

# Angara

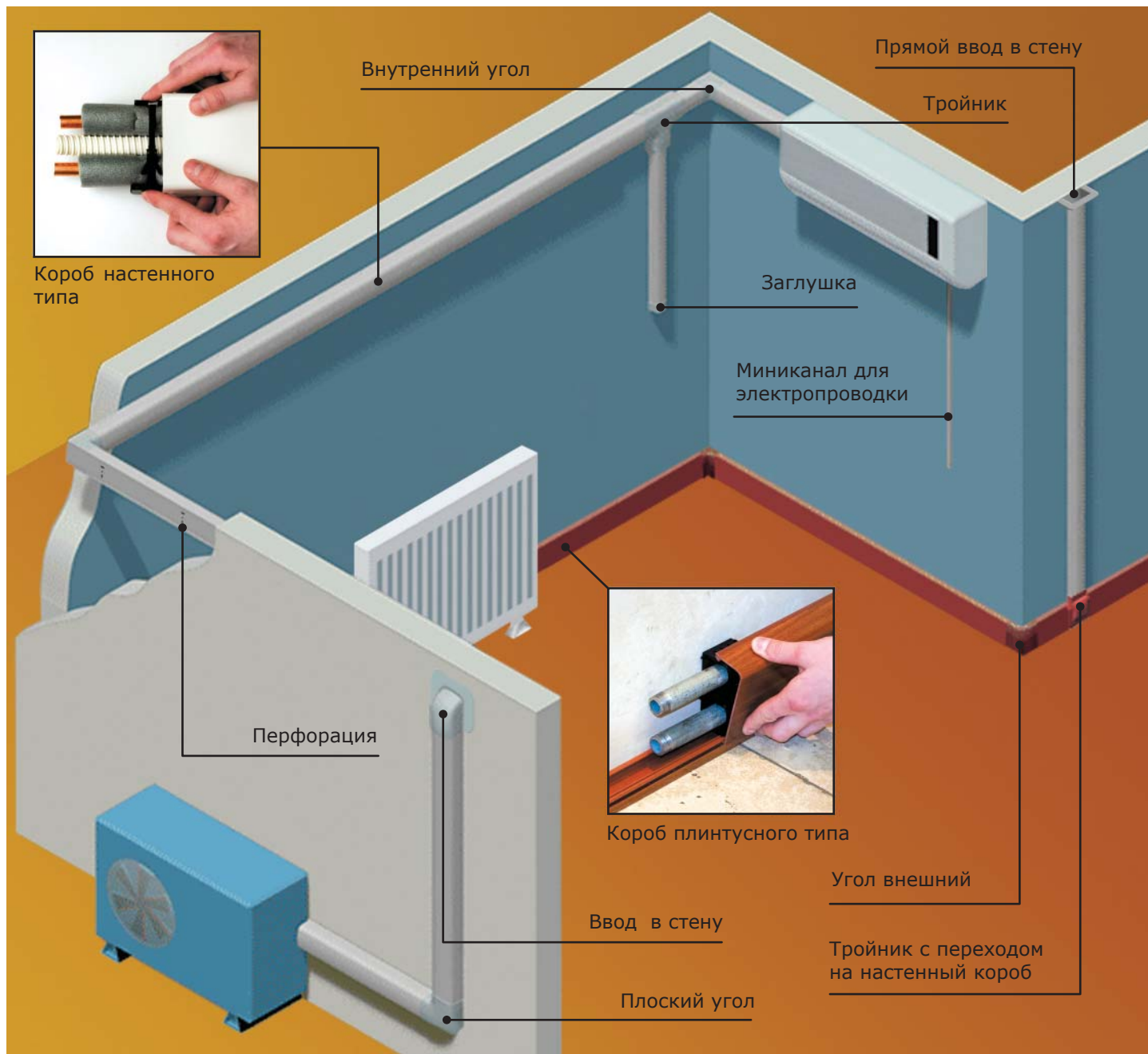
**Система для прокладки трасс кондиционирования, отопления и водоснабжения "Angara"**

Описание системы.....	714
Ассортимент и отличительные особенности.....	715
Традиционная система монтажа.....	716
Облегченная система монтажа.....	717
Плентусная система монтажа.....	720
Шланги дренажные.....	722

## Профессиональная система коробов Angara

Профессиональная система коробов Angara предназначена для прокладки трасс кондиционирования, отопления и водоснабжения. Короба устанавливаются как в жилых и офисных, так и в производственных помещениях, а также могут быть проложены по фасадам зданий. Прокладка коммуникаций может осуществляться как по стенам - в коробах настенного типа, так и по полу - в коробах плинтусного типа. Короба гармонично вписываются в интерьеры помещений и рассчитаны на длительную эксплуатацию.

Одним из отличий профессиональных коробов от обычных электротехнических коробов является специальная конструкция с округлой крышкой, охватывающей короб с 3-х сторон. Такая конструкция облегчает монтаж системы и позволяет ей идеально вписываться в любые интерьеры за счет полного отсутствия щелей на внешней поверхности короба. Также в ассортименте присутствует набор специализированных аксессуаров, которые обеспечивают как удобный монтаж системы, так и удобство последующей эксплуатации.



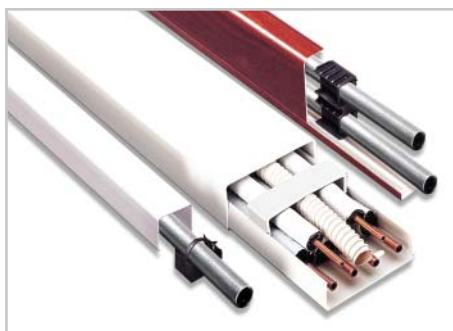
## Пластиковые миниканалы для электропроводки

Система миниканалов ДКС для электропроводки позволяет прокладывать различные электрические кабели, в том числе и для питания кондиционеров. В ассортименте имеются как обычные миниканалы, так и миниканалы на самоклеющейся основе и миниканалы с перегородкой. Наличие всех необходимых декоративных аксессуаров улучшает внешний вид системы, а качественный материал миниканалов, надежный замок и толстая стенка делают систему надежной и долговечной.

## Шланги дренажные

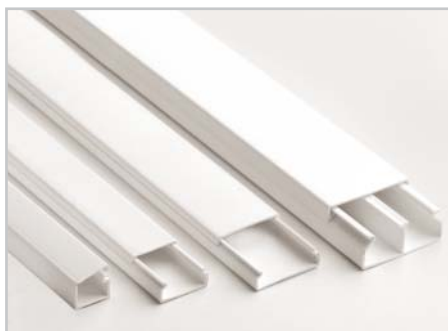
Широкий ассортимент армированных гибких шлангов предназначен для отвода конденсата из кондиционеров и сплит-систем. Шланги состоят из прочного спиралевидного каркаса, залитого мягким ПВХ пластиком, за счет этого не допускается "схлопывание" профиля шланга при изгибе на 180 градусов. Шланги имеют повышенную гибкость и гладкую внутреннюю поверхность.

## Ассортимент



### Короба настенного и плинтусного типа для коммуникаций кондиционеров

- 5 коробов настенного типа
- 1 короб плинтусного типа белого цвета или ламинированного под дерево
- Широкий ассортимент аксессуаров



### Миниканалы для электропроводки

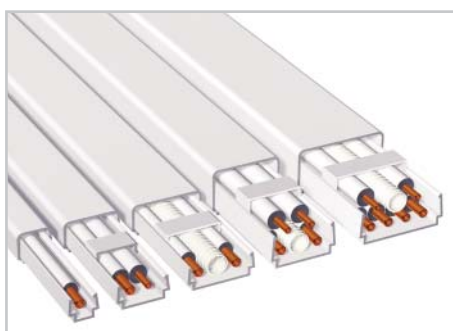
- 8 миниканалов с аксессуарами
- 2 миниканала на клейкой основе без аксессуаров



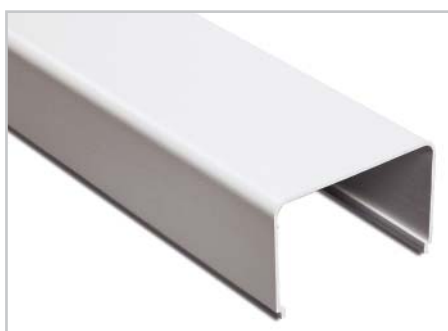
### Шланги дренажные

- 12 типоразмеров армированных шлангов с гладкой внутренней поверхностью

## Отличительные особенности коробов для коммуникаций кондиционеров



Широкий и продуманный ассортимент коробов позволяет подобрать оптимальный типоразмер короба под каждую конкретную трассу



Округлая крышка охватывает короб с 3-х сторон. На поверхности короба отсутствуют щели. За счет отсутствия щелей на коробе, не скапливается грязь и пыль



Широкий ассортимент соединительных, ответвительных и прочих аксессуаров делает систему гибкой, упрощает монтаж и улучшает внешний вид системы



Наличие перфорации на основании короба упрощает крепеж к стене



Фиксирующая скоба упрощает монтаж коммуникаций в короб, а также повышает его общую жесткость и исключает давление коммуникаций на крышку



Специальный аксессуар "ввод в стену под углом 90 град." значительно упрощает монтаж при боковом проходе через стену и придает системе законченный внешний вид



Возможность монтажа коммуникаций без использования основания короба (при помощи универсальных держателей) позволяет упростить монтаж и снизить стоимость системы



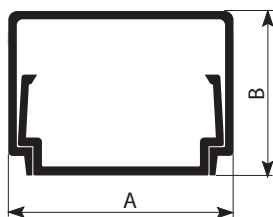
Универсальный держатель с защелкой используется с трубами различного диаметра (12-28 мм) и заменяет основание короба и фиксирующую скобу одновременно



Универсальный раздвижной держатель с хомутом используется с трубами различного диаметра (15-55 мм) и заменяет основание короба и фиксирующую скобу одновременно

## Традиционная система монтажа

### Короб с основанием и крышкой


**Назначение:**

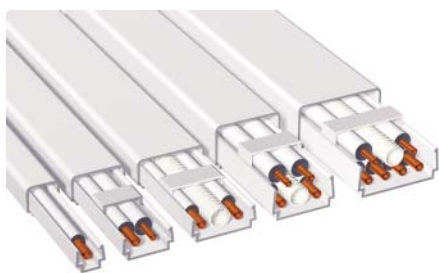
Прокладка коммуникаций кондиционеров - фреоновых и дренажных трубок

**Хактеристики:**

- Комплектация – основание короба в сборе с крышкой
- Цвет – белый, RAL9016
- Материал – ПВХ
- Температура монтажа и эксплуатации от -25°C до +70°C

Ширина (А), мм	Высота (В), мм	Длина, м	Код
42	40	2	AIR42400
70	40	2	AIR70400
90	40	2	AIR90400
90	60	2	AIR90600
120	60	2	AIR12060

### Особенности монтажа



Короб с основанием и крышкой монтируется традиционным способом - к стене крепится основание, на которое впоследствии защёлкивается крышка.

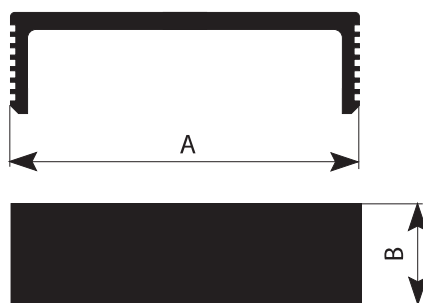
Основной отличительной особенностью коробов для коммуникаций кондиционеров является продуманная система крепежа фреоновых и дренажных трубок. Во время монтажа прокладываемые в коробе трубки прижимаются к его основанию специальными фиксирующими скобами, которые значительно облегчают монтаж системы, исключают давление трубок на крышку короба и повышают общую жесткость короба.

**Порядок монтажа:**

1. Основание короба крепится к стене через имеющуюся перфорацию
2. Прокладываются фреоновые и дренажные трубки, а при необходимости и кабели
3. Трубки закрепляются в основании короба при помощи фиксирующих скоб
4. Крышка короба устанавливается защелкиванием на основание

### Аксессуары для монтажа и фиксации

#### Фиксирующие скобы


**Назначение:**

Фиксация коммуникаций в основании короба

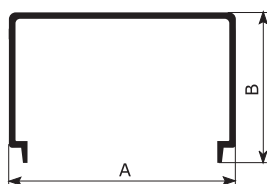
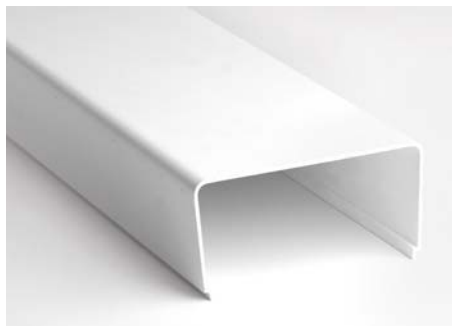
**Описание:**

- Фиксирующая скоба защелкивается в короб на нужную глубину, прижимая коммуникации к задней стенке короба
- Облегчается монтаж
- Повышается общая жесткость короба
- Исключается давление коммуникаций на крышку короба

Размер короба (ШxВ), мм	Длина (А), мм	Ширина (В), мм	Код
42x40	-	-	-
70x40	61,5	30	AIR70401
90x40	79,5	30	AIR90401
90x60	79,5	30	AIR90601
120x60	109,5	30	AIR12061

## Облегченная система монтажа

### Короб без основания (крышка)


**Назначение:**

Прокладка трубок кондиционеров (фреоновых и дренажных), отопления и водоснабжения

**Характеристики:**

- Комплектация – крышка короба без основания
- Цвет – белый, RAL9016
- Материал – ПВХ
- Температура монтажа и эксплуатации от -25°C до +70°C

Ширина (А), мм	Высота (В), мм	Длина, м	Код
42	40	2	AIR00042
70	40	2	AIR00070
90	40	2	AIR00090
90	60	2	AIR00906
120	60	2	AIR00120

### Особенности монтажа



**Для монтажа коммуникаций используется только крышка короба, основание короба не используется. Вместо основания короба используются универсальные держатели.**

**Порядок монтажа:**

1. Универсальные держатели (с защелкой или с хомутом) крепятся к стене с определенным шагом (не менее трех держателей на двухметровый отрезок крышки)
2. Трубки прокладываются по стене фиксируясь держателями
3. Крышка короба устанавливается защелкиванием на фиксаторы

### Аксессуары для монтажа и фиксации

#### Универсальный раздвижной держатель с хомутом


**Описание:**

- Держатель имеет 3 положения, и может использоваться с крышками коробов 70x40, 90x40, 90x60 и 120x60 мм
- Хомут держателя имеет диаметр обхвата от 15 до 55 мм
- Держатель используется вместо основания короба и позволяет защелкивать крышку короба непосредственно на него

#### Универсальный держатель с защёлкой


**Описание:**

- Держатель состоит из двух соединенных между собой секций с защелками
- Держатель может использоваться с крышками коробов 42x40, 90x40 и 90x60 мм
- При помощи держателя можно крепить трубы диаметром от 12 до 28 мм
- Держатель используется вместо основания короба и позволяет защелкивать крышку короба непосредственно на него

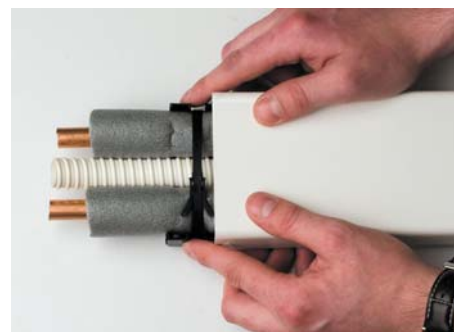
Размер крышки (ШxВ), мм	Универсальный раздвижной держатель с хомутом	Универсальный держатель с защёлкой
42x40	-	AIR00002
70x40	AIR00001	-
90x40	AIR00001	AIR00002
90x60	AIR00001	AIR00002
120x60	AIR00001	-

**Монтаж системы при помощи раздвижного держателя с хомутом**


Держатель состоит из 2-х частей. Части держателя соединяются между собой и фиксируются соответственно 1-му, 2-му или 3-му положению (в зависимости от ширины крышки короба)



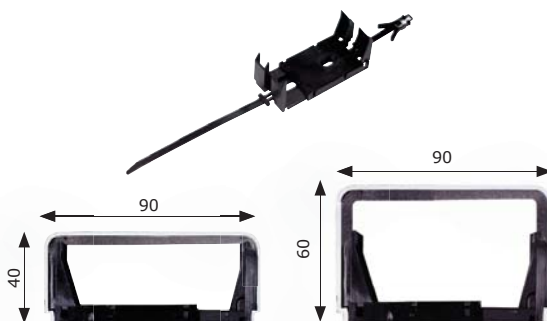
Держатель крепится к стене через 2 крепежных отверстия. При помощи хомута в держателе фиксируются коммуникации. Хомут держателя – многоразовый



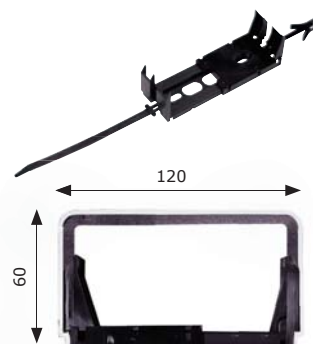
Крышка короба устанавливается защёлкиванием на держатели

**Варианты монтажа крышек**


Положение 1 (ширина 70 мм)



Положение 2 (ширина 90 мм)



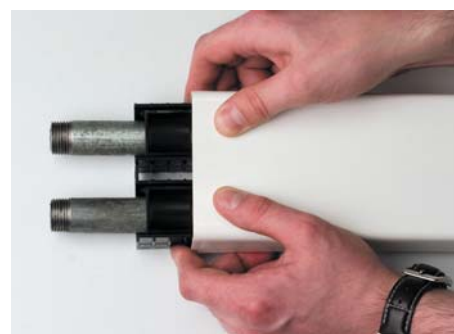
Положение 3 (ширина 120 мм)

**Монтаж системы при помощи держателя с защёлкой**

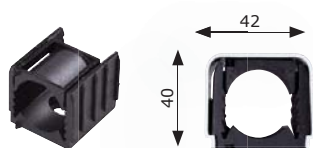

Держатель состоит из 2-х секций с защёлками и используется с крышками 90x40 и 90x60 мм. Для использования держателя с крышкой 42x40 мм необходимо разделить секции при помощи подручного инструмента (ножа или кусачек)



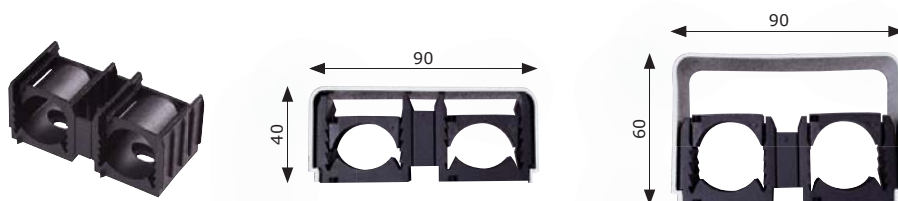
Держатель крепится к стене через крепежные отверстия. Коммуникации фиксируются при помощи защёлки



Крышка короба устанавливается защёлкиванием на держатели

**Варианты монтажа крышек**


1 секция держателя (ширина 42 мм)



2 секции держателя (ширина 90 мм)

Аксессуары декоративные

Изображение	Аксессуары	Короба с основанием и крышкой				
		 42x40 мм код AIR42400	 70x40 мм код AIR70400	 90x40 мм код AIR90400	 90x60 мм код AIR90600	 120x60 мм код AIR12060
		Крышки без основания				
		 42x40 мм код AIR00042	 70x40 мм код AIR00070	 90x40 мм код AIR00090	 90x60 мм код AIR00096	 120x60 мм код AIR00120
	Угол внутренний 90°	AIR42402	AIR70402	AIR90402	AIR90602	AIR12062
	Угол внешний 90°	AIR42403	AIR70403	AIR90403	AIR90603	AIR12063
	Угол плоский 90°	AIR42404	AIR70404	AIR90404	AIR90604	AIR12064
	Заглушка	AIR42405	AIR70405	AIR90405	AIR90605	AIR12065
	Тройник	AIR42406	AIR70406	AIR90406	AIR90606	AIR12066
	Переходники левый и правый	-	AIR70410*	AIR90410**	AIR90610***	AIR12010****
	Прямой ввод в стену	-	AIR70407	AIR90407	AIR90607	AIR12067
	Ввод в стену под углом 90°	AIR42408	AIR70408	AIR90408	AIR90608	AIR12068
	Накладка на стык	AIR42409	AIR70409	AIR90409	AIR90609	AIR12069

\* Переход с короба 70x40 мм на два короба 42x40 мм (или ответвление одного короба 42x40 мм). Используются вместе с тройником AIR70406

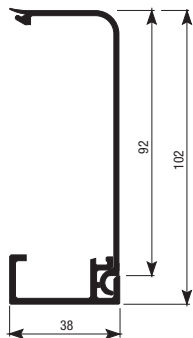
\*\* Переход с короба 90x40 мм на 2 короба 70x40 мм (или ответвление одного короба 70x40 мм). Используются вместе с тройником AIR90406

\*\*\* Переход с короба 90x60 мм на 2 короба 70x40 мм (или ответвление одного короба 70x40 мм). Используются вместе с тройником AIR90606

\*\*\*\* Переход с короба 120x60 мм на 2 короба 90x60 мм (или ответвление одного короба 90x60 мм). Используются вместе с тройником AIR12066

## Плинтусная система монтажа

### Короба плинтусного типа


**Назначение:**

Прокладка трубок кондиционеров (фреоновых и дренажных), отопления и водоснабжения на уровне пола

**Характеристики:**

- Комплектация – основание с декоративной крышкой
- Материал – ПВХ
- Температура монтажа и эксплуатации от -25°C до +70°C

Цвет	Номинальный размер, мм	Габаритная высота, мм	Габаритная глубина, мм	Длина, м	Код
Белый RAL9016	100x40	102	38	2	AIR10040
Ламинированный под дерево	100x40	102	38	2	AIR10040B

### Особенности монтажа



Монтаж коробов плинтусного типа осуществляется при помощи универсальных держателей. Можно использовать как держатели с защелкой, так и раздвижные держатели с хомутом.

Нижняя кромка крышки короба фиксируется в основании короба, после чего защелкивается верхней частью на держатели.

Тип держателя	Код
Универсальный раздвижной держатель с хомутом	AIR00001
Универсальный держатель с защёлкой	AIR00002

### Порядок монтажа



Основание короба крепится к полу, вплотную к стене, замком наружу



Универсальные держатели крепятся к стене, вплотную к основанию короба. В держателях фиксируются коммуникации



Система закрывается декоративной крышкой

Аксессуары декоративные



Изображение	Наименование	Короб плинтусный 100x40 мм, белый код AIR10040	Короб плинтусный 100x40 мм, ламинированный под дерево код AIR10040B
	Внутренний угол 90°	AIR10042	AIR10042B
	Внешний угол 90°	AIR10043	AIR10043B
	Заглушка	AIR10045	AIR10045B
	Накладка на стык	AIR10049	AIR10049B
	Тройник с отводом на короб 90x40 мм	AIR10047*	AIR10047B*

\* для перехода на настенный короб 70x40 мм необходимо использовать переходник AIR90410

## Дренажная система



### Описание

Дренажная система кондиционера предназначена для отвода образующегося в процессе охлаждения воздуха водного конденсата за пределы помещения, оборудованного системой кондиционирования воздуха. Формируется такая система комплексом дренажных трубок, герметично подключенных к головному блоку распределенной системы кондиционирования. Внутри помещения дренажные трубки укладываются, как правило, совместно с остальными коммуникационными системами кондиционера в едином блоке (коробе). Короб прокладывается вдоль стен помещения и через отверстие в капитальной стене выводится за пределы здания. После установки дренажных трубок, электрической подводки и воздушной магистрали, отверстие в стене должно быть заполнено теплоизолирующим материалом. От герметичности дренажных трубок зависит влажность внутри охлаждаемого или обогреваемого помещения. Повышенная влажность способна привести к интенсивной работе системы кондиционирования, что влечет увеличение количества образующегося конденсата и повышение потребляемой мощности системой кондиционирования воздуха.

Сливное отверстие дренажного шланга может быть выведено за пределы здания – на наружную стену, либо подключено к канализации. Очень важным моментом является правильное расположение дренажной трубки, которая должна идти с уклоном не менее 5-10 мм на 1 м стока. Это позволит конденсату без затруднений стекать под воздействием силы притяжения. В ряде случаев следует воспользоваться специальными дренажными помпами, создающими искусственное движение водного конденсата в системе кондиционирования.

При подключении дренажной системы к канализации приходится решать задачу, связанную со значительной протяженностью дренажной магистрали. Укрыть от взгляда утилитарный внешний вид дренажной системы можно при помощи специальных декоративных коробов плинтусного типа. Плинтусный короб для дренажных трубок можно подобрать с учетом стилистических требований интерьера помещения. Это позволит гармонично вписать систему кондиционирования в существующую в комнате обстановку.

**Для обустройства дренажного комплекса трубопроводов необходимо применять только специально предназначенные дренажные трубки с армированием. Они должны легко гнуться, не изменять имеющегося круглого внутреннего сечения, а также обладать гладкой внутренней поверхностью.**

## Шланги дренажные



**Назначение:** отвод конденсата из кондиционеров и сплит-систем.

**Конструктивные особенности:** состоит из прочного спиралевидного ПВХ-каркаса, залитого мягким ПВХ-пластиком.

**Отличительные особенности:**

- Цвет белый
- Повышенная гибкость
- Гладкая внутренняя поверхность
- Стойкость к динамическим и вибрационным воздействиям
- Стойкость к старению
- Стойкость к воздействию влаги
- Температура монтажа и эксплуатации от -5°C до +60°C
- Температура эксплуатации (в составе законсервированной системы) от -25°C до +60°C

Внутренний диаметр, мм	Внешний диаметр, мм	Код	Бухта, м
10	14,0	AIR10	30
12	16,2	AIR12	
14	18,2	AIR14	
16	20,0	AIR16	
20	24,2	AIR20	
22	24,6	AIR22	
25	30,6	AIR25	
28	33,2	AIR28	
32	37,5	AIR32	
35	41,0	AIR35	
40	46,6	AIR40	
50	56,0	AIR50	



## Гибкие гофрированные трубы для дренажа

Описание системы.....	724
Дренажная труба, класс SN8.....	725
Дренажная труба, класс SN6.....	726
Дренажная труба, класс SN4.....	727
Ливневая канализации.....	728
Аксессуары.....	729
Справочная информация.....	730
Габаритные размеры и нормы загрузки.....	731
Рекомендации по проектированию и монтажу.....	732

## Дренажные системы

С древнейших времен дренажная система защищает фундамент зданий и окружающую территорию от подтопления грунтовыми, талыми и паводковыми водами.

### Выделяют два типа дренажных систем:

- открытые (представляет собой сеть осушительных и собирательных каналов)
- закрытые (система взаимосвязанных дрен (дренажных труб), уложенных в грунт на определенной глубине)

**Дренажная труба** — основной элемент для организации закрытых дренажных систем. Избыток воды попадает в дренажную трубу через мелкие отверстия (перфорацию) в её стенках.

Ранее для устройства закрытых дренажных систем использовали керамические или асбестовые трубы. Перед укладкой в них делались пропилы или сверлились дыры. Такие трубы имели существенные недостатки, как при монтаже, так и при эксплуатации.

В настоящее время растущей популярностью пользуются пластиковые дренажные трубы.

## Дренажные трубы ДКС

### Особенности

- Наружный диаметр - 90, 110, 125, 160, 200 мм;
- Конструкция - одностенные и двустенные (наружный слой - гофрированный, внутренний слой - гладкий);
- Класс жесткости (кольцевая жесткость) - SN8, SN6 и SN4;
- Материал - полиэтилен;
- Упаковка - в бухтах.

В ассортименте представлены трубы без геотекстиля и с геотекстилем.



Труба без геотекстиля



Труба с геотекстилем

## Преимущества использования

### Надежность

- Срок службы более 50 лет
- Высокая сейсмостойкость
- Химическая стойкость к агрессивным средам

### Легкость монтажа

- Высокая скорость монтажа (длина в бухте от 35 до 50 м)
- Малый вес
- Гибкость и эластичность даже при низких температурах

### Безопасность и экология

- Не выделяют в окружающую среду токсичных веществ
- Не оказывают вредного воздействия на организм человека

## Сферы применения

### Строительство зданий и транспортной инфраструктуры

Дренаж фундаментов, подземных сооружений. Дренаж транспортных сооружений.

### Ландшафтный дизайн и сельское хозяйство

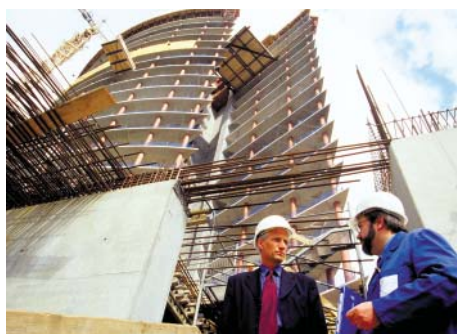
Организация дренажных систем на садовых и дачных участках. Дренаж сельскохозяйственных земель.

### Строительство спортивных сооружений

Организация дренажных систем на профессиональных спортивных площадках.



## Дренажные трубы, класс SN8



### Область применения:

Дренажные системы, работающие в зонах с большими статистическими и динамическими нагрузками, например, при строительстве автомобильных и железных дорог, аэродромов, промышленных объектов и т.п. Защита зданий и сооружений от подтопления грунтовыми водами (дренаж фундаментов, подвалов, цокольных этажей и т.п.).

### Отличительные особенности:

- Повышенная прочность труб (устойчивы к максимальным нагрузкам);
- Глубина заложения до 6 метров;
- Гладкая внутренняя поверхность из ПВД обладает водоотталкивающими свойствами (существенно увеличивается пропускная способность и уменьшается отложение ила, песка, извести);
- Поставляются в бухтах (простота транспортировки и монтажа);
- Малый вес (простота транспортировки и монтажа);
- Химическая стойкость к агрессивным средам.

### Сертификаты и документы:

- Сертификат соответствия
- Стандарт организации 47022248-0047-2007 "Рекомендации по условиям размещения труб гибких гофрированных двустенных для электропроводки и дренажа под дорогами".

### Технические характеристики

Материал	внешняя стенка - ПНД внутренняя - ПВД
Технические условия	ТУ 2248-016-47022248-2006
Перфорация	360°
Геотекстиль	TYPAR, SF-27
Температура эксплуатации	от -40°С до +90°С
Цвет	зеленый, черный (код с буквой - "А")
Минимальный радиус изгиба	8 диаметров

### Номенклатура

Наружный Ø, мм	Внутренний Ø, мм	Код (без геотекстиля)	Код (с геотекстилем)	Количество в бухте, м
90	77	140990-8К*	141990А-8К*	50
110	94	140911-8К	141911А-8К	50
125	107	140912-8К*	141912А-8К*	50
160	137	140916-8К	141916А-8К	50

\* - под заказ, минимальный объем заказа - 3000 м.

### Прочность

Наружный Ø, мм	Усилие сжатия на 0,3 п. м. при 5% деформации, Н	Класс жесткости, SN
90	540	8
110	680	8
125	750	8
160	960	8

По желанию заказчика партия дренажных труб SN8 снабжается паспортом качества.

Каждая бухта дренажной трубы SN8 комплектуется соединительной муфтой.

## Дренажные трубы, класс SN6



### Область применения:

Защита зданий и сооружений от подтопления грунтовыми водами (дренаж фундаментов, подвалов, цокольных этажей и т.п.). Организация дренажных систем на профессиональных спортивных площадках (футбольные поля, гольф поля и т.д.). Отведение грунтовых, дождевых и паводковых вод с полей, пахотных земель, с садовых и дачных участков.

### Отличительные особенности:

- Высокая прочность труб (устойчивы к внешним нагрузкам);
- Глубина заложения до 4 метров;
- Гладкая внутренняя поверхность из ПВД обладает водоотталкивающими свойствами (существенно увеличивается пропускная способность и уменьшается отложение ила, песка, извести);
- Поставляются в бухтах (простота транспортировки и монтажа);
- Малый вес (простота транспортировки и монтажа);
- Химическая стойкость к агрессивным средам.

### Сертификаты и документы:

- Сертификат соответствия
- Стандарт организации 47022248-0047-2007 "Рекомендации по условиям размещения труб гибких гофрированных двустенных для электропроводки и дренажа под дорогами".

### Технические характеристики

Материал	внешняя стенка - ПНД внутренняя - ПВД
Технические условия	ТУ 2248-016-47022248-2006
Перфорация	360°
Геотекстиль	ТУРАР, SF-27
Температура эксплуатации	от -40°C до +90°C
Цвет	зеленый, черный (код с буквой - "А")
Минимальный радиус изгиба	8 диаметров

### Номенклатура

Наружный Ø, мм	Внутренний Ø, мм	Код (без геотекстиля)	Код (с геотекстилем)	Количество в бухте, м
90	77	140990*	141990А*	50
110	94	140911	141911А	50
125	107	140912*	141912А*	50
160	137	140916	141916А	50
200	172	140920	141920А	35

\* - под заказ, минимальный объем заказа - 3000 м.

### Прочность

Наружный Ø, мм	Усилие сжатия на 0,3 п. м. при 5% деформации, Н	Класс жесткости, SN
90	410	6
110	500	6
125	560	6
160	720	6
200	900	6

По желанию заказчика партия дренажных труб SN6 снабжается паспортом качества.

Каждая бухта дренажной трубы SN6 комплектуется соединительной муфтой.

## Дренажные трубы, класс SN4



### Область применения:

Отведение грунтовых, дождевых и паводковых вод с полей, пахотных земель, с садовых и дачных участков, где отсутствует движение автотранспорта.

Не рекомендуется использовать для защиты зданий и сооружений из-за недостаточной устойчивости к внешним нагрузкам. Для этих целей используйте дренажные трубы ДКС с классом жесткости SN6 или SN8.

### Отличительные особенности:

- Глубина заложения до 2 метров;
- Одностенные (гофрированная внутренняя поверхность);
- Поставляются в бухтах (простота транспортировки и монтажа);
- Малый вес (простота транспортировки и монтажа);
- Химическая стойкость к агрессивным средам.

### Технические характеристики

Материал	ПНД
Технические условия	ТУ 2248-016-47022248-2006
Перфорация	360°
Геотекстиль	TYPAR, SF-27
Температура эксплуатации	от -40°C до +90°C
Цвет	зеленый, черный (код с буквой - "A")
Минимальный радиус изгиба	8 диаметров

### Номенклатура

Наружный Ø, мм	Внутренний Ø, мм	Код (без геотекстиля)	Код (с геотекстилем)	Количество в бухте, м
90	77	140990-4К	141990А-4К	50
110	94	140911-4К	141911А-4К	50
125	107	140912-4К*	141912А-4К*	50
160	137	140916-4К	141916А-4К	50
200	172	140920-4К*	141920А-4К*	35

\* - под заказ, минимальный объем заказа - 3000 м.

### Прочность

Наружный Ø, мм	Усилие сжатия на 0,3 п. м. при 5% деформации, Н	Класс жесткости, SN
90	270	4
110	330	4
125	380	4
160	480	4
200	600	4

По желанию заказчика партия дренажных труб SN4 снабжается паспортом качества.

Каждая бухта дренажной трубы SN4 комплектуется соединительной муфтой.

## Ливневая канализация



### Область применения:

Отведение талой и дождевой воды от фундаментов зданий, подземных сооружений, дорожных покрытий и газонных насаждений.

### Отличительные особенности:

- Без перфорации;
- Высокая кольцевая жесткость;
- Глубина заложения до 4 метров;
- Гладкая внутренняя поверхность обладает водоотталкивающими свойствами (существенно увеличивается пропускная способность и уменьшается отложение ила, песка, извести);
- Поставляются в бухтах (простота транспортировки и монтажа);
- Малый вес (простота транспортировки и монтажа);
- Химическая стойкость к агрессивным средам.

### Сертификаты и документы:

- Сертификат соответствия,
- Гигиенический сертификат,
- Стандарт организации 47022248-0047-2007 "Рекомендации по условиям размещения труб гибких гофрированных двустенных для электропроводки и дренажа под дорогами".

### Технические характеристики

Материал	внешняя стенка - ПНД внутренняя - ПВХ
Технические условия	ТУ 2248-016-47022248-2006
Температура транспортируемой жидкости	до +60°C
Температура эксплуатации	от -40°C до +90°C
Цвет	красный, черный (код с буквой - "А")
Минимальный радиус изгиба	8 диаметров

### Номенклатура

Наружный Ø, мм	Внутренний Ø, мм	Код	Количество в бухте, м
90	77	121990	50
110	94	121911	50
125	107	121912	50
160	137	121916	50
200	172	121920	35








### Прочность

Наружный Ø, мм	Усилие сжатия на 0,3 п. м. при 5% деформации, Н	Класс жесткости, SN
90	540	8
110	680	8
125	750	8
160	720	6
200	900	6

По желанию заказчика партия гибких двустенных труб снабжается паспортом качества.

Каждая бухта гибкой двустенной трубы комплектуются соединительной муфтой.

Аксессуары

Ассортимент	Наименование	Код	Внутренний диаметр, мм
	Муфта соединительная	015090	90
		015110	110
		015125	125
		015160	160
		015200	200
	Тройник 45°	019090	90
		019110	110
		019125	125
		019160	160
		019200	200
	Соединение для четырех двустенных труб, 45°	021110	110
		021125	125
		021160	160
		021200	200
	Крестообразное соединение, 90°	022090	90
		022110	110
		022125	125
		022160	160
		022200	200
	Тройник, 90°	020090	90
		020110	110
		020125	125
		020160	160
		020200	200
	Переходник	024110	90-110
		024125	110-125
		024200	160-200
	Уплотнительное кольцо	016090	90
		016110	110
		016125	125
		016160	160
		016200	200

## Справочная информация

### Характеристика перфорации дренажных труб ДКС

Наружный. диаметр (мм)	Площадь дренажного отверстия, мм <sup>2</sup>	Кол-во отверстий на 1 п.м., шт.	Площадь дренажных отверстий на 1 п.м., мм <sup>2</sup>
90	29,14	300	8742
110	29,14	258	7518
125	29,14	237	6906
160	29,14	342	9966
200	29,14	256	7460

### Характеристика геотекстиля Турар SF-27



Свойства	Стандарт	Ед. Изм.	Значение
Плотность	EN 965	г/м <sup>2</sup>	90
Толщина при 2 кН/м <sup>2</sup>	EN 964-1	мм	0,38
Предел прочности на растяжение	EN ISO 10319	кН/м	5,1
Предельное удлинение	EN ISO 10319	%	45
Прочность при 5%-ом удлинении	EN ISPO 10319	кН/м	2,9
Скорость потока при высоте водяного столба 10 см	BS 6909-6	л/м <sup>2</sup> . сек	165
Водопроницаемость при 20 кН/м <sup>2</sup>	DIN 60500-4	10-4 м/сек	3,6

### Химическая стойкость полиэтилена

Химическая стойкость	Химическое вещество или продукт (концентрация)
Стойкий	Адипиновая кислота (насыщенный раствор), Азотная кислота (50-98%), Аммиак (10% водный раствор), Аммиак (100% сухой газ), Аммония карбонат (50%), Аммония сульфат (насыщенный раствор), Аммония сульфид (насыщенный раствор), Аммония фосфат (водный раствор), Аммония хлорид (насыщенный раствор, водный раствор), Ацетон (100%), Бария соли (водный раствор), Бензин (80-20%), Бензойная кислота (насыщенный раствор), Бромисто-водородная кислота (10%), Бутан (100% газ), Бутадиен (100% газ), Винилацетат (100%), Винная кислота (до 10%), Вискозно-пряильный раствор, Вода морская, Водород (100%), Воздух сжатый, содержащий масло (100%), Гликолевая кислота (100%), Глицерин (100%), Глюкоза (водный раствор), Дигликолевая кислота (насыщенный раствор), Диметиламин (19%), Диоксан (19%), Дихромат калия (40%), Дубильная кислота (10%), Желатин (водный раствор), Изопропанол (100%), Йод (6,5%), Калия алюмосульфат (50% водный раствор), Калия бихромат (насыщенный раствор, водный раствор), Калия йодид (насыщенный раствор), Калия карбонат (насыщенный раствор, водный раствор), Калия нитрат (50% водный раствор), Калия перхлорат (насыщенный раствор, водный раствор), Калия персульфат (водный раствор), Калия сульфат (водный раствор), Калия цианид (насыщенный раствор), Калия гипохлорид (насыщенный раствор, водный раствор), Кремневая кислота (водный раствор), Кремнефтористоводородная кислота (32%), Лимонная кислота (насыщенный раствор), Магния соли (водный раствор), Малеиновая кислота (насыщенный раствор), Молочная кислота (10-90% водный раствор), Морская вода (насыщенный раствор), Мочевина (водный раствор 30%), Муравьиная кислота (водный раствор 50%), Мыло (до 10%), Мышьяковая кислота (до 10%), Пропан (технический газ), Серная кислота (40-90%), Серы двуокись (100%), Синильная кислота (техническая раствор), Соляная кислота (больше 30%), Сульфур хлорид (водный раствор 90%), Трихлорэтилен (100%), Уксусная кислота (25%), Уксусная кислота (60%), Фосфорная кислота (водный раствор 30%), Щавелевая кислота (100%), Этиленгликоль (технический раствор), Этилендиамин (технический раствор), Этиловый спирт (96%), Этиловый эфир (100%).
Ограниченно стойкий	Аммония нитрат (водный раствор, насыщенный раствор), Ацетальдегид (100% технический раствор), Бутилацетат (100%), Гексан (100% технический раствор), Декалин (насыщенный раствор), Дибутилфталат (насыщенный раствор), Диметил-формамид (насыщенный раствор), Диэтиловый спирт (насыщенный раствор), Диметилформамид (19%), Калия перманганат (насыщенный раствор, водный раствор), Камфора (водный раствор), Кислород (водный раствор), Масла и жиры (насыщенный раствор), Ментол (насыщенный раствор), Метан (технический раствор), Олеиновая кислота (100%), Пикриновая кислота, Сероводород (100% газ), Сероуглерод (100%), Тетрахлорметан (100%), Уксусный ангидрид (100%), Фенол (90%), Фтористо-водородная кислота (40%), Циклогексанол (100%), Этилацетат (100%).
Не стойкий	Анилин (100%), Бром (водный раствор 100%), Дихлорэтан (100%), Изопропиловый эфир (100%), Мазут (водный раствор), Озон (100%), Серная кислота (96%), Толуол (100%), Хлор (водный раствор), Хлор (100% газ), Хлороформ (технический раствор), Хлорсульфоновая кислота (100%), Хромовая кислота (1-50%), Царская водка.

## Габаритные размеры и нормы загрузки

### Нормы упаковки

Код	Кол-во в бухте, м	Внешний диаметр бухты, м	Внутренний диаметр бухты, м	Высота бухты, м	Вес бухты, кг	Количество бухт на паллете, шт
140990/141990	50	1,40	0,70	0,50	20,00	5
140911/141911	50	1,40	0,60	0,55	30,00	4
140912/141912	50	1,55	0,60	0,55	34,00	3
140916/141916	50	1,70	0,40	0,70	52,50	3
140920/141920	35	1,80	0,65	0,70	65,00	3

### Нормы загрузки



Код	Загрузка паллетами, п.м.*		
	Еврофура 82м <sup>3</sup> (13,6x2,45x2,45)	Контейнер 67м <sup>3</sup> (12,2x2,45x2,6)	Ж/Д вагон 120м <sup>3</sup> (13,75*2,76*2,76)
140990/141990	2500	2250	2750
140911/141911	2000	1800	2200
140912/141912	1350	1200	1350
140916/141916	1050	1050	1200
140920/141920	735	630	735

\*Загрузка (паллет + россыпью) не является типовой и требует дополнительного согласования

Паллеты с готовой трубой упаковываются в защитную от УФ-лучей пленку (на фото)

### Правила хранения

#### Основное хранение труб:

Навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции и т.п.), расположенные в любых макроклиматических районах, в атмосфере любых типов (5 ОЖ4 по ГОСТу 15150).

#### Кратковременное хранение труб:

Открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов (8 ОЖ3 по ГОСТу 15150).

## Рекомендации по проектированию и монтажу

Прежде чем приступить к устройству дренажной систем, необходимо сделать инженерно-геологическое обследование участка и получить сведения: о коэффициенте фильтрации грунтов; высоте капиллярного поднятия грунтовых вод; данных о глубине сезонного промерзания грунтов. Для обеспечения эффективной работы дренажной системы следует тщательно выполнить выбор:

- диаметра труб;
- типа труб (с геотекстилем, без геотекстиля);
- глубину заложения труб;
- угол наклона труб.

Выбор внутреннего диаметра дренажных труб зависит от осушаемой площади. Чем больше внутренний диаметр дренажной трубы, тем выше её пропускная способность.

Дренажные трубы с геотекстилем рекомендуется применять в песчаных и смешанных грунтах (суглинки). Геотекстиль предохраняет дренажные трубы от заиливания и попадания вовнутрь песка, тем самым существенно увеличивает срок службы все дренажной системы. Также применение дренажных труб с геотекстилем позволяет уменьшить количество фильтрующих дренажных обсыпок и, в определенных случаях (например, при укладке дренажных труб в средне- и крупнозернистых песчаных грунтах) полностью отказаться от них.

Глубина заложения дренажных труб в общем случае зависит от уровня грунтовых вод и глубины промерзания грунта, чтобы проточная вода не замерзала в трубах.

• В дренаже сельскохозяйственных угодий глубина заложений труб зависит от вида выращиваемых растений, типа грунта и особенностей рельефа территории. Средняя глубина дренажа составляет: 0,7-0,9 м - для лугов и выпасов; 0,8-1,1 м - для пашен, овощных, плантаций фруктовых кустов, посадки деревьев; 1,1-1,5 м - для садов.

Максимально-допустимая глубина укладки труб ограничена степенью осушения грунтов, так как при отсутствии регулярного полива значительную долю питательных веществ растения получают от грунтовых вод.

При возможности повреждения дренажных труб тяжелыми машинами во время возделывания почвы или сборки урожая рекомендуемая глубина заложения не менее 0,7 м при этом желательно использовать дренажные трубы с кольцевой жесткостью SN6 и выше. Если планируется проведение глубоких агромелиоративных работ (напр. пашня с углублением), то глубина дренажа должна быть соответственно увеличена так, чтобы они превышали глубину запланированных работ на 0,3-0,4 м.

• При дренаже инженерных объектов глубина заложения дренажных труб зависит от уровня понижения грунтовых вод относительно уровня подземных частей строений.

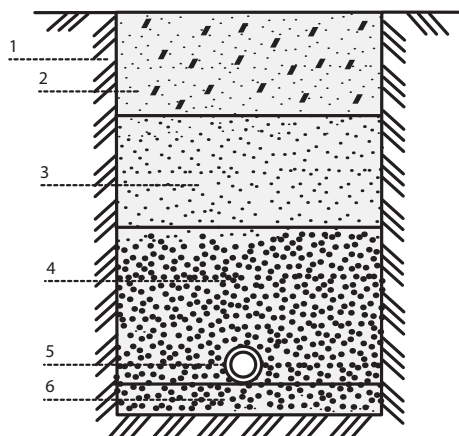
Принято, что уровень грунтовых вод должен находиться ниже уровня подземных строений на глубине: 0,3-1,0 м в песчаных грунтах; 0,6-6,0 м в суглинки и глиняных грунтах.

• При дренаже дорожного полотна рекомендуемый уровень понижения грунтовых вод 1,2-1,5 метра ниже края дороги.

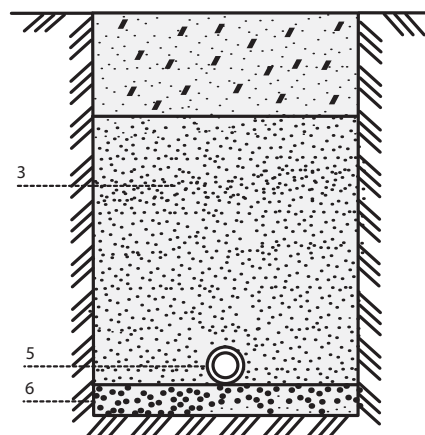
Рекомендуемый угол наклона дренажных труб для глинистых и суглинистых грунтов 3 мм/м для песчаных грунтов не менее 5 мм/м. Наибольший угол наклона определяется исходя из максимально допустимой скорости течения воды в дренажных трубах – до 1,0 м/сек.

## Рекомендации по проектированию и монтажу

### Принципиальные схемы укладки дренажных труб



**Дренажная труба без геотекстиля**



**Дренажная труба с геотекстилем**

1 - Контур траншеи, 2 - Местный грунт, 3 - Обратная засыпка траншеи разнозернистым песком, 4 - Обсыпка мелким щебнем, 5 - Дренажная труба, 6 - Подложка из мелкого щебня

### Примеры устройства дренажных систем

