

# Optima

## wavin

### Система внутренней канализации “Оптима”



Промышленная группа Вавин - это один из крупнейших производителей в Европе систем пластиковых труб, на предприятиях которого в разных странах Европы занято около 5000 работников. Вавин Балтик - член группы Вавин, перенявший весь 40-летний международный опыт, охватывающий проектирование, изготовление и монтаж систем пластиковых труб. В настоящее время Вавин Балтик поставляет всю номенклатуру пластиковых труб для систем водопровода, канализации, дренажа, орошения, прокладки эл. кабелей, газопровода и отвода дождевых вод.



## Технические сведения

Элементы системы внутренней канализации Вавин - это чаще всего применяемые элементы санитарно-технических установок. Продолжительность их эксплуатации является доказательством пригодности и надежности. Соединения системы "Оптима" имеют следующие свойства:

- уплотнительная система гарантирует, что соединение будет плотным в течение всего периода эксплуатации, выдержит вакуум и давление воденного столба высотой 5 м;
- резиновая прокладка под давлением расширяется, при том улучшает плотность соединения. Так же прокладка устойчива агрессивным материалам, находящимся в сточных водах;
- при попадании в муфту грязи, резиновое кольцо легко вынимается, а после прочистки так же легко вставляется обратно;
- используя легко вынимаемые прокладки очень просто выполнить контрольный монтаж труб (т.е. временно собрать всю установку без уплотнительных прокладок, правильно и точно подобрать все фасонные детали, установить места для хомутов. Убедившись в подборе деталей, вставляются прокладки и монтируется вся система);
- конструкция муфты гарантирует плотность при тепловом расширении;
- элементы собираются быстро, легко и просто.

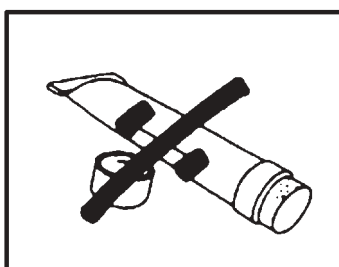
## Материал

Трубы и фасонные части системы "Оптима" изготовлены из непластифицированного ПВХ, серого (РАЛ 7037) и белого (РАЛ 9003) цветов. Все элементы системы коррозиестойкие и приспособлены к "транспортировке" санитарных сточных вод различного химического состава. Обеспечивается возможность транспортировать сточные воды с температурой до 95°C, расходом 1-2 минуты.

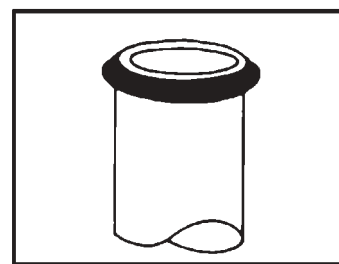
## Соединение труб

1. До сборки следует убедиться:
  - скошен ли отрезанный край трубы;
  - надлежащее ли расположение прокладки в раструбе;
  - сухие ли и чистые края труб и раструбы.
2. Смазать края труб и фасонных деталей силиконовой смазкой.
  - Не рекомендуется смазывать внутреннюю поверхность раструба.
3. "Голый" край трубы, либо фасонной детали следует поместить в раструб до упора, обозначить место раструба на трубе, выдвинуть трубу из раструба на около 10 мм и оставить.
4. До окончательного фиксирования установки следует убедиться в том, находится ли труба на своем месте, т.е. соблюден ли в раструбе зазор в 10 мм.

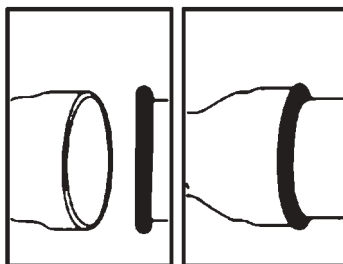
## Соединение с чугунной трубой



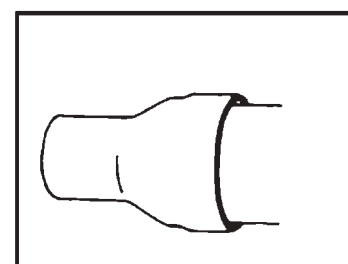
1. Смазка не используется.



2. Наденьте резиновое кольцо на чугунную трубу. Узкая часть конусообразного кольца должна находиться со стороны пластиковой трубы.



3. Соединительная деталь в чугунную трубу вставляется сильно, но аккуратно.



4. Соединение окончено.

## Сборка-резка труб

Трубы, резанные непосредственно на строительной площадке, следует до резки очистить. Во время резки следует помнить о соблюдении прямого угла. Отрезанный край трубы следует обработать напильником, т.е. скосить кромки для избежания выпадения уплотнительной прокладки во время сборки.

## Транспортировка

Следует соблюдать неподвижность труб во время транспортировки. Загрузка и разгрузка труб лежащих навалом должна происходить вручную. Так как низкая температура уменьшает противоударную прочность труб, следует принимать особые меры предосторожности при транспортировке труб и фасонных деталей зимой.

## Складовка труб

Трубы следует складировать на соответствующую гладкой площадке, без острых кантов и неровностей. С целью предотвращения деформации расположенных внизу штабеля деталей, его высота не должна превышать 2 м. В случае, когда складываемые элементы подвержены сильному воздействию солнечных лучей, следует их покрыть светонепроницаемым материалом. Все фасонные детали до момента их употребления следует хранить под навесами в оригинальной упаковке.

## Технические данные ПВХ труб

|   |  |
|---|--|
| Пластмаса (ПВХ)                               | диаметр от 32 до 160мм                       |
| Резина  | СБР (стирол-бутадиен)                        |
| Плотность                                     | 1410кг/м <sup>3</sup> по ISO 1183            |
| Модуль эластичности (1мм/мин)                 | 3000 МПа по ISO 527                          |
| Коэффициент теплового<br>линейного расширения | 0,06мм/м/°С по VDE 0304                      |
| Тепловая емкость                              | 1,0 Дж/г°К (при 23°С)                        |
| Коэффициент теплопроводности                  | 0,15W/м°К по DIN 52612 (23°С)                |
| Максимальный радиус изгиба                    | 300 x d <sub>y</sub> (20°С)                  |
| Максимальная температура                      | 60°С (постоянная)<br>95°С ( 2 мин, 30 л/мин) |
| Химическая устойчивость                       | см. стр. 5                                   |

## Фиксация труб

Фиксация системы зависит от типоразмера используемых труб.

| Типоразмер<br>трубы | Горизонтальное<br>расположение | Вертикальное<br>расположение |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------|
| мм                  | м                              | м                            |
| 32                  | 0,4                            | 0,8                          |
| 40                  | 0,5                            | 1,0                          |
| 50                  | 0,5                            | 1,0                          |
| 75                  | 1,0                            | 1,5                          |
| 110                 | 1,0                            | 2,0                          |

## Подбор типоразмера канализационных труб

Диаметр канализационных труб устанавливается так:

| Сумма проектного<br>сточного количества воды<br>Σqs, f л/с | Минимальный внутренний<br>диаметр трубы<br>di, мм |
|--|---|
| 0,3  | 26  |
| 0,6  | 34  |
| 1,2  | 44  |
| 2,4  | 56  |
| 2,9  | 65  |
| 3,9  | 80  |
| 5,4  | 96  |
| 8,5  | 115   |
| 12,6   | 145   |

## Подбор размеров труб для бытовой канализации с вентиляцией

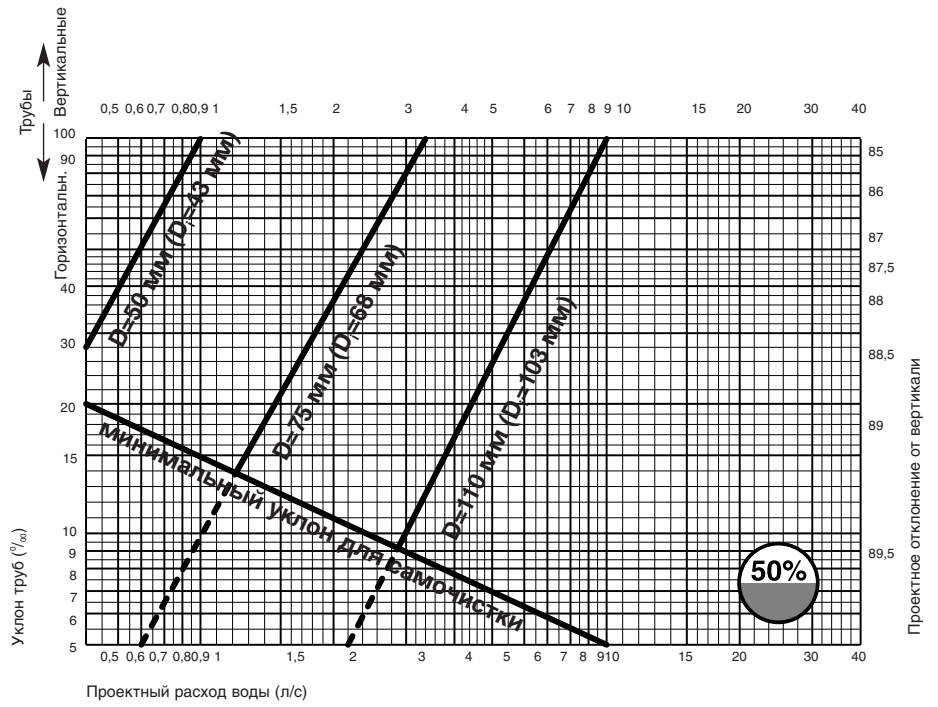


Диаграмма учитывает внутренний диаметр труб.

## Подбор размеров пластиковых труб для ливневой канализации

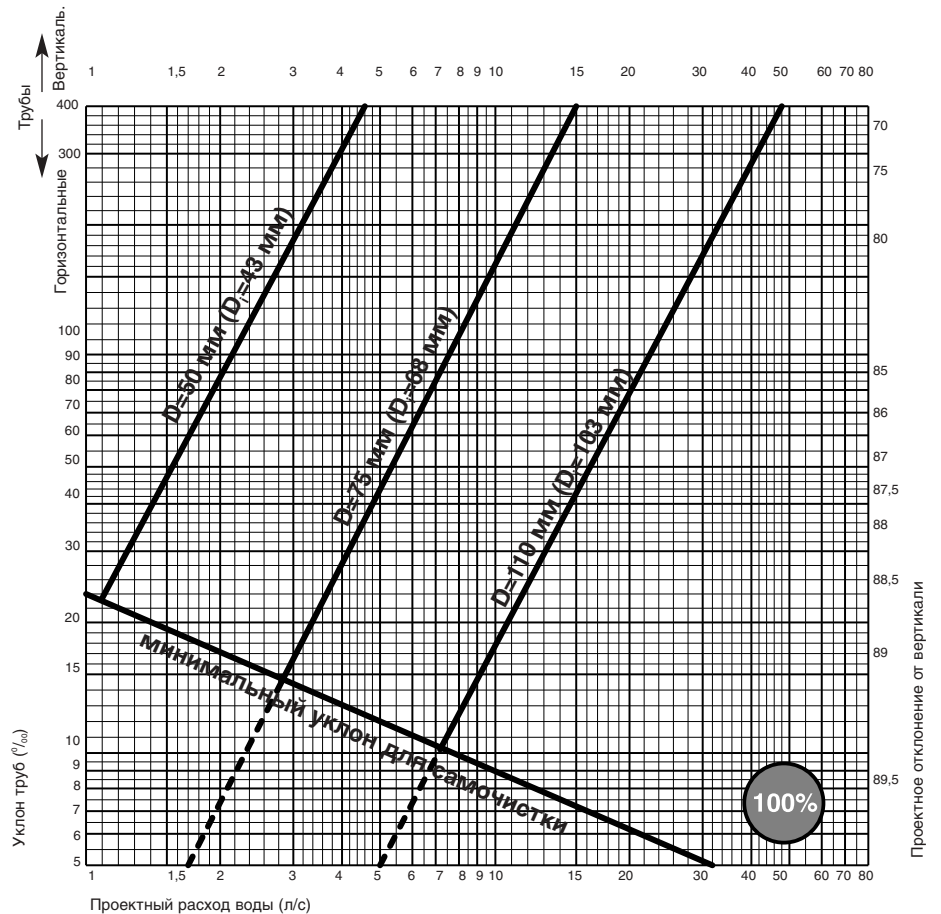


Диаграмма учитывает внутренний диаметр труб.

**Устойчивость  
непластифицированного  
поливинилхлорида (ПВХ)  
к воздействию химических  
веществ**

Устойчивость непластифицированного поливинилхлорида (ПВХ) к воздействию химических веществ сравнивается при температуре 20°С и 60°С, без механического воздействия.

В таблице различаются три уровня устойчивости:  
У - удовлетворительная,  
О - ограниченная,  
Н - неудовлетворительная.

| Химическое вещество<br>или продукт     | Концентрация   | Температура |      |
|--|----------------|-------------|------|
|  |                | 20°С        | 60°С |
| Ацетон                                 | 100%           | Н           | Н    |
| Этилакрилат                            | 100%           | Н           | Н    |
| Кротоновый альдегид                    | 100%           | Н           | Н    |
| Альдегид муравьиной кислоты            | до 10%         | У           | О    |
| Альдегид муравьиной кислоты            | 40%            | У           | У    |
| Альдегид уксусной кислоты              | 40%            | Н           | -    |
| Альдегид уксусной кислоты              | 100%           | Н           | -    |
| Аллиловый спирт                        | 96%            | О           | Н    |
| Амиловый спирт                         | 100%           | У           | О    |
| Этиловый спирт                         | 96%            | У           | О    |
| Фурфуриловый спирт                     | 100%           | Н           | Н    |
| Метиловый спирт                        | 100%           | У           | О    |
| Аммиак, жидкость                       | 100%           | О           | Н    |
| Аммиак, сухой газ                      | 100%           | У           | У    |
| Аммиак, водный раствор                 | до 10%         | У           | О    |
| Нитрат аммония                         | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Фторид аммония                         | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Хлорид аммония                         | 20%            | У           | О    |
| Сульфат аммония                        | Насыщ. раствор | Н           | У    |
| Анилин                                 | 100%           | Н           | Н    |
| Анилин                                 | Насыщ. раствор | Н           | Н    |
| Гидрохлорид анилина                    | Насыщ. раствор | У           | Н    |
| Хлорид сурьмы                          | 90%            | Н           | У    |
| Бензальдегид                           | 0,1%           | Н           | Н    |
| Бензол                                 | 100%           | Н           | Н    |
| Бензин (алифатические углеводороды)    | 80-20%         | Н           | Н    |
| Бензин (алифатические углеводороды)    |                | У           | У    |
| Уксусный ангидрид                      | 100%           | Н           | Н    |
| Бура                                   | Насыщ. раствор | У           | О    |
| Бром, жидкость                         | 100%           | Н           | Н    |
| Бутадиен                               | 100%           | У           | У    |
| Бутан, газ                             | 100%           | У           | -    |
| Бутиловый спирт                        | 100%           | У           | О    |
| Бутифенол                              | 100%           | Н           | Н    |
| Хлор, сухой газ                        | 100%           | О           | Н    |
| Хлор, водный раствор                   | 100%           | О           | Н    |
| Хлорид олова                           | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Хлорид цинка                           | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Сахар                                  | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Олеиновая кислота                      | 100%           | У           | У    |
| Ортомышьяковая кислота                 | до 10%         | У           | -    |
| Ортофосфорная кислота                  | 30%            | У           | О    |
| Ортомышьяковая кислота                 | Насыщ. раствор | У           | О    |
| Ортофосфорная кислота                  | больше 30%     | У           | У    |
| Пикриновая кислота                     | Насыщ. раствор | У           | О    |
| Серная кислота                         | до 10%         | У           | У    |
| Серная кислота                         | 40-90%         | У           | О    |
| Серная кислота                         | 96%            | О           | Н    |
| Дымящая серная кислота SO <sub>3</sub> | 10%            | Н           | Н    |
| Соляная кислота                        | 20%            | У           | О    |
| Соляная кислота                        | больше 30%     | У           | У    |
| Жавелевая кислота                      | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Жавелевая кислота                      | больше 30%     | У           | О    |
| Кремнефтористоводородная кислота       | 32%            | У           | У    |
| Винная кислота                         | до 10%         | У           | У    |
| Хлорид магния                          | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Сульфат магния                         | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Меласса                                | Техн. раствор  | У           | О    |
| Метилметакрилат                        | 100%           | Н           | Н    |
| Хлорид меди                            | Насыщ. раствор | У           | У    |
| Фторид меди                            | 2%             | У           | У    |
| Сульфат меди                           | Насыщ. раствор | У           | У    |

В таблице различаются три уровня устойчивости:  
 У - удовлетворительная,  
 О - ограниченная,  
 Н - неудовлетворительная.

| Химическое вещество<br>или продукт | Концентрация                | Температура |      |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------|------|
|                                    |                             | 20°С        | 60°С |
| Молоко                             |                             | У           | У    |
| Моча                               |                             | У           | О    |
| Мочевина                           | 10%                         | У           | О    |
| Мыло                               | до 10%                      | У           | О    |
| Сульфат никеля                     | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Уксус                              | до 80% уксусной кислоты     | У           | У    |
| Амилацетат                         | 100%                        | Н           | О    |
| Бутилацетат                        | 100%                        | Н           | О    |
| Этилацетат                         | 100%                        | Н           | О    |
| Винилацетат                        | 100%                        | Н           | О    |
| Масла и жиры                       |                             | У           | У    |
| Ацетат свинца                      | до 10%                      | У           | У    |
| Ацетат свинца                      | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Тетраэтилсвинец                    | 100%                        | У           | -    |
| Озон                               | 100%                        | У           | У    |
| Пиридин                            | до 100%                     | Н           | -    |
| Пиво                               |                             | У           | У    |
| Нитрат калия                       | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Бромид калия                       | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Хлорид калия                       | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Хромат калия                       | 40%                         | У           | У    |
| Цианид калия                       | больше 10% ненасыщ. раствор | У           | У    |
| Дихромат калия                     | 40%                         | У           | У    |
| Перманганат калия                  | 20%                         | У           | У    |
| Гидроксид калия                    | больше 10% ненасыщ. раствор | У           | У    |
| Персульфат калия                   | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Гексацианоферриат калия            | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Гексацианоферроат калия            | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Пропан, сжиженный газ              | 100%                        | У           | -    |
| Двуокись серы, сухая               | 100%                        | О           | Н    |
| Двуокись серы, газ                 | 100%                        | У           | У    |
| Сероводород, газ                   | 100%                        | У           | У    |
| Бензонат натрия                    | 35%                         | У           | О    |
| Циклогексанол                      | 100%                        | Н           | Н    |
| Циклогексанон                      | 100%                        | Н           | Н    |
| Декстрин                           | Насыщ. раствор              | У           | О    |
| Дихлорметан                        | 100%                        | Н           | Н    |
| Диметиламин                        | 30%                         | Н           | -    |
| Этиловый эфир                      | 100%                        | Н           | -    |
| Дрожжи                             | до 10%                      | У           | У    |
| Фенол                              | 90%                         | Н           | Н    |
| Фенилгидразин                      | 100%                        | Н           | Н    |
| Хлороводород фенилгидразина        | 97%                         | Н           | Н    |
| Треххлористый фосфор               | 100%                        | Н           | -    |
| Фосфороводород                     | 100%                        | У           | У    |
| Глицерин                           | 100%                        | У           | У    |
| Этиленгликоль                      | Техн. раствор               | У           | У    |
| Глюкоза                            | Насыщ. раствор              | У           | О    |
| Хлорид калия и алюминия            | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Хлорид алюминия                    | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Сульфат алюминия                   | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Гексадеканол                       | 100%                        | У           | У    |
| Крезол                             | Насыщ. раствор              | -           | Н    |
| Ксилол                             | 100%                        | Н           | Н    |
| Адипиновая кислота                 | Насыщ. раствор              | У           | О    |
| Антрахинонсульфоокислота           | 10%                         | У           | О    |
| Азотная кислота                    | до 45%                      | У           | О    |
| Азотная кислота                    | 50-98%                      | Н           | Н    |
| Бензойная кислота                  | Насыщ. раствор              | О           | Н    |
| Борная кислота                     | до 10%                      | У           | О    |
| Бромистоводородная кислота         | 10%                         | У           | О    |
| Бромистая кислота                  | 10%                         | У           | -    |
| Хлорноуксусная кислота             | 10%                         | У           | О    |
| Хлорсульфоновая кислота            | 100%                        | О           | Н    |
| Хромовая кислота                   | 1-50%                       | У           | О    |
| Лимонная кислота                   | Насыщ. раствор              | У           | У    |
| Дигликолевая кислота               | 19%                         | У           | О    |

|   | Химическое вещество<br>или продукт | Концентрация   | Температура |      |
|---|------------------------------------|----------------|-------------|------|
|   |                                    |                | 20°С        | 60°С |
| В таблице различаются три уровня устойчивости:<br>У - удовлетворительная,<br>О - ограниченная,<br>Н - неудовлетворительная. | Кремнефтористоводородная кислота   | 40%            | О           | Н    |
|   | Фтористоводородная кислота         | 40%            | О           | Н    |
|   | Фтористоводородная кислота         | 60%            | О           | Н    |
|   | Фтористоводородная кислота         | 100%           | О           | Н    |
|   | Гликолевая кислота                 | до 30%         | У           | У    |
|   | Малеиновая кислота                 | Насыщ. раствор | У           | О    |
|   | Масляная кислота                   | 20%            | У           | О    |
|   | Масляная кислота                   | 98%            | Н           | Н    |
|   | Метилбензойная кислота             | Насыщ. раствор | -           | Н    |
|   | Молочная кислота                   | Насыщ. раствор | У           | О    |
|   | Молочная кислота                   | 10-90%         | О           | Н    |
|   | Муравьиная кислота                 | 1-50%          | У           | О    |
|   | Хлорная кислота                    | 10%            | У           | О    |
|   | Хлорная кислота                    | 70%            | О           | Н    |
|   | Никотиновая кислота                | Техн. раствор  | У           | У    |
|   | Уксусная кислота                   | 25%            | У           | О    |
|   | Уксусная кислота                   | 60%            | У           | О    |
|   | Уксусная кислота                   | лед            | Н           | Н    |
|   | Хлорат натрия                      | Насыщ. раствор | У           | -    |
|   | Хлорат натрия                      |                | У           | У    |
|   | Гипохлорит натрия (13% хлора)      | 100%           | У           | О    |
|   | Сульфат натрия                     | Насыщ. раствор | У           | О    |
|   | Гидросульфид натрия                | Насыщ. раствор | У           | У    |
|   | Гидроксид натрия                   | до 10%         | У           | У    |
|   | Гексацианоферриат натрия           | Насыщ. раствор | У           | У    |
|   | Гексацианоферроат натрия           | Насыщ. раствор | У           | У    |
|   | Нитрат серебра                     | Насыщ. раствор | У           | О    |
|   | Кислород                           | 100%           | У           | У    |
|   | Толуол                             | 100%           | Н           | Н    |
|   | Трихлорэтилен                      | 100%           | Н           | Н    |
|   | Нитрат кальция                     | 50%            | У           | У    |
|   | Хлорид кальция                     | Насыщ. раствор | У           | У    |
|   | Тетрахлорметан                     | 100%           | Н           | Н    |
| Сероуглерод   | 100%                               | Н              | Н           |      |
| Двуокись углерода   | Насыщ. раствор                     | У              | О           |      |
| Хлорид железа   | Насыщ. раствор                     | У              | У           |      |
| Двуокись углерода, неочищенный газ  | Нас. раств.                        | У              | У           |      |
| Двуокись углерода, сухой газ  |                                    | У              | О           |      |
| Вино  |                                    | У              | У           |      |
| Морская вода  |                                    | У              | О           |      |
| Водород   | 100%                               | У              | У           |      |
| Перекись водорода   | 30% раствор                        | У              | У           |      |
| Фотографический проявитель  | Техн. раствор                      | У              | У           |      |