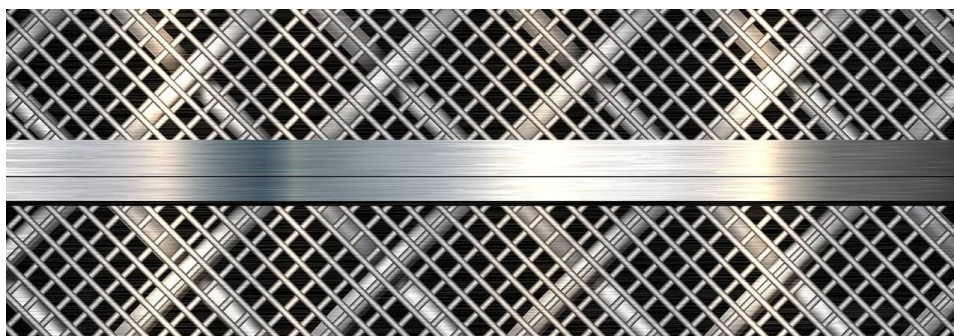


Просечно-вытяжной лист и решетчатый настил: незаменимые стальные конструкции

Хозяева домов и квартир во время строительства и ремонта уделяют много внимания материалам напольного покрытия. В прихожей, ванной и кухне предпочтение отдается более долговечным материалам, которые устойчивы к влаге. Например, кафельной плитке. А в жилых комнатах кладут паркет или ламинат, создающие уют и комфорт. Те, у кого дома побольше, могут пофантазировать во время выбора материала для лестницы на второй этаж. А чтобы порог дома был менее скользким во время дождя и снега, выбирают плитку со специальной шершавой поверхностью.



На промышленных объектах тоже есть свои особенности использования материалов для полов, лестничных маршей, площадок обслуживания и других промышленных конструкций. Здесь важны легкость, удобство и безопасность. Но из-за агрессивных сред, пыли, высокой нагрузки, паркет и кафель здесь не подойдут. Поэтому в промышленных цехах, элеваторах, складах и т.д. основным материалом для напольных покрытий, по которым ходит персонал предприятий и иногда ездит технологический транспорт, является сталь, а именно стальные конструкции. Причем за последние годы в этом сегменте произошла заметная эволюция.

Еще не так давно проектанты и строители промышленных объектов выбирали в основном между рифленой сталью и просечно-вытяжным листом (ПВЛ). Сейчас все чаще используется именно стальной решетчатый настил, который бывает нескольких видов и имеет ряд преимуществ.

Производятся эти материалы из плоского металлопроката. Для решетчатого настила также требуется специальный крученый прут.



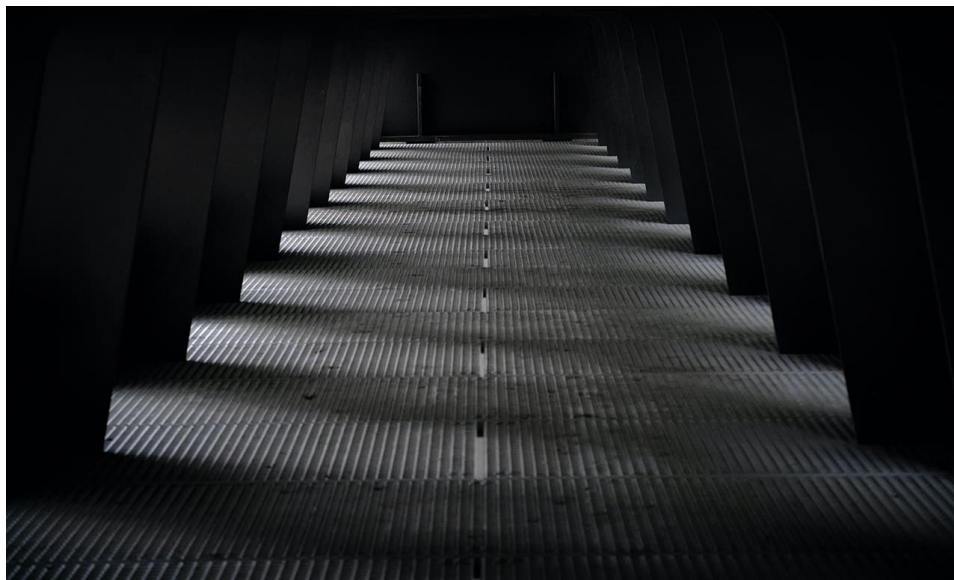
Стальные рифленые листы изготавливаются из нержавеющей или черного металлопроката путем пластической деформации при изготовлении листов и рулонов. Как правило, это процесс холодной или горячей прокатки, при котором в финишной клети стана устанавливается валок с насечкой. После

прохождения металла через такую клетку на поверхности листа остаются невысокие выступы в форме ромба или чечевицы, которые расположены под углом друг к другу. Такой рисунок предотвращает скольжение. Но так как используется цельный лист стали, то изделие получается достаточно тяжеловесным.

Материал, используемый для рифленых листов – это листы и рулоны из полуспокойной или спокойной углеродистой стали марок Ст1, Ст2, Ст3, Ст4, 08, 10, 15, 20 и др. толщиной от 3 до 8 мм. Высота рифления, как правило, составляет 20-30% от толщины исходного материала. Иногда такое напольное покрытие производят из нержавеющей стали марок AISI 304, 430, 316 и 316T и подобных. В таком случае толщина листа может варьироваться в диапазоне от 2,5 до 12 мм. Этот материал гораздо дороже, но благодаря превосходным эстетическим характеристикам рифленый лист из «нержавейки» можно использовать как элемент декора внутри помещений. Например, для лестницы в ресторанах или магазинах, стеновых и потолочных панелей.

Просечно-вытяжной лист на постсоветском пространстве длительное время был практически безальтернативным материалом, из которого производили лестницы, переходы и другие конструкции для объектов промышленного строительства. Это было обусловлено как простотой оборудования, необходимого для его производства, так и характеристиками готового изделия, которое было достаточно надежным. Кроме того, технология производства ПВЛ предполагает практически полное отсутствие отходов.

Примечательно, что этот материал был изобретен в Великобритании. В 1884 году его запатентовал изобретатель и бизнесмен Джон Френч Голдинг. Его компания так и называлась The Expanded Metal Company (в переводе – Компания по производству ПВЛ). Кстати, она существует до сих пор в Ирландии и является одним из лидирующих мировых производителей этого материала.



Как производят ПВЛ?

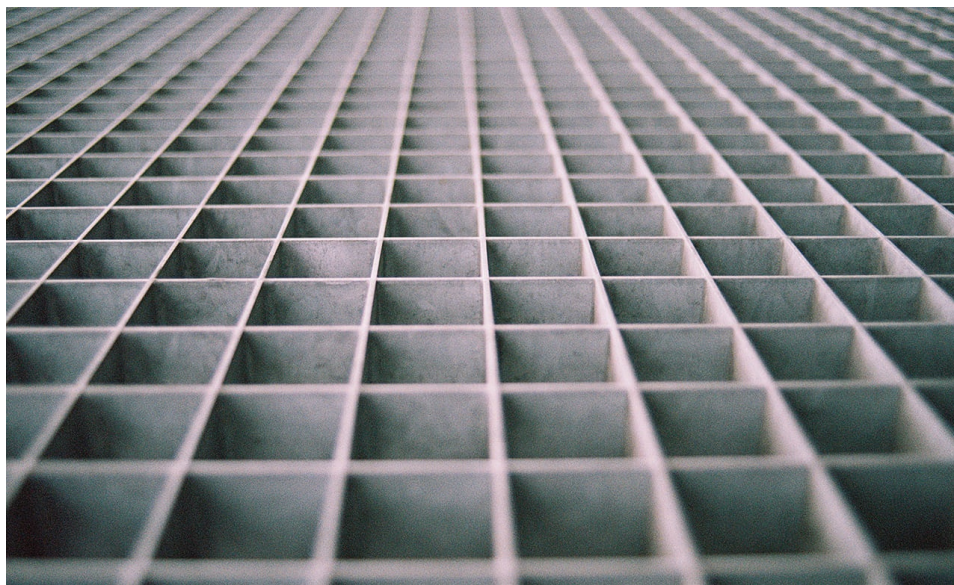
Основным материалом для него является углеродистая сталь обыкновенного качества (марок Ст2кп, Ст3сп, Ст3пс и другие) и качественные (08, 10, 15, 20 различной степени раскисления) в форме листов толщиной от 2 до 6 мм. По согласованию с потребителем могут использоваться и другие марки стали и размеры. В листе выполняются прорезы (высечки), после чего он растягивается, словно гармошка. Получается изделие с ячейками разной формы (в зависимости от выбранной технологии): ромбовидные, квадратные, шестигранные и др. Этот материал используется для производства и монтажа переходных мостов, площадок, лестничных пролетов. В отличие от рифленого стального листа, ПВЛ пропускает воду, грязь, частично снег, т.е. обладает «эффектом самоочищения». И, что очень важно, имеет меньшую массу. Однако, есть ряд сложностей. Например, при монтаже конструкций с использованием просечно-вытяжного листа непосредственно на объекте необходимо проведение сварочных работ. Кроме того, под воздействием чрезмерной нагрузки этот материал легко прогибается, что может привести к его преждевременному износу. Также из-за особенностей производства у просечно-вытяжного листа много острых краев и заусенцев. Поэтому при работе с ним нужно быть предельно осторожным и использовать средства индивидуальной защиты (перчатки, фартуки и т.д.).

Вследствие вышеизложенных особенностей в Европе ПВЛ практически полностью вытеснен другим ячеистым материалом покрытий. Это решетчатый настил, который тоже производится из плоского проката и бывает нескольких видов. При этом по многим характеристикам и простоте монтажа он существенно превосходит своих конкурентов, несмотря на более высокую цену. Поэтому и в Украине проектировщики все чаще обращают внимание именно на такое покрытие мостов и эстакад промышленного и гражданского назначения.

Такой настил представляет собой несколько вертикальных стальных пластин, которые соединены между собой горизонтальными перемычками. В зависимости от способа соединения решетчатый настил делится на два основных вида: сварной и прессованный. На начальном этапе их производство практически ничем не отличается. Берется стальной рулон (как правило из стали марки СтЗсп или S235JR), на специальной машине его разрезают на штрипс – узкие полосы. Затем эти полосы, поставленные вертикально, соединяют сверху.

В сварном настиле пластины соединяются крученым прутом, который приваривается электросваркой. В прессованном – соединение происходит путем напрессовки поперечной пластины, в которой выполнены прорезы. Сварной настил считается более прочным, чем прессованный.

Существует еще одна разновидность решетчатого настила, который может производиться обоими способами. Спрос на нее возникает, когда нужно получить максимальное сцепление напольного покрытия с обувью работников или колесами транспортных средств. Для этого в стальных пластинах делают специальные вырезы, чтобы получились зубья противоскольжения.



Готовый решетчатый настил может быть длиной в несколько метров. Это так называемые «маты» - крупноформатные решетки без обрамления. Их можно разрезать на конструкции меньшего размера разнообразной формы в зависимости от потребности заказчика. Решетчатый настил используется в промышленном и гражданском строительстве не только для напольного покрытия, но и, например, для декоративного оформления фасадов зданий, строительства ограждений, дренажных и стеллажных систем и многого другого.

Преимущества решетчатого настила перед ПВЛ:

- наличие несущей полосы, благодаря которой готовая конструкция не прогибается и не требует дополнительных опор;
- более высокая устойчивость к нагрузкам и деформации. 1 кв.м настила выдерживает нагрузку до 100 тонн;
- возможность монтажа без сварки;
- лучшая вентиляция и светопроницаемость, что дает преимущества при использовании в складских помещениях;
- лучший водо- и снегоотвод, что благоприятно сказывается на общей массе конструкций в зимнее время и повышает ее долговечность.

Срок службы решетчатого настила можно существенно увеличить благодаря горячему цинкованию готового изделия.

В Украине уже есть несколько крупных предприятий, которые производят и экспортируют решетчатый настил. С одной стороны это позволяет нарастить металлопотребление в нашей стране, а с другой – увеличивает экспорт готовой продукции с более высокой добавленной стоимостью. Ведь это фактически готовое изделие, а не просто стальной лист или рулон.