

С. Ю. Губарев, менеджер компании «Вирбель»

КРОВЕЛЬНЫЕ ВОРОНКИ ДЛЯ ПЛОСКИХ КРОВЕЛЬ

В данной статье будут рассматриваться особенности устройства и применения кровельных воронок для плоских кровель производства австрийской компании HL Hutterer & Lechner GmbH и российской компании ООО «ХЛ-РУС».



Кровельная воронка – это один из важных элементов кровли, устройство для приема дождевых и талых вод. Воронка устанавливается на несущем основании кровли, в нижней точке гидроизоляционного (или пароизоляционного) слоя. Дождевая или талая вода стекает к кровельной воронке по гидроизоляционному слою за счет уклона и попадает в корпус воронки. Для исключения попадания в воронку посторонних предметов (листьев, хвои, полиэтиленовых пакетов и другого мусора) сверху устанавливается листвоуловитель.

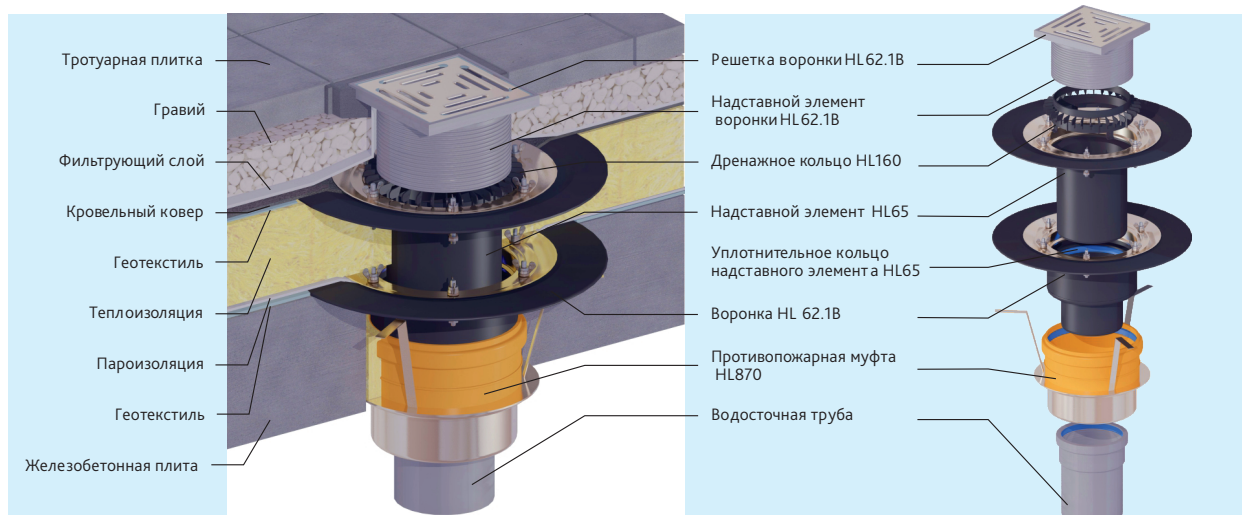
Преимущества, которые дает применение воронок для плоских кровель, заключаются в следующем. Правильно спроектированная водосточная система не замерзает зимой, водосток проходит внутри здания и обогревается за счет его тепла. Полностью отсутствует проблема отрыва водосточного желоба из-за веса намерзшего льда (чего невозможно добиться даже при применении дорогостоящих систем электрообогрева открытых водосточных желобов), а также попадания дождевой воды на фасад и разрушения фасада. Кроме того, легко решается вопрос отвода дождевой воды непосредственно в сети ливневой канализации без сброса на рельеф. Кровельные воронки незаменимы для отвода дождевых и талых вод с плоских крыш большой площади: торговые и складские комплексы, спортивные сооружения, аэропорты и т. д.

В настоящее время существует тенденция к увеличению количества эксплуатируемых и озелененных крыш, особенно в городах при разноэтажном строительстве. Такие крыши, конечно, дороже обычных, однако необходимо учитывать следующие обстоятельства: экономически оправданы любые единовременные затраты при проектировании и строительстве объектов, если они обеспечивают низкие эксплуатационные расходы при использовании этих объектов. Самым ярким примером в этом отношении являются первые линии метро. Будучи очень дорогими при строительстве, они более 50 лет

не нуждались в капитальном ремонте и в результате этого давно многократно оправдали те затраты, которые были произведены при их строительстве.

В связи с особенностями эксплуатируемой или озелененной кровли (дороговизна ремонта, сложность определения места протечки, тяжелые условия эксплуатации кровельного пирога и т. д.) необходимо применять только высококачественные гидроизоляционные материалы, а работы должны производить специализированные кровельные фирмы.

Необходимо учитывать, что гидро- и пароизоляция кровли могут быть выполнены из разных материалов – битумных рулонных материалов, мембран на основе ПВХ и ПП (FPO) и т. д., а сами воронки могут иметь разную пропускную способность. Понятно, что для существующего широкого разнообразия кровель нельзя обойтись одним-двумя типами универсальных кровельных воронок. Поэтому кровельные воронки должны подбираться индивидуально для каждого кровельного пирога, материала паро- и гидроизоляции и т. п. Например, компании HL Hutterer & Lechner GmbH и ООО «ХЛ-РУС» выпускают более 40 типов воронок, предназначенных для всех видов плоских кровель (традиционная, инверсионная, озелененная), кровель из профнастила и т. д., для широкого спектра гидроизоляционных материалов. Каждая воронка может изготавливаться как с электрообогревом, так и без него, и каждая имеет вариант для эксплуатируемой и неэксплуатируемой кровли. Возможно организовать водосбор с нескольких уровней (инверсионные, комбинированные и озелененные кровли). Для этого совместно с воронками следует применять дополнительные элементы – дренажные кольца и удлинительные элементы. В помощь проектировщикам при выборе правильного типа кровельной воронки и дополнительных элементов к ней можно воспользоваться стандартом СТО 00269682-001-2019 «Применение



Утепленное эксплуатируемое покрытие с водостоком, оборудованным противопожарной муфтой

кровельных воронок марки HL фирм HL Hutterer & Lechner GmbH (Австрия) и ООО «ХЛ-РУС» (Россия) для внутреннего водостока», разработанным АО «ЦНИИПромзданий» и ООО «ХЛ-РУС». Раздел «Противопожарная защита» был разработан под руководством специалистов ВНИИПО МЧС России. Кровельные воронки и дополнительные элементы к ним соответствуют требованиям ГОСТ Р 58956-2020 «Воронки кровельные для внутренних водостоков», подробная информация о них приведена в техническом каталоге фирмы HL. Кроме того, сотрудники фирмы HL оказывают помощь в подборе воронок и дополнительных элементов к ним для каждого конкретного кровельного пирога.

Монтаж и установка воронок должны удовлетворять требованиям действующих российских нормативных документов.

Воронки работают в тяжелых условиях эксплуатации – например, для Москвы температура кровли колеблется от -35°C зимой до $+70^{\circ}\text{C}$ летом, на воронку постоянно воздействует солнечное излучение, возможны механические повреждения, град и т. п. Как ни странно, вред воронкам может причинить и дождь – чистая дождевая вода для них, конечно, не опасна, но следует учитывать, что на крыше всегда присутствует в виде пыли осадок минеральных веществ. В первые минуты дождя минеральные вещества растворяются в дождевой воде, и по кровле течет раствор кислоты или щелочи (в зависимости от того, из чего состоит эта пыль). Кроме того, существует опасность повреждения воронок при замерзании в ней льда. При этом воронка будет заблокирована льдом и не сможет пропускать талую воду до тех пор, пока лед не растает. В таких случаях следует применять воронки с электрообогревом. Обогрев воронок осуществляется встроенным саморегулирующимся кабелем

напряжением 220 В переменного тока. Кровельные воронки имеют срок службы не менее 50 лет. Следует учитывать, что срок службы кровель напрямую зависит от качества строительных материалов и качества выполнения монтажных работ.

Канализационное оборудование HL HUTTERER & LECHNER

Реклама

ИНТЕРМА
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ

105187, г. Москва, ул. Вольная, д. 39, стр. 8
Тел./факс: +7 (495) 780-7000
www.interma.ru

В советское время в нашей стране кровельные воронки производились только из чугуна, а это далеко не лучший материал для их изготовления: тяжелый, склонный к коррозии. К тому же воронки имели только один контур уплотнения, поэтому можно было получить герметичное соединение в месте соединения воронки либо с гидро-, либо с пароизоляцией. В настоящее время производители изготавливают воронки и дополнительные элементы к ним из пластика – например, перечисленные выше компании HL Hutterer & Lechner GmbH и ООО «ХЛ-РУС» выпускают такие изделия из полипропилена. Преимуществами воронок из ПП являются малый вес, диапазон рабочих температур от –50 до +100 °С, устойчивость к УФ-излучению. К тому же кислото- и щелочестойкость и устойчивость к абразивному истиранию песком у полипропилена значительно выше по сравнению с чугуном или сталью, а коэффициент температурного

линейного расширения близок к коэффициенту линейного расширения гидроизоляционных материалов, т. к. и те и другие изготавливаются из полимеров, поэтому не происходит повреждения кровельного покрытия на границе соединения «кровельный ковер – воронка». Кроме того, в заводских условиях выпускаются воронки, предназначенные для соединения с определенными кровельными материалами, например воронки для соединения с битумными рулонными материалами, с ПП-(FPO)- или ПВХ-мембранами и т. д.

Чаще всего используют воронки с вертикальным выпуском (серии HL62 и HL63) – это удобнее с точки зрения компоновки ливнесточной системы и уменьшает вероятность обмерзания воронок. При невозможности вертикального прохода через кровлю применяют воронки с горизонтальным выпуском (серия HL64). Для отведения воды через парапет применяют парапетные воронки (серия HL68).

Также обращаем внимание читателей на универсальные воронки серии HL69, которые производятся для труб номинальным диаметром DN75, DN110, DN125 и DN160. Особенностью воронки является то, что выпускной патрубок имеет уплотнительные кольца – «юбки», что позволяет соединять ее с трубами из любых материалов, внутренние диаметры которых соответствуют значениям, указанным в таблице, приведенной в каталоге HL. Например, воронка серии HL69 номинального размера 110 мм допускает соединение с любой трубой внутренним диаметром от 100 до 108 мм. Долговременная герметичность соединения достигается, если три уплотнительных кольца из 25 зайдут в присоединяемую трубу. При этом герметичное соединение обеспечивает беспрепятственное продольное перемещение выпускного патрубка кровельной воронки относительно трубы ливневой канализации, компенсируя температурные удлинения материала. Для стыковки кровельной воронки с трубой необходимо использовать смазку для соединения канализационных труб, т. к. соединение должно обеспечивать беспрепятственное продольное перемещение выпускного патрубка кровельной воронки относительно трубы ливневой канализации.

Обслуживание кровельных воронок сводится к тому, чтобы два раза в год рабочий поднимался на крышу, осматривал и при необходимости очищал листоуловитель воронок от мусора. Чаще всего листоуловитель воронки забивается сухими листьями, хвоей и другим мусором. Также, если воронка (или группа воронок) оборудована электрическими обогревающими устройствами, нужно

Водоизоляционный ковер из двух слоев битумосодержащих рулонных материалов

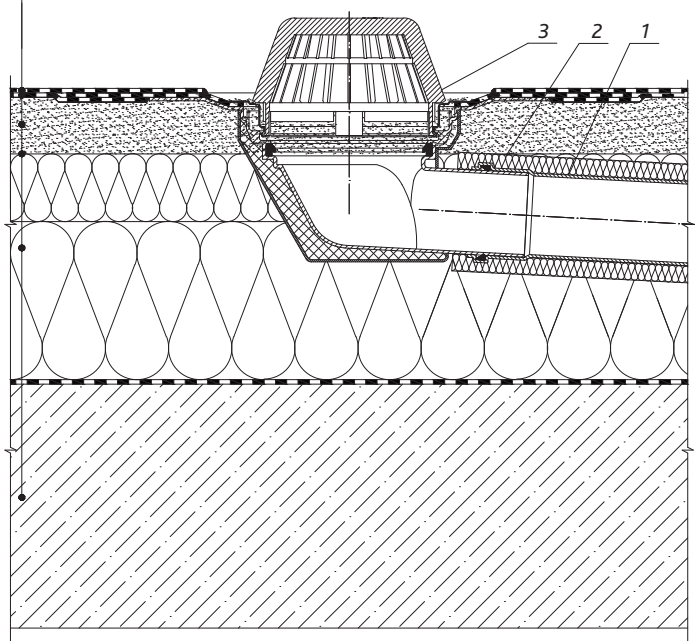
Уклонообразующая стяжка

Разделительный слой

Теплоизоляция

Пароизоляция

Железобетонная плита перекрытия



Воронка HL64.1H: 1 – водосточная труба пластиковая раструбная (ПП, ПВХ)*; 2 – теплоизоляция водосточной трубы; 3 – кровельная воронка серии HL64.1H

* Возможна установка специального фиксирующего хомута – раструбное соединение становится неразъемным

не забывать включать их перед зимним сезоном и выключать перед летним.

В дополнение нужно сказать, что дождевую и талую воду необходимо отводить с балконов, террас и стилобатов, а также с открытых автостоянок. Водосборная площадь террасы или балкона значительно меньше, чем водосборная площадь крыши, поэтому воронки (трапы) для них имеют меньший размер, диаметр выпуска и пропускную способность. Часто используют трапы, выпускной патрубок которых можно повернуть на любой угол в диапазоне от 0 до 90 ° (например, трапы серий HL80 и HL81) и получить трап с любым направлением выпуска – от вертикального до горизонтального.

Открытые стоянки и стилобаты должны выдерживать нагрузки от автомобильного транспорта. Максимальная нагрузка возникает при проезде и стоянке пожарного автомобиля (до 16 т/ось согласно Федеральному закону № 123-ФЗ от 22.07.2008, ч. 15, ст. 67). Для устройства водоотведения в таких случаях применяются трапы серии PERFECT. Эти трапы выдерживают нагрузку от 1,5 до 15 т и имеют пропускную способность от 2,1 до 5,5 л/с (без запахозапирающего устройства – до 15 л/с!). Выпуск может быть как вертикальным, так и горизонтальным, диаметр выпуска DN110 или DN160. Такие трапы можно применять в гаражах и многоэтажных подземных парковках для отвода вод от систем автоматического пожаротушения.

Если кровельная воронка (трап) устанавливается в перекрытии, имеющем нормируемую огнестойкость, то совместно с воронкой (трапом) необходимо применять противопожарную муфту для выполнения требований по огнестойкости узла пересечения перекрытия согласно 123-ФЗ, ст. 137, п. 4. Противопожарные муфты фирмы HL совместно с воронками (трапами) прошли огневые испытания в ИЛ НИЦ ПБ ФГУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха) и получили сертификат соответствия требованиям технического регламента (сертификат пожарной безопасности). Предел огнестойкости противопожарных муфт составляет от 60 до 150 мин. (от EI60 до EI150) в зависимости от модели противопожарной муфты и модели воронки (трапа), совместно с которой они устанавливаются. Самый высокий предел огнестойкости для зданий, равный 150 мин. (EI150), устанавливается для противопожарных преград первого типа, делящих здание на противопожарные отсеки.

Более подробную информацию по кровельным воронкам вы можете найти на сайте компании www.hlrus.com. Каталог продукции HL и стандарт СТО 00269682-001-2019 «Применение кровельных воронок марки HL фирм HL Hutterer & Lechner

Асфальтобетон (2 слоя)

Армированная стяжка

Водоизоляционный ковер из битумосодержащих рулонных материалов

Керамзитобетон

Разделительный слой

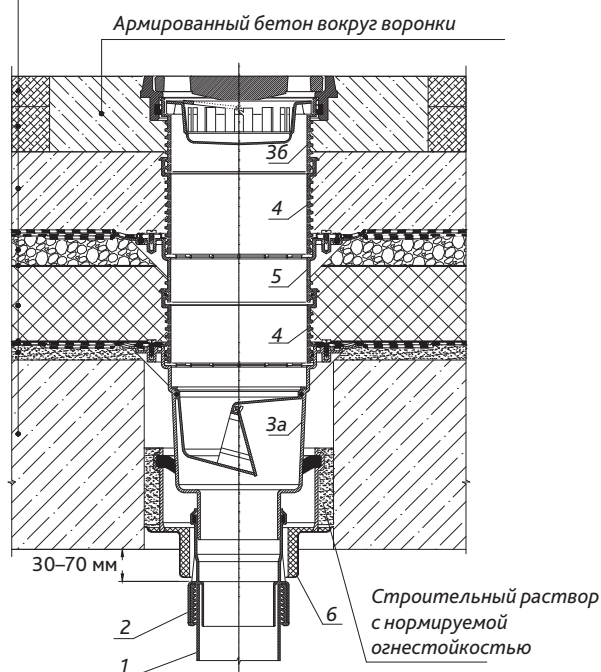
Теплоизоляция из XPS

Разделительный слой

Пароизоляция из наплавляемого материала

Уклонообразующая стяжка

Железобетонная плита перекрытия



Трап HL616.1H/1: 1 – водосточная труба из чугуна типа SML DN100; 2 – переходник с пластика на чугун или сталь HL9/1; 3 – трап серии HL616.1H/1 состоящий из корпуса трапа с битумным полотном (3a) и наставного элемента трапа с решеткой (3b); 4 – удлинитель HL620; 5 – наставной элемент с битумным полотном HL618H; 6 – противопожарная муфта HL860

GmbH (Австрия) и ООО «ХЛ-РУС» (Россия) для внутреннего водостока» можно получить бесплатно, обратившись к дилерам, распространяющим продукцию HL в вашем регионе.

И что очень важно – кровельные воронки и дополнительные элементы к ним производятся ООО «ХЛ-РУС» на заводе компании в городе Жуковский Московской области. ❖

ООО «Вирбель»

105187 Москва, ул. Вольная, д. 39, стр. 4

(495) 780-70-00

www.hlrus.com

www.interma.ru