

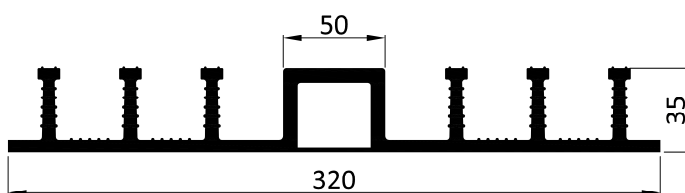
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ШПОНКИ ИКОПАЛ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

1. Описание и область применения.

1.1. Гидроизоляционные шпонки ИКОПАЛ (профилированные рулонные материалы из пластифицированного поливинилхлорида) применяются для герметизации деформационных и холодных швов в железобетонных конструкциях подземных и заглубленных зданий и сооружений, а также секционирования гидроизоляции.

1.2. Обозначения в названиях гидрошпонок:



ИКОПАЛ ДН-Б 320/35/50:

12 3 4 5 6

1. **Д** – для Деформационных швов;
Х – для Холодных швов бетонирования.
2. **Н** – Наружная;
В – Внутренняя;
ВС – Внутренняя с саморасширяющимися жгутами;
П – П-образная.
3. **Б** – совместимая с битумными материалами;
Р – ремонтная;
У – угловая.
4. Ширина гидрошпонки, мм.
5. Высота анкеров, мм; или количество саморасширяющихся жгутов для гидрошпонок ХВС, шт.
6. Ширина компенсатора, мм – для деформационных гидрошпонок.

Гидрошпонки **ДН-У** могут иметь форму наружного или внутреннего угла.

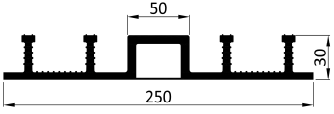
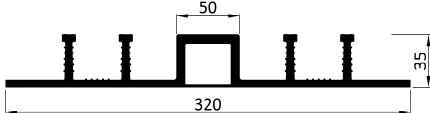
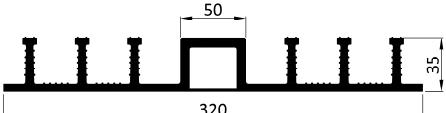
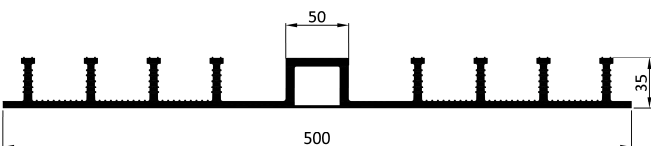
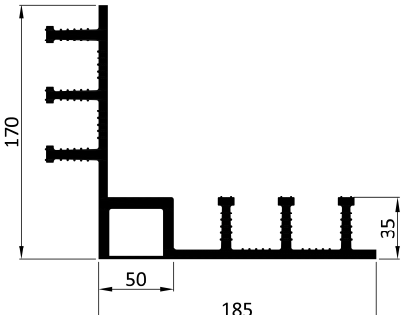
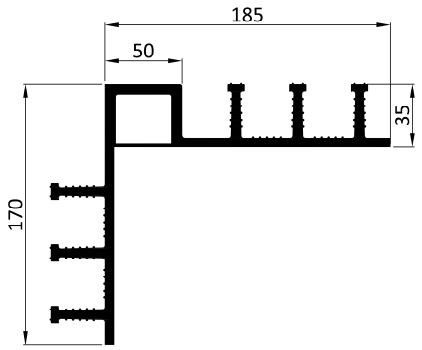
Для гидрошпонок **ХВС** может дополнительно указываться диаметр саморасширяющегося бентонитового шнура, например, **ХВС 150/1 (D4)**.

1.3. Характеристики материала:

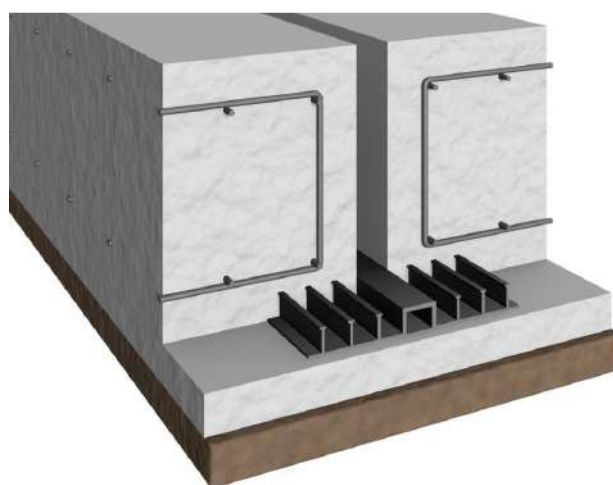
Наименование показателя, ед. измерения	Метод измерения	Значение
Твёрдость по Шору А, усл.ед., не менее	ГОСТ 24621-94	75 ± 5
Прочность при разрыве, МПа (кг/см ²), не менее	ГОСТ 11262-80	12 (120)
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	ГОСТ 11262-80	300
Температура хрупкости, °С, не выше	ГОСТ 5960-72	минус 40
Водопоглощение, %, не более	ГОСТ 9.030-74 метод А	0,4
Диапазон рабочих температур, °С	-	от минус 40 до плюс 70

1.4. Виды гидроизоляционных шпонок ИКОПАЛ и их назначение приведены в табл.1.

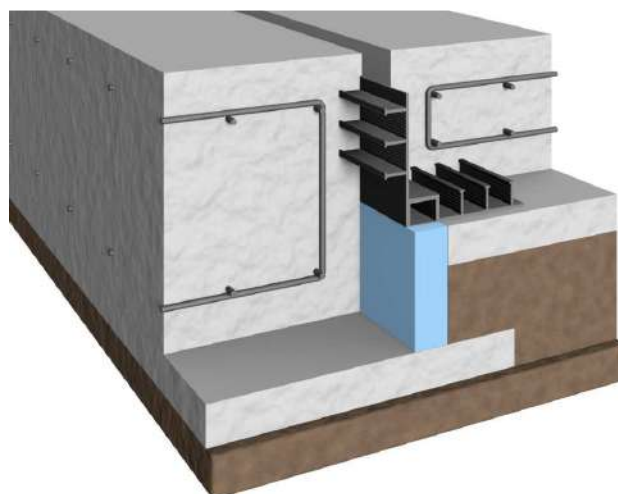
Таблица 1

Деформационные швы. Наружные гидрошпонки		
Наименование	Схематичное изображение	Описание и область применения
ИКОПАЛ ДН 250/30/50		<p>Наружная гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типа "фундаментная плита-фундаментная плита" или "стена-стена".</p> <p>ИКОПАЛ ДН-Б 320/35/50 – совместима с битумно-полимерными материалами.</p> <p>Поставляются в бухтах:</p> <p>ИКОПАЛ ДН 250/30/50 – 25 п.м; ИКОПАЛ ДН-Б 320/35/50 – 20 п.м ИКОПАЛ ДН 320/35/50 – 20 п.м; ИКОПАЛ ДН 500/35/50 – 10 п.м.</p>
ИКОПАЛ ДН-Б 320/35/50		
ИКОПАЛ ДН 320/35/50		
ИКОПАЛ ДН 500/35/50		
ИКОПАЛ ДН-У 320/35/50 внутренний угол		
ИКОПАЛ ДН-У 320/35/50-Н наружный угол		<p>Наружная гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типа "фундаментная плита-фундаментная плита" или "стена-стена", в которых сопрягаемые конструкции не находятся в одной плоскости. Наружный угол.</p> <p>Поставляется в бухтах по 20 п.м.</p>

Деформационные швы. Наружные гидрошпонки		
Наименование	Схематичное изображение	Описание и область применения
ИКОПАЛ ДН-РУ 320/35/50 прижимная внутренний угол		Наружная ремонтная (прижимная) гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типа "фундаментная плита-фундаментная плита" или "стена-стена", в которых сопрягаемые конструкции не находятся в одной плоскости. Наружный угол. Поставляется в бухтах по 20 п.м.

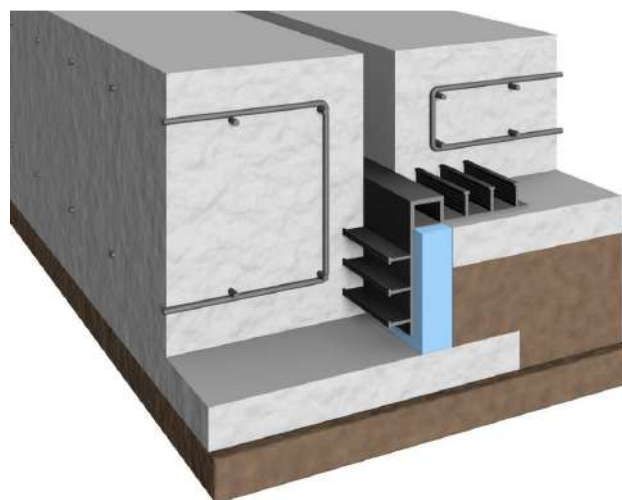


Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН 320/35/50



ИКОПАЛ ДН-У 320/35/50 внутренний угол

Гидрошпонки ИКОПАЛ



ИКОПАЛ ДН-У 320/35/50-Н наружный угол

Таблица 1 (продолжение)

Деформационные швы. Внутренние гидрошпонки		
Наименование	Схематичное изображение	Описание и область применения
ИКОПАЛ ДВ 250/50		Внутренняя гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типов "фундаментная плита-фундаментная плита", "стена-стена" или "плита покрытия-плита покрытия" Поставляются в бухтах: ИКОПАЛ ДВ 250/50 – 25 п.м; ИКОПАЛ ДВ 320/50 – 20 п.м.
ИКОПАЛ ДВ 320/50		

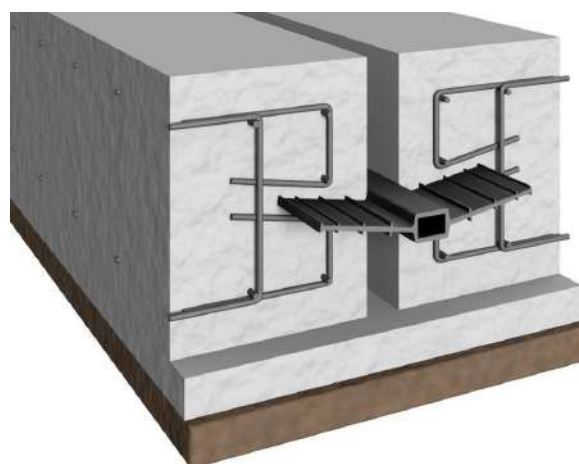
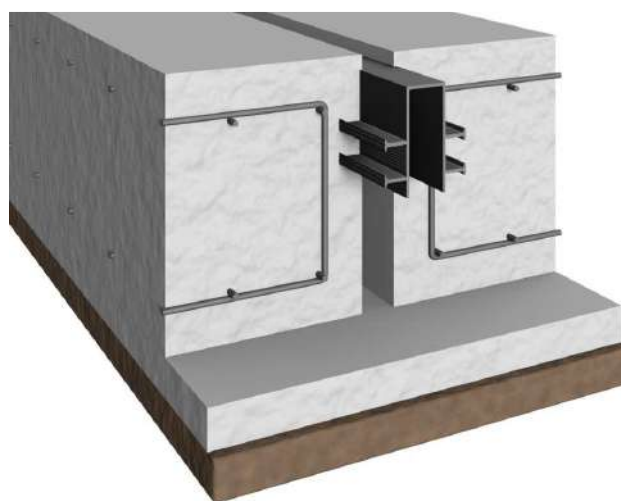


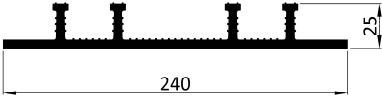
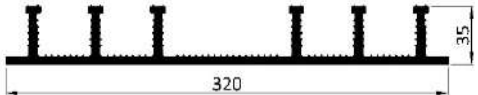
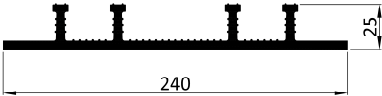
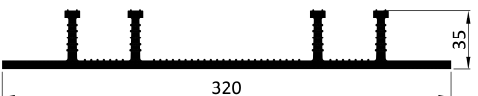
Таблица 1 (продолжение)

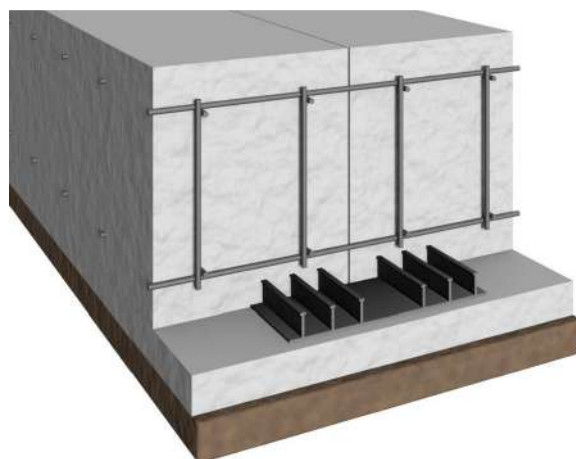
Деформационные швы. П-образные гидрошпонки		
Наименование	Схематичное изображение	Описание и область применения
ИКОПАЛ ДП 140/35/50		П-образная гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типов "фундаментная плита-фундаментная плита", "стена-стена" или "плита покрытия-плита покрытия". Поставляется в бухтах по 20 п.м.
ИКОПАЛ ДП 140/35/100		П-образная ремонтная (прижимная) гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типов "фундаментная плита-фундаментная плита", "стена-стена" или "плита покрытия-плита покрытия". Поставляется в бухтах по 20 п.м.
ИКОПАЛ ДП-Р 140/35/50 прижимная		П-образная ремонтная (прижимная) гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типов "фундаментная плита-фундаментная плита", "стена-стена" или "плита покрытия-плита покрытия". Поставляется в бухтах по 20 п.м.



Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП 140/35/50

Таблица 1 (продолжение)

Холодные швы. Наружные гидрошпонки		
Наименование	Схематичное изображение	Описание и область применения
ИКОПАЛ ХН 240/25		<p>Наружная гидрошпонка для герметизации холодных швов бетонирования в монолитных конструкциях типа "фундаментная плита-фундаментная плита" или "стена-стена". ИКОПАЛ ХН-Б 240/25 и ХН-Б 320/35 – совместимы с битумно-полимерными материалами.</p> <p>Поставляются в бухтах: ИКОПАЛ ХН 240/25 – 25 п.м; ИКОПАЛ ХН 320/35 – 20 п.м; ИКОПАЛ ХН-Б 240/25 – 25 п.м; ИКОПАЛ ХН-Б 320/35 – 20 п.м.</p>
ИКОПАЛ ХН 320/35		
ИКОПАЛ ХН-Б 240/25		
ИКОПАЛ ХН-Б 320/35		



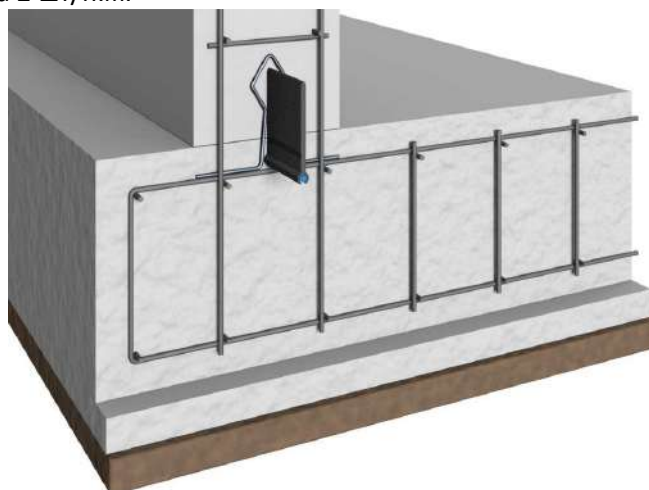
Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН 320/35

Таблица 1 (продолжение)

Холодные швы. Внутренние гидрошпонки		
Наименование	Схематичное изображение	Описание и область применения
ИКОПАЛ ХВС 125/1		Внутренняя гидрошпонка с одним саморасширяющимся шнуром для герметизации холодных швов бетонирования в монолитных конструкциях типа «фундаментная плита-стена». Поставляется в коробках по 30 п.м
ИКОПАЛ ХВС 150/1 (D4)		
ИКОПАЛ ХВС 150/1		
ИКОПАЛ ХВС 120/2 (D4)		Внутренняя гидрошпонка с двумя саморасширяющимися шнурами для герметизации холодных швов бетонирования в монолитных конструкциях типа «фундаментная плита-стена» или «стена-стена». Поставляется в коробках по 30 п.м
ИКОПАЛ ХВС 125/2		
ИКОПАЛ ХВ 240		Внутренняя гидрошпонка для герметизации холодных швов бетонирования в монолитных конструкциях типа "фундаментная плита-фундаментная плита", "стена-стена" или "плита покрытия-плита покрытия" Поставляются в бухтах по 25 п.м.
ИКОПАЛ ХВ 320		

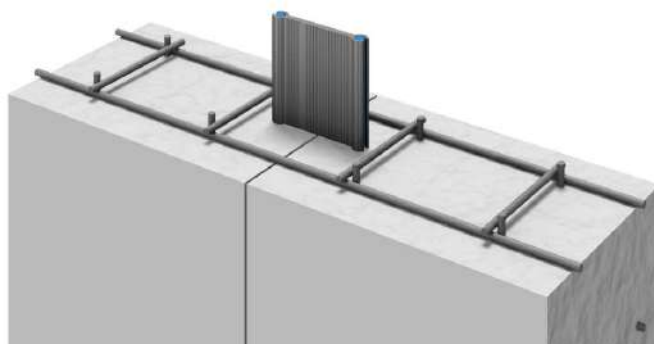
Гидрошпонки ИКОПАЛ ХВС при необходимости отдельно комплектуются креплениями:

- стальная проволока диаметром 3 мм из расчёта 3 шт/п.м;
- стальная проволока диаметром 4мм из расчёта 3 шт/п.м;
- стальная рифлёная арматура диаметром 6 мм из расчёта 2 шт/п.м.

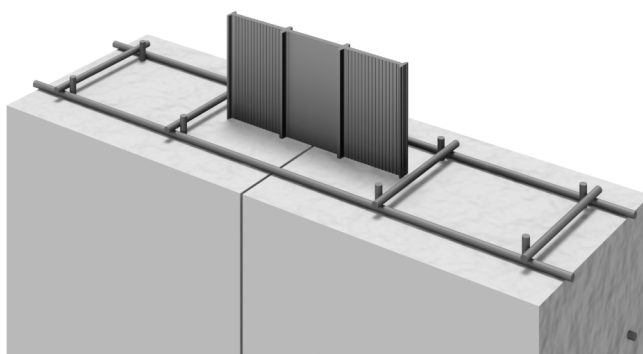


Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС 150/1

Гидрошпонки ИКОПАЛ



Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС 125/2

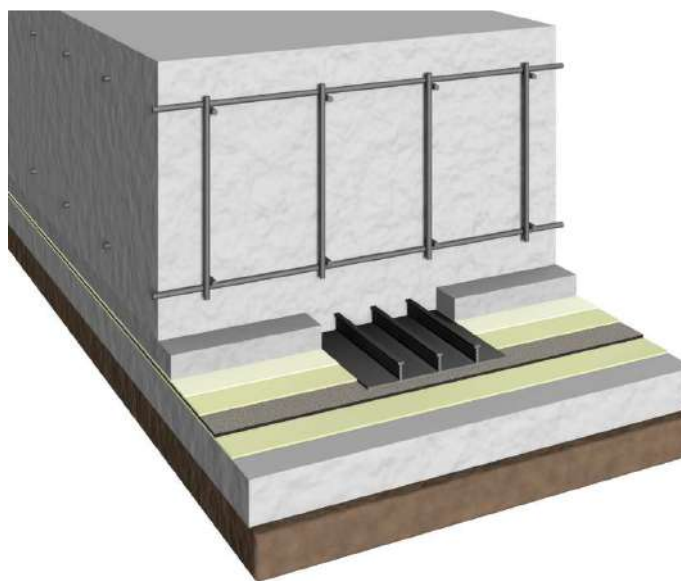


Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВ 240

Таблица 1 (продолжение)

Гидрошпонки для секционирования гидроизоляции		
Наименование	Схематичное изображение	Описание и область применения
ИКОПАЛ ХН-Б 200/25		Наружная гидрошпонка для разделения гидроизоляции на карты (секции): ИКОПАЛ ХН-Б 200/25, ХН-Б 240/25 и ХН-Б 320/35 – совместимы с битумно-полимерными рулонными материалами; ИКОПАЛ ХН 200/20 – совместима с ПВХ-П мембранами.
ИКОПАЛ ХН 200/20		

Гидрошпонки ИКОПАЛ



Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б 200/25

1.5. Технические характеристики гидроизоляционных шпонок ИКОПАЛ приведены в табл. 2

Таблица 2

Наименование показателя, ед. измерения	Метод измерения	Значение
Твёрдость по Шору А, усл.ед., не менее	ГОСТ 24621-94	75 ± 5
Прочность при разрыве, МПа (кг/см ²), не менее	ГОСТ 11262-80	12 (120)
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	ГОСТ 11262-80	300
Температура хрупкости, °С, не выше	ГОСТ 5960-72	минус 40
Водопоглощение, %, не более	ГОСТ 9.030-74 метод А	0,4
Диапазон рабочих температур, °С	-	от минус 40 до плюс 70

2. Выполнение работ по устройству гидроизоляции холодных (рабочих) и деформационных швов с применением Гидроизоляционных шпонок ИКОПАЛ

2.1. Установку шпонок производят в соответствии с проектной документацией.

2.2. Во избежание образования пустот во время заливки бетонной смеси расстояние между анкерными ребрами шпонки и арматурой должно составлять не менее 20 мм.

2.3. Шпонки разрешается устанавливать только в том случае, если на них нет следов деформации, повреждений и четко прослеживается геометрический профиль шпонки.

2.4. Шпонки укладываются без складок и искривлений. Деформация шпонок, проявившаяся в процессе хранения или транспортировки, устраняется путем растягивания на ровной поверхности и тепловой обработки (например, непрямым воздействием пламени газовой горелки).

При низкой температуре окружающей среды рекомендуется выдержать шпонки перед их укладкой в течение 12 ч при температуре не ниже плюс 5°C.

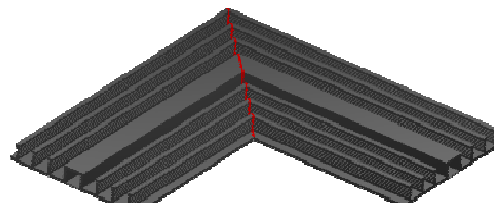
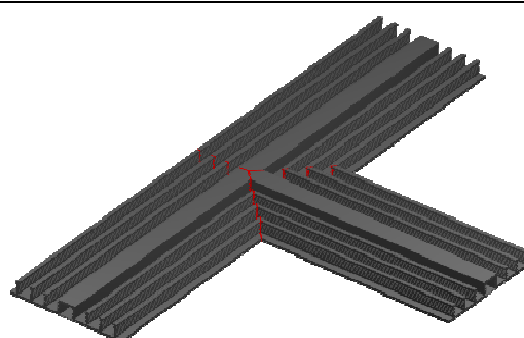
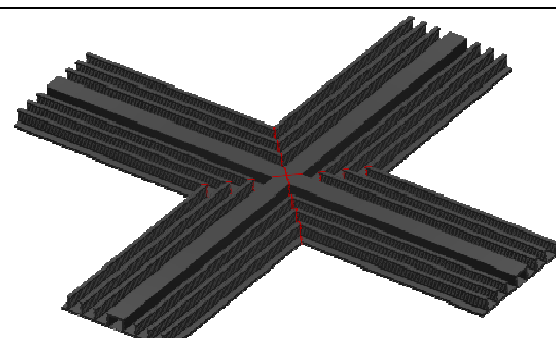
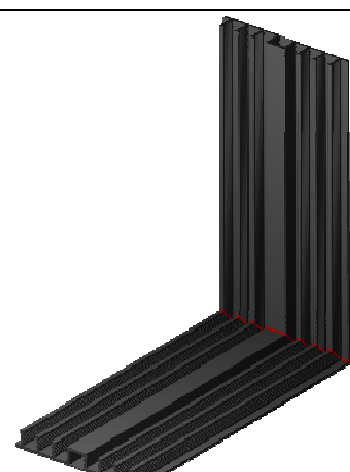
2.5. При изменении направления перпендикулярно продольной оси шпонки (пол/стена), шпонку можно прокладывать с изгибом, придерживаясь допустимых параметров, изложенных в таблице 3.

Таблица 3

Тип гидрошпонки	Допустимый радиус изгиба, R
Внутренняя для холодных швов ИКОПАЛ ХВС	≥ 100 мм
Внутренняя для деформационных швов ИКОПАЛ ДВ	≥ 250 мм
Наружная для деформационных и холодных швов ИКОПАЛ ДН и ИКОПАЛ ХН	≥ 50×F, где F – высота анкерного ребра. Например, для ИКОПАЛ ХН 200/20 F=20 мм, тогда: 50×20 = 1000 (мм); R ≥ 1000 мм
П-образная (ИКОПАЛ ДП)	≥ 30

2.6. При невозможности соблюдения данных значений радиусов изгиба рекомендуется применять заранее изготовленный фасонный элемент.

Возможно изготовление готовых фасонных элементов различных конфигураций для различных типов шпонок под заказ в заводских условиях. Возможные варианты изготовления фасонных элементов приведены в таблице 4.

Тип соединения	Тип гидрошпонки	Пример фасонного элемента
Горизонтальное L-образное соединение	ХН	
	ДН	
	ДВ	
	ДП	
Горизонтальное Т-образное соединение	ХН	
	ДН	
	ДВ	
	ДП	
Горизонтальное Х-образное соединение	ХН	
	ДН	
	ДВ	
	ДП	
Вертикальное L-образное соединение	ХН	
	ДН	
	ДВ	
	ДП	

2.7. Соединения шпонок одного типа рекомендуется производить встык при помощи сварочного топорика (термоножа) мощностью 200-300 Вт. Поверхность гидрошпонок должна быть сухой, при необходимости её следует очистить от загрязнений.

Поверх сварного шва шпонки рекомендуется дополнительно наварить **ПВХ-ленту ИКОПАЛ** при помощи аппарата по сварке горячим воздухом. **ПВХ-лента ИКОПАЛ** поставляется бухтах по 50 и 100 п.м, шириной 30 мм и толщиной 1,5 мм.

2.8. Последовательность технологических операций по сварке **Гидроизоляционных шпонок ИКОПАЛ**.

2.8.1. Разметить и ровно обрезать стыкуемые концы шпонок.

2.8.2. Поместить предварительно разогретый до рабочей температуры сварочный топорик между стыкуемыми поверхностями шпонок и прижать их к лезвию.

Время, требуемое для нагрева лезвия сварочного топорика до рабочих температур, варьируется от его мощности зависит и температуры окружающей среды и составляет от 5 до 15 минут.

2.8.3. Удерживать концы шпонок до полного и равномерного расплавления стыкуемых поверхностей.

2.8.4. Убрать сварочный топорик и плотно прижать стыкуемые поверхности.

2.8.5. Дать остыть сварному шву не менее 5 мин.

2.8.6. Визуально проверить качество стыковых соединений (не должно наблюдаться полостей).

2.8.7. При помощи аппарата по сварке горячим воздухом обварить сварной шов со всех сторон шпонки **ПВХ-лентой ИКОПАЛ** одновременно прижимая её прикаточным роликом. Для сварки **ПВХ-ленты ИКОПАЛ** рекомендуется использовать промышленный фен 220 В, 1600 Вт.

2.9. При герметизации швов в фундаментной плите наружные шпонки **ИКОПАЛ ХН** и **ИКОПАЛ ДН** укладываются на бетонную подготовку и, при необходимости, фиксируются с помощью клеевых составов или механически в области кромки (2-х см зона от края шпонки между крайним анкером и краем шпонки).

2.10. При герметизации швов в стенах наружные шпонки **ИКОПАЛ ХН** и **ИКОПАЛ ДН** крепятся к опалубке в области кромки при помощи гвоздей с шагом 300 мм. Затем гвозди отгибают на угол 45-50° так, чтобы при снятии опалубочных щитов гвозди не вырвало из тела бетона.

Не допускается установка наружных шпонок **ИКОПАЛ ДН** и **ИКОПАЛ ХН** анкерами вниз из-за риска образования пустот при бетонировании.

2.11. Внутренние шпонки крепятся вязальной проволокой к арматуре с шагом 300 мм. Крепление осуществляется у краевых анкеров.

В плите фундамента или перекрытии внутренние шпонки **ИКОПАЛ ДВ** следует прокладывать так, чтобы крылья шпонки были направлены V-образно вверх под углом около 15° для того, чтобы исключить образование полостей в процессе заделки анкеров шпонки.

Шпонки **ИКОПАЛ ХВС** крепят к арматуре при помощи входящих в комплект поставки фиксаторов из стальной проволоки $\varnothing 3$ или $\varnothing 4$ мм из расчета 3 шт/п.м и рефлёной стальной арматуры АIII $\varnothing 6$ мм из расчета 2 шт/п.м. При установке гидрошпонок **ИКОПАЛ ХВС 125/2** или **ИКОПАЛ ХВС 150/1** бентонитовым жгутом вверх необходимо предусмотреть меры по защите бентонитового жгута от намокания на время проведения работ (например, при помощи защитного кожуха).

2.12. П-образные шпонки **ИКОПАЛ ДП** крепят к деревянной опалубке гвоздями (макс. глубина пробития 25 мм) с шагом 500 мм. Затем гвозди отгибают на угол 45-50° так, чтобы при снятии опалубочных щитов гвозди не вырвало из тела бетона.

2.13. Конструкция опалубки должна обеспечивать установку шпонки в проектное положение по всей длине бетонируемого участка.

Конструкция стыкового участка смежных опалубочных щитов и шпонки должна гарантировать их геометрическую неизменяемость при укладке бетона в опалубку.

Опалубка должна плотно примыкать к шпонке. Места сопряжения шпонки и опалубки должны быть хорошо уплотнены, чтобы при бетонировании через них не вытекал цементный раствор.

Формообразующие поверхности опалубочных щитов, сопрягаемые со шпонкой, должны быть смазаны солидолом или другой консистентной смазкой.

2.14. При установке шпонок типа **ИКОПАЛ ДВ** необходимо применять разрезную опалубку. Применение неразрезной опалубки с загибанием свободного крыла шпонки может привести к образованию пустот при заливке бетонной смеси, что значительно снизит надёжность гидроизоляционной шпонки.

2.15. При бетонировании шпонки должны быть чистыми и необледевленными. Загрязнение и замасливание не допускается. Попадание посторонних предметов и инородных частиц на омоноличиваемые части шпонок также исключается.

2.16. При подаче бетонной смеси в опалубку следует предотвращать возможность прямого попадания бетонной смеси и динамического воздействия непосредственно на поверхность шпонки.

2.17. Бетон около омоноличиваемых частей шпонок должен быть хорошо уплотнен. Это условие является одним из важнейших, поскольку эффективная работа гидроизоляционных шпонок любого типа зависит от качества контакта «шпонка-бетон», т.е. от качества уплотнения бетонной смеси. Важно, чтобы контакт бетона со шпонкой был по всей ее омоноличиваемой поверхности без наличия пустот.

2.18. Укладку бетонной смеси в опалубку следует производить горизонтальными слоями, толщиной, установленной в технологическом регламенте на бетонирование конструкции.

2.19. Не допускается непосредственный контакт шпонок или их креплений с вибратором.

2.20. Бетон сопрягаемых швов элементов конструкции должен обладать высокой плотностью и водонепроницаемостью. Большинство типов шпонок препятствуют сквозному прохождению воды через зазор шва, но они не обеспечивают защиту от фильтрации воды в обход шпонки, через поры, капилляры и трещины в бетоне.

2.21. При снятии опалубочных щитов следует избегать механических повреждений шпонок монтажным инструментом.

2.22. В случае наружных шпонок при снятии опалубки необходимо следить за тем, чтобы шпонки не отошли вместе с ней.

2.23. После снятия опалубки необходимо проверить видимые части шпонки на предмет повреждений. Выявленные дефекты подлежат немедленному устранению посредством наплавления на поврежденные участки шпонки ПВХ-ленты шириной 30 мм.

2.24. После снятия опалубки следует провести повторное освидетельствование состояния заделки шпонки в тело бетона, а также состояние открытой части шпонки.

3. Выполнение работ по устройству ремонтных (прижимных) Гидроизоляционных шпонок ИКОПАЛ

3.1. Требования к основанию.

Ровность основания проверяют прикладыванием двухметровой рейки к основанию. Просветы между основанием и рейкой, приложенной по любому направлению, должны быть плавно переходящими и не более 5 мм.

Класс Бетона не ниже В22,5 (М300).

3.2. Требования к стальной прижимной пластине (фланцу).

Толщина – не менее 8 мм, ширина – не менее 80 мм.

Шаг отверстий должен составлять от 100 до 150 мм. В обязательном порядке необходимо использовать угловые прижимные фланцы.

3.3. Требования к крепёжным изделиям

3.3.1. Металлические анкера:

от М12х160 – применяется на прямом прижимном фланце;

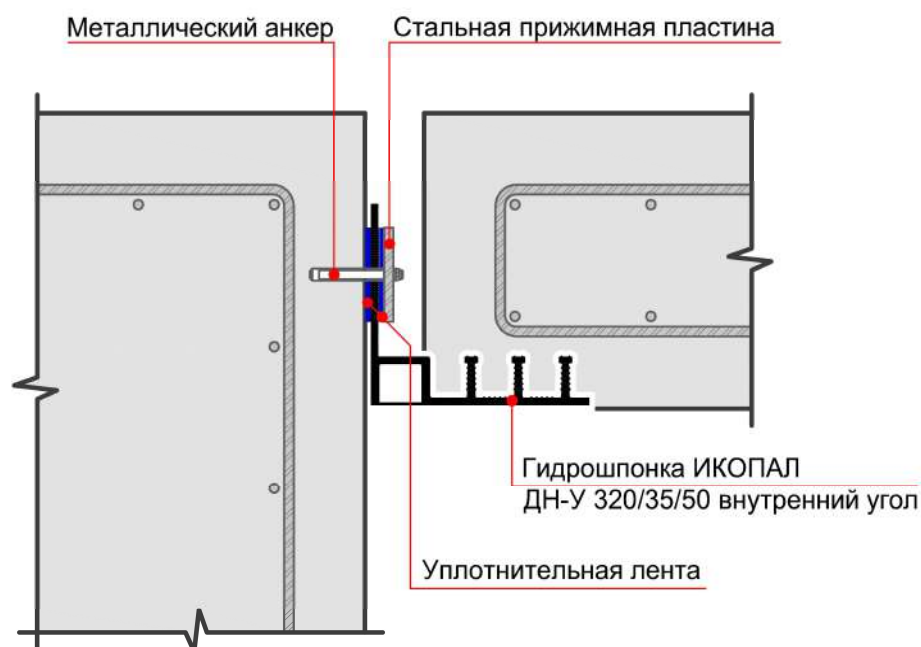
от М16х230 – применяется на угловом прижимном фланце.

3.3.2. Химические анкера:

от М12 – применяется на прямом прижимном фланце;

от М16 – применяется на угловом прижимном фланце.

3.4. В качестве дополнительных мер по повышению качества герметизации шва рекомендуется использовать уплотнительную ленту из сырой резины 80х4 мм или полосы НЕОДИЛ 330.



4. Устройство секционирования гидроизоляции фундаментной плиты

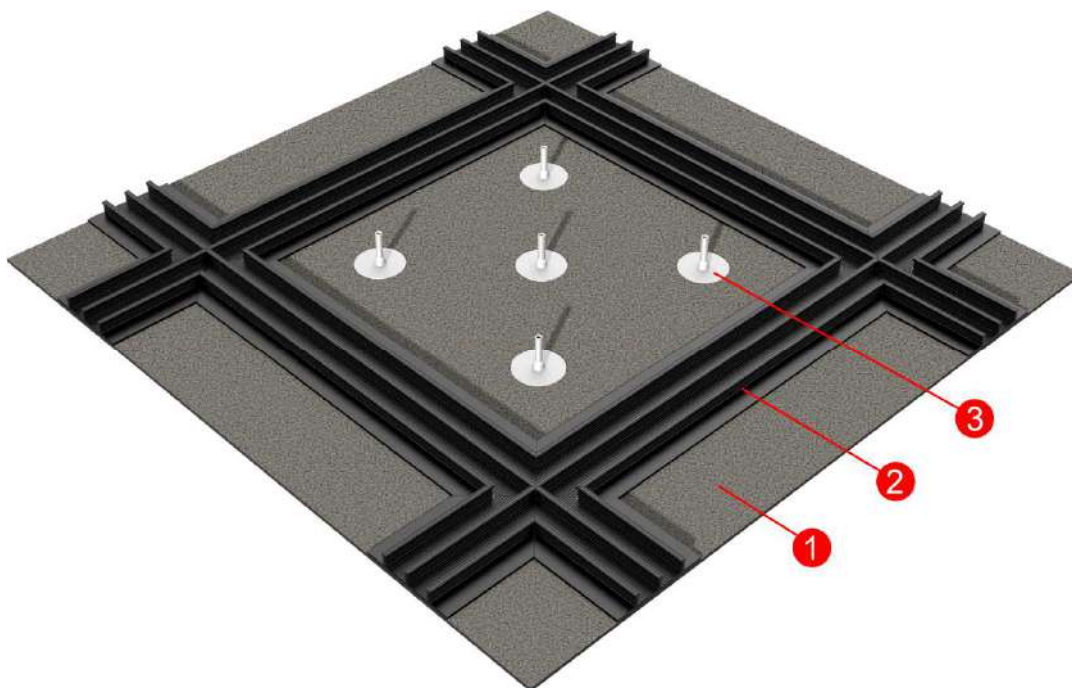
Предусматривается для обеспечения возможности восстановить гидроизоляцию, повреждённую на этапе строительства или во время эксплуатации.

- 4.1. Для выполнения секционирования гидроизоляционный слой из **УЛЬТРАНАП** разделяется на карты с помощью **Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 200/25**, **Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 240/25** или **Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 320/35**.
- 4.2. В зоне холодных швов (рабочих швов бетонирования фундаментной плиты) для секционирования применяются только **Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 240/25** и **Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 320/35**.
- 4.3. Площадь карты определяется проектом и составляет около 100 кв.м.
- 4.4. Гидрошпонки соединяются между собой встык с помощью сварочного топорика (термоножа) или аппарата для сварки горячим воздухом. Поверхность гидрошпонок должна быть сухой, при необходимости её следует очистить от загрязнений.
- 4.5. Гидрошпонки укладываются поверх гидроизоляционного слоя. В месте соединения **УЛЬТРАНАП** разогревается с помощью газовой горелки или аппарата по сварке горячим воздухом. Не следует пытаться расплавить нижнюю поверхность гидрошпонки. Для устройства качественного соединения, гидрошпонки в процессе разогрева битумно-полимерного вяжущего прижимаются к рулонному материалу с помощью специального прикаточного ролика. Необходимо добиться выплава шириной 5-30 мм по всему периметру соединения (рисунок 1).



Рисунок 1 – Соединение **Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 200/25** с **УЛЬТРАНАП**

- 4.6. В каждой карте в шахматном порядке устанавливаются пакеры из расчёта 1 шт. на 20 кв.м (рисунок 2). Установка пакеров осуществляется свободно, допускается частичная приклейка.
- 4.7. Монтируются нагнетательные инъекционные трубки. Концы трубок соединяются с соответствующими пакерами в каждой карте. Трубки крепятся к вертикальным стержням армирования.



1 – УЛЬТРАНАП

2 – Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б 200/25
или ИКОПАЛ ХН 240/25

3 – Инъекционный пакер

Рисунок 2 – Секционирование гидроизоляции фундаментной плиты

5. Рекомендации по установке гидрошпонок ИКОПАЛ

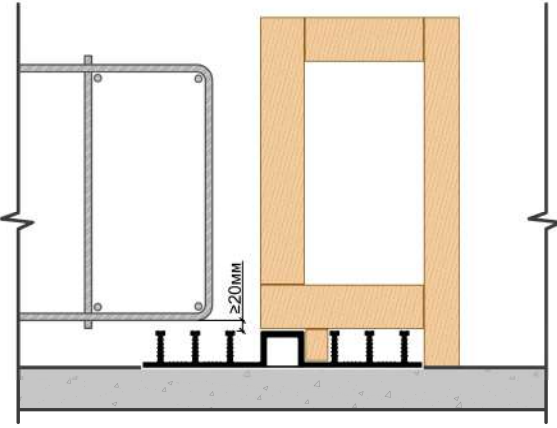
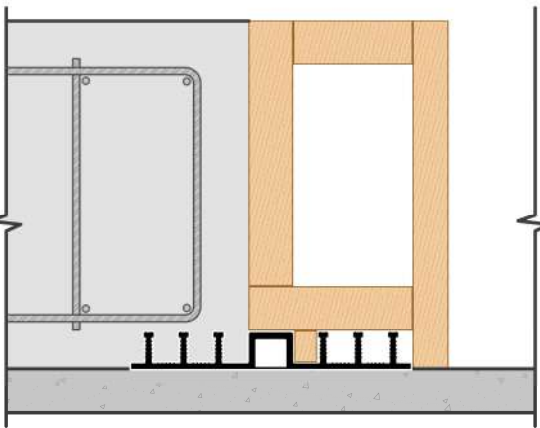
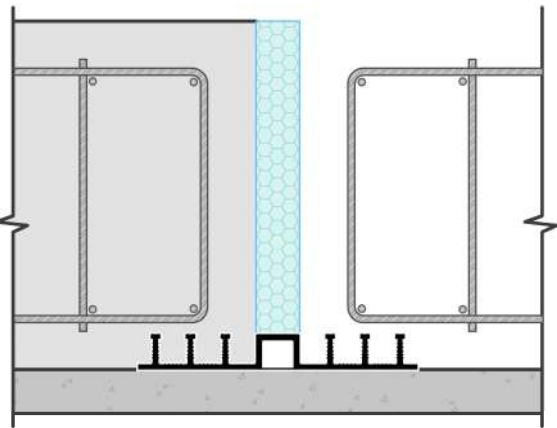
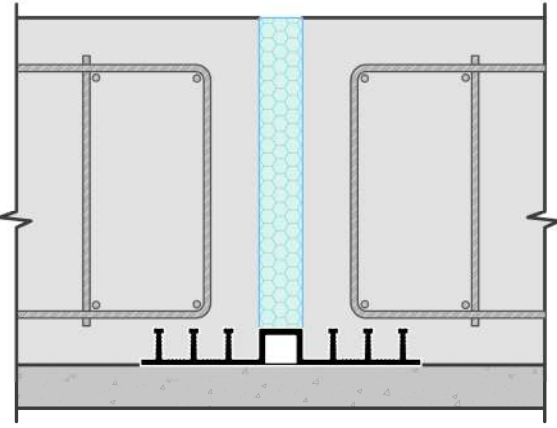
5.1. Гидрошпонка типа ДВ

<ul style="list-style-type: none">- Подготовить устанавливаемый отрезок шпонки;- очистить его от загрязнений;- установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением. Крылья шпонки должны располагаться под углом ок.15° к горизонту.	<ul style="list-style-type: none">- Забетонировать участок конструкции;- снять опалубку;- провести визуальный контроль качества установки шпонки.
<ul style="list-style-type: none">- Очистить открытую часть шпонки;- установить и закрепить заполнитель полости шва;- установить опалубку на смежном участке конструкции.	<ul style="list-style-type: none">- Забетонировать смежный участок конструкции;- разобрать опалубку;- произвести визуальный контроль качества выполненных работ.

5.2. Гидрошпонка типа ДП

<ul style="list-style-type: none"> - Подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; - очистить его от загрязнений; - установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением. 	<ul style="list-style-type: none"> - Забетонировать участок конструкции; - снять опалубку; - провести визуальный контроль качества установки шпонки.
<ul style="list-style-type: none"> - Очистить открытую часть шпонки; - установить и закрепить наполнитель полости шва; - установить опалубку на смежном участке конструкции. 	<ul style="list-style-type: none"> - Забетонировать смежный участок конструкции; - разобрать опалубку; - произвести визуальный контроль качества выполненных работ.

5.3. Гидрошпонка типа ДН

	
<ul style="list-style-type: none"> - Подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; - очистить его от загрязнений; - установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением. 	<ul style="list-style-type: none"> - Зabetонировать участок конструкции; - снять опалубку; - провести визуальный контроль качества установки шпонки.
	
<ul style="list-style-type: none"> - Очистить открытую часть шпонки; - установить и закрепить наполнитель полости шва; - установить опалубку на смежном участке конструкции. 	<ul style="list-style-type: none"> - Зabetонировать смежный участок конструкции; - разобрать опалубку; - произвести визуальный контроль качества выполненных работ.

5.4. Гидрошпонка типа XBC

<ul style="list-style-type: none">- Подготовить устанавливаемый отрезок шпонки;- очистить его от загрязнений;- установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением, используя входящие в комплект поставки фиксаторы.	<ul style="list-style-type: none">- Зabetонировать участок конструкции;- проверить и при необходимости восстановить проектное положение шпонки;- снять опалубку;- провести визуальный контроль качества установки шпонки.
<ul style="list-style-type: none">- Очистить открытую часть шпонки перед бетонированием смежного участка конструкции;- установить опалубку на смежном участке конструкции.	<ul style="list-style-type: none">- Зabetонировать смежный участок конструкции;- разобрать опалубку;- произвести визуальный контроль качества выполненных работ.