	0,7-8,6	0,7-8,6	0,8-8,6
Грунт Г4	0,7-6,7	0,7-6,7	0,7-6,6	0,7-6,6	0,8-6,6
Грунт Г5	0,7-5,0	0,7-5,0	0,7-5,0	0,7-5,0	0,8-5,0
Грунт Г6	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]	[+/-]

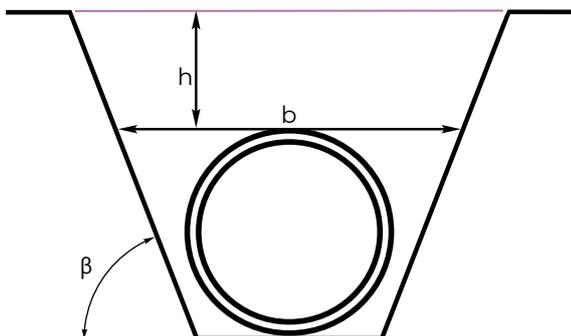
труба находится в зоне грунтовых вод

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

# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ: ПРОЧНОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ

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

Опросный лист для расчета трубопроводов на прочность и устойчивость проектного положения (СП 399.1325800.2018 и ATV127)	
Наименование объекта	
Название проектной организации	
ФИО специалиста	
Контактные данные	
Диаметр трубы (OD, ID), мм	
Кольцевая жесткость SN	
Грунт	
Грунт обратной засыпки	
Грунт в зоне трубы	
Естественный грунт	
Прокладка (см. рисунок)	
Ширина траншеи, b, м	
Угол откоса, $\beta$ , град	
Глубина от верхней точки трубы до проектной отметки уровня земли, h, м	
Максимальный уровень грунтовых вод над основанием трубы, м	
Минимальный уровень грунтовых вод над основанием трубы, м	



## ВАЖНО!

Классификация грунтов на категории по ГОСТ 25100-2011 не может быть применена для расчета на прочность и устойчивость проектного положения. Для расчета на прочность и устойчивость применяется классификация грунтов в соответствии с СП 399.1325800.2018 или классификация по стандартам ATV127.

Категория грунта по СП399	Наименование грунта	Удельный вес грунта, кН/м <sup>3</sup>	Модуль деформации грунта засыпки E <sub>гр</sub> , МПа, при степени уплотнения			
			0,85	0,92	0,95	0,98
Г-I	Гравелистые пески, крупные и средней крупности	17	5	8	16	26
Г-II	Мелкие пески	17,5	3,5	6	12	18
Г-III	Пылеватые пески, супеси	18	2,5	5	7,5	10
Г-IV	Полутвердые, тугомякие и текучепластичные суглинки	18	2	3,5	5,5	8
Г-V	Твердые супеси и суглинки	18,5	1,5	2,5	5	7,5
Г-VI	Глины	19	0,9	1,2	2,5	3,5

Категория грунта (ATV127)	Пример грунта
G1	Гравий, песок, гравийно-песчаные смеси.
G2	Суглинок. Гравийно-илистая смесь, гравийно-глинистая смесь, песчанно-илистая смесь, песчано-глинистая смесь с низким содержанием ила и глины.
G3	Гравийно-илистая смесь, гравийно-глинистая смесь, песчанно-илистая смесь, песчано-глинистая смесь с высоким содержанием ила и глины.
G4	Почва, глина, ил, строительный мусор

## 4.4. ВЫБОР ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ

### В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП 32.13330.2018 ДИАМЕТР КОЛОДЦА СЛЕДУЕТ ВЫБИРАТЬ ИСХОДЯ ИЗ ДИАМЕТРА НАИБОЛЬШЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ:

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

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

### ВЫБОР ТИПА КОЛОДЦЕВ. ПОЛКИ ЛОТКА КОЛОДЦЕВ ДОЛЖНЫ РАСПОЛАГАТЬСЯ:

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

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

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

### ВЫСОТА КОЛОДЦЕВ:

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

### ПРИСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ:

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



# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ПОЛИМЕРНЫЕ КОЛОДЦЫ РГК

## ЗАПОЛНИТЕ НАШ ПРОСТОЙ ОПРОСНЫЙ ЛИСТ И ПРИКРЕПИТЕ ЕГО К ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В КАЧЕСТВЕ ТАБЛИЦЫ КОЛОДЦЕВ

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

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

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

## ОПРЕДЕЛИТЕ МАССУ ПРИГРУЗА ДЛЯ КАЖДОГО КОЛОДЦА

Методика расчета массы пригруза описана в СП 399.1325800.2018.

Рассчитайте массу пригруза самостоятельно или заполните опросный лист.

Внесите информацию о типе пригруза и необходимых материалах в проектную документацию.

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

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

## ПОЛУЧИТЕ НАШЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ И ПРОВЕДИТЕ КОНЬЮНКТУРНЫЙ АНАЛИЗ. ПОДГОТОВЬТЕ СМЕТУ.

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

# РАСЧЁТ ТРУБОПРОВОДОВ НА ВСПЛЫТИЕ

Методика расчета трубопроводов на всплытие  
в соответствии с СП 399.1325800.2018

Расчет трубопровода на всплытие  
сводится к выполнению неравенства:

$$F_{гр} + F_{вт} \geq F_A$$

где  $F_{гр}$  — сила давления грунта, Н;

$F_{вт}$  — сила от массы трубы, Н;

$F_A$  — сила всплытия трубы (сила Архимеда), Н.

Высоту перекрытия трубы, м, рассчитывают по формуле

$$h = DK$$

где  $D$  — наружный диаметр трубы, м;

$$K = (H - E)/D$$

$H$  — глубина заложения, м;

$E$  — уровень грунтовых вод, м.

Если расчетный  $K > 1$ , принимают  $K = 1$ .

Рассчитываемый коэффициент характеризует процент площади сечения трубы,  
находящейся ниже зоны грунтовых вод.

Силу давления грунта, Н, рассчитывают по формуле

$$F_{гр} = \gamma [D^2/2 - (\pi D^2/8) + (H - D)D] 1000g$$

где  $F_{гр}$  — удельный вес грунта, т/м<sup>3</sup>;

$g$  — ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>.

Силу всплытия (силу Архимеда), Н·м, рассчитывают по формуле

- для незаполненных труб

$$F_A = [(\pi D^2/4)(\arccos(1 - 2K)57,306)/180] 1000g$$

- для заполненных труб

$$F_A = [(\pi D^2/4)(\arccos(1 - 2K)57,306)/180 - \pi d^2/4] 1000g$$

где  $d$  — внутренний диаметр трубы, м.

Силу от массы трубы, Н·м, рассчитывают по формуле

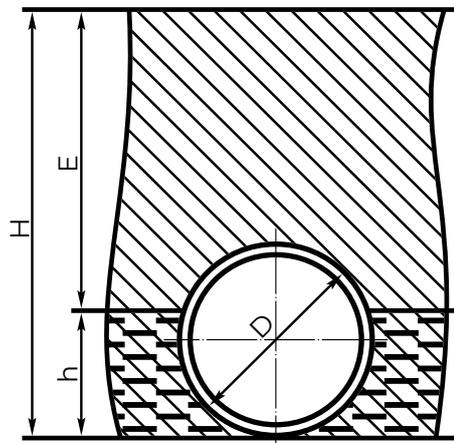
$$F_{вт} = mg$$

где  $m$  — масса 1 м.п. трубы,

Вывод:

$$F_{гр} + F_{вт} \geq F_A \text{ — трубопровод устойчив;}$$

$$F_{гр} + F_{вт} < F_A \text{ — трубопровод всплывет.}$$



# РАСЧЁТ МАССЫ ПРИГРУЗА

Методика расчета массы пригруза  
в соответствии с СП 399.1325800.2018

Расчет колодцев на всплытие сводится к определению массы якоря ття по формуле:

$$m_{я} = m_{яТ} k$$

где  $m_{яТ}$  — масса якоря теоретическая, кг;

$k$  — коэффициент запаса, принимают  $k = 1,25$ .

Теоретическую массу якоря определяют по формуле

$$m_{яТ} = (F_A - F_{тр} - F_K - F_{пл})/g$$

где  $F_A$  — сила Архимеда, Н;  $F_{тр}$  — сила трения, Н;

$F_K$  — вес колодца, Н;  $F_{пл}$  — вес плиты, Н.

Силу Архимеда рассчитывают по формуле

$$F_A = \pi \rho (D_H^2/4) H$$

Где  $\rho$  — плотность воды кг/м<sup>3</sup>;  $D_H$  — наружный диаметр, м;

$H$  — высота колодца, погруженная в воду, м.

Силу трения рассчитывают по формуле

$$F_{тр} = \gamma (h^2/2) \pi D (tg(45^\circ - \alpha/2))^2 tg(\alpha)$$

где  $\gamma$  — удельный вес грунта, кг/м<sup>3</sup>;

$h$  — глубина колодца, м;

$\alpha$  — угол внутреннего трения, град, определяется по таблице:

Грунт	Нормальный	Водонасыщенный
Песок	35	25
Гравий/Щебень	45	30
Супеси	32	18
Суглинки	30	16
Глина	25	10

Вес колодца рассчитывают по формуле

$$F_K = m_K g$$

Вес плиты рассчитывают по формуле

$$F_{пл} = m_{оп} g$$

где  $m_{оп}$  — масса опорной плиты.



Скачайте  
файл с примером:  
Опросный лист —  
расчет массы пригруза.

---

## 4.5. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ

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

### ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

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

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

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

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

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

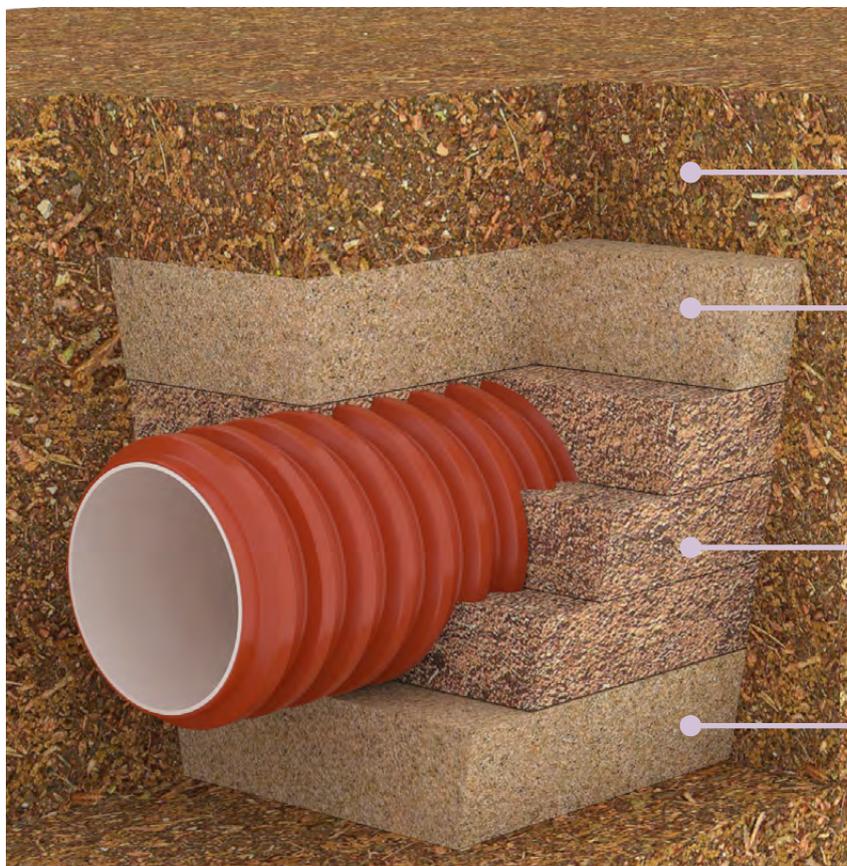
Подбивку пазух между трубой и дном траншеи выполняют одновременно с двух сторон ручным немеханизированным инструментом.

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

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

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

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДА



**Основание высотой не менее 150 мм песок с коэф. уплотнения 0,95 (0,98 под дорогами)**

**Засыпка пазух траншеи песком послойным уплотнением. Н каждого слоя 0,1—0,25 м, коэф. уплотнения не менее 0,92 (0,98 под дорогами)**

**Защитный слой из песка, Н не менее 300 мм**

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

---

# МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ

## ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

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

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

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

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

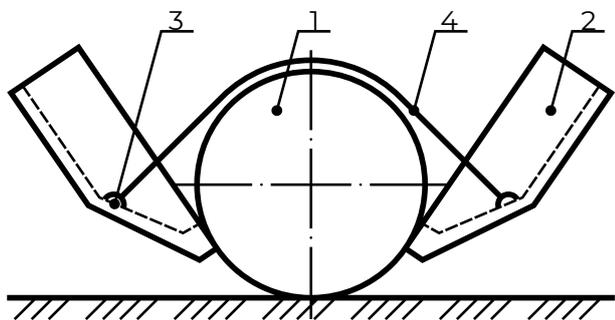
## УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

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

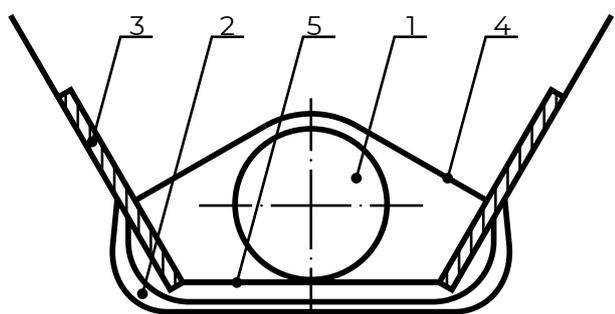
- на дне траншеи в проектном положении (место стыка должно быть расположено над приямком) и с обязательным закреплением присыпкой грунтом;
- Следует предусматривать опирание трубопровода на плоское основание и на один из нижеперечисленных типов подготовки оснований:
- песчаная подготовка толщиной 0,15 м при прокладке трубопроводов в грунтах с сопротивлением  $R_0$  не менее 0,1 МПа, а также по искусственному основанию;
- втрамбованное в грунт щебёночное основание с устройством песчаной подготовки или искусственное бетонное основание в водонасыщенных грунтах со слабой водоотдачей и с расчётным сопротивлением  $R_0$  не менее 0,1 МПа;
- искусственное железобетонное основание в грунтах с возможной неравномерной осадкой и с расчётным сопротивлением  $R_0$  не менее 0,1 МПа;
- в слабых грунтах с расчётным 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 расчётному сопротивлению не менее 0,1 МПа (замена грунтов, устройство эстакад и т.п.)

## УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

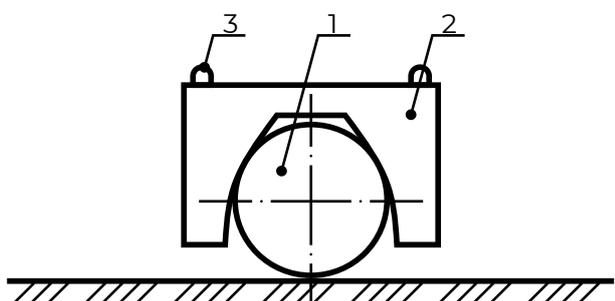
При прокладке труб в водонасыщенных грунтах с высоким уровнем грунтовых вод следует предусмотреть мероприятия по сбору поверхностного стока, водоотводу и водопонижению. При этом необходимо обеспечить балластировку, т.е. закрепление трубопровода пригрузами, которые не повреждают трубу, в целях предотвращения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



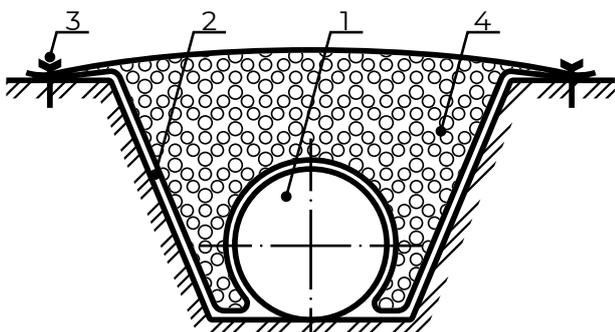
- 1 - трубопровод;
- 2 - блок утяжелителя в виде короба;
- 3 - узел навески силового соединительного пояса;
- 4 - силовой соединительный пояс



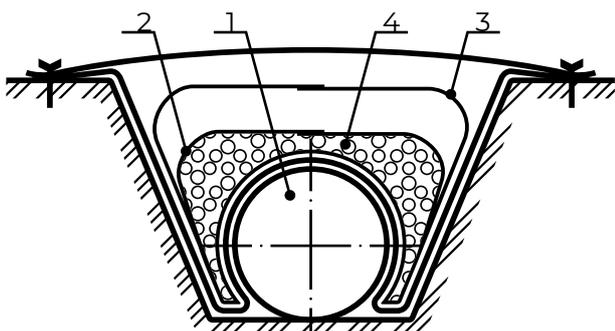
- 1 - трубопровод;
- 2 - приямок в траншее для установки утяжелителя;
- 3 - шарнирно-соединительные плиты;
- 4 - силовой соединительный пояс;
- 5 - дно траншеи



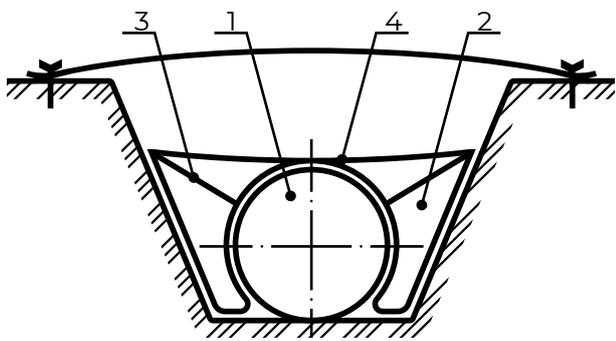
- 1 - трубопровод;
- 2 - утяжелитель;
- 3 - строповочные петли



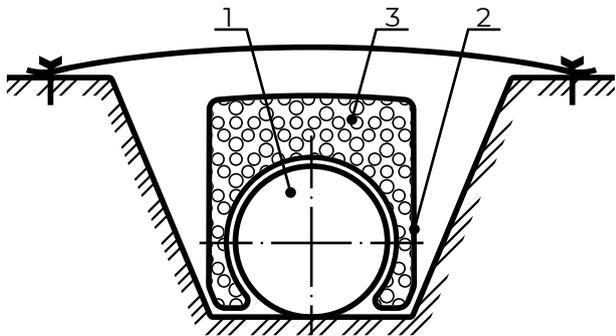
- 1 - трубопровод;
- 2 - полотнище из НСМ;
- 3 - металлический штырь;
- 4 - грунт засыпки



- 1 - трубопровод;
- 2 - полотнище из НСМ;
- 3 - бандаж;
- 4 - грунт засыпки

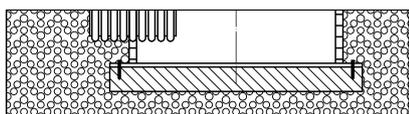


- 1 - трубопровод;
- 2 - контейнер из технической ткани;
- 3 - распорная рамка;
- 4 - грузовая лента

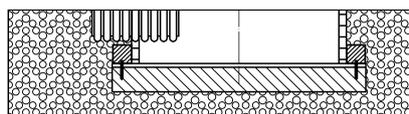


- 1 - трубопровод;
- 2 - полимерный контейнер;
- 3 - грунт засыпки

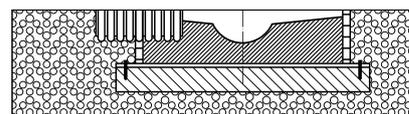
### ВАРИАНТЫ ПРИГРУЗА ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ РГК



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



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



Закрепление анкерными болтами дна и заливка бетоном полок лотка колодца.

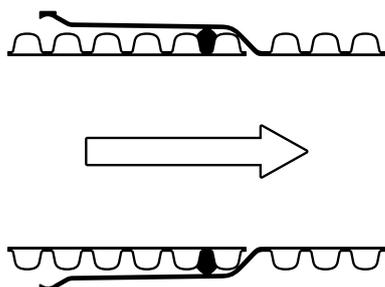
**При укладке участка безнапорного трубопровода между колодцами необходимо своевременно проверить значение уклона на соответствие проекту. Отклонение уклона от проектного значения не допускается.**

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

### СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ

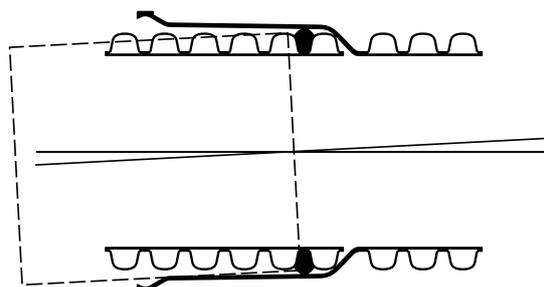
#### Направление потока

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



#### Углы отклонения

Для труб всех диаметров отклонение от оси трубопровода не должно превышать  $1,5^\circ$



## 4.6. МОНТАЖ СЕТИ ДРЕНАЖА

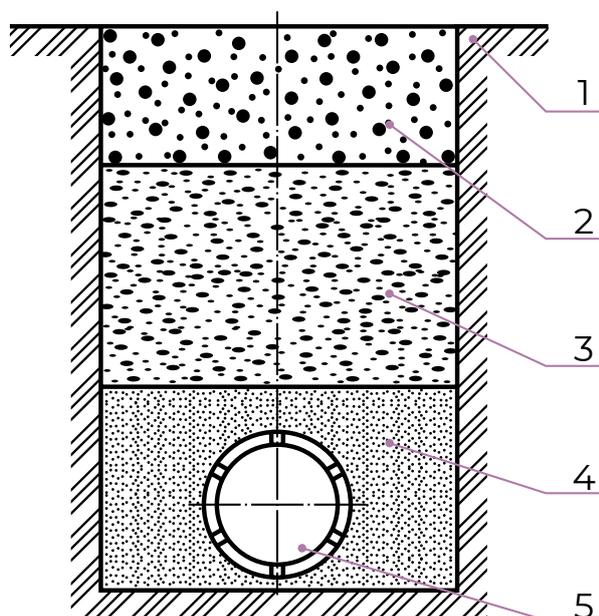
### ПРОКЛАДКА ДРЕНАЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

**ДРЕНАЖНЫЕ ТРУБЫ УКЛАДЫВАЮТ В ТРАНШЕЮ ПО ОКОНЧАНИИ ВЫРАВНИВАНИЯ ДНА ТРАНШЕИ ПО НИВЕЛИРУ ДЛЯ ПРИДАНИЯ ТРУБОПРОВОДУ ПРОЕКТНОГО УКЛОНА И СТРОИТЕЛЬСТВА КОЛОДЦЕВ, ПРИ ЭТОМ СОБЛЮДАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ:**

- ширина траншеи по дну, зависящая от глубины заложения дрены, диаметра трубопровода, ширины ковша экскаватора, должна быть не менее 0,4 м;
- в поперечном сечении траншея может иметь прямоугольное или трапецеидальное очертание. В первом случае стенки траншеи необходимо укрепить с помощью инвентарных щитов, во втором — откосами 1:1;
- при поступлении поверхностных вод в дренажную траншею предусматривают временные водоотводные каналы, лотки или используют откачивание воды с помощью насосов. При поступлении в траншею грунтовых вод с расходом, превышающим л/с, её необходимо осушать с помощью иглофильтровых водопонижающих или других насосных установок;
- устройство траншейных дренажей всех типов выполняют в сухое время года. При наличии грунтов повышенной влажности, переувлажненных, а также в случае поступления в траншею поверхностных или грунтовых вод работы по устройству дренажей выполняют отдельными захватками с предварительным полным или частичным осушением;
- дно траншеи не должно содержать твердых включений (твердых комков, кирпича, камня и т.д.), которые могут продавить нижний свод уложенной на них трубы.

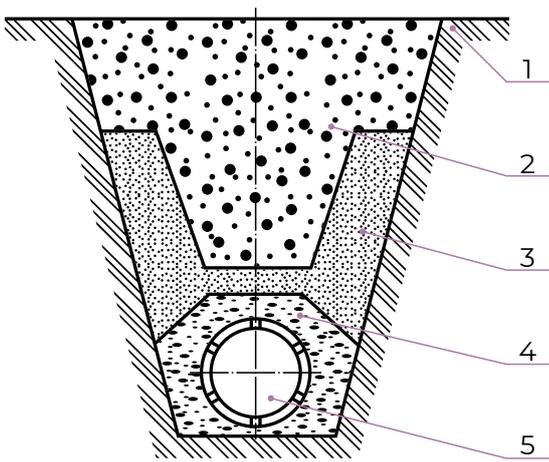
**ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДОВ С ЧАСТИЧНОЙ ПЕРФОРАЦИЕЙ ТРУБЫ НЕОБХОДИМО УКЛАДЫВАТЬ ДРЕНАЖНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ ВВЕРХ.**

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



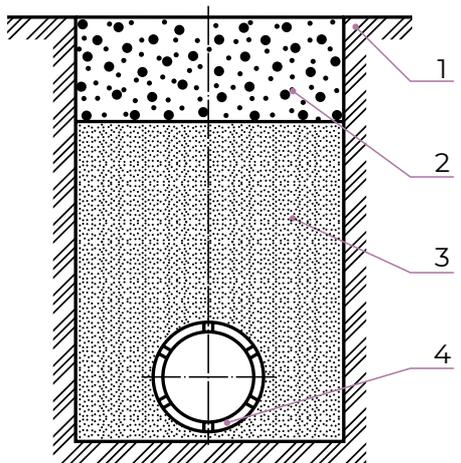
#### УКЛАДКА ДРЕНАЖА В ТРАНШЕЕ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ СТЕНКАМИ.

- 1 - контур траншеи;
- 2 - местный грунт;
- 3 - обратная засыпка траншеи разнозернистым песком;
- 4 - однослойная засыпка мелким щебнем;
- 5 - трубопровод.



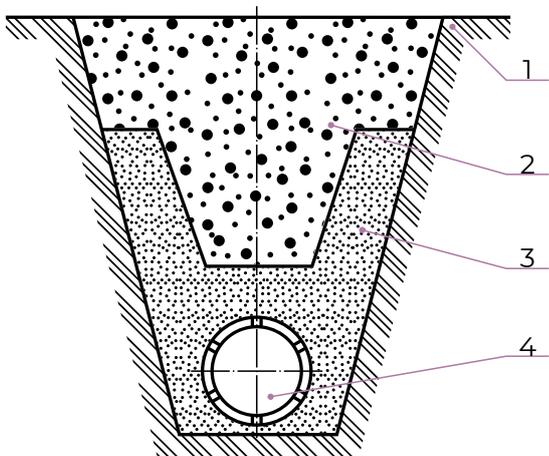
### УКЛАДКА ДРЕНАЖА В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ.

- 1 - контур траншеи;
- 2 - местный грунт;
- 3 - обратная засыпка траншеи разнозернистым песком;
- 4 - однослойная засыпка мелким щебнем;
- 5 - трубопровод.



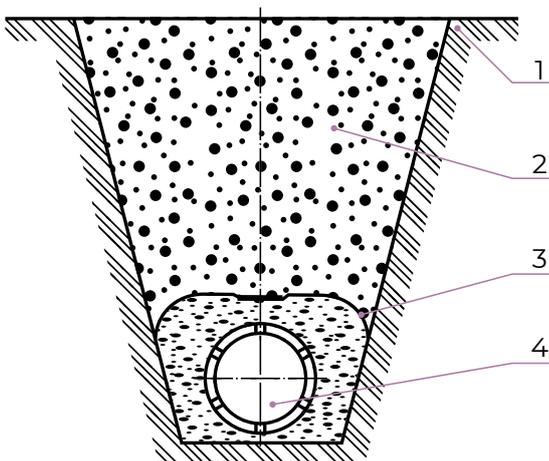
### УСТРОЙСТВА ТРАНШЕЙНОГО ДРЕНАЖА С ОДНОСЛОЙНОЙ ОБСЫПКОЙ ПЕСЧАНО-ГРАВЕЛИСТЫМ ГРУНТОМ В ТРАНШЕЕ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ СТЕНКАМИ.

- 1 - контур траншеи;
- 2 - местный грунт;
- 3 - обратная засыпка траншеи разнозернистым песком;
- 4 - фильтр из геотекстиля.



### УСТРОЙСТВА ТРАНШЕЙНОГО ДРЕНАЖА С ОДНОСЛОЙНОЙ ОБСЫПКОЙ ПЕСЧАНО-ГРАВЕЛИСТЫМ ГРУНТОМ В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ.

- 1 - контур траншеи;
- 2 - местный грунт;
- 3 - обратная засыпка траншеи разнозернистым песком;
- 4 - фильтр из геотекстиля.



### УСТРОЙСТВА ТРАНШЕЙНОГО ДРЕНАЖА С ОДНОСЛОЙНОЙ ОБСЫПКОЙ ГРАВИЕМ ИЛИ ЩЕБНЕМ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ТРУБ С ЗАЩИТНЫМ ФИЛЬТРУЮЩИМ ПОКРЫТИЕМ.

- 1 - местный грунт;
- 2 - гравийная засыпка;
- 3 - Защитное фильтрующее покрытие;
- 4 - трубопровод.

# ПРОКЛАДКА ДРЕНАЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

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

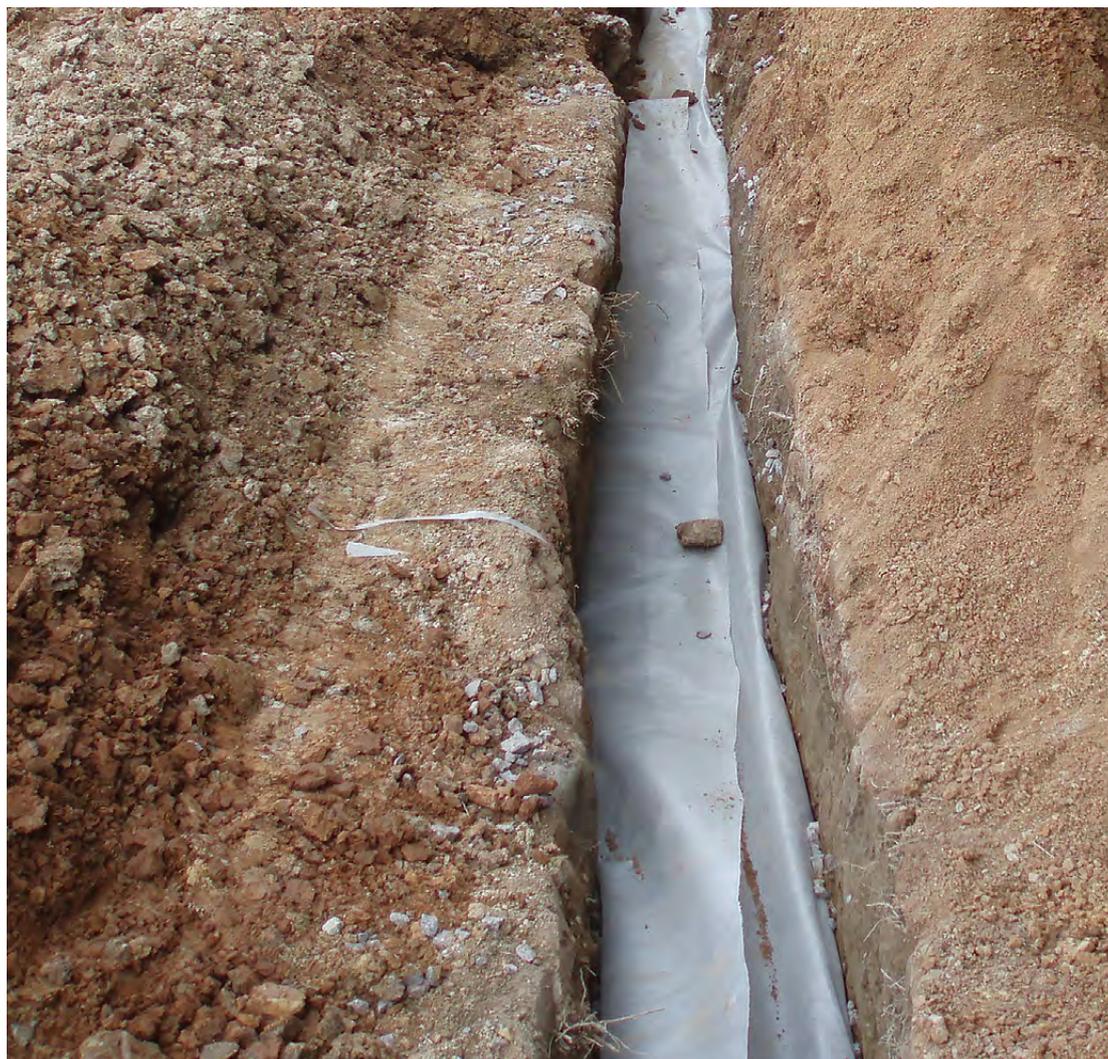
При укладке дренажных труб в отдельных траншеях, расположенных вблизи зданий и других сооружений, должна быть обеспечена устойчивость оснований этих сооружений от смещения в сторону дренажной траншеи.

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

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

Фракции щебня должны быть меньше размера впадины гофра.

Щебень не должен содержать обломочные элементы с острыми кромками.



---

## 4.7. МОНТАЖ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ

### ПОДГОТОВКА ТРАНШЕИ

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

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

### ГЛУБИНА ТРАНШЕИ В МЕСТЕ УСТАНОВКИ КОЛОДЦА ДОЛЖНА УЧИТЫВАТЬ:

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

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

### УСТАНОВКА КОЛОДЦА В ПРОЕКТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

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

После крепления колодца к плите основания подключите к колодцу трубопроводы.

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

### ЗАСЫПКА ПРОСТРАНСТВА МЕЖДУ СТЕНКАМИ КОЛОДЦА И СТЕНКОЙ ТРАНШЕИ

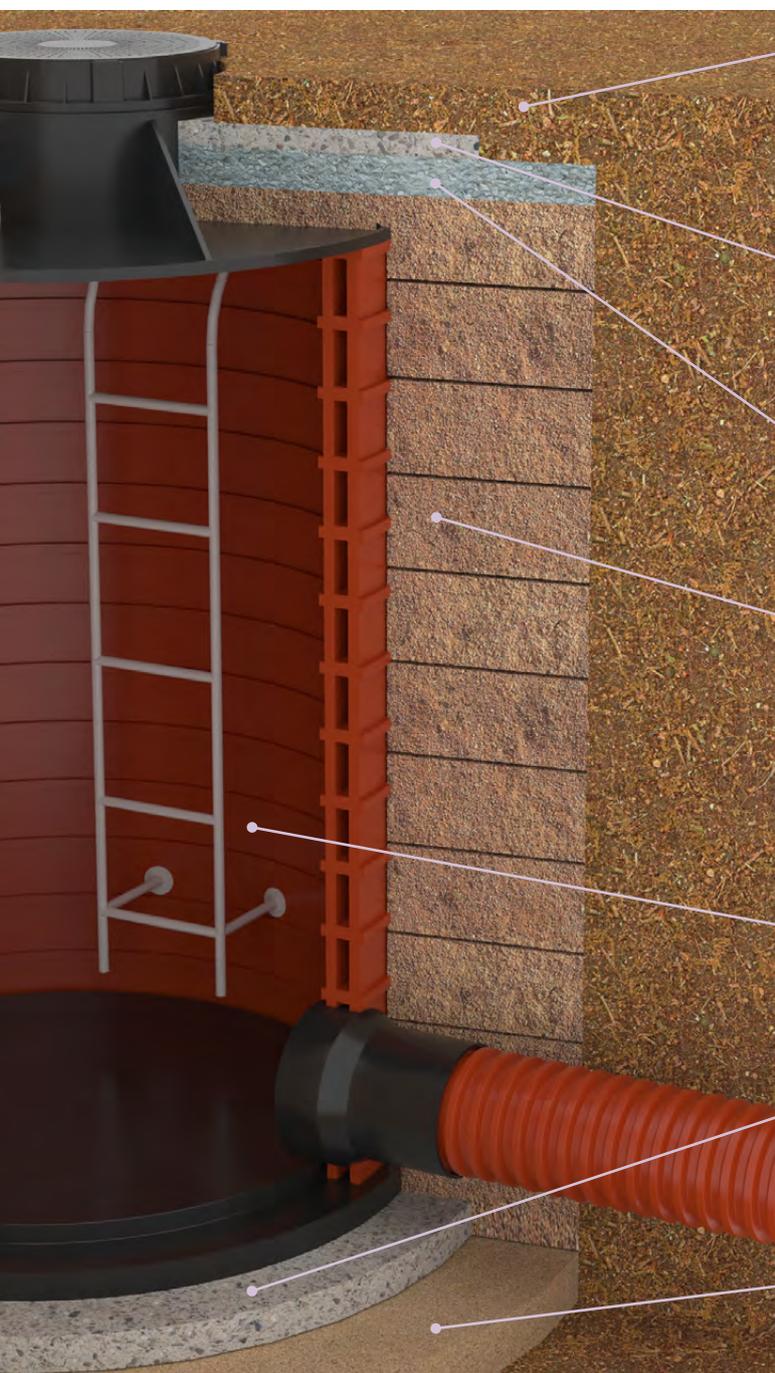
Засыпка выполняется послойно. Для засыпки колодца на всю высоту применяется песок.

Толщина каждого слоя засыпки не должна превышать 0,25 метра. Песок уплотняется при помощи вибротрамбовки до коэффициента уплотнения не менее 0,95.

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

# МОНТАЖ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ

## ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ПАЗУХ ТРАНШЕИ



Местный грунт  
или дорожное покрытие

Разгрузочная плита

Щебень

Засыпка пазух траншеи песком с  
последовательным уплотнением. Н каждого  
слоя 0,1-0,25 м, коэффициент уплотнения  
не менее 0,92 (0,98 под дорогами)

Полимерный колодец

Плита основания

Основание высотой не менее 150 мм  
песок с коэффициентом уплотнения  
0,95 (0,98 под дорогами)

## 5. ТАБЛИЦЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ СТОЙКОСТИ

### 5.1. ТАБЛИЦЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Наполнение Н

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

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ OD160

Наполнение Н

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

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID200

Наполнение Н

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

Наполнение Н

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

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ OD250

Наполнение Н

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

Наполнение Н

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

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID250

Наполнение Н

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

Наполнение Н

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

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ OD315

Наполнение Н

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

Наполнение Н

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

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID300

Наполнение Н

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

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>38,99</b>	<b>0,90</b>	45,63	0,92	49,66	0,90	<b>45,92</b>	<b>0,79</b>	0,002
<b>49,71</b>	<b>1,14</b>	58,16	1,17	63,31	1,15	<b>58,65</b>	<b>1,01</b>	0,003
<b>58,80</b>	<b>1,35</b>	68,78	1,38	74,88	1,36	<b>69,47</b>	<b>1,20</b>	0,004
<b>66,83</b>	<b>1,54</b>	78,16	1,57	85,11	1,55	<b>79,03</b>	<b>1,36</b>	0,005
<b>74,10</b>	<b>1,71</b>	86,66	1,74	94,36	1,71	<b>87,69</b>	<b>1,51</b>	0,006
<b>80,79</b>	<b>1,86</b>	94,47	1,90	102,88	1,87	<b>95,67</b>	<b>1,65</b>	0,007
<b>87,02</b>	<b>2,00</b>	101,75	2,04	110,81	2,01	<b>103,09</b>	<b>1,77</b>	0,008
<b>92,87</b>	<b>2,14</b>	108,58	2,18	118,26	2,15	<b>110,07</b>	<b>1,89</b>	0,009
<b>98,40</b>	<b>2,26</b>	115,03	2,31	125,30	2,27	<b>116,67</b>	<b>2,01</b>	0,01
<b>103,65</b>	<b>2,39</b>	121,17	2,43	131,99	2,40	<b>122,94</b>	<b>2,12</b>	0,011
<b>108,67</b>	<b>2,50</b>	127,03	2,55	138,38	2,51	<b>128,93</b>	<b>2,22</b>	0,012
<b>113,48</b>	<b>2,61</b>	132,65	2,66	144,50	2,62	<b>134,68</b>	<b>2,32</b>	0,013
<b>118,11</b>	<b>2,72</b>	138,05	2,77	150,39	2,73	<b>140,20</b>	<b>2,41</b>	0,014
<b>122,57</b>	<b>2,82</b>	143,26	2,87	156,06	2,83	<b>145,53</b>	<b>2,50</b>	0,015
<b>126,88</b>	<b>2,92</b>	148,29	2,98	161,55	2,93	<b>150,67</b>	<b>2,59</b>	0,016
<b>131,05</b>	<b>3,02</b>	153,16	3,07	166,86	3,03	<b>155,66</b>	<b>2,68</b>	0,017
<b>135,10</b>	<b>3,11</b>	157,89	3,17	172,01	3,12	<b>160,50</b>	<b>2,76</b>	0,018
<b>139,03</b>	<b>3,20</b>	162,48	3,26	177,02	3,21	<b>165,20</b>	<b>2,84</b>	0,019
<b>142,86</b>	<b>3,29</b>	166,95	3,35	181,90	3,30	<b>169,78</b>	<b>2,92</b>	0,02
<b>146,59</b>	<b>3,37</b>	171,31	3,44	186,64	3,39	<b>174,24</b>	<b>3,00</b>	0,021
<b>150,23</b>	<b>3,46</b>	175,56	3,52	191,28	3,47	<b>178,59</b>	<b>3,07</b>	0,022
<b>153,79</b>	<b>3,54</b>	179,71	3,61	195,80	3,55	<b>182,84</b>	<b>3,15</b>	0,023
<b>157,26</b>	<b>3,62</b>	183,77	3,69	200,23	3,64	<b>187,00</b>	<b>3,22</b>	0,024
<b>160,66</b>	<b>3,70</b>	187,74	3,77	204,56	3,71	<b>191,07</b>	<b>3,29</b>	0,025
<b>164,00</b>	<b>3,77</b>	191,63	3,85	208,80	3,79	<b>195,05</b>	<b>3,36</b>	0,026
<b>167,26</b>	<b>3,85</b>	195,44	3,92	212,96	3,87	<b>198,96</b>	<b>3,42</b>	0,027
<b>170,47</b>	<b>3,92</b>	199,18	4,00	217,04	3,94	<b>202,79</b>	<b>3,49</b>	0,028
<b>173,61</b>	<b>4,00</b>	202,85	4,07	221,04	4,01	<b>206,55</b>	<b>3,55</b>	0,029
<b>176,70</b>	<b>4,07</b>	206,46	4,14	224,97	4,08	<b>210,25</b>	<b>3,62</b>	0,03
<b>205,01</b>	<b>4,72</b>	239,51	4,81	261,01	4,74	<b>244,14</b>	<b>4,20</b>	0,04
<b>229,79</b>	<b>5,29</b>	268,44	5,39	292,56	5,31	<b>273,82</b>	<b>4,71</b>	0,05
<b>252,07</b>	<b>5,80</b>	294,43	5,91	320,91	5,83	<b>300,51</b>	<b>5,17</b>	0,06
<b>272,45</b>	<b>6,27</b>	318,22	6,39	346,85	6,30	<b>324,93</b>	<b>5,59</b>	0,07
<b>291,33</b>	<b>6,71</b>	340,25	6,83	370,88	6,73	<b>347,56</b>	<b>5,98</b>	0,08
<b>308,98</b>	<b>7,11</b>	360,85	7,24	393,35	7,14	<b>368,73</b>	<b>6,35</b>	0,09
<b>325,61</b>	<b>7,50</b>	380,26	7,63	414,52	7,53	<b>388,68</b>	<b>6,69</b>	0,1
<b>341,37</b>	<b>7,86</b>	398,65	8,00	434,58	7,89	<b>407,59</b>	<b>7,01</b>	0,11
<b>356,38</b>	<b>8,20</b>	416,16	8,35	453,68	8,24	<b>425,59</b>	<b>7,32</b>	0,12
<b>370,73</b>	<b>8,53</b>	432,90	8,69	471,94	8,57	<b>442,81</b>	<b>7,62</b>	0,13
<b>384,49</b>	<b>8,85</b>	448,96	9,01	489,46	8,89	<b>459,33</b>	<b>7,90</b>	0,14
<b>397,73</b>	<b>9,16</b>	464,41	9,32	506,31	9,19	<b>475,22</b>	<b>8,18</b>	0,15
<b>410,50</b>	<b>9,45</b>	479,31	9,62	522,56	9,49	<b>490,55</b>	<b>8,44</b>	0,16

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ OD400

Наполнение Н

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

Наполнение Н

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

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID400

Наполнение Н

Уклон i	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0015	14,11	0,60	24,73	0,71	37,15	0,79	50,34	0,86
0,0016	14,68	0,62	25,72	0,74	38,64	0,83	52,34	0,89
0,0017	15,24	0,65	26,69	0,76	40,08	0,86	54,29	0,93
0,0018	15,79	0,67	27,64	0,79	41,49	0,89	56,19	0,96
0,0019	16,32	0,69	28,56	0,82	42,86	0,92	58,03	0,99
0,002	16,83	0,71	29,45	0,84	44,19	0,95	59,83	1,02
0,003	21,46	0,91	37,45	1,07	56,10	1,20	75,87	1,30
0,004	25,38	1,08	44,23	1,27	66,20	1,42	89,45	1,53
0,005	28,85	1,22	50,23	1,44	75,11	1,61	101,44	1,73
0,006	32,00	1,36	55,65	1,59	83,17	1,78	112,29	1,92
0,007	34,90	1,48	60,65	1,74	90,59	1,94	122,26	2,09
0,008	37,60	1,59	65,30	1,87	97,49	2,09	131,54	2,25
0,009	40,13	1,70	69,66	1,99	103,97	2,22	140,25	2,39
0,01	42,53	1,80	73,79	2,11	110,10	2,36	148,48	2,54
0,011	44,81	1,90	77,71	2,23	115,92	2,48	156,30	2,67
0,012	46,99	1,99	81,46	2,33	121,48	2,60	163,76	2,80
0,013	49,07	2,08	85,05	2,44	126,80	2,71	170,92	2,92
0,014	51,08	2,17	88,50	2,53	131,92	2,82	177,79	3,04
0,015	53,02	2,25	91,83	2,63	136,86	2,93	184,42	3,15
0,016	54,89	2,33	95,05	2,72	141,63	3,03	190,82	3,26
0,017	56,70	2,40	98,16	2,81	146,25	3,13	197,02	3,36
0,018	58,46	2,48	101,19	2,90	150,73	3,22	203,04	3,47
0,019	60,17	2,55	104,12	2,98	155,08	3,32	208,88	3,57
0,02	61,84	2,62	106,98	3,06	159,32	3,41	214,57	3,66
0,021	63,46	2,69	109,77	3,14	163,44	3,50	220,11	3,76
0,022	65,04	2,76	112,49	3,22	167,47	3,58	225,51	3,85
0,023	66,59	2,82	115,14	3,30	171,40	3,67	230,79	3,94
0,024	68,10	2,89	117,74	3,37	175,25	3,75	235,95	4,03
0,025	69,58	2,95	120,28	3,44	179,01	3,83	241,00	4,12
0,026	71,03	3,01	122,77	3,52	182,70	3,91	245,95	4,20
0,027	72,45	3,07	125,21	3,59	186,31	3,99	250,79	4,28
0,028	73,84	3,13	127,60	3,65	189,85	4,06	255,55	4,36
0,029	75,21	3,19	129,95	3,72	193,33	4,14	260,21	4,44
0,03	76,56	3,25	132,25	3,79	196,74	4,21	264,79	4,52
0,04	88,89	3,77	153,40	4,39	228,05	4,88	306,78	5,24
0,05	99,70	4,23	171,92	4,92	255,44	5,47	343,51	5,87
0,06	109,42	4,64	188,57	5,40	280,06	5,99	376,51	6,43
0,07	118,31	5,02	203,80	5,84	302,58	6,47	406,69	6,94
0,08	126,56	5,36	217,91	6,24	323,44	6,92	434,64	7,42
0,09	134,27	5,69	231,11	6,62	342,94	7,34	460,77	7,87
0,1	141,54	6,00	243,54	6,97	361,31	7,73	485,38	8,29
0,11	148,43	6,29	255,33	7,31	378,72	8,10	508,70	8,69
0,12	155,00	6,57	266,55	7,63	395,30	8,46	530,90	9,07

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>63,06</b>	<b>0,90</b>	73,80	0,92	80,32	0,91	<b>74,30</b>	<b>0,79</b>	0,0015
<b>65,57</b>	<b>0,94</b>	76,73	0,96	83,51	0,94	<b>77,28</b>	<b>0,83</b>	0,0016
<b>68,00</b>	<b>0,97</b>	79,57	0,99	86,61	0,98	<b>80,17</b>	<b>0,86</b>	0,0017
<b>70,37</b>	<b>1,01</b>	82,33	1,03	89,62	1,01	<b>82,98</b>	<b>0,89</b>	0,0018
<b>72,67</b>	<b>1,04</b>	85,03	1,06	92,55	1,04	<b>85,72</b>	<b>0,92</b>	0,0019
<b>74,92</b>	<b>1,07</b>	87,65	1,09	95,41	1,08	<b>88,39</b>	<b>0,95</b>	0,002
<b>94,94</b>	<b>1,36</b>	111,04	1,39	120,90	1,36	<b>112,21</b>	<b>1,20</b>	0,003
<b>111,88</b>	<b>1,60</b>	130,84	1,63	142,48	1,61	<b>132,39</b>	<b>1,42</b>	0,004
<b>126,84</b>	<b>1,81</b>	148,31	1,85	161,52	1,82	<b>150,22</b>	<b>1,61</b>	0,005
<b>140,36</b>	<b>2,01</b>	164,11	2,05	178,73	2,02	<b>166,35</b>	<b>1,78</b>	0,006
<b>152,80</b>	<b>2,19</b>	178,63	2,23	194,56	2,20	<b>181,18</b>	<b>1,94</b>	0,007
<b>164,36</b>	<b>2,35</b>	192,14	2,40	209,29	2,36	<b>194,99</b>	<b>2,09</b>	0,008
<b>175,22</b>	<b>2,51</b>	204,81	2,55	223,11	2,52	<b>207,95</b>	<b>2,22</b>	0,009
<b>185,48</b>	<b>2,65</b>	216,79	2,70	236,17	2,67	<b>220,20</b>	<b>2,36</b>	0,01
<b>195,22</b>	<b>2,79</b>	228,17	2,85	248,57	2,81	<b>231,84</b>	<b>2,48</b>	0,011
<b>204,52</b>	<b>2,93</b>	239,03	2,98	260,41	2,94	<b>242,96</b>	<b>2,60</b>	0,012
<b>213,44</b>	<b>3,05</b>	249,44	3,11	271,76	3,07	<b>253,61</b>	<b>2,71</b>	0,013
<b>222,00</b>	<b>3,18</b>	259,44	3,24	282,67	3,19	<b>263,85</b>	<b>2,82</b>	0,014
<b>230,26</b>	<b>3,29</b>	269,08	3,36	293,18	3,31	<b>273,72</b>	<b>2,93</b>	0,015
<b>238,24</b>	<b>3,41</b>	278,40	3,47	303,33	3,42	<b>283,26</b>	<b>3,03</b>	0,016
<b>245,96</b>	<b>3,52</b>	287,42	3,58	313,16	3,53	<b>292,49</b>	<b>3,13</b>	0,017
<b>253,45</b>	<b>3,63</b>	296,16	3,69	322,70	3,64	<b>301,45</b>	<b>3,22</b>	0,018
<b>260,73</b>	<b>3,73</b>	304,66	3,80	331,97	3,75	<b>310,16</b>	<b>3,32</b>	0,019
<b>267,82</b>	<b>3,83</b>	312,93	3,90	340,98	3,85	<b>318,63</b>	<b>3,41</b>	0,02
<b>274,72</b>	<b>3,93</b>	320,98	4,00	349,77	3,95	<b>326,89</b>	<b>3,50</b>	0,021
<b>281,45</b>	<b>4,03</b>	328,84	4,10	358,33	4,04	<b>334,94</b>	<b>3,58</b>	0,022
<b>288,02</b>	<b>4,12</b>	336,52	4,20	366,70	4,14	<b>342,81</b>	<b>3,67</b>	0,023
<b>294,45</b>	<b>4,21</b>	344,02	4,29	374,88	4,23	<b>350,50</b>	<b>3,75</b>	0,024
<b>300,73</b>	<b>4,30</b>	351,36	4,38	382,89	4,32	<b>358,03</b>	<b>3,83</b>	0,025
<b>306,89</b>	<b>4,39</b>	358,54	4,47	390,72	4,41	<b>365,40</b>	<b>3,91</b>	0,026
<b>312,93</b>	<b>4,48</b>	365,59	4,56	398,40	4,50	<b>372,62</b>	<b>3,99</b>	0,027
<b>318,84</b>	<b>4,56</b>	372,50	4,65	405,94	4,58	<b>379,71</b>	<b>4,06</b>	0,028
<b>324,65</b>	<b>4,65</b>	379,28	4,73	413,33	4,66	<b>386,66</b>	<b>4,14</b>	0,029
<b>330,36</b>	<b>4,73</b>	385,94	4,81	420,59	4,75	<b>393,49</b>	<b>4,21</b>	0,03
<b>382,63</b>	<b>5,47</b>	446,95	5,57	487,13	5,50	<b>456,10</b>	<b>4,88</b>	0,04
<b>428,35</b>	<b>6,13</b>	500,31	6,24	545,32	6,15	<b>510,89</b>	<b>5,47</b>	0,05
<b>469,42</b>	<b>6,72</b>	548,23	6,84	597,60	6,74	<b>560,12</b>	<b>5,99</b>	0,06
<b>506,97</b>	<b>7,25</b>	592,06	7,38	645,39	7,28	<b>605,16</b>	<b>6,47</b>	0,07
<b>541,74</b>	<b>7,75</b>	632,64	7,89	689,66	7,78	<b>646,87</b>	<b>6,92</b>	0,08
<b>574,25</b>	<b>8,22</b>	670,57	8,36	731,04	8,25	<b>685,88</b>	<b>7,34</b>	0,09
<b>604,87</b>	<b>8,65</b>	706,30	8,81	770,01	8,69	<b>722,62</b>	<b>7,73</b>	0,1
<b>633,88</b>	<b>9,07</b>	740,15	9,23	806,93	9,11	<b>757,44</b>	<b>8,10</b>	0,11
<b>661,49</b>	<b>9,46</b>	772,37	9,63	842,08	9,50	<b>790,59</b>	<b>8,46</b>	0,12

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ OD500

Наполнение Н

Уклон i	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0015	21,26	0,67	37,21	0,79	55,84	0,89	75,61	0,96
0,0016	22,11	0,70	38,68	0,82	58,04	0,92	78,57	1,00
0,0017	22,94	0,72	40,12	0,85	60,18	0,96	81,45	1,03
0,0018	23,75	0,75	41,51	0,88	62,25	0,99	84,25	1,07
0,0019	24,53	0,77	42,87	0,91	64,28	1,02	86,97	1,10
0,002	25,30	0,80	44,19	0,94	66,25	1,05	89,63	1,14
0,003	32,12	1,01	56,00	1,19	83,82	1,33	113,28	1,44
0,004	37,92	1,20	66,00	1,41	98,69	1,57	133,28	1,69
0,005	43,04	1,36	74,83	1,59	111,81	1,78	150,93	1,92
0,006	47,67	1,50	82,81	1,76	123,67	1,97	166,88	2,12
0,007	51,94	1,64	90,16	1,92	134,58	2,14	181,54	2,31
0,008	55,91	1,76	97,00	2,07	144,72	2,30	195,17	2,48
0,009	59,64	1,88	103,41	2,20	154,24	2,45	207,96	2,64
0,01	63,16	1,99	109,48	2,33	163,24	2,60	220,05	2,80
0,011	66,51	2,10	115,24	2,45	171,79	2,73	231,53	2,94
0,012	69,71	2,20	120,75	2,57	179,95	2,86	242,48	3,08
0,013	72,78	2,30	126,02	2,68	187,77	2,99	252,98	3,21
0,014	75,73	2,39	131,09	2,79	195,28	3,11	263,07	3,34
0,015	78,57	2,48	135,97	2,90	202,52	3,22	272,79	3,47
0,016	81,32	2,56	140,70	3,00	209,52	3,33	282,18	3,58
0,017	83,99	2,65	145,27	3,09	216,29	3,44	291,27	3,70
0,018	86,57	2,73	149,70	3,19	222,86	3,55	300,09	3,81
0,019	89,08	2,81	154,01	3,28	229,25	3,65	308,66	3,92
0,02	91,52	2,89	158,21	3,37	235,46	3,75	316,99	4,03
0,021	93,90	2,96	162,29	3,46	241,51	3,84	325,11	4,13
0,022	96,23	3,03	166,28	3,54	247,42	3,94	333,04	4,23
0,023	98,49	3,11	170,17	3,63	253,18	4,03	340,77	4,33
0,024	100,71	3,18	173,98	3,71	258,82	4,12	348,33	4,42
0,025	102,88	3,24	177,71	3,79	264,33	4,21	355,73	4,52
0,026	105,01	3,31	181,35	3,86	269,73	4,29	362,97	4,61
0,027	107,10	3,38	184,93	3,94	275,03	4,38	370,07	4,70
0,028	109,14	3,44	188,44	4,01	280,22	4,46	377,04	4,79
0,029	111,15	3,50	191,88	4,09	285,31	4,54	383,87	4,88
0,03	113,12	3,57	195,26	4,16	290,31	4,62	390,58	4,96
0,04	131,20	4,14	226,25	4,82	336,16	5,35	452,06	5,74
0,05	147,03	4,64	253,36	5,40	376,26	5,99	505,81	6,43
0,06	161,26	5,09	277,73	5,92	412,29	6,56	554,09	7,04
0,07	174,29	5,50	300,02	6,39	445,23	7,09	598,23	7,60
0,08	186,36	5,88	320,66	6,83	475,73	7,57	639,10	8,12
0,09	197,65	6,23	339,97	7,24	504,25	8,03	677,30	8,60
0,1	208,29	6,57	358,15	7,63	531,11	8,45	713,27	9,06

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>94,68</b>	<b>1,01</b>	110,78	1,03	120,58	1,01	<b>111,68</b>	<b>0,89</b>	0,0015
<b>98,38</b>	<b>1,05</b>	115,10	1,07	125,30	1,05	<b>116,09</b>	<b>0,92</b>	0,0016
<b>101,97</b>	<b>1,09</b>	119,30	1,11	129,87	1,09	<b>120,36</b>	<b>0,96</b>	0,0017
<b>105,47</b>	<b>1,12</b>	123,38	1,14	134,32	1,13	<b>124,51</b>	<b>0,99</b>	0,0018
<b>108,87</b>	<b>1,16</b>	127,35	1,18	138,64	1,16	<b>128,55</b>	<b>1,02</b>	0,0019
<b>112,18</b>	<b>1,19</b>	131,23	1,22	142,86	1,20	<b>132,50</b>	<b>1,05</b>	0,002
<b>141,69</b>	<b>1,51</b>	165,71	1,54	180,44	1,51	<b>167,64</b>	<b>1,33</b>	0,003
<b>166,65</b>	<b>1,77</b>	194,86	1,81	212,21	1,78	<b>197,37</b>	<b>1,57</b>	0,004
<b>188,65</b>	<b>2,01</b>	220,55	2,05	240,22	2,02	<b>223,61</b>	<b>1,78</b>	0,005
<b>208,53</b>	<b>2,22</b>	243,78	2,26	265,53	2,23	<b>247,34</b>	<b>1,97</b>	0,006
<b>226,81</b>	<b>2,41</b>	265,12	2,46	288,80	2,42	<b>269,16</b>	<b>2,14</b>	0,007
<b>243,80</b>	<b>2,59</b>	284,96	2,64	310,43	2,61	<b>289,45</b>	<b>2,30</b>	0,008
<b>259,74</b>	<b>2,76</b>	303,57	2,82	330,72	2,78	<b>308,49</b>	<b>2,45</b>	0,009
<b>274,80</b>	<b>2,92</b>	321,16	2,98	349,89	2,94	<b>326,48</b>	<b>2,60</b>	0,01
<b>289,10</b>	<b>3,08</b>	337,86	3,13	368,10	3,09	<b>343,58</b>	<b>2,73</b>	0,011
<b>302,75</b>	<b>3,22</b>	353,80	3,28	385,47	3,24	<b>359,90</b>	<b>2,86</b>	0,012
<b>315,83</b>	<b>3,36</b>	369,06	3,42	402,12	3,38	<b>375,53</b>	<b>2,99</b>	0,013
<b>328,39</b>	<b>3,50</b>	383,73	3,56	418,12	3,51	<b>390,56</b>	<b>3,11</b>	0,014
<b>340,50</b>	<b>3,62</b>	397,87	3,69	433,53	3,64	<b>405,04</b>	<b>3,22</b>	0,015
<b>352,20</b>	<b>3,75</b>	411,53	3,82	448,42	3,76	<b>419,04</b>	<b>3,33</b>	0,016
<b>363,53</b>	<b>3,87</b>	424,75	3,94	462,84	3,89	<b>432,59</b>	<b>3,44</b>	0,017
<b>374,51</b>	<b>3,99</b>	437,57	4,06	476,82	4,00	<b>445,73</b>	<b>3,55</b>	0,018
<b>385,18</b>	<b>4,10</b>	450,02	4,18	490,40	4,12	<b>458,50</b>	<b>3,65</b>	0,019
<b>395,56</b>	<b>4,21</b>	462,14	4,29	503,61	4,23	<b>470,92</b>	<b>3,75</b>	0,02
<b>405,67</b>	<b>4,32</b>	473,95	4,40	516,49	4,34	<b>483,02</b>	<b>3,84</b>	0,021
<b>415,54</b>	<b>4,42</b>	485,46	4,50	529,04	4,44	<b>494,83</b>	<b>3,94</b>	0,022
<b>425,17</b>	<b>4,53</b>	496,70	4,61	541,30	4,54	<b>506,36</b>	<b>4,03</b>	0,023
<b>434,58</b>	<b>4,63</b>	507,69	4,71	553,29	4,64	<b>517,63</b>	<b>4,12</b>	0,024
<b>443,79</b>	<b>4,72</b>	518,44	4,81	565,01	4,74	<b>528,66</b>	<b>4,21</b>	0,025
<b>452,81</b>	<b>4,82</b>	528,97	4,91	576,49	4,84	<b>539,46</b>	<b>4,29</b>	0,026
<b>461,65</b>	<b>4,91</b>	539,29	5,00	587,74	4,93	<b>550,05</b>	<b>4,38</b>	0,027
<b>470,32</b>	<b>5,01</b>	549,41	5,10	598,78	5,03	<b>560,43</b>	<b>4,46</b>	0,028
<b>478,83</b>	<b>5,10</b>	559,34	5,19	609,60	5,12	<b>570,62</b>	<b>4,54</b>	0,029
<b>487,18</b>	<b>5,19</b>	569,09	5,28	620,24	5,21	<b>580,63</b>	<b>4,62</b>	0,03
<b>563,70</b>	<b>6,00</b>	658,40	6,11	717,64	6,02	<b>672,32</b>	<b>5,35</b>	0,04
<b>630,60</b>	<b>6,71</b>	736,47	6,83	802,79	6,74	<b>752,52</b>	<b>5,99</b>	0,05
<b>690,68</b>	<b>7,35</b>	806,58	7,48	879,26	7,38	<b>824,57</b>	<b>6,56</b>	0,06
<b>745,59</b>	<b>7,94</b>	870,66	8,08	949,16	7,97	<b>890,45</b>	<b>7,09</b>	0,07
<b>796,44</b>	<b>8,48</b>	929,99	8,63	1013,87	8,51	<b>951,47</b>	<b>7,57</b>	0,08
<b>843,96</b>	<b>8,98</b>	985,44	9,14	1074,36	9,02	<b>1008,51</b>	<b>8,03</b>	0,09
<b>888,71</b>	<b>9,46</b>	1037,65	9,63	1131,31	9,50	<b>1062,23</b>	<b>8,45</b>	0,1

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID500

Наполнение Н

Уклон <i>i</i>	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,001	20,76	0,56	36,39	0,66	54,68	0,74	74,09	0,80
0,0011	22,03	0,59	38,59	0,70	57,96	0,78	78,51	0,85
0,0012	23,24	0,62	40,70	0,74	61,10	0,83	82,75	0,89
0,0013	24,41	0,65	42,72	0,77	64,12	0,87	86,82	0,94
0,0014	25,54	0,68	44,68	0,81	67,04	0,91	90,75	0,98
0,0015	26,63	0,71	46,57	0,84	69,85	0,94	94,55	1,02
0,0016	27,69	0,74	48,40	0,88	72,58	0,98	98,22	1,06
0,0017	28,72	0,77	50,18	0,91	75,23	1,02	101,79	1,10
0,0018	29,72	0,80	51,91	0,94	77,81	1,05	105,25	1,14
0,0019	30,69	0,82	53,59	0,97	80,31	1,09	108,63	1,17
0,002	31,64	0,85	55,23	1,00	82,76	1,12	111,92	1,21
0,003	40,11	1,07	69,86	1,26	104,52	1,41	141,21	1,52
0,004	47,28	1,27	82,25	1,49	122,93	1,66	165,98	1,79
0,005	53,62	1,44	93,17	1,69	139,16	1,88	187,80	2,03
0,006	59,36	1,59	103,06	1,86	153,84	2,08	207,53	2,24
0,007	64,64	1,73	112,15	2,03	167,33	2,26	225,66	2,44
0,008	69,55	1,86	120,60	2,18	179,87	2,43	242,51	2,62
0,009	74,16	1,99	128,54	2,33	191,64	2,59	258,32	2,79
0,01	78,52	2,10	136,03	2,46	202,76	2,74	273,25	2,95
0,011	82,67	2,21	143,16	2,59	213,33	2,88	287,44	3,10
0,012	86,62	2,32	149,96	2,71	223,41	3,02	300,97	3,25
0,013	90,42	2,42	156,48	2,83	233,07	3,15	313,94	3,39
0,014	94,06	2,52	162,74	2,94	242,35	3,28	326,40	3,52
0,015	97,58	2,61	168,78	3,05	251,30	3,40	338,41	3,65
0,016	100,97	2,70	174,61	3,16	259,94	3,51	350,01	3,78
0,017	104,26	2,79	180,26	3,26	268,31	3,63	361,24	3,90
0,018	107,46	2,88	185,74	3,36	276,42	3,74	372,13	4,02
0,019	110,56	2,96	191,06	3,46	284,30	3,84	382,70	4,13
0,02	113,58	3,04	196,24	3,55	291,98	3,95	393,00	4,24
0,021	116,52	3,12	201,29	3,64	299,45	4,05	403,02	4,35
0,022	119,39	3,20	206,21	3,73	306,74	4,15	412,80	4,45
0,023	122,19	3,27	211,02	3,82	313,86	4,24	422,35	4,56
0,024	124,93	3,35	215,72	3,90	320,81	4,34	431,68	4,66
0,025	127,61	3,42	220,32	3,99	327,62	4,43	440,81	4,76
0,026	130,24	3,49	224,82	4,07	334,29	4,52	449,76	4,85
0,027	132,81	3,56	229,24	4,15	340,82	4,61	458,52	4,95
0,028	135,34	3,63	233,57	4,23	347,23	4,69	467,11	5,04
0,029	137,82	3,69	237,82	4,30	353,52	4,78	475,54	5,13
0,03	140,25	3,76	241,99	4,38	359,69	4,86	483,83	5,22
0,04	162,58	4,35	280,24	5,07	416,27	5,63	559,68	6,04
0,05	182,12	4,88	313,70	5,68	465,75	6,30	625,99	6,76
0,06	199,68	5,35	343,76	6,22	510,18	6,90	685,54	7,40
0,07	215,75	5,78	371,26	6,72	550,81	7,45	739,97	7,98
0,08	230,64	6,18	396,72	7,18	588,43	7,96	790,36	8,53
0,09	244,57	6,55	420,53	7,61	623,60	8,43	837,46	9,04

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>92,83</b>	<b>0,84</b>	108,63	0,86	118,23	0,84	<b>109,36</b>	<b>0,74</b>	0,001
<b>98,35</b>	<b>0,89</b>	115,09	0,91	125,26	0,89	<b>115,92</b>	<b>0,78</b>	0,0011
<b>103,64</b>	<b>0,94</b>	121,27	0,96	132,00	0,94	<b>122,20</b>	<b>0,83</b>	0,0012
<b>108,73</b>	<b>0,98</b>	127,21	1,00	138,47	0,99	<b>128,25</b>	<b>0,87</b>	0,0013
<b>113,63</b>	<b>1,03</b>	132,94	1,05	144,71	1,03	<b>134,08</b>	<b>0,91</b>	0,0014
<b>118,37</b>	<b>1,07</b>	138,48	1,09	150,75	1,07	<b>139,71</b>	<b>0,94</b>	0,0015
<b>122,95</b>	<b>1,11</b>	143,84	1,13	156,59	1,12	<b>145,17</b>	<b>0,98</b>	0,0016
<b>127,41</b>	<b>1,15</b>	149,04	1,17	162,26	1,16	<b>150,46</b>	<b>1,02</b>	0,0017
<b>131,73</b>	<b>1,19</b>	154,10	1,21	167,77	1,20	<b>155,61</b>	<b>1,05</b>	0,0018
<b>135,95</b>	<b>1,23</b>	159,02	1,25	173,13	1,23	<b>160,62</b>	<b>1,09</b>	0,0019
<b>140,05</b>	<b>1,27</b>	163,82	1,29	178,36	1,27	<b>165,51</b>	<b>1,12</b>	0,002
<b>176,60</b>	<b>1,60</b>	206,51	1,63	224,89	1,60	<b>209,04</b>	<b>1,41</b>	0,003
<b>207,48</b>	<b>1,88</b>	242,59	1,91	264,21	1,88	<b>245,86</b>	<b>1,66</b>	0,004
<b>234,70</b>	<b>2,12</b>	274,37	2,16	298,85	2,13	<b>278,33</b>	<b>1,88</b>	0,005
<b>259,29</b>	<b>2,34</b>	303,09	2,39	330,16	2,35	<b>307,68</b>	<b>2,08</b>	0,006
<b>281,88</b>	<b>2,55</b>	329,47	2,60	358,92	2,56	<b>334,66</b>	<b>2,26</b>	0,007
<b>302,89</b>	<b>2,74</b>	354,00	2,79	385,66	2,75	<b>359,75</b>	<b>2,43</b>	0,008
<b>322,59</b>	<b>2,92</b>	377,00	2,97	410,73	2,93	<b>383,29</b>	<b>2,59</b>	0,009
<b>341,19</b>	<b>3,08</b>	398,73	3,14	434,42	3,10	<b>405,53</b>	<b>2,74</b>	0,01
<b>358,87</b>	<b>3,24</b>	419,36	3,31	456,92	3,26	<b>426,65</b>	<b>2,88</b>	0,011
<b>375,73</b>	<b>3,40</b>	439,05	3,46	478,38	3,41	<b>446,82</b>	<b>3,02</b>	0,012
<b>391,88</b>	<b>3,54</b>	457,91	3,61	498,95	3,56	<b>466,14</b>	<b>3,15</b>	0,013
<b>407,40</b>	<b>3,68</b>	476,03	3,75	518,70	3,70	<b>484,70</b>	<b>3,28</b>	0,014
<b>422,36</b>	<b>3,82</b>	493,49	3,89	537,74	3,83	<b>502,59</b>	<b>3,40</b>	0,015
<b>436,80</b>	<b>3,95</b>	510,35	4,02	556,13	3,97	<b>519,88</b>	<b>3,51</b>	0,016
<b>450,79</b>	<b>4,08</b>	526,67	4,15	573,93	4,09	<b>536,61</b>	<b>3,63</b>	0,017
<b>464,35</b>	<b>4,20</b>	542,50	4,28	591,19	4,22	<b>552,84</b>	<b>3,74</b>	0,018
<b>477,52</b>	<b>4,32</b>	557,88	4,40	607,96	4,34	<b>568,61</b>	<b>3,84</b>	0,019
<b>490,33</b>	<b>4,43</b>	572,84	4,51	624,27	4,45	<b>583,95</b>	<b>3,95</b>	0,02
<b>502,82</b>	<b>4,55</b>	587,41	4,63	640,16	4,57	<b>598,90</b>	<b>4,05</b>	0,021
<b>514,99</b>	<b>4,66</b>	601,62	4,74	655,66	4,68	<b>613,48</b>	<b>4,15</b>	0,022
<b>526,88</b>	<b>4,76</b>	615,50	4,85	670,79	4,78	<b>627,71</b>	<b>4,24</b>	0,023
<b>538,50</b>	<b>4,87</b>	629,07	4,96	685,59	4,89	<b>641,63</b>	<b>4,34</b>	0,024
<b>549,87</b>	<b>4,97</b>	642,34	5,06	700,06	4,99	<b>655,25</b>	<b>4,43</b>	0,025
<b>561,00</b>	<b>5,07</b>	655,33	5,17	714,23	5,09	<b>668,58</b>	<b>4,52</b>	0,026
<b>571,91</b>	<b>5,17</b>	668,06	5,27	728,11	5,19	<b>681,65</b>	<b>4,61</b>	0,027
<b>582,61</b>	<b>5,27</b>	680,55	5,36	741,73	5,29	<b>694,46</b>	<b>4,69</b>	0,028
<b>593,11</b>	<b>5,36</b>	692,80	5,46	755,09	5,38	<b>707,04</b>	<b>4,78</b>	0,029
<b>603,42</b>	<b>5,46</b>	704,83	5,56	768,21	5,48	<b>719,39</b>	<b>4,86</b>	0,03
<b>697,83</b>	<b>6,31</b>	815,02	6,42	888,39	6,34	<b>832,55</b>	<b>5,63</b>	0,04
<b>780,35</b>	<b>7,06</b>	911,32	7,18	993,42	7,08	<b>931,50</b>	<b>6,30</b>	0,05
<b>854,44</b>	<b>7,73</b>	997,78	7,86	1087,72	7,76	<b>1020,37</b>	<b>6,90</b>	0,06
<b>922,16</b>	<b>8,34</b>	1076,80	8,49	1173,91	8,37	<b>1101,62</b>	<b>7,45</b>	0,07
<b>984,84</b>	<b>8,90</b>	1149,94	9,06	1253,70	8,94	<b>1176,86</b>	<b>7,96</b>	0,08
<b>1043,43</b>	<b>9,43</b>	1218,30	9,60	1328,27	9,47	<b>1247,20</b>	<b>8,43</b>	0,09

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ OD630

Наполнение Н

Уклон i	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,001	30,76	0,62	53,84	0,73	80,83	0,82	109,45	0,89
0,0011	32,61	0,66	57,05	0,78	85,60	0,87	115,87	0,94
0,0012	34,38	0,69	60,11	0,82	90,17	0,92	122,03	0,99
0,0013	36,08	0,73	63,06	0,86	94,56	0,96	127,95	1,04
0,0014	37,72	0,76	65,90	0,90	98,79	1,01	133,65	1,09
0,0015	39,31	0,79	68,65	0,94	102,88	1,05	139,16	1,13
0,0016	40,85	0,82	71,31	0,97	106,84	1,09	144,49	1,17
0,0017	42,34	0,85	73,89	1,01	110,68	1,13	149,67	1,22
0,0018	43,80	0,88	76,40	1,04	114,42	1,17	154,69	1,26
0,0019	45,21	0,91	78,85	1,07	118,06	1,20	159,59	1,30
0,002	46,59	0,94	81,23	1,11	121,60	1,24	164,36	1,34
0,003	58,88	1,19	102,44	1,40	153,15	1,56	206,81	1,68
0,004	69,28	1,40	120,38	1,64	179,80	1,83	242,64	1,97
0,005	78,46	1,58	136,20	1,86	203,29	2,07	274,21	2,23
0,006	86,77	1,75	150,50	2,05	224,51	2,29	302,73	2,46
0,007	94,41	1,91	163,64	2,23	244,01	2,49	328,92	2,67
0,008	101,51	2,05	175,86	2,40	262,13	2,67	353,26	2,87
0,009	108,18	2,18	187,33	2,55	279,13	2,84	376,09	3,06
0,01	114,48	2,31	198,16	2,70	295,19	3,01	397,65	3,23
0,011	120,47	2,43	208,45	2,84	310,44	3,16	418,12	3,40
0,012	126,19	2,55	218,27	2,98	324,99	3,31	437,65	3,56
0,013	131,67	2,66	227,68	3,10	338,93	3,45	456,36	3,71
0,014	136,93	2,76	236,72	3,23	352,32	3,59	474,33	3,86
0,015	142,01	2,87	245,43	3,35	365,23	3,72	491,65	4,00
0,016	146,91	2,96	253,85	3,46	377,69	3,85	508,38	4,13
0,017	151,66	3,06	262,00	3,57	389,76	3,97	524,57	4,26
0,018	156,27	3,15	269,90	3,68	401,46	4,09	540,27	4,39
0,019	160,75	3,24	277,58	3,78	412,83	4,21	555,52	4,52
0,02	165,10	3,33	285,05	3,89	423,89	4,32	570,35	4,64
0,021	169,35	3,42	292,33	3,99	434,66	4,43	584,80	4,75
0,022	173,49	3,50	299,43	4,08	445,17	4,53	598,89	4,87
0,023	177,53	3,58	306,36	4,18	455,43	4,64	612,65	4,98
0,024	181,48	3,66	313,14	4,27	465,46	4,74	626,10	5,09
0,025	185,35	3,74	319,77	4,36	475,27	4,84	639,26	5,20
0,026	189,14	3,82	326,26	4,45	484,88	4,94	652,14	5,30
0,027	192,85	3,89	332,63	4,53	494,29	5,03	664,76	5,40
0,028	196,49	3,97	338,87	4,62	503,52	5,13	677,14	5,51
0,029	200,07	4,04	344,99	4,70	512,58	5,22	689,29	5,60
0,03	203,58	4,11	351,00	4,79	521,48	5,31	701,21	5,70
0,04	235,76	4,76	406,11	5,54	602,97	6,14	810,44	6,59
0,05	263,91	5,33	454,29	6,19	674,19	6,87	905,88	7,36
0,06	289,21	5,84	497,57	6,78	738,14	7,52	991,55	8,06
0,07	312,35	6,30	537,14	7,32	796,59	8,11	1069,85	8,70

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>137,06</b>	<b>0,93</b>	160,37	0,95	174,56	0,94	<b>161,65</b>	<b>0,82</b>	0,001
<b>145,09</b>	<b>0,99</b>	169,75	1,01	184,78	0,99	<b>171,19</b>	<b>0,87</b>	0,0011
<b>152,77</b>	<b>1,04</b>	178,73	1,06	194,57	1,05	<b>180,33</b>	<b>0,92</b>	0,0012
<b>160,16</b>	<b>1,09</b>	187,36	1,11	203,97	1,10	<b>189,11</b>	<b>0,96</b>	0,0013
<b>167,28</b>	<b>1,14</b>	195,67	1,16	213,03	1,14	<b>197,58</b>	<b>1,01</b>	0,0014
<b>174,15</b>	<b>1,19</b>	203,71	1,21	221,78	1,19	<b>205,76</b>	<b>1,05</b>	0,0015
<b>180,81</b>	<b>1,23</b>	211,49	1,26	230,26	1,24	<b>213,68</b>	<b>1,09</b>	0,0016
<b>187,27</b>	<b>1,28</b>	219,03	1,30	238,48	1,28	<b>221,37</b>	<b>1,13</b>	0,0017
<b>193,54</b>	<b>1,32</b>	226,36	1,34	246,47	1,32	<b>228,84</b>	<b>1,17</b>	0,0018
<b>199,65</b>	<b>1,36</b>	233,50	1,39	254,25	1,37	<b>236,11</b>	<b>1,20</b>	0,0019
<b>205,60</b>	<b>1,40</b>	240,45	1,43	261,83	1,41	<b>243,20</b>	<b>1,24</b>	0,002
<b>258,55</b>	<b>1,76</b>	302,30	1,80	329,23	1,77	<b>306,30</b>	<b>1,56</b>	0,003
<b>303,23</b>	<b>2,07</b>	354,49	2,11	386,12	2,07	<b>359,60</b>	<b>1,83</b>	0,004
<b>342,59</b>	<b>2,33</b>	400,45	2,38	436,22	2,34	<b>406,58</b>	<b>2,07</b>	0,005
<b>378,13</b>	<b>2,58</b>	441,96	2,62	481,47	2,59	<b>449,02</b>	<b>2,29</b>	0,006
<b>410,77</b>	<b>2,80</b>	480,06	2,85	523,01	2,81	<b>488,01</b>	<b>2,49</b>	0,007
<b>441,10</b>	<b>3,00</b>	515,48	3,06	561,62	3,02	<b>524,26</b>	<b>2,67</b>	0,008
<b>469,54</b>	<b>3,20</b>	548,68	3,26	597,83	3,21	<b>558,26</b>	<b>2,84</b>	0,009
<b>496,39</b>	<b>3,38</b>	580,04	3,44	632,01	3,40	<b>590,38</b>	<b>3,01</b>	0,01
<b>521,90</b>	<b>3,56</b>	609,81	3,62	664,48	3,57	<b>620,88</b>	<b>3,16</b>	0,011
<b>546,22</b>	<b>3,72</b>	638,21	3,79	695,45	3,74	<b>649,98</b>	<b>3,31</b>	0,012
<b>569,52</b>	<b>3,88</b>	665,41	3,95	725,10	3,90	<b>677,86</b>	<b>3,45</b>	0,013
<b>591,91</b>	<b>4,03</b>	691,54	4,11	753,60	4,05	<b>704,64</b>	<b>3,59</b>	0,014
<b>613,47</b>	<b>4,18</b>	716,72	4,26	781,05	4,20	<b>730,46</b>	<b>3,72</b>	0,015
<b>634,30</b>	<b>4,32</b>	741,03	4,40	807,56	4,34	<b>755,39</b>	<b>3,85</b>	0,016
<b>654,46</b>	<b>4,46</b>	764,56	4,54	833,22	4,48	<b>779,52</b>	<b>3,97</b>	0,017
<b>674,01</b>	<b>4,59</b>	787,38	4,68	858,10	4,61	<b>802,93</b>	<b>4,09</b>	0,018
<b>692,99</b>	<b>4,72</b>	809,54	4,81	882,27	4,74	<b>825,66</b>	<b>4,21</b>	0,019
<b>711,46</b>	<b>4,85</b>	831,10	4,94	905,78	4,87	<b>847,78</b>	<b>4,32</b>	0,02
<b>729,45</b>	<b>4,97</b>	852,10	5,06	928,68	4,99	<b>869,33</b>	<b>4,43</b>	0,021
<b>746,99</b>	<b>5,09</b>	872,57	5,18	951,01	5,11	<b>890,34</b>	<b>4,53</b>	0,022
<b>764,12</b>	<b>5,21</b>	892,57	5,30	972,81	5,23	<b>910,86</b>	<b>4,64</b>	0,023
<b>780,86</b>	<b>5,32</b>	912,11	5,42	994,12	5,34	<b>930,92</b>	<b>4,74</b>	0,024
<b>797,24</b>	<b>5,43</b>	931,22	5,53	1014,97	5,45	<b>950,54</b>	<b>4,84</b>	0,025
<b>813,28</b>	<b>5,54</b>	949,93	5,64	1035,38	5,56	<b>969,75</b>	<b>4,94</b>	0,026
<b>828,99</b>	<b>5,65</b>	968,27	5,75	1055,38	5,67	<b>988,58</b>	<b>5,03</b>	0,027
<b>844,39</b>	<b>5,75</b>	986,25	5,86	1074,99	5,78	<b>1007,04</b>	<b>5,13</b>	0,028
<b>859,51</b>	<b>5,85</b>	1003,90	5,96	1094,23	5,88	<b>1025,16</b>	<b>5,22</b>	0,029
<b>874,36</b>	<b>5,96</b>	1021,22	6,06	1113,13	5,98	<b>1042,96</b>	<b>5,31</b>	0,03
<b>1010,29</b>	<b>6,88</b>	1179,86	7,01	1286,15	6,91	<b>1205,93</b>	<b>6,14</b>	0,04
<b>1129,04</b>	<b>7,69</b>	1318,43	7,83	1437,30	7,72	<b>1348,38</b>	<b>6,87</b>	0,05
<b>1235,63</b>	<b>8,42</b>	1442,81	8,57	1572,96	8,45	<b>1476,27</b>	<b>7,52</b>	0,06
<b>1333,02</b>	<b>9,08</b>	1556,45	9,24	1696,93	9,12	<b>1593,18</b>	<b>8,11</b>	0,07

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID600

Наполнение Н

Уклон i	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,001	39,24	0,66	68,63	0,78	102,95	0,88	139,35	0,95
0,0011	41,58	0,70	72,67	0,83	108,97	0,93	147,46	1,01
0,0012	43,81	0,74	76,54	0,88	114,74	0,98	155,23	1,06
0,0013	45,96	0,78	80,26	0,92	120,28	1,03	162,68	1,11
0,0014	48,03	0,81	83,84	0,96	125,61	1,07	169,87	1,16
0,0015	50,04	0,85	87,31	1,00	130,77	1,12	176,81	1,21
0,0016	51,98	0,88	90,66	1,04	135,76	1,16	183,54	1,25
0,0017	53,86	0,91	93,92	1,07	140,61	1,20	190,06	1,30
0,0018	55,69	0,94	97,08	1,11	145,31	1,24	196,39	1,34
0,0019	57,47	0,97	100,16	1,15	149,90	1,28	202,56	1,38
0,002	59,21	1,00	103,16	1,18	154,36	1,32	208,57	1,42
0,003	74,70	1,26	129,89	1,48	194,09	1,66	262,01	1,79
0,004	87,80	1,49	152,47	1,74	227,63	1,94	307,10	2,09
0,005	99,36	1,68	172,37	1,97	257,17	2,20	346,80	2,36
0,006	109,81	1,86	190,36	2,18	283,86	2,42	382,65	2,61
0,007	119,42	2,02	206,88	2,37	308,37	2,63	415,57	2,83
0,008	128,35	2,17	222,25	2,54	331,14	2,83	446,15	3,04
0,009	136,74	2,31	236,66	2,71	352,51	3,01	474,84	3,24
0,01	144,66	2,45	250,27	2,86	372,68	3,18	501,92	3,42
0,011	152,19	2,58	263,20	3,01	391,84	3,35	527,63	3,60
0,012	159,38	2,70	275,54	3,15	410,12	3,50	552,16	3,76
0,013	166,26	2,81	287,35	3,29	427,62	3,65	575,65	3,92
0,014	172,88	2,93	298,71	3,42	444,44	3,80	598,22	4,08
0,015	179,25	3,03	309,66	3,54	460,65	3,93	619,96	4,23
0,016	185,42	3,14	320,23	3,66	476,30	4,07	640,96	4,37
0,017	191,38	3,24	330,46	3,78	491,45	4,20	661,28	4,51
0,018	197,17	3,34	340,39	3,89	506,14	4,32	680,99	4,64
0,019	202,79	3,43	350,03	4,00	520,41	4,45	700,13	4,77
0,02	208,26	3,52	359,41	4,11	534,29	4,56	718,74	4,90
0,021	213,59	3,61	368,54	4,21	547,81	4,68	736,88	5,02
0,022	218,79	3,70	377,46	4,32	561,00	4,79	754,56	5,14
0,023	223,87	3,79	386,16	4,41	573,88	4,90	771,83	5,26
0,024	228,83	3,87	394,66	4,51	586,46	5,01	788,70	5,38
0,025	233,69	3,96	402,99	4,61	598,77	5,11	805,21	5,49
0,026	238,44	4,04	411,14	4,70	610,83	5,22	821,37	5,60
0,027	243,11	4,11	419,12	4,79	622,64	5,32	837,21	5,71
0,028	247,68	4,19	426,95	4,88	634,23	5,42	852,74	5,81
0,029	252,16	4,27	434,64	4,97	645,59	5,51	867,98	5,92
0,03	256,57	4,34	442,19	5,06	656,75	5,61	882,94	6,02
0,04	296,96	5,03	511,33	5,85	758,98	6,48	1019,94	6,95
0,05	332,28	5,62	571,76	6,54	848,30	7,25	1139,62	7,77
0,06	364,01	6,16	626,04	7,16	928,48	7,93	1247,03	8,50
0,07	393,04	6,65	675,65	7,72	1001,76	8,56	1345,17	9,17

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>174,47</b>	<b>1,00</b>	204,12	1,02	222,20	1,00	<b>205,91</b>	<b>0,88</b>	0,001
<b>184,60</b>	<b>1,05</b>	215,95	1,08	235,09	1,06	<b>217,95</b>	<b>0,93</b>	0,0011
<b>194,29</b>	<b>1,11</b>	227,27	1,13	247,43	1,11	<b>229,47</b>	<b>0,98</b>	0,0012
<b>203,60</b>	<b>1,16</b>	238,15	1,19	259,28	1,17	<b>240,55</b>	<b>1,03</b>	0,0013
<b>212,57</b>	<b>1,21</b>	248,63	1,24	270,70	1,22	<b>251,22</b>	<b>1,07</b>	0,0014
<b>221,23</b>	<b>1,26</b>	258,75	1,29	281,73	1,27	<b>261,54</b>	<b>1,12</b>	0,0015
<b>229,62</b>	<b>1,31</b>	268,55	1,34	292,41	1,32	<b>271,52</b>	<b>1,16</b>	0,0016
<b>237,75</b>	<b>1,36</b>	278,06	1,38	302,77	1,36	<b>281,21</b>	<b>1,20</b>	0,0017
<b>245,66</b>	<b>1,40</b>	287,29	1,43	312,83	1,41	<b>290,63</b>	<b>1,24</b>	0,0018
<b>253,35</b>	<b>1,45</b>	296,28	1,48	322,63	1,45	<b>299,79</b>	<b>1,28</b>	0,0019
<b>260,85</b>	<b>1,49</b>	305,04	1,52	332,17	1,50	<b>308,72</b>	<b>1,32</b>	0,002
<b>327,49</b>	<b>1,87</b>	382,88	1,91	417,02	1,88	<b>388,17</b>	<b>1,66</b>	0,003
<b>383,71</b>	<b>2,19</b>	448,54	2,23	488,59	2,20	<b>455,26</b>	<b>1,94</b>	0,004
<b>433,20</b>	<b>2,47</b>	506,33	2,52	551,59	2,49	<b>514,34</b>	<b>2,20</b>	0,005
<b>477,87</b>	<b>2,73</b>	558,50	2,78	608,46	2,74	<b>567,71</b>	<b>2,42</b>	0,006
<b>518,89</b>	<b>2,96</b>	606,39	3,02	660,67	2,98	<b>616,73</b>	<b>2,63</b>	0,007
<b>557,00</b>	<b>3,18</b>	650,88	3,24	709,18	3,20	<b>662,29</b>	<b>2,83</b>	0,008
<b>592,73</b>	<b>3,39</b>	692,60	3,45	754,66	3,40	<b>705,01</b>	<b>3,01</b>	0,009
<b>626,46</b>	<b>3,58</b>	731,98	3,65	797,60	3,59	<b>745,36</b>	<b>3,18</b>	0,01
<b>658,49</b>	<b>3,76</b>	769,37	3,83	838,37	3,78	<b>783,68</b>	<b>3,35</b>	0,011
<b>689,04</b>	<b>3,94</b>	805,03	4,01	877,26	3,95	<b>820,23</b>	<b>3,50</b>	0,012
<b>718,29</b>	<b>4,10</b>	839,18	4,18	914,50	4,12	<b>855,24</b>	<b>3,65</b>	0,013
<b>746,39</b>	<b>4,26</b>	871,99	4,34	950,27	4,28	<b>888,88</b>	<b>3,80</b>	0,014
<b>773,47</b>	<b>4,42</b>	903,59	4,50	984,74	4,44	<b>921,29</b>	<b>3,93</b>	0,015
<b>799,61</b>	<b>4,57</b>	934,11	4,65	1018,02	4,59	<b>952,60</b>	<b>4,07</b>	0,016
<b>824,91</b>	<b>4,71</b>	963,64	4,80	1050,22	4,73	<b>982,90</b>	<b>4,20</b>	0,017
<b>849,45</b>	<b>4,85</b>	992,28	4,94	1081,45	4,87	<b>1012,28</b>	<b>4,32</b>	0,018
<b>873,28</b>	<b>4,99</b>	1020,09	5,08	1111,78	5,01	<b>1040,82</b>	<b>4,45</b>	0,019
<b>896,45</b>	<b>5,12</b>	1047,14	5,21	1141,28	5,14	<b>1068,58</b>	<b>4,56</b>	0,02
<b>919,03</b>	<b>5,25</b>	1073,49	5,35	1170,02	5,27	<b>1095,63</b>	<b>4,68</b>	0,021
<b>941,04</b>	<b>5,38</b>	1099,18	5,47	1198,04	5,40	<b>1122,00</b>	<b>4,79</b>	0,022
<b>962,53</b>	<b>5,50</b>	1124,27	5,60	1225,39	5,52	<b>1147,75</b>	<b>4,90</b>	0,023
<b>983,54</b>	<b>5,62</b>	1148,78	5,72	1252,13	5,64	<b>1172,93</b>	<b>5,01</b>	0,024
<b>1004,08</b>	<b>5,74</b>	1172,76	5,84	1278,28	5,76	<b>1197,55</b>	<b>5,11</b>	0,025
<b>1024,20</b>	<b>5,85</b>	1196,24	5,96	1303,89	5,87	<b>1221,66</b>	<b>5,22</b>	0,026
<b>1043,91</b>	<b>5,96</b>	1219,24	6,07	1328,98	5,99	<b>1245,28</b>	<b>5,32</b>	0,027
<b>1063,24</b>	<b>6,07</b>	1241,80	6,18	1353,58	6,10	<b>1268,45</b>	<b>5,42</b>	0,028
<b>1082,20</b>	<b>6,18</b>	1263,93	6,29	1377,72	6,21	<b>1291,19</b>	<b>5,51</b>	0,029
<b>1100,82</b>	<b>6,29</b>	1285,66	6,40	1401,42	6,31	<b>1313,51</b>	<b>5,61</b>	0,03
<b>1271,30</b>	<b>7,26</b>	1484,61	7,39	1618,41	7,29	<b>1517,95</b>	<b>6,48</b>	0,04
<b>1420,20</b>	<b>8,11</b>	1658,36	8,26	1807,93	8,15	<b>1696,59</b>	<b>7,25</b>	0,05
<b>1553,82</b>	<b>8,88</b>	1814,27	9,03	1978,00	8,91	<b>1856,96</b>	<b>7,93</b>	0,06
<b>1675,90</b>	<b>9,57</b>	1956,71	9,74	2133,38	9,61	<b>2003,52</b>	<b>8,56</b>	0,07

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID800

Наполнение Н

Уклон i	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,001	50,90	0,71	88,93	0,84	133,33	0,94	180,40	1,02
0,0011	53,89	0,76	94,11	0,89	141,05	1,00	190,79	1,08
0,0012	56,76	0,80	99,08	0,94	148,44	1,05	200,74	1,13
0,0013	59,52	0,83	103,85	0,98	155,54	1,10	210,30	1,19
0,0014	62,18	0,87	108,44	1,03	162,38	1,15	219,51	1,24
0,0015	64,75	0,91	112,88	1,07	168,99	1,20	228,40	1,29
0,0016	67,24	0,94	117,18	1,11	175,39	1,24	237,02	1,34
0,0017	69,65	0,98	121,36	1,15	181,59	1,28	245,37	1,39
0,0018	72,00	1,01	125,41	1,19	187,62	1,33	253,48	1,43
0,0019	74,29	1,04	129,36	1,22	193,49	1,37	261,38	1,48
0,002	76,51	1,07	133,20	1,26	199,21	1,41	269,07	1,52
0,003	96,35	1,35	167,42	1,59	250,05	1,77	337,45	1,91
0,004	113,12	1,59	196,31	1,86	292,95	2,07	395,11	2,23
0,005	127,91	1,79	221,77	2,10	330,73	2,34	445,86	2,52
0,006	141,28	1,98	244,76	2,32	364,83	2,58	491,67	2,78
0,007	153,56	2,15	265,88	2,52	396,14	2,80	533,71	3,01
0,008	164,98	2,31	285,51	2,70	425,24	3,01	572,78	3,23
0,009	175,70	2,46	303,92	2,88	452,52	3,20	609,40	3,44
0,01	185,82	2,60	321,30	3,04	478,28	3,38	643,98	3,64
0,011	195,44	2,74	337,82	3,20	502,74	3,56	676,80	3,82
0,012	204,62	2,87	353,57	3,35	526,07	3,72	708,11	4,00
0,013	213,41	2,99	368,66	3,49	548,42	3,88	738,09	4,17
0,014	221,86	3,11	383,16	3,63	569,89	4,03	766,89	4,33
0,015	230,00	3,22	397,13	3,76	590,57	4,18	794,63	4,49
0,016	237,87	3,33	410,62	3,89	610,54	4,32	821,42	4,64
0,017	245,49	3,44	423,68	4,01	629,87	4,46	847,35	4,78
0,018	252,88	3,54	436,34	4,13	648,61	4,59	872,48	4,93
0,019	260,05	3,64	448,65	4,25	666,82	4,72	896,90	5,06
0,02	267,04	3,74	460,62	4,36	684,53	4,84	920,64	5,20
0,021	273,84	3,84	472,27	4,47	701,78	4,96	943,77	5,33
0,022	280,47	3,93	483,64	4,58	718,60	5,08	966,33	5,46
0,023	286,95	4,02	494,75	4,68	735,02	5,20	988,35	5,58
0,024	293,29	4,11	505,60	4,79	751,07	5,31	1009,86	5,70
0,025	299,49	4,20	516,22	4,89	766,77	5,42	1030,91	5,82
0,026	305,55	4,28	526,61	4,99	782,15	5,53	1051,52	5,94
0,027	311,50	4,37	536,80	5,08	797,21	5,64	1071,71	6,05
0,028	317,33	4,45	546,78	5,18	811,98	5,74	1091,51	6,16
0,029	323,06	4,53	556,59	5,27	826,48	5,85	1110,94	6,27
0,03	328,68	4,61	566,21	5,36	840,71	5,95	1130,01	6,38
0,04	380,19	5,33	654,37	6,20	971,02	6,87	1304,64	7,37
0,05	425,23	5,96	731,42	6,92	1084,86	7,67	1457,15	8,23
0,06	465,69	6,53	800,59	7,58	1187,03	8,40	1594,00	9,00
0,07	502,68	7,05	863,81	8,18	1280,40	9,06	1719,03	9,71

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>225,80</b>	<b>1,07</b>	264,14	1,09	287,57	1,07	<b>266,66</b>	<b>0,94</b>	0,001
<b>238,78</b>	<b>1,13</b>	279,31	1,15	304,09	1,13	<b>282,10</b>	<b>1,00</b>	0,0011
<b>251,20</b>	<b>1,19</b>	293,82	1,21	319,90	1,19	<b>296,88</b>	<b>1,05</b>	0,0012
<b>263,12</b>	<b>1,24</b>	307,75	1,27	335,08	1,25	<b>311,08</b>	<b>1,10</b>	0,0013
<b>274,62</b>	<b>1,30</b>	321,18	1,32	349,71	1,30	<b>324,76</b>	<b>1,15</b>	0,0014
<b>285,71</b>	<b>1,35</b>	334,14	1,38	363,84	1,36	<b>337,98</b>	<b>1,20</b>	0,0015
<b>296,46</b>	<b>1,40</b>	346,69	1,43	377,52	1,41	<b>350,77</b>	<b>1,24</b>	0,0016
<b>306,87</b>	<b>1,45</b>	358,86	1,48	390,78	1,46	<b>363,18</b>	<b>1,28</b>	0,0017
<b>317,00</b>	<b>1,50</b>	370,69	1,53	403,67	1,51	<b>375,24</b>	<b>1,33</b>	0,0018
<b>326,84</b>	<b>1,55</b>	382,19	1,58	416,21	1,55	<b>386,98</b>	<b>1,37</b>	0,0019
<b>336,44</b>	<b>1,59</b>	393,40	1,62	428,43	1,60	<b>398,42</b>	<b>1,41</b>	0,002
<b>421,71</b>	<b>1,99</b>	492,99	2,03	536,98	2,00	<b>500,11</b>	<b>1,77</b>	0,003
<b>493,59</b>	<b>2,33</b>	576,94	2,38	628,49	2,34	<b>585,91</b>	<b>2,07</b>	0,004
<b>556,84</b>	<b>2,63</b>	650,79	2,68	709,00	2,65	<b>661,45</b>	<b>2,34</b>	0,005
<b>613,91</b>	<b>2,90</b>	717,44	2,96	781,66	2,92	<b>729,66</b>	<b>2,58</b>	0,006
<b>666,30</b>	<b>3,15</b>	778,61	3,21	848,35	3,17	<b>792,28</b>	<b>2,80</b>	0,007
<b>714,97</b>	<b>3,38</b>	835,42	3,45	910,30	3,40	<b>850,48</b>	<b>3,01</b>	0,008
<b>760,58</b>	<b>3,60</b>	888,68	3,66	968,37	3,61	<b>905,04</b>	<b>3,20</b>	0,009
<b>803,64</b>	<b>3,80</b>	938,95	3,87	1023,18	3,82	<b>956,56</b>	<b>3,38</b>	0,01
<b>844,52</b>	<b>4,00</b>	986,67	4,07	1075,22	4,01	<b>1005,48</b>	<b>3,56</b>	0,011
<b>883,51</b>	<b>4,18</b>	1032,18	4,26	1124,85	4,20	<b>1052,15</b>	<b>3,72</b>	0,012
<b>920,84</b>	<b>4,36</b>	1075,76	4,44	1172,37	4,37	<b>1096,84</b>	<b>3,88</b>	0,013
<b>956,70</b>	<b>4,53</b>	1117,61	4,61	1218,01	4,54	<b>1139,77</b>	<b>4,03</b>	0,014
<b>991,24</b>	<b>4,69</b>	1157,93	4,78	1261,98	4,71	<b>1181,13</b>	<b>4,18</b>	0,015
<b>1024,60</b>	<b>4,85</b>	1196,86	4,94	1304,43	4,87	<b>1221,08</b>	<b>4,32</b>	0,016
<b>1056,87</b>	<b>5,00</b>	1234,54	5,09	1345,52	5,02	<b>1259,74</b>	<b>4,46</b>	0,017
<b>1088,16</b>	<b>5,15</b>	1271,06	5,24	1385,35	5,17	<b>1297,23</b>	<b>4,59</b>	0,018
<b>1118,56</b>	<b>5,29</b>	1306,53	5,39	1424,03	5,31	<b>1333,64</b>	<b>4,72</b>	0,019
<b>1148,11</b>	<b>5,43</b>	1341,03	5,53	1461,66	5,45	<b>1369,05</b>	<b>4,84</b>	0,02
<b>1176,90</b>	<b>5,57</b>	1374,63	5,67	1498,30	5,59	<b>1403,55</b>	<b>4,96</b>	0,021
<b>1204,98</b>	<b>5,70</b>	1407,39	5,80	1534,03	5,72	<b>1437,19</b>	<b>5,08</b>	0,022
<b>1232,38</b>	<b>5,83</b>	1439,38	5,94	1568,92	5,85	<b>1470,04</b>	<b>5,20</b>	0,023
<b>1259,16</b>	<b>5,96</b>	1470,64	6,06	1603,01	5,98	<b>1502,14</b>	<b>5,31</b>	0,024
<b>1285,36</b>	<b>6,08</b>	1501,21	6,19	1636,35	6,11	<b>1533,55</b>	<b>5,42</b>	0,025
<b>1311,01</b>	<b>6,20</b>	1531,14	6,31	1669,00	6,23	<b>1564,29</b>	<b>5,53</b>	0,026
<b>1336,14</b>	<b>6,32</b>	1560,47	6,44	1700,98	6,35	<b>1594,42</b>	<b>5,64</b>	0,027
<b>1360,78</b>	<b>6,44</b>	1589,22	6,55	1732,35	6,46	<b>1623,96</b>	<b>5,74</b>	0,028
<b>1384,95</b>	<b>6,55</b>	1617,44	6,67	1763,12	6,58	<b>1652,95</b>	<b>5,85</b>	0,029
<b>1408,69</b>	<b>6,66</b>	1645,14	6,78	1793,33	6,69	<b>1681,42</b>	<b>5,95</b>	0,03
<b>1625,97</b>	<b>7,69</b>	1898,70	7,83	2069,90	7,72	<b>1942,05</b>	<b>6,87</b>	0,04
<b>1815,70</b>	<b>8,59</b>	2120,08	8,74	2311,38	8,62	<b>2169,72</b>	<b>7,67</b>	0,05
<b>1985,92</b>	<b>9,39</b>	2318,70	9,56	2528,04	9,43	<b>2374,07</b>	<b>8,40</b>	0,06
<b>2141,43</b>	<b>10,13</b>	2500,13	10,31	2725,96	10,17	<b>2560,80</b>	<b>9,06</b>	0,07

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID1000

Наполнение Н

Уклон i	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0005	73,92	0,58	129,33	0,69	194,07	0,77	262,73	0,83
0,0006	82,62	0,65	144,39	0,77	216,51	0,86	292,96	0,93
0,0007	90,66	0,71	158,30	0,84	237,24	0,94	320,88	1,02
0,0008	98,18	0,77	171,31	0,91	256,59	1,02	346,95	1,10
0,0009	105,26	0,83	183,55	0,98	274,82	1,09	371,49	1,18
0,001	111,98	0,88	195,16	1,04	292,10	1,16	394,75	1,25
0,0011	118,38	0,93	206,23	1,10	308,56	1,23	416,90	1,32
0,0012	124,51	0,98	216,82	1,15	324,31	1,29	438,09	1,39
0,0013	130,40	1,03	226,98	1,21	339,42	1,35	458,43	1,46
0,0014	136,08	1,07	236,78	1,26	353,98	1,41	478,01	1,52
0,0015	141,56	1,12	246,24	1,31	368,04	1,46	496,92	1,58
0,0016	146,87	1,16	255,39	1,36	381,64	1,52	515,22	1,64
0,0017	152,01	1,20	264,27	1,41	394,83	1,57	532,95	1,69
0,0018	157,01	1,24	272,89	1,45	407,65	1,62	550,18	1,75
0,0019	161,88	1,28	281,28	1,50	420,11	1,67	566,94	1,80
0,002	166,62	1,31	289,46	1,54	432,26	1,72	583,27	1,85
0,003	208,79	1,65	362,08	1,93	540,06	2,15	728,15	2,31
0,004	244,36	1,93	423,28	2,25	630,85	2,51	850,11	2,70
0,005	275,68	2,17	477,12	2,54	710,68	2,83	957,29	3,04
0,006	303,96	2,40	525,70	2,80	782,68	3,11	1053,95	3,35
0,007	329,92	2,60	570,29	3,04	848,74	3,38	1142,61	3,63
0,008	354,05	2,79	611,71	3,26	910,08	3,62	1224,93	3,89
0,009	376,67	2,97	650,53	3,46	967,57	3,85	1302,06	4,14
0,01	398,03	3,14	687,17	3,66	1021,83	4,07	1374,84	4,37
0,011	418,32	3,30	721,96	3,84	1073,32	4,27	1443,91	4,59
0,012	437,67	3,45	755,14	4,02	1122,42	4,47	1509,77	4,79
0,013	456,20	3,60	786,91	4,19	1169,43	4,65	1572,80	4,99
0,014	474,00	3,74	817,42	4,35	1214,58	4,83	1633,34	5,19
0,015	491,16	3,87	846,81	4,51	1258,06	5,01	1691,64	5,37
0,016	507,72	4,00	875,20	4,66	1300,04	5,17	1747,93	5,55
0,017	523,76	4,13	902,66	4,81	1340,67	5,33	1802,39	5,72
0,018	539,30	4,25	929,29	4,95	1380,05	5,49	1855,18	5,89
0,019	554,40	4,37	955,15	5,09	1418,29	5,64	1906,44	6,05
0,02	569,09	4,49	980,30	5,22	1455,48	5,79	1956,29	6,21
0,021	583,40	4,60	1004,80	5,35	1491,70	5,94	2004,84	6,37
0,022	597,36	4,71	1028,69	5,48	1527,02	6,08	2052,17	6,52
0,023	610,98	4,82	1052,01	5,60	1561,50	6,21	2098,37	6,66
0,024	624,30	4,92	1074,80	5,72	1595,19	6,35	2143,52	6,81
0,025	637,32	5,02	1097,10	5,84	1628,14	6,48	2187,67	6,95
0,026	650,08	5,12	1118,92	5,96	1660,40	6,61	2230,90	7,08
0,027	662,57	5,22	1140,31	6,07	1692,00	6,73	2273,24	7,22
0,028	674,83	5,32	1161,28	6,18	1722,99	6,86	2314,76	7,35
0,029	686,86	5,41	1181,85	6,29	1753,39	6,98	2355,49	7,48
0,03	698,66	5,51	1202,05	6,40	1783,24	7,10	2395,48	7,61
0,04	806,80	6,36	1386,96	7,39	2056,41	8,18	2761,39	8,77
0,05	901,28	7,11	1548,44	8,25	2294,86	9,13	3080,71	9,78

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>328,98</b>	<b>0,88</b>	384,89	0,89	418,98	0,88	<b>388,14</b>	<b>0,77</b>	0,0005
<b>366,72</b>	<b>0,98</b>	429,00	1,00	467,04	0,98	<b>433,02</b>	<b>0,86</b>	0,0006
<b>401,57</b>	<b>1,07</b>	469,73	1,09	511,41	1,07	<b>474,47</b>	<b>0,94</b>	0,0007
<b>434,11</b>	<b>1,16</b>	507,74	1,18	552,83	1,16	<b>513,19</b>	<b>1,02</b>	0,0008
<b>464,73</b>	<b>1,24</b>	543,52	1,26	591,82	1,24	<b>549,65</b>	<b>1,09</b>	0,0009
<b>493,75</b>	<b>1,31</b>	577,42	1,34	628,76	1,32	<b>584,20</b>	<b>1,16</b>	0,001
<b>521,38</b>	<b>1,39</b>	609,70	1,41	663,94	1,39	<b>617,12</b>	<b>1,23</b>	0,0011
<b>547,81</b>	<b>1,46</b>	640,57	1,49	697,59	1,46	<b>648,61</b>	<b>1,29</b>	0,0012
<b>573,18</b>	<b>1,53</b>	670,21	1,55	729,89	1,53	<b>678,85</b>	<b>1,35</b>	0,0013
<b>597,61</b>	<b>1,59</b>	698,74	1,62	760,99	1,60	<b>707,97</b>	<b>1,41</b>	0,0014
<b>621,19</b>	<b>1,65</b>	726,29	1,68	791,01	1,66	<b>736,08</b>	<b>1,46</b>	0,0015
<b>644,01</b>	<b>1,71</b>	752,94	1,75	820,06	1,72	<b>763,29</b>	<b>1,52</b>	0,0016
<b>666,13</b>	<b>1,77</b>	778,77	1,81	848,22	1,78	<b>789,67</b>	<b>1,57</b>	0,0017
<b>687,61</b>	<b>1,83</b>	803,86	1,86	875,57	1,84	<b>815,29</b>	<b>1,62</b>	0,0018
<b>708,51</b>	<b>1,89</b>	828,27	1,92	902,17	1,89	<b>840,22</b>	<b>1,67</b>	0,0019
<b>728,86</b>	<b>1,94</b>	852,04	1,98	928,08	1,95	<b>864,51</b>	<b>1,72</b>	0,002
<b>909,46</b>	<b>2,42</b>	1062,95	2,47	1157,99	2,43	<b>1080,12</b>	<b>2,15</b>	0,003
<b>1061,43</b>	<b>2,82</b>	1240,39	2,88	1351,45	2,84	<b>1261,70</b>	<b>2,51</b>	0,004
<b>1194,97</b>	<b>3,18</b>	1396,31	3,24	1521,44	3,19	<b>1421,35</b>	<b>2,83</b>	0,005
<b>1315,37</b>	<b>3,50</b>	1536,87	3,56	1674,71	3,51	<b>1565,36</b>	<b>3,11</b>	0,006
<b>1425,79</b>	<b>3,79</b>	1665,78	3,86	1815,27	3,81	<b>1697,48</b>	<b>3,38</b>	0,007
<b>1528,30</b>	<b>4,07</b>	1785,44	4,14	1945,75	4,08	<b>1820,17</b>	<b>3,62</b>	0,008
<b>1624,34</b>	<b>4,32</b>	1897,55	4,40	2068,00	4,34	<b>1935,14</b>	<b>3,85</b>	0,009
<b>1714,96</b>	<b>4,56</b>	2003,33	4,65	2183,35	4,58	<b>2043,65</b>	<b>4,07</b>	0,01
<b>1800,95</b>	<b>4,79</b>	2103,70	4,88	2292,81	4,81	<b>2146,64</b>	<b>4,27</b>	0,011
<b>1882,94</b>	<b>5,01</b>	2199,39	5,10	2397,17	5,03	<b>2244,85</b>	<b>4,47</b>	0,012
<b>1961,41</b>	<b>5,22</b>	2290,98	5,31	2497,05	5,24	<b>2338,86</b>	<b>4,65</b>	0,013
<b>2036,76</b>	<b>5,42</b>	2378,93	5,52	2592,97	5,44	<b>2429,16</b>	<b>4,83</b>	0,014
<b>2109,33</b>	<b>5,61</b>	2463,62	5,71	2685,34	5,64	<b>2516,12</b>	<b>5,01</b>	0,015
<b>2179,39</b>	<b>5,80</b>	2545,38	5,90	2774,51	5,82	<b>2600,09</b>	<b>5,17</b>	0,016
<b>2247,16</b>	<b>5,98</b>	2624,49	6,09	2860,79	6,00	<b>2681,34</b>	<b>5,33</b>	0,017
<b>2312,86</b>	<b>6,15</b>	2701,16	6,27	2944,41	6,18	<b>2760,10</b>	<b>5,49</b>	0,018
<b>2376,66</b>	<b>6,32</b>	2775,61	6,44	3025,61	6,35	<b>2836,58</b>	<b>5,64</b>	0,019
<b>2438,69</b>	<b>6,49</b>	2848,01	6,61	3104,57	6,52	<b>2910,97</b>	<b>5,79</b>	0,02
<b>2499,10</b>	<b>6,65</b>	2918,50	6,77	3181,46	6,68	<b>2983,41</b>	<b>5,94</b>	0,021
<b>2558,00</b>	<b>6,81</b>	2987,24	6,93	3256,43	6,83	<b>3054,05</b>	<b>6,08</b>	0,022
<b>2615,49</b>	<b>6,96</b>	3054,32	7,08	3329,61	6,99	<b>3123,00</b>	<b>6,21</b>	0,023
<b>2671,66</b>	<b>7,11</b>	3119,88	7,24	3401,11	7,14	<b>3190,38</b>	<b>6,35</b>	0,024
<b>2726,60</b>	<b>7,26</b>	3183,99	7,39	3471,03	7,28	<b>3256,28</b>	<b>6,48</b>	0,025
<b>2780,38</b>	<b>7,40</b>	3246,74	7,53	3539,48	7,43	<b>3320,80</b>	<b>6,61</b>	0,026
<b>2833,07</b>	<b>7,54</b>	3308,22	7,67	3606,54	7,57	<b>3384,01</b>	<b>6,73</b>	0,027
<b>2884,72</b>	<b>7,68</b>	3368,50	7,81	3672,29	7,71	<b>3445,98</b>	<b>6,86</b>	0,028
<b>2935,40</b>	<b>7,81</b>	3427,63	7,95	3736,79	7,84	<b>3506,78</b>	<b>6,98</b>	0,029
<b>2985,15</b>	<b>7,94</b>	3485,68	8,09	3800,11	7,98	<b>3566,48</b>	<b>7,10</b>	0,03
<b>3440,32</b>	<b>9,15</b>	4016,79	9,32	4379,46	9,19	<b>4112,82</b>	<b>8,18</b>	0,04
<b>3837,47</b>	<b>10,21</b>	4480,16	10,39	4884,94	10,25	<b>4589,72</b>	<b>9,13</b>	0,05

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ID1000

Наполнение Н

Уклон <i>i</i>	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
0,0005	136,87	0,69	238,96	0,81	358,07	0,91	484,29	0,98
0,0006	152,58	0,77	266,13	0,91	398,53	1,01	538,76	1,10
0,0007	167,10	0,84	291,22	0,99	435,86	1,11	589,02	1,20
0,0008	180,65	0,91	314,64	1,07	470,70	1,20	635,90	1,29
0,0009	193,42	0,98	336,68	1,15	503,48	1,28	680,01	1,38
0,001	205,52	1,04	357,57	1,22	534,53	1,36	721,78	1,47
0,0011	217,05	1,10	377,46	1,29	564,09	1,44	761,55	1,55
0,0012	228,08	1,15	396,49	1,35	592,37	1,51	799,57	1,63
0,0013	238,67	1,20	414,75	1,41	619,50	1,58	836,06	1,70
0,0014	248,87	1,26	432,33	1,47	645,62	1,64	871,17	1,77
0,0015	258,72	1,31	449,31	1,53	670,83	1,71	905,07	1,84
0,0016	268,25	1,35	465,73	1,59	695,22	1,77	937,85	1,91
0,0017	277,49	1,40	481,65	1,64	718,86	1,83	969,63	1,97
0,0018	286,47	1,45	497,12	1,69	741,82	1,89	1000,48	2,03
0,0019	295,20	1,49	512,16	1,75	764,15	1,95	1030,49	2,09
0,002	303,71	1,53	526,81	1,80	785,89	2,00	1059,71	2,15
0,003	379,28	1,91	656,83	2,24	978,78	2,49	1318,82	2,68
0,004	442,94	2,23	766,25	2,61	1140,99	2,91	1536,62	3,12
0,005	498,93	2,52	862,42	2,94	1283,48	3,27	1727,87	3,51
0,006	549,45	2,77	949,13	3,23	1411,92	3,60	1900,22	3,86
0,007	595,80	3,01	1028,67	3,51	1529,69	3,90	2058,22	4,18
0,008	638,85	3,22	1102,51	3,76	1639,00	4,17	2204,84	4,48
0,009	679,21	3,43	1171,70	3,99	1741,40	4,43	2342,18	4,76
0,01	717,29	3,62	1236,99	4,22	1838,00	4,68	2471,72	5,02
0,011	753,45	3,80	1298,95	4,43	1929,67	4,91	2594,63	5,27
0,012	787,93	3,98	1358,02	4,63	2017,06	5,14	2711,79	5,51
0,013	820,94	4,14	1414,57	4,82	2100,69	5,35	2823,90	5,74
0,014	852,65	4,30	1468,88	5,01	2181,00	5,55	2931,55	5,96
0,015	883,20	4,46	1521,18	5,18	2258,33	5,75	3035,20	6,17
0,016	912,69	4,60	1571,67	5,36	2332,98	5,94	3135,26	6,37
0,017	941,23	4,75	1620,52	5,52	2405,20	6,12	3232,04	6,57
0,018	968,90	4,89	1667,88	5,68	2475,21	6,30	3325,85	6,76
0,019	995,77	5,02	1713,86	5,84	2543,18	6,48	3416,93	6,94
0,02	1021,90	5,16	1758,58	5,99	2609,27	6,64	3505,48	7,12
0,021	1047,36	5,28	1802,13	6,14	2673,63	6,81	3591,71	7,30
0,022	1072,18	5,41	1844,60	6,29	2736,37	6,97	3675,78	7,47
0,023	1096,41	5,53	1886,05	6,43	2797,62	7,12	3757,83	7,64
0,024	1120,09	5,65	1926,55	6,57	2857,46	7,28	3837,99	7,80
0,025	1143,25	5,77	1966,16	6,70	2915,98	7,43	3916,39	7,96

Наполнение Н

0,7		0,8		0,9		1,0		Уклон i
Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	
<b>606,04</b>	<b>1,03</b>	708,89	1,05	771,80	1,04	<b>716,14</b>	<b>0,91</b>	0,0005
<b>674,03</b>	<b>1,15</b>	788,32	1,17	858,36	1,15	<b>797,05</b>	<b>1,01</b>	0,0006
<b>736,74</b>	<b>1,25</b>	861,58	1,28	938,19	1,26	<b>871,72</b>	<b>1,11</b>	0,0007
<b>795,23</b>	<b>1,35</b>	929,91	1,38	1012,66	1,36	<b>941,40</b>	<b>1,20</b>	0,0008
<b>850,25</b>	<b>1,45</b>	994,18	1,48	1082,71	1,45	<b>1006,96</b>	<b>1,28</b>	0,0009
<b>902,35</b>	<b>1,54</b>	1055,04	1,57	1149,04	1,54	<b>1069,06</b>	<b>1,36</b>	0,001
<b>951,94</b>	<b>1,62</b>	1112,97	1,65	1212,18	1,63	<b>1128,19</b>	<b>1,44</b>	0,0011
<b>999,36</b>	<b>1,70</b>	1168,35	1,73	1272,54	1,71	<b>1184,73</b>	<b>1,51</b>	0,0012
<b>1044,85</b>	<b>1,78</b>	1221,48	1,81	1330,46	1,79	<b>1239,00</b>	<b>1,58</b>	0,0013
<b>1088,64</b>	<b>1,85</b>	1272,62	1,89	1386,20	1,86	<b>1291,24</b>	<b>1,64</b>	0,0014
<b>1130,89</b>	<b>1,93</b>	1321,97	1,96	1440,00	1,93	<b>1341,66</b>	<b>1,71</b>	0,0015
<b>1171,76</b>	<b>2,00</b>	1369,71	2,03	1492,03	2,00	<b>1390,44</b>	<b>1,77</b>	0,0016
<b>1211,38</b>	<b>2,06</b>	1415,97	2,10	1542,45	2,07	<b>1437,72</b>	<b>1,83</b>	0,0017
<b>1249,84</b>	<b>2,13</b>	1460,88	2,17	1591,42	2,14	<b>1483,64</b>	<b>1,89</b>	0,0018
<b>1287,24</b>	<b>2,19</b>	1504,56	2,23	1639,03	2,20	<b>1528,29</b>	<b>1,95</b>	0,0019
<b>1323,66</b>	<b>2,25</b>	1547,10	2,30	1685,40	2,26	<b>1571,79</b>	<b>2,00</b>	0,002
<b>1646,55</b>	<b>2,80</b>	1924,11	2,86	2096,43	2,82	<b>1957,56</b>	<b>2,49</b>	0,003
<b>1917,87</b>	<b>3,27</b>	2240,90	3,33	2441,82	3,28	<b>2281,98</b>	<b>2,91</b>	0,004
<b>2156,08</b>	<b>3,67</b>	2518,99	3,74	2745,05	3,69	<b>2566,97</b>	<b>3,27</b>	0,005
<b>2370,71</b>	<b>4,04</b>	2769,53	4,11	3018,25	4,05	<b>2823,84</b>	<b>3,60</b>	0,006
<b>2567,44</b>	<b>4,37</b>	2999,17	4,45	3268,67	4,39	<b>3059,37</b>	<b>3,90</b>	0,007
<b>2750,00</b>	<b>4,68</b>	3212,26	4,77	3501,05	4,70	<b>3278,00</b>	<b>4,17</b>	0,008
<b>2920,96</b>	<b>4,97</b>	3411,80	5,07	3718,66	4,99	<b>3482,80</b>	<b>4,43</b>	0,009
<b>3082,22</b>	<b>5,25</b>	3600,02	5,34	3923,93	5,27	<b>3676,01</b>	<b>4,68</b>	0,01
<b>3235,20</b>	<b>5,51</b>	3778,57	5,61	4118,66	5,53	<b>3859,34</b>	<b>4,91</b>	0,011
<b>3381,02</b>	<b>5,76</b>	3948,75	5,86	4304,27	5,78	<b>4034,11</b>	<b>5,14</b>	0,012
<b>3520,56</b>	<b>6,00</b>	4111,60	6,10	4481,87	6,02	<b>4201,38</b>	<b>5,35</b>	0,013
<b>3654,52</b>	<b>6,22</b>	4267,94	6,34	4652,39	6,25	<b>4362,00</b>	<b>5,55</b>	0,014
<b>3783,51</b>	<b>6,44</b>	4418,47	6,56	4816,57	6,47	<b>4516,66</b>	<b>5,75</b>	0,015
<b>3908,01</b>	<b>6,66</b>	4563,76	6,78	4975,04	6,68	<b>4665,97</b>	<b>5,94</b>	0,016
<b>4028,45</b>	<b>6,86</b>	4704,31	6,98	5128,33	6,89	<b>4810,41</b>	<b>6,12</b>	0,017
<b>4145,17</b>	<b>7,06</b>	4840,52	7,19	5276,90	7,09	<b>4950,42</b>	<b>6,30</b>	0,018
<b>4258,49</b>	<b>7,25</b>	4972,75	7,38	5421,14	7,28	<b>5086,35</b>	<b>6,48</b>	0,019
<b>4368,67</b>	<b>7,44</b>	5101,32	7,57	5561,38	7,47	<b>5218,54</b>	<b>6,64</b>	0,02
<b>4475,95</b>	<b>7,62</b>	5226,51	7,76	5697,93	7,65	<b>5347,26</b>	<b>6,81</b>	0,021
<b>4580,54</b>	<b>7,80</b>	5348,55	7,94	5831,04	7,83	<b>5472,75</b>	<b>6,97</b>	0,022
<b>4682,61</b>	<b>7,97</b>	5467,66	8,12	5960,97	8,01	<b>5595,24</b>	<b>7,12</b>	0,023
<b>4782,34</b>	<b>8,14</b>	5584,02	8,29	6087,90	8,18	<b>5714,92</b>	<b>7,28</b>	0,024
<b>4879,86</b>	<b>8,31</b>	5697,82	8,46	6212,03	8,34	<b>5831,97</b>	<b>7,43</b>	0,025

## 5.2. ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ТРУБ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА СОГЛАСНО СП 40-101-96

### Условные обозначения:

<b>СТ</b>	стойек;
<b>УС</b>	условно стойек;
<b>НС</b>	не стойек;
<b>-</b>	недостаточная информация

### Концентрации:

<b>VL</b>	концентрация менее 10%;
<b>L</b>	концентрация более 10%;
<b>GL</b>	полная растворимость при 20°C;
<b>H</b>	коммерческая оценка;
<b>TR</b>	технически чистая.

Таблица 1 из 7

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

Таблица 2 из 7

Агрессивная среда	Конц-я	Химическая стоимость		
		20%	60%	100%
Гептан	TR	СТ	УС	НС
Гидразингидрат	TR	СТ	—	—
Гидрат натрия	60%	СТ	СТ	СТ
Гидрогенкарбоната калия	GL	СТ	СТ	—
Гидроксид бария	GL	СТ	СТ	СТ
Гидроксид калия	50%	СТ	СТ	СТ
Гидрохлорид кальция	GL	СТ	СТ	СТ
Гидрохлорид, фенил гидрозина	TR	СТ	УС	—
Гипохлорид кальция	L	СТ	—	—
Гипохлорид натрия	20%	НС	НС	НС
Гипохлорид натрия	10%	СТ	—	—
Гипохлорид натрия	20%	УС	УС	НС
Гликолиевая кислота	30%	СТ	УС	—
Глицерин	TR	СТ	СТ	СТ
Глюкоза	20%	СТ	СТ	СТ
Глюкоза	20%	СТ	СТ	СТ
Городской газ	H	СТ	—	—
Двуаминоэтанол	TR	СТ	—	—
Декстрин	L	СТ	СТ	—
Дигексил фаталата	TR	СТ	УС	—
Дигликолевая кислота	GL	СТ	СТ	—
Дизельная смазка	H	СТ	УС	—
Ди-исо октилфата-лата	TR	СТ	УС	—
Ди-исо пропил-эфир	TR	УС	НС	—
Диметиловый амин	100%	СТ	—	—
Диметиформамид	TR	СТ	СТ	—
Ди-н бутиловый эфир	TR	УС	—	—
Динониловый фаталат	TR	СТ	УС	—
Диоксан	TR	УС	УС	—
Диоксид серы	Все	СТ	СТ	—
Диоксид серы, газ	TR	СТ	СТ	—
Диоксид серы, жидкость	Все	СТ	СТ	—
Диоксид углерода, газ	Все	СТ	СТ	—
Диоксид углерода, жидкость	Все	СТ	СТ	—
Диоктиловый фаталат	TR	СТ	УС	—
Дихлорбензин	TR	УС	—	—
Дихлоруксусная кислота	TR	УС	—	—
Дихлоруксусная кислота	50%	СТ	СТ	—

Таблица 3 из 7

Агрессивная среда	Конц-я	Химическая стоимость		
		20%	60%	100%
Дихлорэтилен (1, 1-1, 2)	TR	УС	—	—
Диэтиловый амин	TR	СТ	—	—
Дрожжи	Все	СТ	—	—
Дягтерное масло	Н	СТ	НС	НС
Желатин	L	СТ	СТ	СТ
Жирные кислоты >C4	TR	СТ	УС	—
Иодид калия	GL	СТ	СТ	—
Карболин	Н	СТ	—	—
Карбонат аммония	GL	СТ	СТ	—
Карбонат калия	GL	СТ	СТ	—
Карбонат кальция	GL	СТ	СТ	СТ
Карбонат натрия	50%	СТ	СТ	УС
Карбонимоксид	Все	СТ	СТ	—
Карбонсulfид	TR	НС	НС	НС
Каустиковая сода	60%	СТ	СТ	СТ
Квасцы	TR	СТ	СТ	—
Кислород	TR	СТ	—	—
Кислота жирного ряда	20%	СТ	—	—
Кислотный ацетангидрид	40%	СТ	СТ	—
Кокосовое масло	TR	СТ	—	—
Кокосовый жирный спирт	TR	СТ	УС	—
Коньяк	Н	СТ	СТ	—
Крахмальный раствор	Все	СТ	СТ	—
Крахмальный сироп	Все	СТ	СТ	—
Крезол	90%	СТ	СТ	—
Крезол	>90%	СТ	—	—
Кремнефтористая кислота	32%	СТ	СТ	—
Кремнефтористо-дородная кислота	32%	СТ	СТ	—
Кремниевая кислота	Все	СТ	СТ	—
Ксилол, диметилбензол	TR	УС	НС	НС
Кукурузное масло	TR	СТ	УС	—
Лимонная кислота	VL	СТ	СТ	СТ
Лимонная кислота	VL	СТ	СТ	СТ
Меласса	Н	СТ	СТ	СТ
Метиламин	32%	СТ	—	—
Метилбромид	TR	НС	НС	НС
Метилэтилетон	TR	СТ	УС	—
Минеральная вода	Н	СТ	СТ	СТ

Таблица 4 из 7

Агрессивная среда	Конц-я	Химическая стоимость		
		20%	60%	100%
Молоко	H	CT	CT	CT
Морская вода	H	CT	CT	CT
Моторное масло	TR	CT	YC	—
Мочевина	GL	CT	CT	—
Муравьиная кислота	10%	CT	CT	YC
Муравьиная кислота	85%	CT	YC	HC
Мышьяковая кислота	40%	CT	CT	—
Мышьяковая кислота	80%	CT	CT	HC
Нефть	TR	CT	YC	—
Нитрат аммония	GL	CT	CT	CT
Нитрат калия	GL	CT	CT	—
Нитрат кальция	GL	CT	CT	—
Нитрат меди (II)	30%	CT	CT	CT
Нитрат натрия	GL	CT	CT	—
Нитрат серебра	GL	CT	CT	YC
Озон	0,5 ppm	CT	YC	—
Оксид этилена	TR	HC	—	—
Оксихлорид фосфора	TR	YC	—	—
Олеум	Bce	CT	CT	—
Олеум (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> +SO <sub>3</sub> )	TR	HC	HC	HC
Оливковое масло	TR	CT	CT	YC
Парафиновое масло	TR	CT	CT	HC
Парафиновые эмульсии	H	CT	CT	—
Пары брома	Bce	YC	HC	HC
Перманганат калия	GL	CT	HC	—
Персульфат калия	GL	CT	CT	—
Перхлорат калия	10%	CT	CT	—
Перхлорная кислота	20%	CT	CT	—
Перхлорэтилен	TR	YC	YC	—
Пиво	H	CT	CT	CT
Пикриновая кислота	GL	CT	—	—
Пиридин	TR	YC	YC	—
Пленочная ванна	H	CT	CT	—
Природный газ	TR	CT	—	—
Пропан, таз	TR	CT	—	—
Пропанол (I)	TR	CT	CT	—
Пропаргиловый спирт	7%	CT	CT	—
Пропиленовый гликоль	TR	CT	CT	—

Таблица 5 из 7

Агрессивная среда	Конц-я	Химическая стоимость		
		20%	60%	100%
Пропионовая (пропановая) кислота	>50%	СТ	—	—
Ртуть	TR	СТ	СТ	—
Серная кислота	10%	СТ	СТ	СТ
Серная кислота	10-80%	СТ	СТ	—
Серная кислота	80%-TR	УС	НС	—
Силикат натрия	L	СТ	СТ	—
Силиконовая эмульсия	H	СТ	СТ	—
Силиконовое масло	TR	СТ	СТ	СТ
Смесь бензин-бензол	8090/20	УС	НС	НС
Соевое масло	TR	СТ	УС	—
Соли бария	GL	СТ	СТ	СТ
Соли никеля	GL	СТ	СТ	—
Соли ртути	GL	СТ	СТ	—
Соли удобрений	GL	СТ	СТ	—
Стиральный порошок	VL	СТ	СТ	—
Сульфат Alaune Me-Me III	GL	СТ	СТ	—
Сульфат алюминия	GL	СТ	СТ	—
Сульфат аммония	GL	СТ	СТ	СТ
Сульфат калия	GL	СТ	СТ	—
Сульфат меди	GL	СТ	СТ	—
Сульфат натрия	GL	СТ	СТ	—
Сульфид натрия	GL	СТ	СТ	—
Сульфид натрия	40%	СТ	СТ	СТ
Тетрагидронафтаден	TR	НС	НС	НС
Тетрагидрофуран	TR	УС	НС	НС
Тетрахлорметан	TR	НС	НС	НС
Тетрахлорэтан	TR	УС	НС	НС
Тетрахлорэтилен	TR	УС	УС	—
Тин (II) хлорид	GL	СТ	СТ	—
Тин (IV) хлорид	GL	СТ	СТ	—
Тиосульфат натрия	GL	СТ	СТ	—
Толуол	TR	УС	НС	НС
Топленый животный жир	H	УС	—	—
Трикрезилфосфат	TR	СТ	УС	—
Триоксид серы	Все	СТ	СТ	—
Триоктилфосфат	. TR	СТ	—	—
Трионилхлорид	TR	УС	НС	НС
Тританоламин	L	СТ	—	—

Таблица 6 из 7

Агрессивная среда	Конц-я	Химическая стоимость		
		20%	60%	100%
Трифосфат натрия	GL	СТ	СТ	СТ
Трихлорацетиленовая кислота	50%	СТ	СТ	—
Трихлорид антимония	90%	СТ	СТ	—
Трихлорэтилен	TR	НС	НС	НС
Уксус	Н	СТ	СТ	СТ
Уксусная кислота, разбавленная	40%	СТ	СТ	—
Фенилгидрозин	TR	УС	УС	—
Фенол	5%	СТ	СТ	—
Фенол	90%	СТ	—	—
Фторид аммония	L	СТ	СТ	—
Формальдегид	40%	СТ	СТ	—
Фосген	TR	УС	УС	—
Фосфат аммония	GL	СТ	СТ	СТ
Фосфаты	GL	СТ	СТ	—
Фосфорная (ортофосфорная) кислота	85%	СТ	СТ	СТ
Фотоэмульсии	Н	СТ	СТ	—
Фруктовые соки	Н	СТ	СТ	СТ
Фруктоза	L	СТ	СТ	СТ
Фталивая кислота	GL	СТ	СТ	—
Фтор	TR	УС	—	—
Фторид калия	GL	СТ	СТ	—
Фтороводородная кислота	48%	СТ	УС	НС
Фурфуриловый спирт	TR	СТ	УС	НС
Хлопковое масло	TR	СТ	СТ	—
Хлор	1%	НС	НС	НС
Хлор	GL	УС	НС	НС
Хлор, газ	TR	НС	НС	НС
Хлорал	TR	СТ	СТ	—
Хлорамин	L	СТ	—	—
Хлорат калия	GL	СТ	СТ	—
Хлорат натрия	GL	СТ	СТ	—
Хлорбензол	TR	УС	—	—
Хлорид алюминия	GL	СТ	СТ	—
Хлорид аммония	GL	СТ	СТ	—
Хлорид бензола	TR	УС	—	—
Хлорид калия	GL	СТ	СТ	—
Хлорид кальция	GL	СТ	СТ	СТ
Хлорид меди (II)	GL	СТ	СТ	—

Таблица 7 из 7

Агрессивная среда	Конц-я	Химическая стоимость		
		20%	60%	100%
Хлорид натрия	VL	СТ	СТ	СТ
Хлорит натрия	2 - 20%	СТ	УС	НС
Хлорная вода, насыщенная	TR	УС	—	—
Хлорноватая кислота	1%	СТ	УС	НС
Хлорноватая кислота	10%	СТ	УС	НС
Хлорноватая кислота	20%	СТ	НС	НС
Хлороформ	TR	УС	НС	НС
Хлорсульфоновая кислота	TR	НС	НС	НС
Хлоруксусная кислота	L	СТ	СТ	—
Хлорэтанол	TR	СТ	СТ	—
Хромат калия	GL	СТ	СТ	—
Хромат натрия	GL	СТ	СТ	СТ
Хромовая кислота	40%	УС	УС	НС
Хромовая кислота /серная кислота/ вода	15/ 35/	НС	НС	НС
Хроtonовый альдегид	TR	СТ	—	—
Царская водка	H	СТ	СТ	—
Цианид калия	L	СТ	СТ	—
Цианид меди (I)	GL	СТ	СТ	—
Циклогексан	TR	СТ	—	—
Циклогексанол	TR	СТ	УС	—
Цинк	GL	СТ	СТ	—
Щавельная кислота	GL	СТ	СТ	НС
Этанол	L	СТ	СТ	—
Этанол + 2% толуола	96%	СТ	—	—
Этилацетат	TR	СТ	УС	НС
Этиленовый гликоль	TR	СТ	СТ	СТ
Этиленовый диамин	TR	СТ	СТ	—
Этиловый бензол	TR	УС	НС	НС
Этиловый спирт	TR	СТ	СТ	СТ
Этиловый хлорид	TR	НС	НС	НС
Эфир нефти	TR	СТ	УС	—
Яблочная кислота	L	СТ	СТ	—
Яблочная кислота	GL	СТ	СТ	—
Яблочное вино (орто)	H	СТ	СТ	—

---

## 5.3. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

### **ГОСТ 54475-2011 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ГОФРИРОВАННЫХ ТРУБ**

9.1 Трубы и фасонные части перевозят любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида

9.2 Трубы и фасонные части при транспортировке следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность от нанесения царапин. Трубы необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы

9.3 Трубы и фасонные части хранят, исключая вероятность их механических повреждений, в условиях 2 (или условиях 5 (ОЖ 4 по ГОСТ 15150 раздел 10) Допускается хранение в условиях 8 (ОЖ 3 сроком не более 6 мес.

### **ГОСТ 32972-2014 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ**

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

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

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

**Условия хранения по ГОСТ 15150** (раздел 10) — условия 1(Л), 2(С) или 5(ОЖ4). Допускается хранение колодцев и их деталей из полимерных материалов в условиях 8(ОЖ3) не более 12 мес.

### **СП 399.1325800.2018 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

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

---

## **СП 399.1325800.2018 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

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

Ж.2 При перевозке труб автотранспортом длина свешивающихся с кузова машины или платформы концов труб не должна превышать 15 м.

Ж.3 Транспортирование труб плетевозами не допускается.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



420059, г. Казань,  
ул. Оренбургский тракт, д. 24 А  
+7 (843) 5-900-700  
[www.rgk-group.ru](http://www.rgk-group.ru)  
[info@rgk-group.ru](mailto:info@rgk-group.ru)

Скачать каталог

