

**Шпонки гидроизоляционные**  
(ленты для гидроизоляции деформационных и рабочих швов  
бетонных конструкций)  
Техническое описание



## Используемые термины.

**Гидроизоляционные шпонки** далее **гидрошпонки** - это ленты для гидроизоляции рабочих и деформационных швов литых бетонных конструкций. Гидрошпонки могут называть гидропрокладками.

**Деформационный шов** - используется для снижения давления на части конструкций, в том месте, где они наиболее подвержены деформациям. Причинами деформаций могут быть: широкий диапазон изменения температуры окружающей среды, различные явления сейсмического характера, особенности грунта (особенно неравномерность его осадки) и множество других факторов, которые могут служить причиной усиления собственных нагрузок, способные ощутимо ослабить несущую способность сооружений.

Деформационный шов - это разрез в конструкции сооружения, который делит строение на части. Использование этой технологии в строительстве позволяет придать зданию определенную степень упругости. Для полной герметизации шва необходимо пустоты заполнить упругим изоляционным материалом.

Тип деформационного шва выбирается в зависимости от конкретных условий, в которых он будет применяться. На сегодняшний день выделяют 4 типа деформационных швов: антисейсмические, температурные, усадочные, осадочные.

Температурные швы разделяют сооружения на блоки от поверхности земли до крыши, при этом они не используются в фундаменте, так как он практически не подвержен температурным колебаниям, а значит, данный вид деформаций не представляет для него опасности. Расчет расстояния между температурными швами производится с учетом используемых в строительстве материалов и предполагаемой зимней температурой в месте возведения сооружения.

Разные части (блоки) сооружения могут состоять из различного количества этажей.

Соответственно на грунты основания, находящиеся под разными частями строения, будут воздействовать нагрузки, отличающиеся по силе. Возможно даже образование трещин в стенах и других элементах конструкции сооружения, под воздействием неравномерной деформации грунта. Различия в составе и структуре основания, на котором ведется строительство здания, также могут быть фактором, определяющим неравномерную осадку грунтов. В этом случае возможно появление осадочных трещин в сооружениях, отличающихся большой протяженностью. Для того чтобы не допустить образования такого рода деформаций в сооружениях устраивают осадочные швы. Данный вид швов разделяет сооружение по всей его высоте, от фундамента до кровли.

В том случае если в пределах одного сооружения нужно применить деформационные швы разных типов, используются, как правило, температурно-осадочные швы.

Антисейсмические швы используются в сооружениях, которые возводят в сейсмоопасных районах. Они делят здание на блоки, обладающие самостоятельной устойчивостью. Для обеспечения наибольшей устойчивости конструкции, вдоль линии антисейсмического шва устанавливают двойные стены или же двойные ряды несущих стоек, которые являются частью системы несущего остова конкретного блока.

Усадочные швы используют в зданиях, в строительстве которых используется бетон различных видов. При отвердевании бетона возможно уменьшение объема монолитной стены. Усадочные швы помогут избежать образования трещин, которые ощутимо уменьшают несущую способность конструкции. Во время отвердения монолитных стен ширина усадочных швов растет. После завершения усадки стен швы заделываются.

### **Рабочий (технологический) шов бетонирования:**

Для того, чтобы гарантировать монолитность сооружения, желательно непрерывное бетонирование. Допустить укладку следующего слоя бетона, до начала схватывания бетона предыдущего слоя возможно исключительно при проведении работ небольших по объемам и невысокой сложности конструкций. В других случаях необходимо делать перерывы в процессе бетонирования. Для того чтобы иметь перерыв при бетонировании необходимо предусматривать создание рабочих швов.



Рабочий шов представляет собой плоскость стыка между уже затвердевшим и свежееуложенным бетоном. Рабочий шов, как правило, образуется при возникновении перерыва в бетонировании продолжительностью от 7 часов, что подразумевает укладку бетона на уже затвердевший слой. Рабочие швы могут ощутимо ослабить прочность конструкции, поэтому они должны располагаться в местах, где они не смогут отрицательно сказаться на прочности.

## Выбор типа и размера гидрошпонки

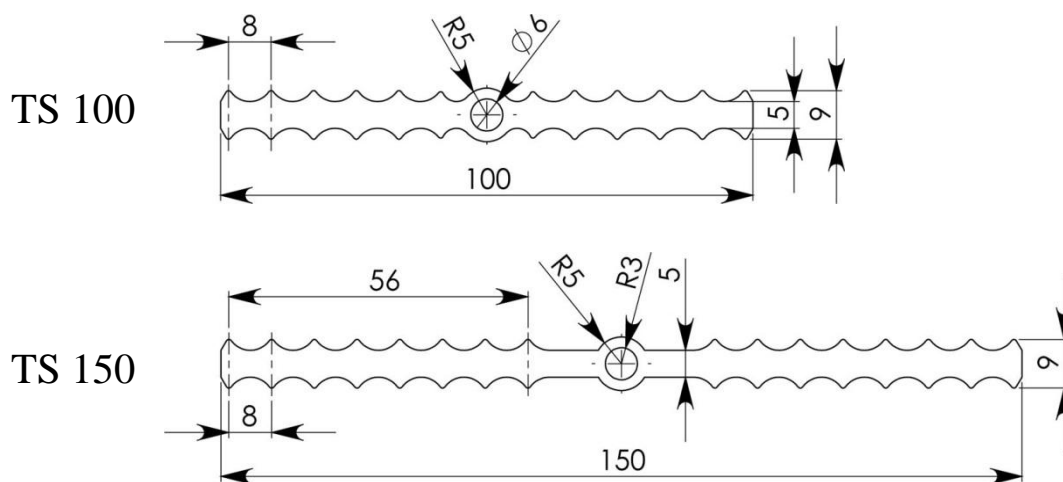
Выбор типа и размера гидрошпонки осуществляется на основе чертежа изделия, предоставленного изготовителем и с учетом эксплуатационных требований, которые установил проектировщик для окружающей среды возведения конструкции.

Проектировщика следует известить о том, какого типа гидрошпонка и для какой конструктивной части предназначена. В пояснениях изготовителя к гидрошпонкам указан способ эксплуатации, допустимые значения давления воды и т.д.

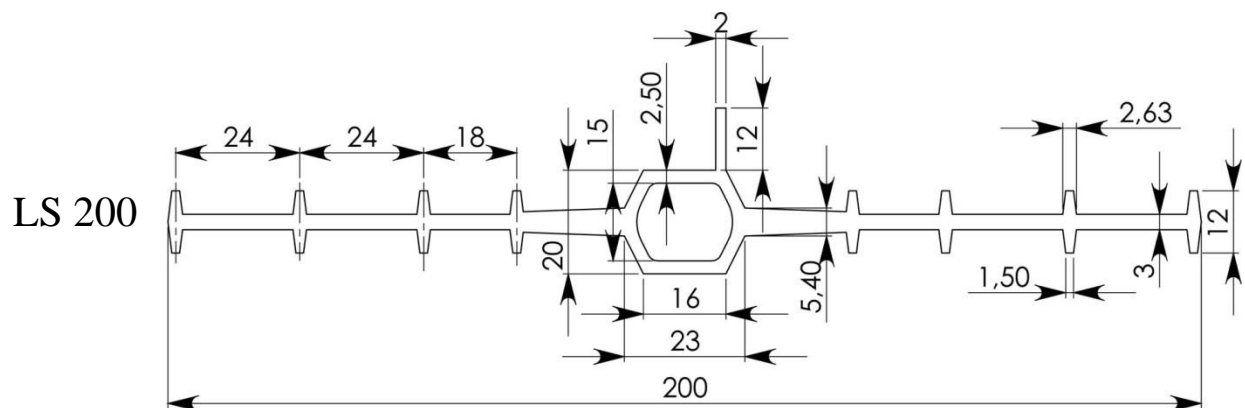
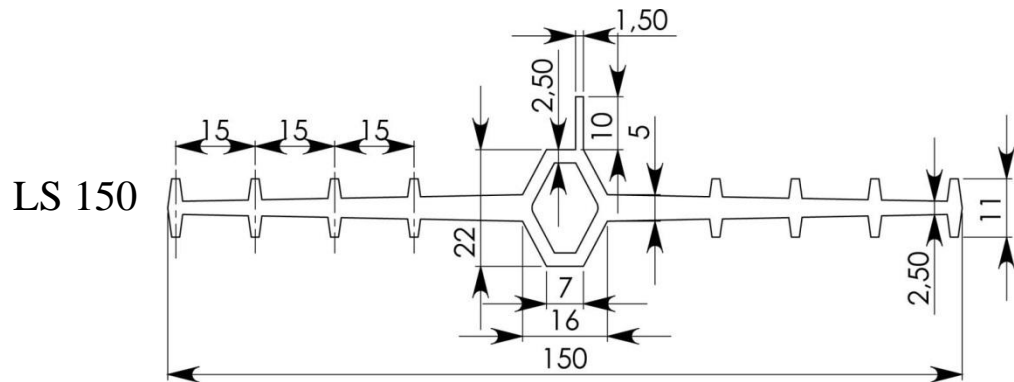
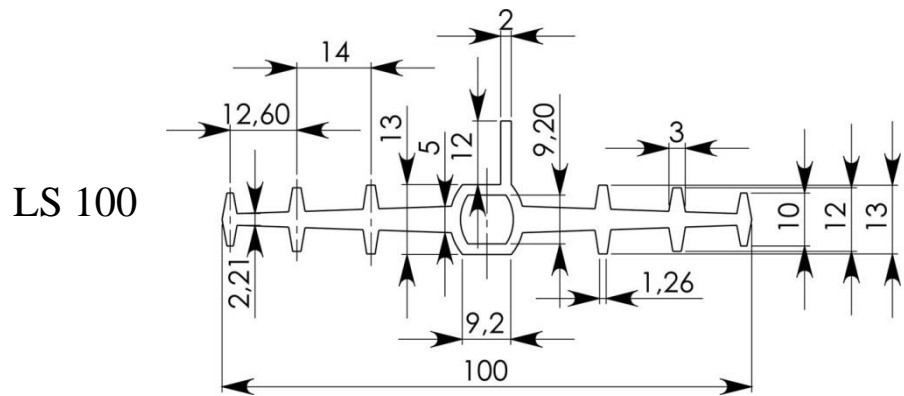
При выборе гидрошпонки следует обратить внимание на следующие обстоятельства:

- Гидрошпонку можно нарастить с помощью сварки (гидрошпонку, имеющую сложную форму, иногда трудно соединить сваркой).
- Если для одной и той же конструкции выбирают гидрошпонки различных типов и размеров, следует позаботиться о том, чтобы места соединения тщательно сваривались.
- Гидрошпонку, если у нее предусмотрен крепежный язычок, можно прикрепить к опалубке с помощью гвоздей.
- Гидрошпонку можно крепить к опалубке гвоздями, если это не повлияет на герметичность конструкции (см. монтаж гидрошпонок в опалубке).
- В гидрошпонке могут быть отверстия для крепления к железобетонной арматуре с помощью проволоки или же шпонка должна крепиться к арматуре с помощью скоб.

## Гидрошпонки для рабочих швов

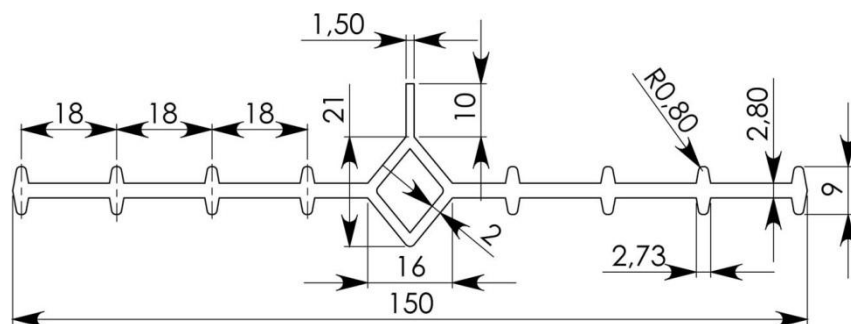


## Гидрошпонки для деформационных швов

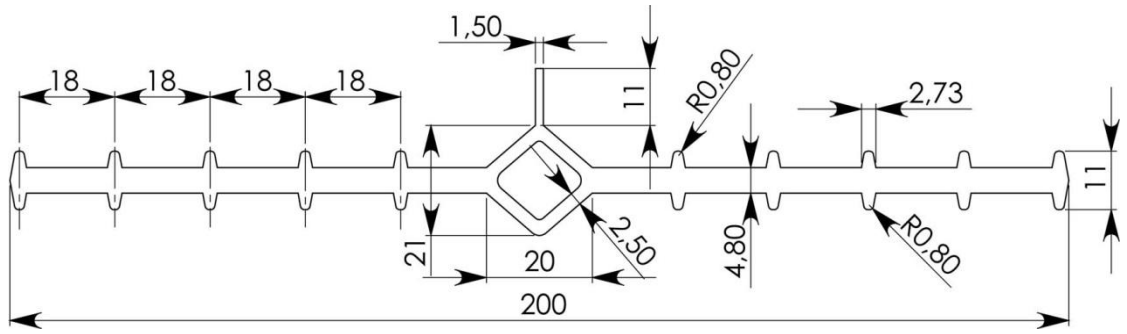


## Гидрошпонки для деформационных швов – легкие

LSK 150

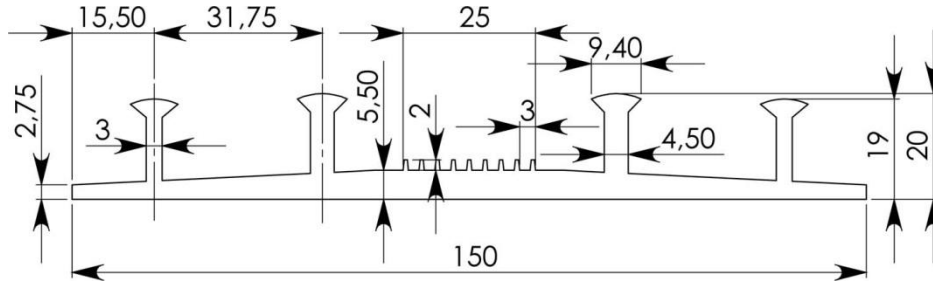


LSK 200

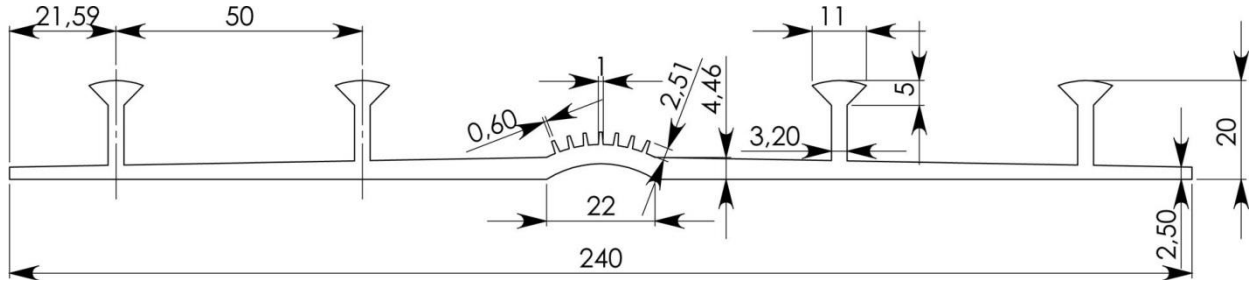


### Поверхностные (наружные) гидрошпонки для рабочих швов

PT 150

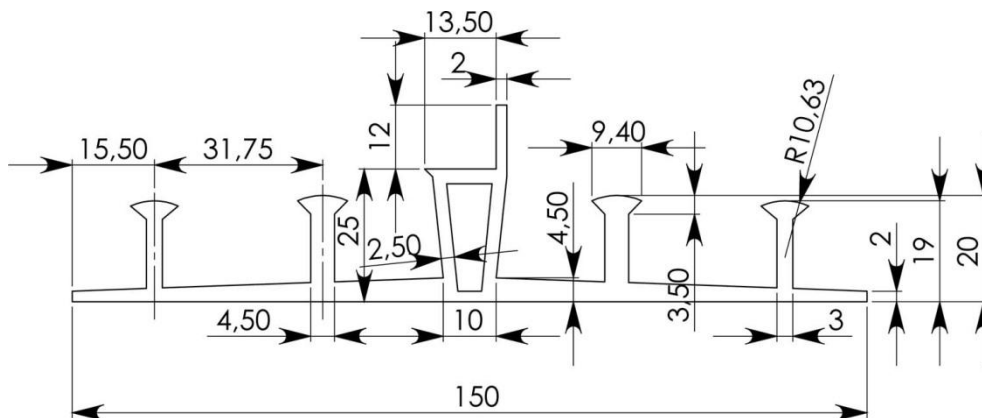


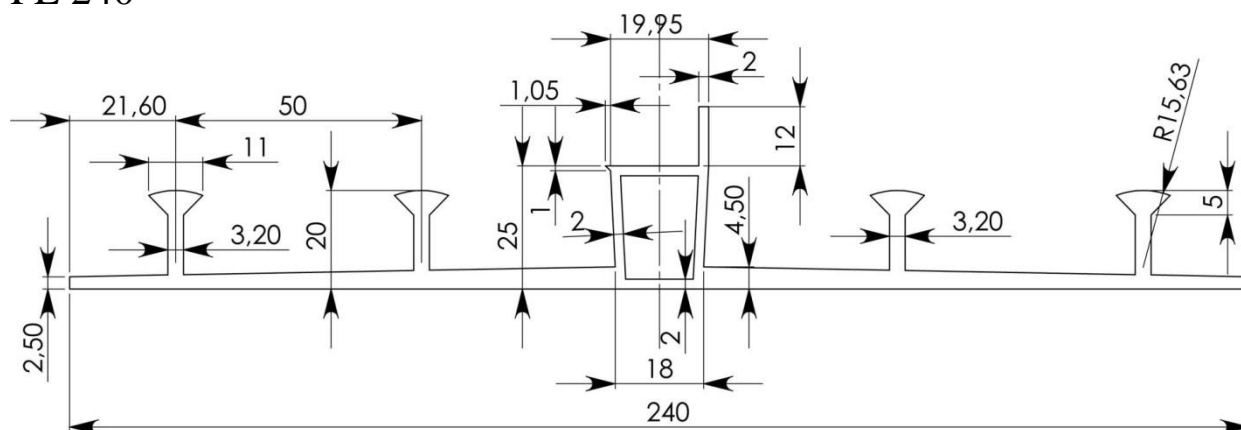
PT 240



### Поверхностные (наружные) гидрошпонки для деформационных швов

PL 150



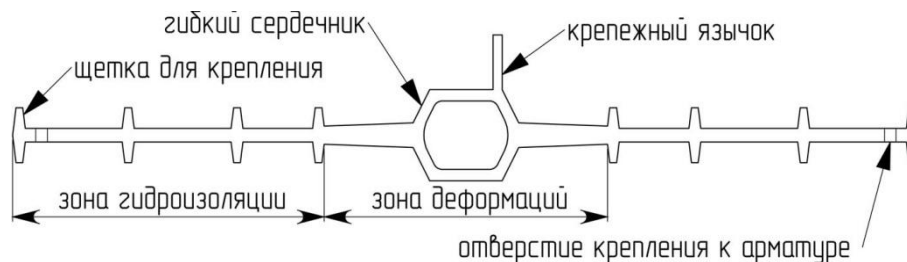


## Технические характеристики

Гидрошпонки изготовлены из пластифицированного ПВХ. Применяются в деформационных и технологических (рабочих) швах бетонных конструкций. При изготовлении гидрошпонок особое внимание обращалось на самые суровые климатические условия, в которых они могут использоваться. Температура конструкций в различные сезоны года может колебаться от  $-50$  до  $+40$  °C.

Гидрошпонки выдерживают сточные воды, слабые кислоты и щелочи, нефть, а также многие другие жидкости. Гидрошпонки хорошо сохраняют свои свойства даже при самых низких температурах.

Гидрошпонки сконструированы таким образом, что они максимально надежно крепятся в бетоне. На обеих сторонах гидрошпонки имеется множество выступов в продольном направлении. Правильно сформированный поперечный разрез выступов дает равномерное распределение нагрузки по всей ширине гидрошпонки при деформации шва. Выступы также эффективно препятствуют проникновению воды через гидрошпонку. Гидропрокладки, в середине которых имеется гибкий сердечник, допускают больший запас деформации, чем гидрошпонки без него. При естественном движении температурно-осадочных швов сердечник гидрошпонки пружинит и выдерживает также нагрузку разрыва.



## Механические характеристики гидрошпонок:

Наименование хар-ки	Характеристики	Метод испытаний
Материал	Пластифицированный ПВХ	
Цвет	Серый	
Сопротивление разрыву	$\approx 15$ Н/мм <sup>2</sup> (при $+23$ °C)	ASTMD 638
Относительное удлинение	300% (при $+23$ °C)	“
Сопротивление разрыву	$\approx 20$ Н/мм <sup>2</sup> (при $-25$ °C)	“
Относительное удлинение	100% (при $-25$ °C)	“
Морозоустойчивость	$-42$ °C	BS 3124
Твердость	75-80 Шор А	ASTMD 2240
Сопротивление разрыву	$\approx 13$ Н/мм <sup>2</sup>	CRD-C 572-74.7.1
Относительное удлинение	280%	“
Изменение веса	+0,09%	CRD-C 572-74.7.2
Изменение твердости	$\pm 5$ Шор А	“

## Маркировка гидрошпонок:

TS - Рабочий шов

LS - Температурно-осадочный деформационный шов

LSK - Температурно-осадочный легкий деформационный шов

PT - Поверхностный рабочий шов

PL - Поверхностный температурно-осадочный деформационный шов

## Стойкость гидрошпонок к химическим соединениям:

Химическое соединение	Состояние	Содержание (%)	Т-ра (°С)	Стойкость
Азотная кислота	Водяной раствор	6,3	20	☹
Азотная кислота	Водяной раствор	6,3	40	☺
Азотная кислота	Водяной раствор	6,3	60	☺
Азотная кислота	Водяной раствор	15	20	☺
Азотная кислота	Водяной раствор	65	20	☺
Азотная кислота	Водяной раствор	65	40	×
Алюминий	Водяной раствор	Любое	40	☹
Аммиак	Водяной раствор	15	40	☹
Аммиак	Газ	100	60	☹
Анилин		100	20	×
Анилин	Водосодержащий	Насыщенный	60	☺
Ацетат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☹
Ацетон		Любое	20	×
Ацетилен		100	20	☺
Бензин		100	20	×
Бензальдегид	Водяной раствор	0,1	60	☹
Бензол		100	20	×
Бензойная кислота	Водяной раствор	Любое	20	☹
Бикарбонат калия	Водяной раствор	Насыщенный	20	☹
Бисульфат натрия	Водяной раствор	Любое	40	☹
Бор	Водосодержащий	Насыщенный	60	☹
Борат калия	Водяной раствор	1	60	☹
Бром	Газ или жидкость	100	20	×
Бромат калия	Водяной раствор	10	60	☹
Бромид калия	Водяной раствор	Насыщенный	60	☹
Бромоводород	Водяной раствор	Любое	60	☺
Бутадиен		100	20	×
Бутанол		100	20	×
Бутилацетат		100	20	×
Гидроксид натрия	Водяной раствор		40	☺
Гидроксид натрия	Водяной раствор	4	40	☹
Гидроксид натрия	Водяной раствор	4	60	☹
Гидроксид натрия	Водяной раствор	50	40	☺
Гидроксид натрия	Водяной раствор	50	60	☺
Гипохлорит натрия	Водяной раствор	Слабый	20	☹
Гидроксиламинсульфат	Водяной раствор	12	35	☹
Гидроксид калия	Водяной раствор	6	60	☹
Гидроксид калия	Водяной раствор	15	60	☹
Гидроксид калия	Водяной раствор	30	60	☺
Гидроксид калия	Водяной раствор	Концентрированный	20	☺
Гидроксид калия	Водяной раствор	Концентрированный	60	×
Глюкоза	Водяной раствор	Насыщенный	20	☹



Гликолевая кислота	Водяной раствор	37	20	☹
Глицерин	Водяной раствор	Любое	60	☹
Жирная кислота	Водяной раствор	Насыщенный	20	☹
Калийная селитра	Водяной раствор	Насыщенный	60	☹
Карбонат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☹
Карбонат натрия	Водяной раствор	Насыщенный	60	☹
Крахмал	Водяной раствор	Любое	60	☹
Ксилен		100	20	×
Ледяная уксусная кислота		100	60	☹
Лимонная кислота	Водяной раствор	Насыщенный	60	☹
Масляная кислота	Водяной раствор	20	20	☺
Масляная кислота		100	20	×
Масла, жиры				☺
Метиловый спирт		100	20	×
Метиленхлорид		100	20	×
Монобромнафталин		100	20	×
Морская вода				
Мочевина (Карбамид)	Водяной раствор	Любое	60	☹
Мыльный раствор	Водяной раствор	Насыщенный	20	☹
Нитрат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☹
Нитрат серебра	Водяной раствор	8	60	☺
Нитрит кальция	Водяной раствор	50	40	☹
Нитроглицерин		100	20	×
Озон	Газ		20	☺
Перманганат калия	Водяной раствор	6	60	☺
Персульфат калия	Водяной раствор	Слабый	60	☹
Пероксид углерода	Водяной раствор	30	20	☺
Перхлорат калия	Водяной раствор	1	60	☹
Пропан	Газ	100	20	☹
Пятиокись фосфора		100	20	☹
Серная кислота	Водяной раствор	70	60	☺
Серная кислота	Водяной раствор	96	60	×
Серовуглерод		100	20	×
Сероводород		100	20	×
Соли алюминия	Водяной раствор	Любое	40	☹
Соли цинка	Водяной раствор	Любое	60	☹
Соляная кислота	Водяной раствор	30	40	☹
Соляная кислота	Водяной раствор	> 30	20	☺
Сульфат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☹
Сульфат меди		Любое	60	☹
Сульфат магния		Насыщенный	60	☺
Сульфат никеля	Водяной раствор	Насыщенный	60	☹
Тетрабромид ацетилена		100	20	×
Тетрахлорид углерода		100	20	×
Толуол		100	20	×
Угольная кислота		Любое	40	☹
Уксусная кислота	Водяной раствор	6	20	☹
Уксусная кислота	Водяной раствор	50	20	×
Уксуснокислый ангидрид		100	20	×
Фторид аммония	Водяной раствор	20	60	☹
Фосфат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☹
Фенол	Водяной раствор	1	20	×
Формальдегид		30	20	☹
Фриген		100	20	☺





Хлорид аммония	Водяной раствор	Любое	60	☹
Хлорид сурьмы	Водяной раствор	90	20	☹
Хлорид ацетилена			20	×
Хлорид калия	Водяной раствор	Насыщенный	60	☹
Хлористая кислота	Водяной раствор	10	60	☺
Хромпик	Водяной раствор	40	20	☹
Хлорид кальция	Водяной раствор	Любое	60	☹
Хлор	Газ или жидкость	Любое	20	☹
Хлорамин	Водяной раствор	Любое	20	☹
Хромовая кислота	Водяной раствор	0,5-10	20	☹
Хлорид магния	Водяной раствор	Насыщенный	60	☹
Хлорат натрия	Водяной раствор	10	40	☹
Хлорат натрия	Водяной раствор	10	60	☺
Хлорит натрия	Водяной раствор	Слабый	20	☹
Хлорит натрия	Водяной раствор	Слабый	60	☹
Хлорид натрия	Водяной раствор	Любое	60	☹
Хлорное железо	Водяной раствор	Любое	60	☹
Цианид калия	Водяной раствор	Насыщенный	60	☹
Циклогексанол		100	20	×
Циклогексанон		100	20	×
Этилацетат		100	20	×
Этиловый спирт	Водяной раствор	Любое	20	×
Этиловый спирт		96	20	☺
Этиловый эфир		100	20	×
Этиленгликоль		100	40	×
Этиленгликоль	Водяной раствор		60	☺

Примечание:

☹ - стойкий

☺ - ограниченно стойкий

×

## Монтажные работы

Перед монтажом гидрошпонки следует удостовериться в отсутствии дефектов шпонки и соответствии размеров шпонки чертежам и месту применения. Не допускается применять рваные, с отверстиями на поверхности и деформированные шпонки.

Деформированная шпонка

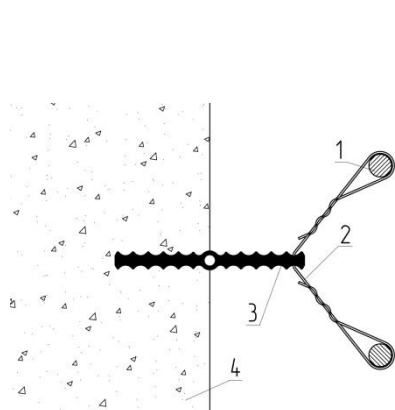


Не деформированная шпонка

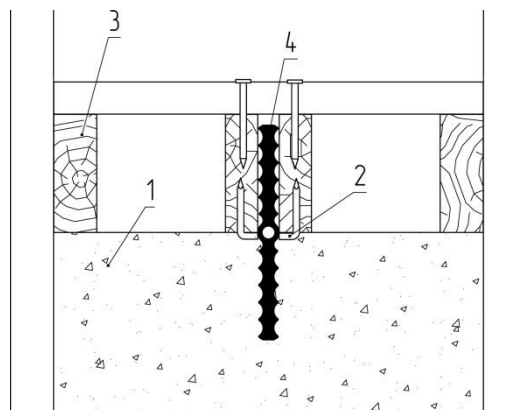


При монтаже гидрошпонку крепят к железной арматуре, протягивая железный прут в отверстие гидрошпонки или привязывая гидрошпонку вязальной проволокой к арматуре. Работы по установке и сварке гидрошпонок должны быть организованы одновременно с работами по армированию и бетонированию так, чтобы работы велись плавно и без перерывов.

## Примеры установки и крепления гидрошпонок



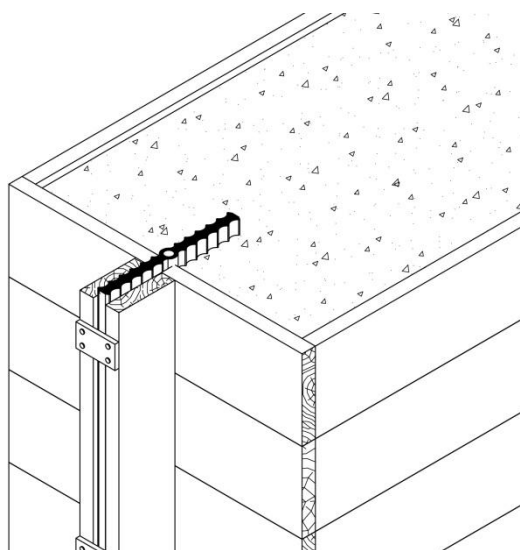
1. Арматура
2. Вязальная проволока
3. Гидрошпонка
4. Бетон



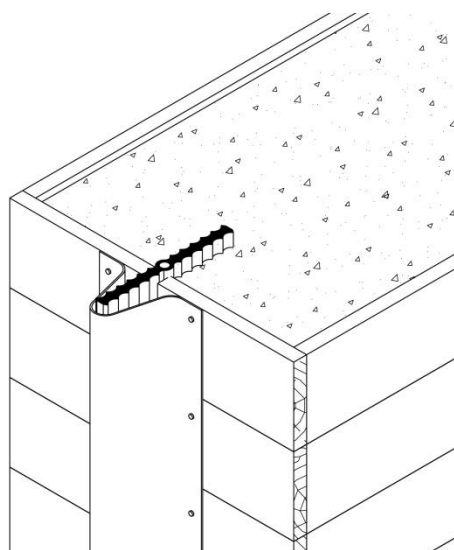
1. Бетон
2. Костыльный буртик
3. Рейка высоты заливки бетона
4. Гидрошпонка

Гидрошпонку перед бетонированием следует хорошо очистить, если на ней имеются загрязнения от брызг бетона и иной грязи. Перед бетонированием гидрошпонку следует закрепить и защитить от попадания брызг бетона на не рабочую поверхность шпонки. При бетонировании первой части гидрошпонки вторую часть следует закрыть, с помощью гнутой, из листа металла, заслонки или досок, установленных с двух сторон от шпонки. Это экономит время, требующееся для очистки гидрошпонки, и защитит гидрошпонку от возможных деформаций и повреждений.

Защита шпонки досками



Защита шпонки гнутой заслонкой



Бетонирование гидрошпонок в горизонтальных швах требует особого внимания. При бетонировании под гидрошпонками, установленными горизонтально, могут образоваться воздушные и водные пузыри. Для предотвращения образования пустот перед бетонированием следует заполнить и утрамбовать пространство под гидрошпонкой. При горизонтальном расположении гидрошпонки - бетон подают сбоку гидрошпонки виброукладкой на нижнюю ее часть.

Когда речь идет о вертикальной установке гидрошпонки, бетон следует заполнять по обеим сторонам, не допуская перегибов. Бетонирование нужно выполнять так, чтобы избежать одностороннего давления на гидрошпонку. При установке шпонок вертикально, бетонирование должно вестись под небольшим углом к гидрошпонке, чтобы отделившаяся вода могла свободно стекать.

В процессе установки гидрошпонки на бетонные конструкции следует избегать ее падения с большой высоты, так как это может привести к повреждению шпонки.

## Ошибки при проектировании и строительстве

### 1. Проектирование.

При проектировании следует обращать внимание на место размещения гидрошпонки. На этапе чертежных работ проектировщик должен отметить трудные места (где гидрошпонка должна наращиваться и свариваться), чтобы строитель мог заблаговременно приобрести сварные соединения. При проектировании фундаментной или соответствующей плиты, где в месте соединения стены будет укладываться гидрошпонка, следует измерить прочность стены, чтобы бетон можно было ввести между карнизом и арматурой. При установке наружной (поверхностной) гидрошпонки для уплотнения стены или пола, в качестве дополнительной конструкции, следует также указать, как защитить гидрошпонку от механических повреждений при проведении последующих этапов работ. Для защиты шпонок можно использовать доски, металлические полосы, пленки или другие материалы.

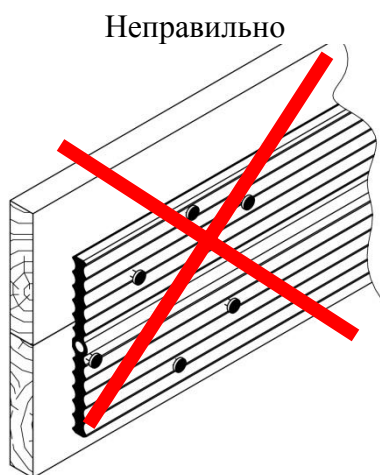
### 2. Строительство.

Чаще всего ошибки при строительстве и монтаже гидрошпонок приводят к не герметичности конструкций. Нарушение герметичности ведет к увеличению эксплуатационных затрат и может привести к дорогостоящим работам по устранению протечек фундаментов. Не правильная установка деформационных швов может привести к преждевременному разрушению конструкций.

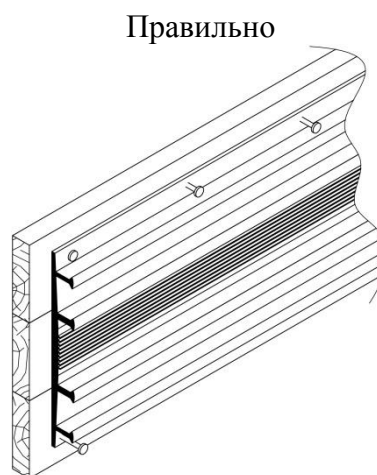
**Несоблюдение рекомендаций по применению и установке гидрошпонок приводит к потере смысла установки шпонок!!!**

Строительные ошибки:

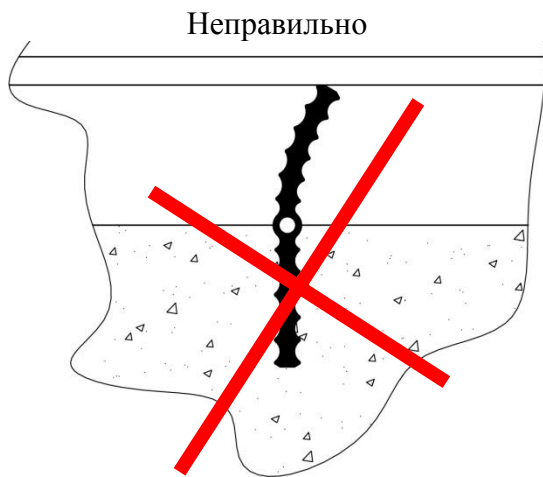
- Плохо закрепленные гидрошпонки, изгибаются и деформируются во время бетонирования.
- Использование поврежденных гидрошпонок, имеющих деформации - разрывы и отверстия, приводит к не герметичности конструкций.
- Центральная часть гидрошпонки установлена не по центру шва.
- Плохие стыки.
- Использование не подходящего типа гидрошпонки для конкретного типа шва.



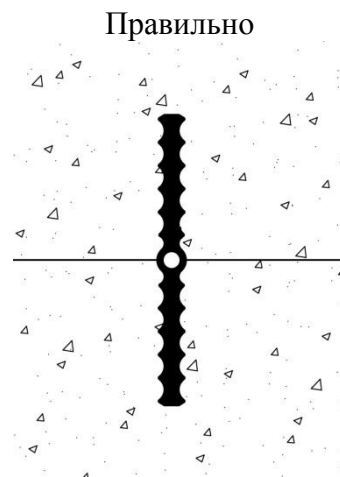
Нельзя крепить гидрошпонку при помощи гвоздей, если нет костыльных буртиков или крепежных язычков. Пробивать шпонку гвоздями можно, только, если это оговорено в инструкции по монтажу к конкретному типу шпонки.



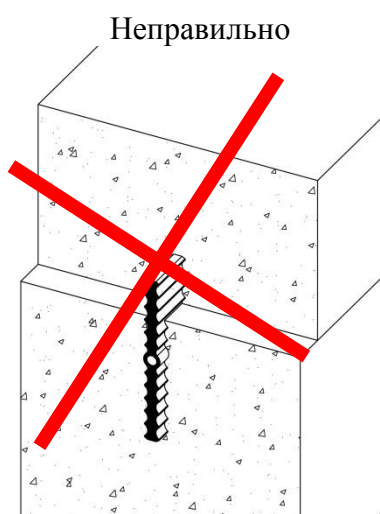
Прибивать гидрошпонку гвоздями можно только в специально предназначенные крепежные язычки, которые предусмотрены не у всех типов гидрошпонок



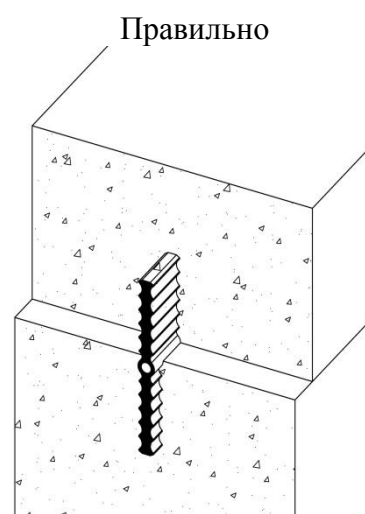
Нельзя допускать деформации гидрошпонки при монтаже. На строительных чертежах необходимо учесть размеры гидрошпонки, для того чтобы избежать ее деформации.



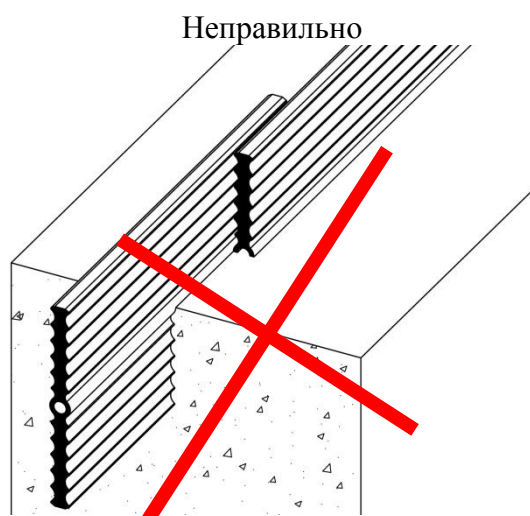
Правильно установленная гидрошпонка не имеющая повреждений и деформаций – залог надежной гидроизоляции рабочих и деформационных швов.



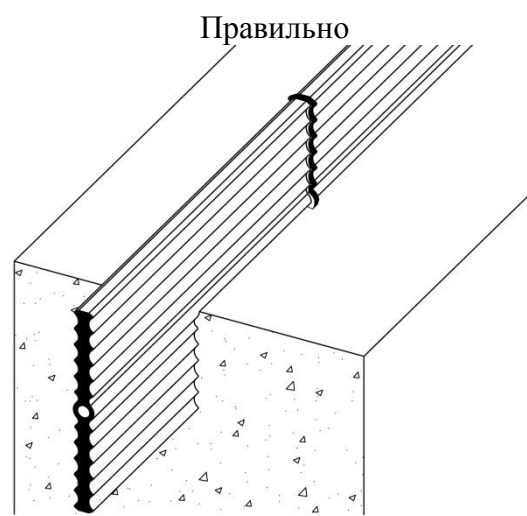
Нельзя устанавливать шпонку так чтобы ее центр не совпадал с поверхностью шва.



Шпонку нужно устанавливать ровно между швами, так чтобы ее центр лег точно по стыку швов.

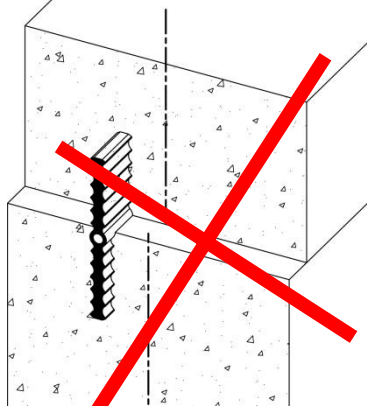


Недопустимо устанавливать гидрошпонки внахлест, так как будет нарушена гидроизоляция шва.



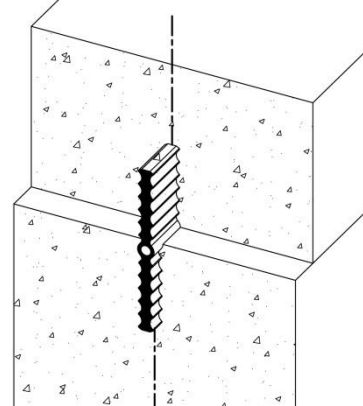
Для наращивания гидрошпонок их необходимо сварить с помощью специального паяльника или на крайний случай склеить.

Неправильно



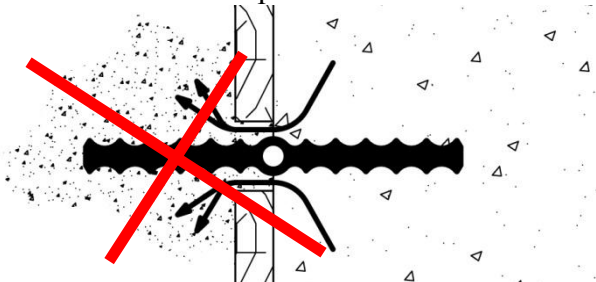
Установка гидрошпонок не по центру железобетонной конструкции может привести к нарушению прочности здания.

Правильно



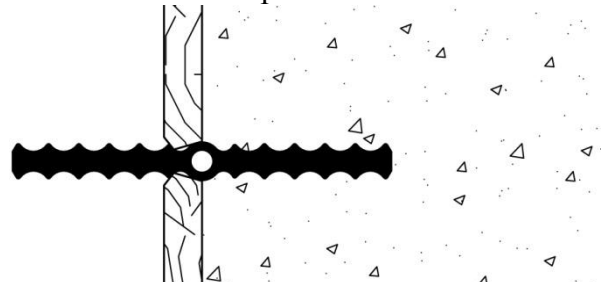
Шпонку надо устанавливать по центру железобетонной конструкции. Это не относится к поверхностным гидрошпонкам!

Неправильно



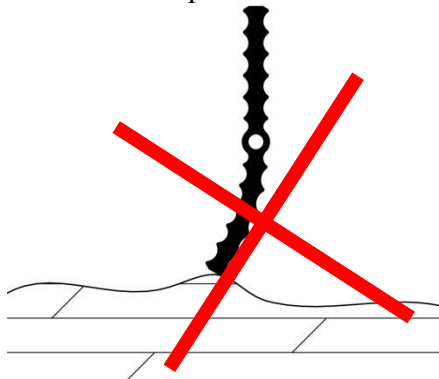
Не правильно установленная опалубка и шпонка могут привести к вытеканию бетона и образованию пустот в швах, а следовательно к нарушению герметичности швов.

Правильно



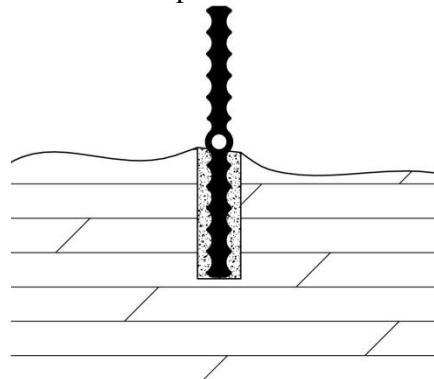
Чтобы избежать пустот в швах, следует внимательно провести работы по установке опалубки и креплению гидрошпонки в конструкции. Место соприкосновения шпонки и опалубки необходимо тщательно уплотнить.

Неправильно



Место соединения скальной породы и гидрошпонки не уплотнено.

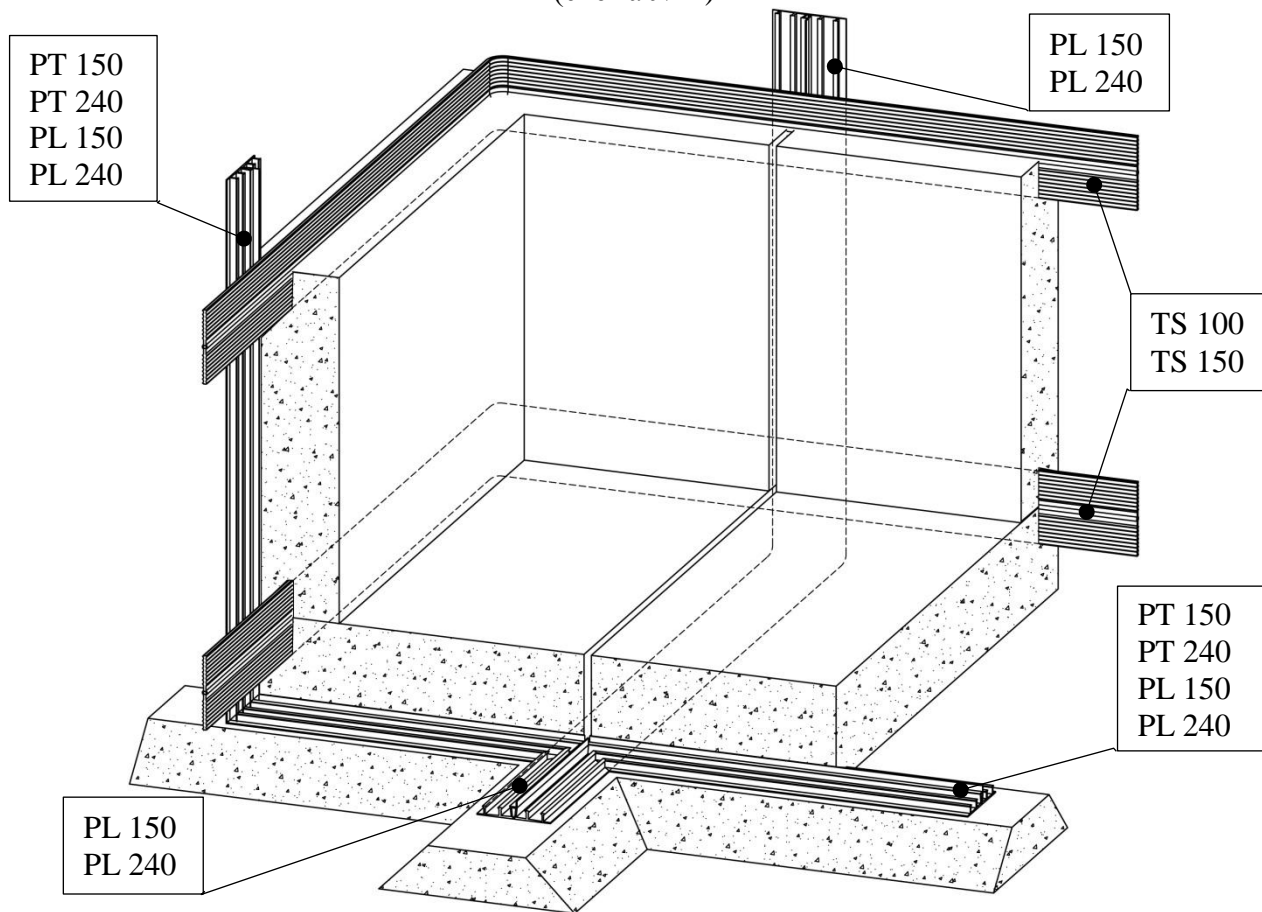
Правильно



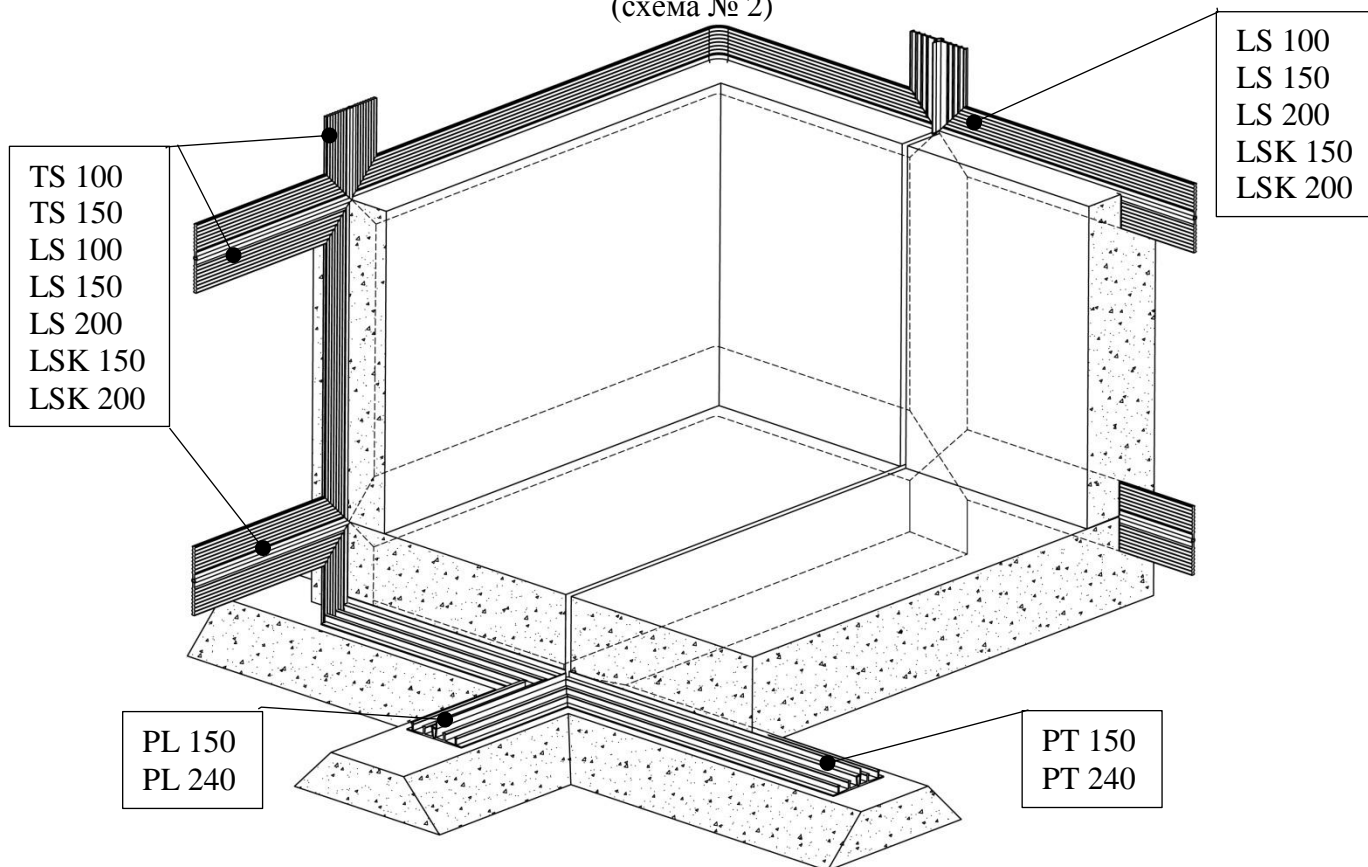
Для достижения хорошей гидроизоляции нужно протробить скалу, а затем уплотнить шпонку цементным раствором.

# Схемы монтажа гидрошпонок

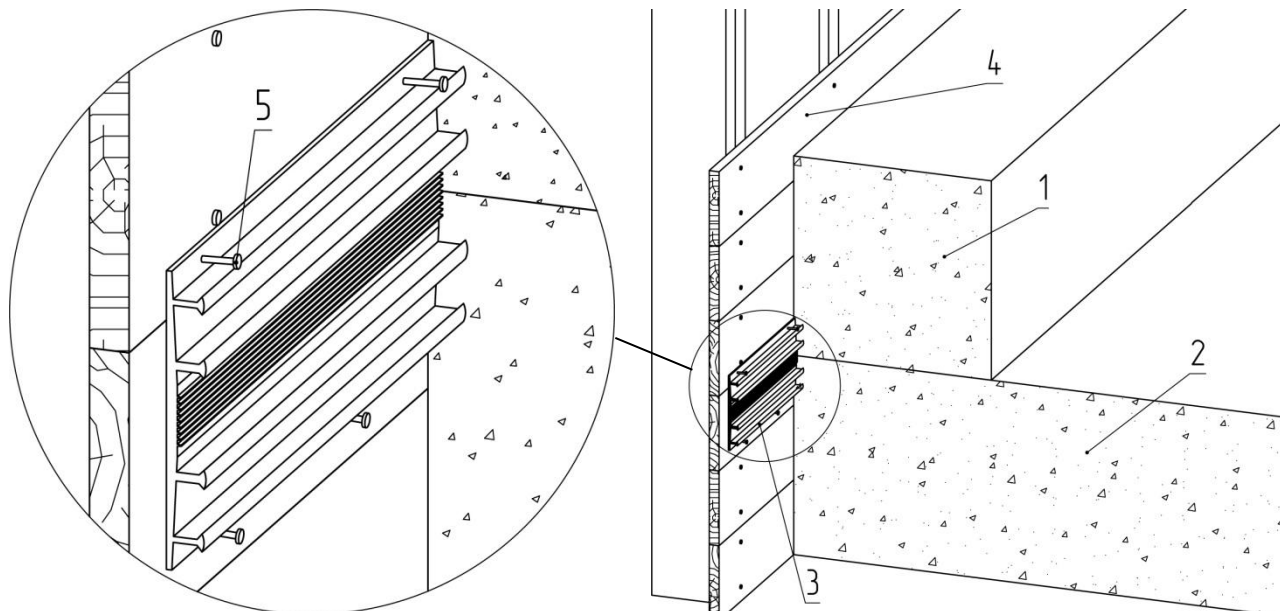
## Гидроизоляция деформационных и рабочих швов фундамента (схема № 1)



## Гидроизоляция деформационных и рабочих швов фундамента (схема № 2)

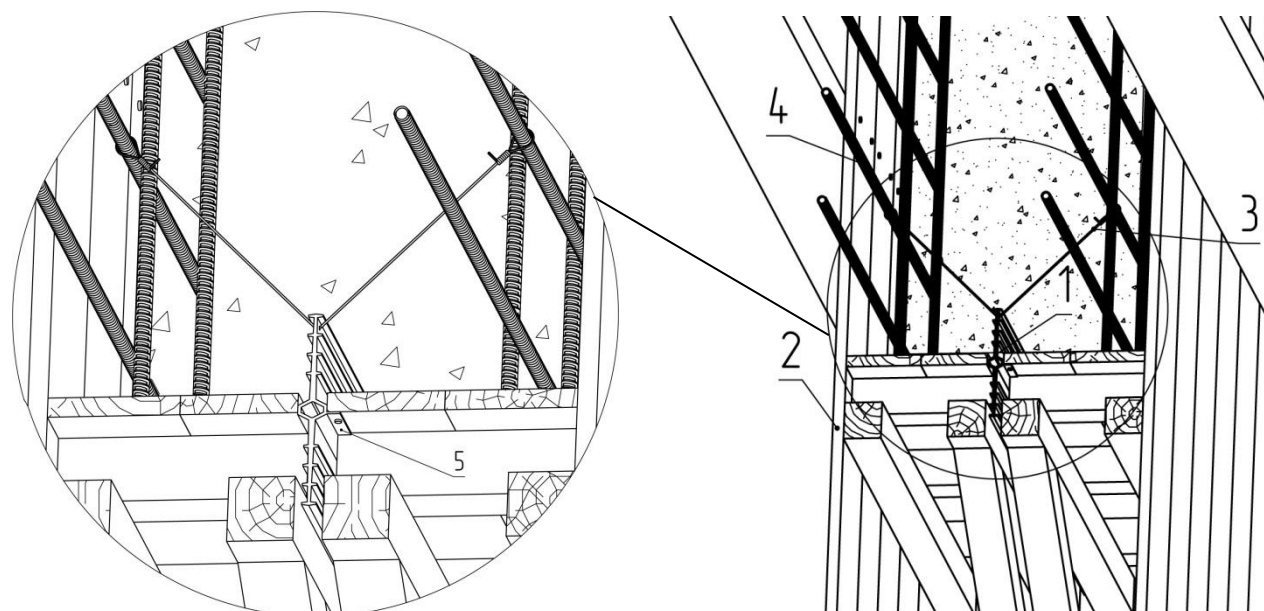


## Установка наружных гидрошпонок типа PL, PT в опалубку.



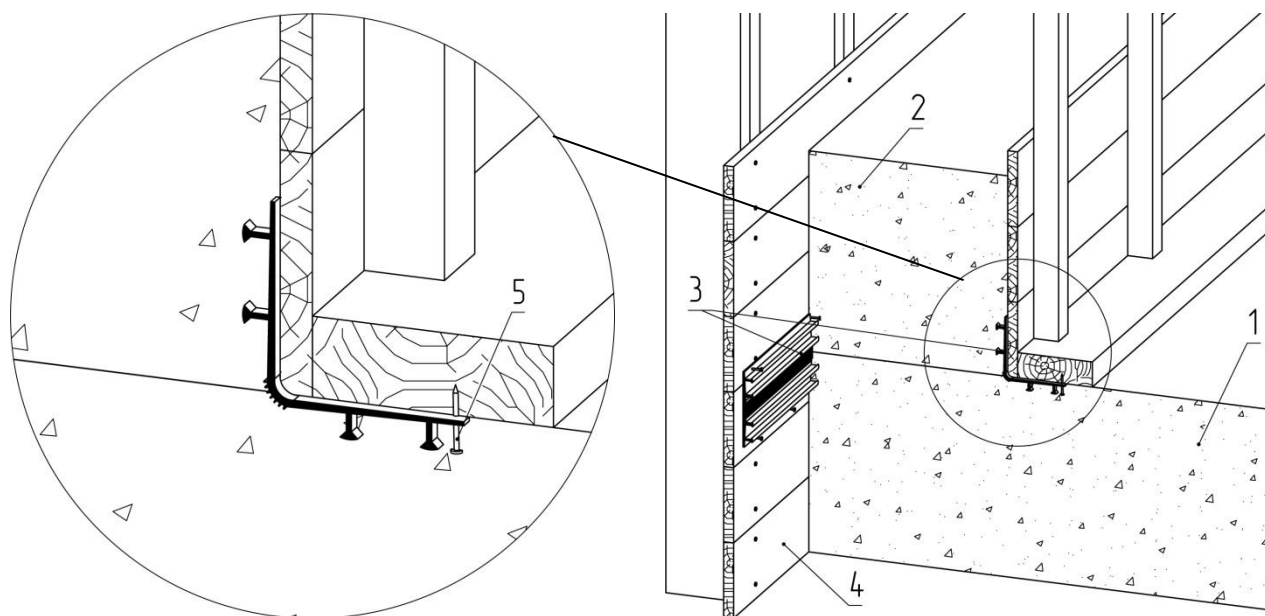
1. Стена.
2. Пол.
3. Гидрошпонка.
4. Опалубка.
5. Гвозди - шляпки оставляют выступающими на 15-20 мм для того чтобы гвозди надежно закрепились в бетоне, и при снятии опалубки не повредили шпонку. После снятия опалубки острые выступающие части гвоздей загибают или откусывают.

## Установка гидрошпонок типа TS, LS, LSK в опалубку.



1. Гидрошпонка.
2. Опалубка.
3. Вязальная проволока.
4. Арматура.
5. Крепежный язычок гидрошпонки – прибивают гвоздями к опалубке.

## Установка наружных гидрошпонок типа РТ в опалубку при давлении воды с обеих сторон шва.

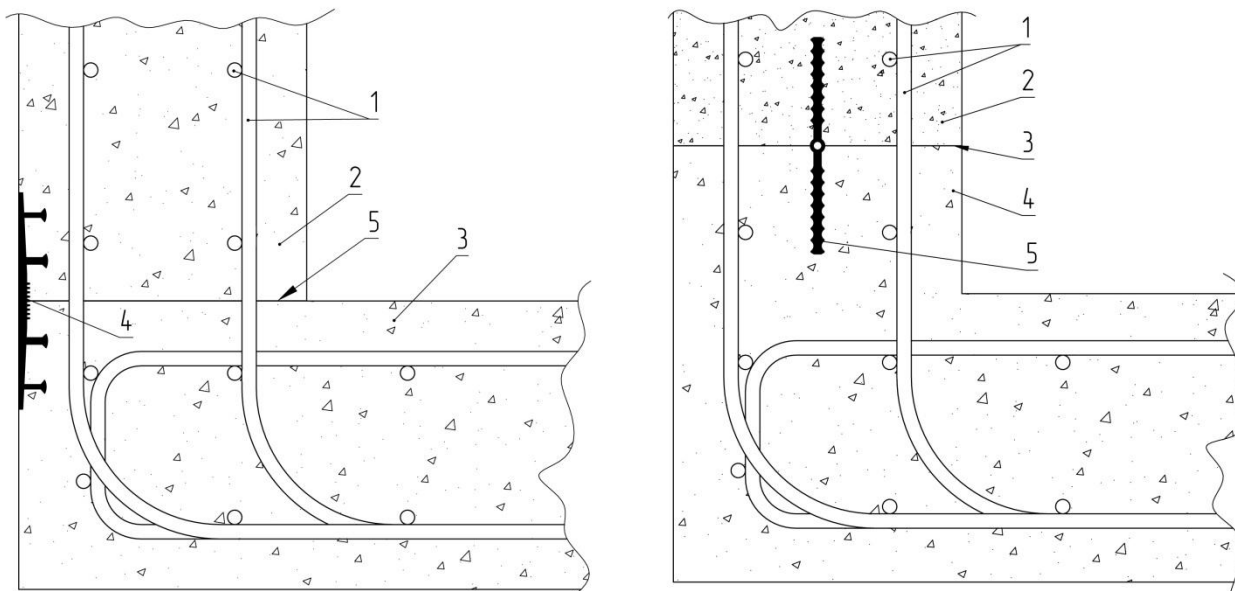


1. Пол.
2. Стена.
3. Гидрошпонки.
4. Опалубка.
5. Гвозди - шляпки оставляют выступающими на 15-20 мм для того чтобы гвозди надежно закрепились в бетоне, и при снятии опалубки не повредили шпонку. После снятия опалубки острые выступающие части гвоздей загибают или откусывают.

## Монтажные схемы

### Монтажные схемы **рабочего** шва на стыке пола и стены.

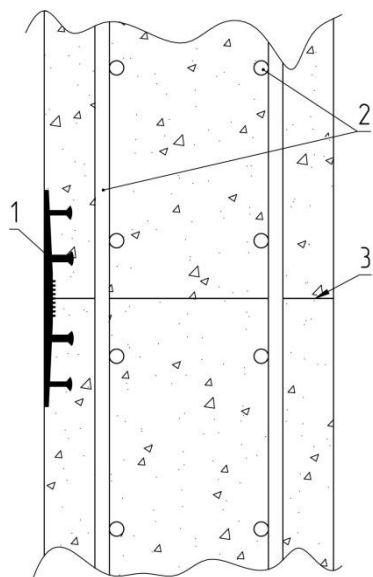
(вид сбоку)



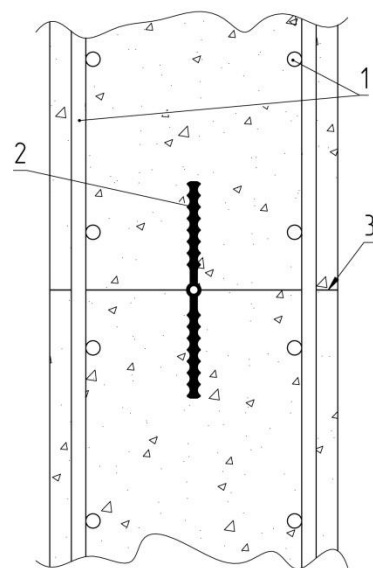
- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арматура.</li> <li>2. Стена.</li> <li>3. Пол.</li> <li>4. Наружная гидрошпонка.</li> <li>5. Рабочий шов бетонирования.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арматура.</li> <li>2. Стена.</li> <li>3. Рабочий шов бетонирования.</li> <li>4. Пол.</li> <li>5. Гидрошпонка.</li> </ol> |
|---|--|



## Монтажные схемы **рабочего шва** в стенах. (вид сверху)

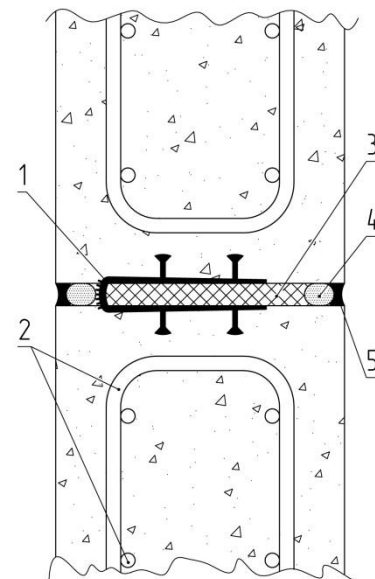
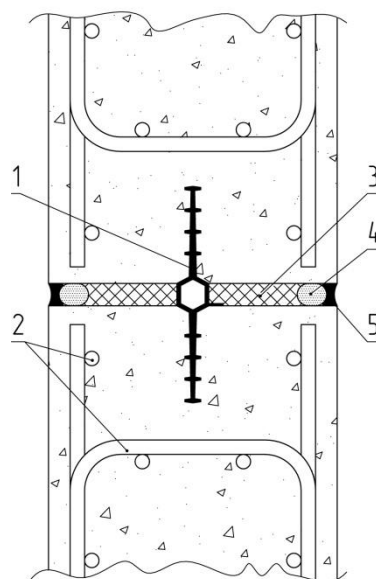
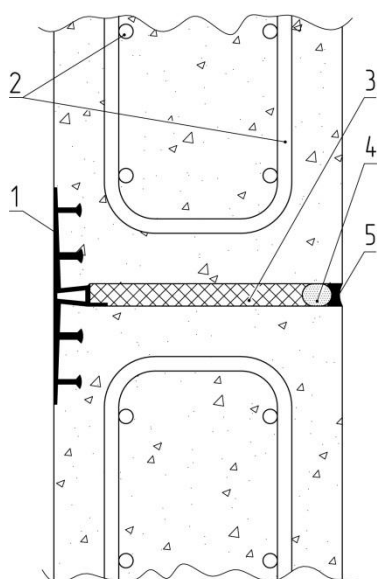


1. Гидрошпонка наружная.
2. Арматура.
3. Рабочий шов бетонирования.



1. Арматура.
2. Гидрошпонка.
3. Рабочий шов бетонирования.

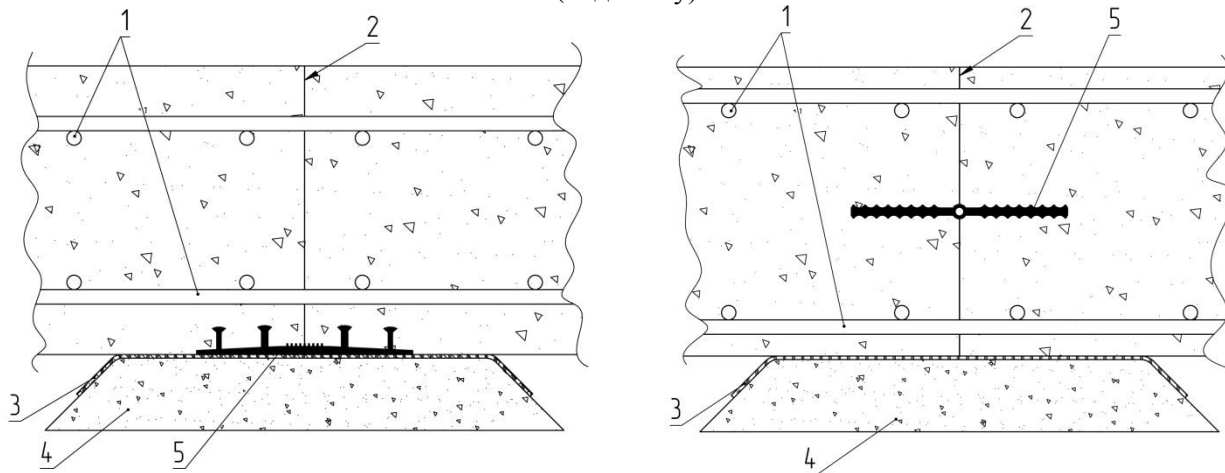
## Монтажные схемы **деформационного шва** в стенах. (вид сверху)



1. Гидрошпонка.
2. Арматура.
3. Упругий наполнитель деформационного шва (пенополистирол).
4. Уплотнительный жгут из пенопласта.
5. Эластичная замазка.

## Монтажные схемы рабочего шва на полу.

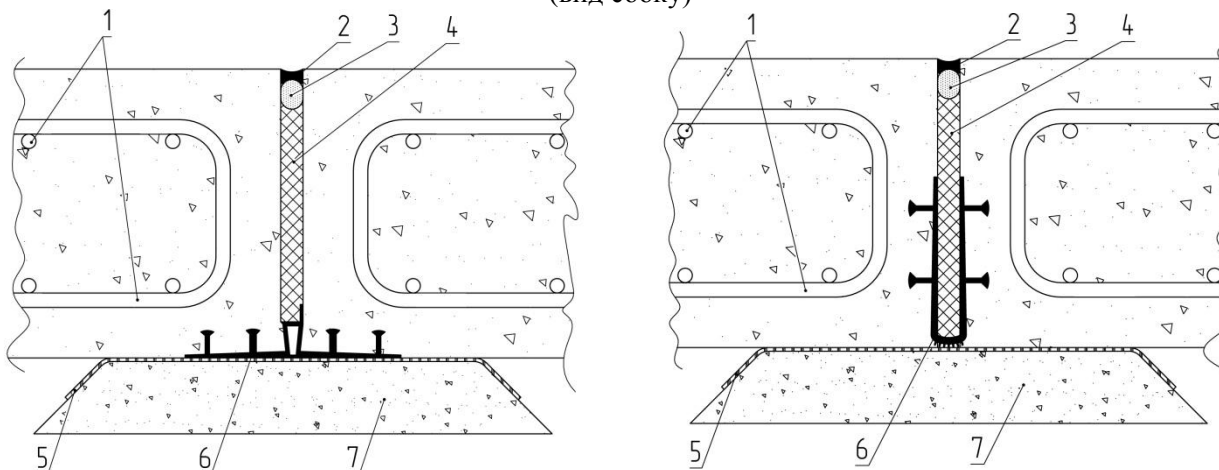
(вид сбоку)



1. Арматура.
2. Рабочий (технологический) шов бетонирования.
3. Подложка – двухслойная полиэтиленовая пленка.
4. Рабочий бетон для получения гладкого и чистого основания.
5. Гидрошпонка.

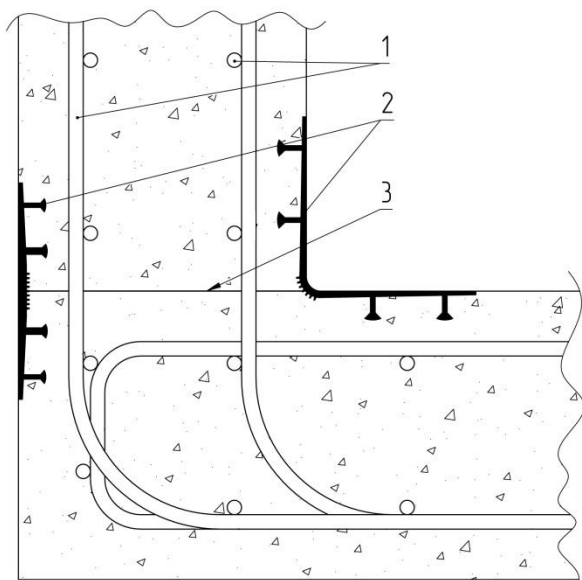
## Монтажные схемы деформационного шва на полу.

(вид сбоку)



1. Арматура.
2. Эластичная замазка.
3. Уплотнительный жгут из пенопласта.
4. Упругий наполнитель деформационного шва (пенополистирол).
5. Подложка – двухслойная полиэтиленовая пленка.
6. Гидрошпонка.
7. Рабочий бетон для получения гладкого и чистого основания.

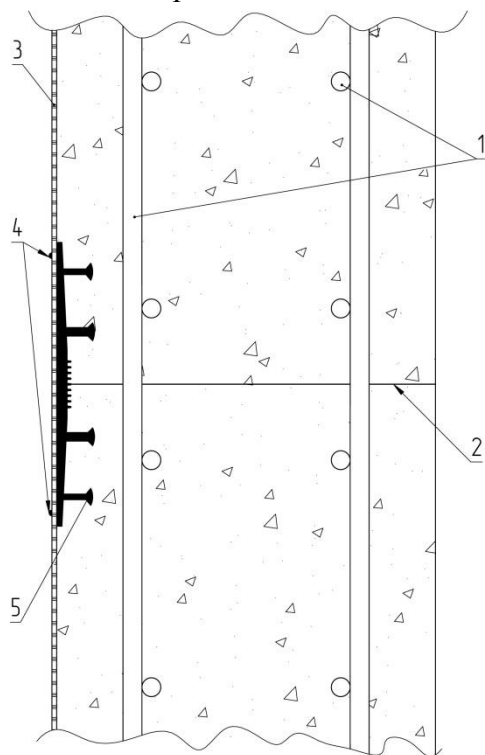
Монтажная схема **рабочего** шва на стыке пола и стены при давлении воды с обеих сторон конструкции (бассейн в грунте).  
(вид сбоку)



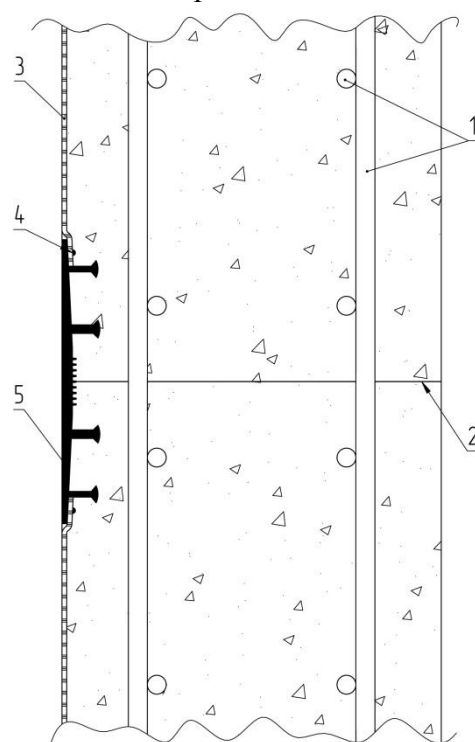
1. Арматура.
2. Гидрошпонки.
3. Рабочий (технологический) шов бетонирования.

Монтажные схемы установки гидрошпонок вместе с гидроизоляционными мембранами.

Установка мембраны после заливки бетона



Установка мембраны до заливки бетона



1. Арматура.
2. Рабочий (технологический) шов бетонирования.
3. Гидроизоляционная мембрана.
4. Сварочные швы.
5. Гидрошпонка.

# Наращивание гидрошпонок

Общие рекомендации по наращиванию гидрошпонок:

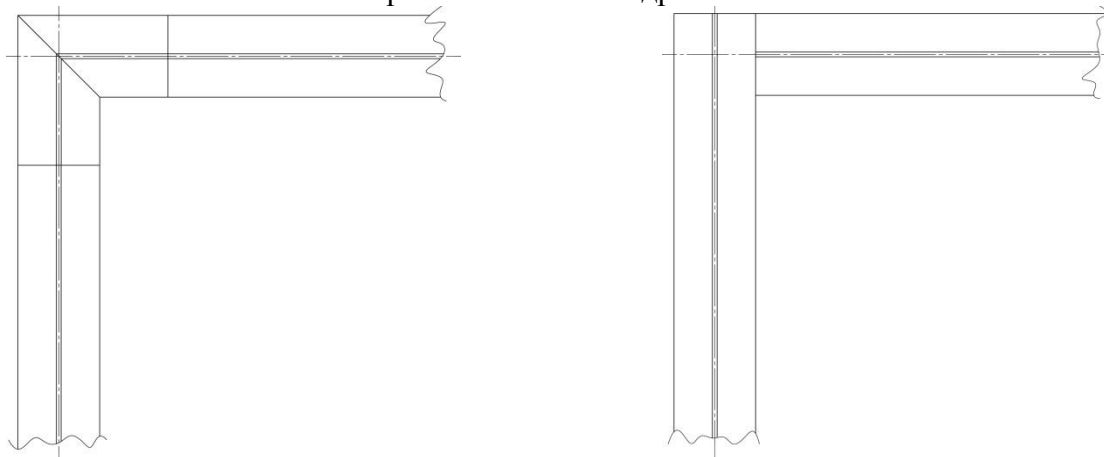
- Работу по наращиванию следует выполнять на рабочем столе, по возможности в специально оборудованном помещении.
- Чтобы гидрошпонка безупречно выполнила свою роль в гидроизоляции конструкций, каждый сварочный шов следует выполнять аккуратно по чертежу в соответствии с инструкциями.
- Все швы сваривают торцевой стороной друг против друга или торцевой стороной к продольному внешнему краю.
- Сварку внахлест выполнять нельзя.
- Сложные соединительные детали лучше заказывать непосредственно у изготовителя гидрошпонок.
- Контроль температуры сварочного паяльника выполняют с помощью термометра.
- Сварку следует выполнять при температуре паяльника, рекомендованной поставщиком.
- На раздвоенных или угловых соединениях практичнее делать крупные швы, которые лучше выполнять на месте строительства, то есть по месту.

Наращивание гидрошпонок:

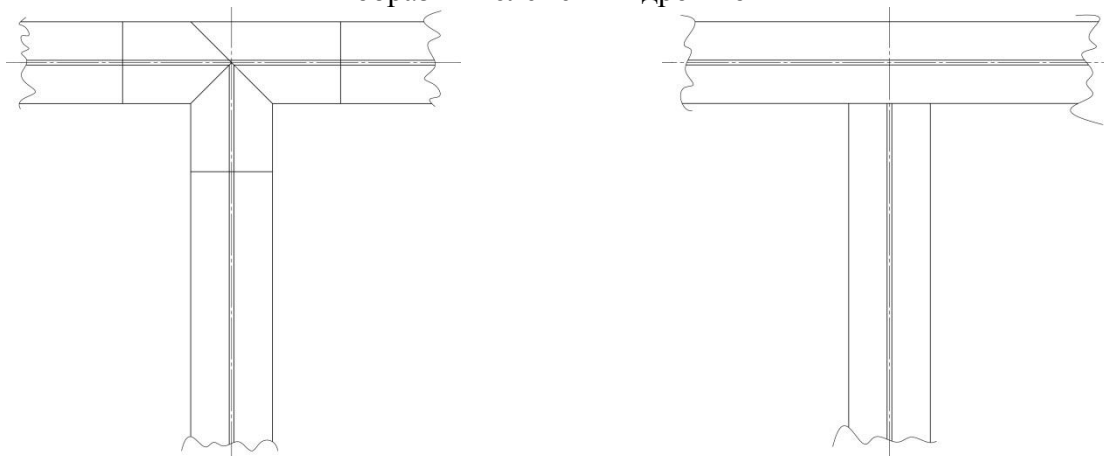
1. Гидрошпонку отрезают с помощью стального ножа и металлического уголка. У гидрошпонок, в месте наращивания, отрезают костыльные буртики для удобства сварки.
2. Гидрошпонки укладывают на сварочный аппарат так, чтобы концы и средние части были напротив друг друга.
3. Нагревают жало сварочного паяльника до необходимой температуры, которую контролируют с помощью термометра.
4. Жало сварочного паяльника помещают между гидрошпонками и держат до тех пор, пока пластмасса не расплавится по всей длине шва.
5. Сильно прижимают концы гидрошпонок к жалу паяльника, затем сварочный паяльник быстро убирают, и концы сжимают до тех пор, пока пластмасса не застынет.
6. После сварки очищают сварочный паяльник от пластмассы и зачищают скребком или железной щеткой.
7. После охлаждения шва гидрошпонки до комнатной температуры, проверяют результат работ:
  - не должна появиться сгоревшая пластмасса (гидрошпонки, в месте шва, не должны потемнеть)
  - сваренная гидрошпонка должна соответствовать чертежу или инструкции;
  - со сваренного шва удаляют возможные заусенцы и наплывы расплавленной пластмассы по всей длине шва, а затем гидрошпонку складывают пополам по шву и проверяют на отсутствие разрывов в месте сварки.

## Схемы наращивания гидрошпонок

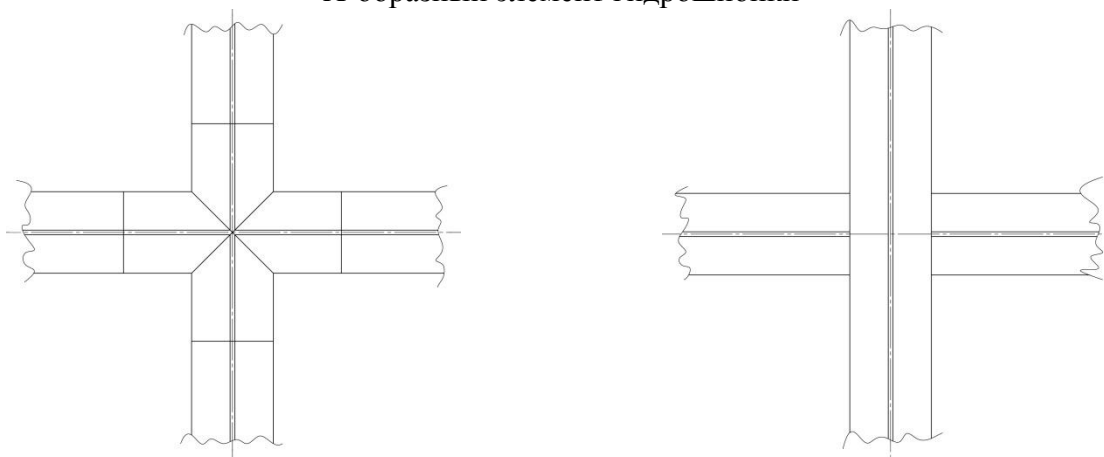
Г-образный элемент гидрошпонки



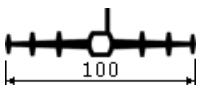
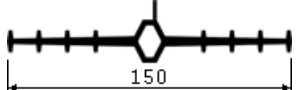
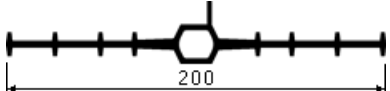
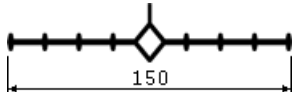
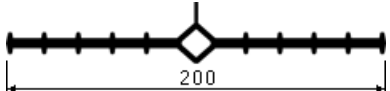
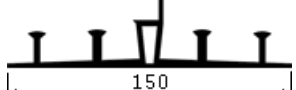

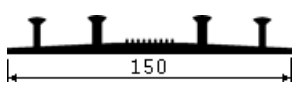
### Т-образный элемент гидрошпонки


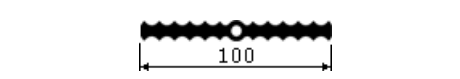
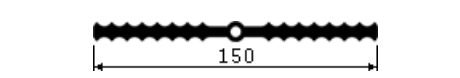


### Х-образный элемент гидрошпонки



### Логистика

Артикул	Эскиз	Упаковка (м.п.)	Вес 1-го метра (кг)	Вес упаковки (кг)
LS 100		25	0,7	17,5
LS 150		25	1,03	25,75
LS 200		25	1,27	31,75
LSK 150		25	0,8	20
LSK 200		25	1,54	38,5
PL 150		25	1,25	31,25
PL 240		25	1,7	42,5
PT 150		25	1,28	32

PT 240		25	1,56	39
TS 100		25	0,85	21,25
TS 150		25	1,25	31,25

