

ОСОБЕННОСТИ, СВОЙСТВА, СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА НАЛИВНЫХ ПОЛОВ В ТОРГОВО-ВЫСТАВОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ

В. Н. Лютов, М. М. Едачева

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

Рассмотрены особенности, свойства, организация и технология устройства наливных полов, применяемых для торгово-выставочных комплексов; приведены составы каждого вида покрытий таких наливных полов, а также последовательность выполнения технологических операций по устройству наливных полов.

Ключевые слова: *торгово-выставочные комплексы, наливной пол, виды, особенности и составы наливных полов, организация и технология устройство наливного пола.*

Современный торговый центр может представлять собой большой торгово-выставочный комплекс – многоэтажное здание, в котором кроме выставочного зала могут находиться также магазины, кафе, бары, казино, кинотеатр, боулинг.

Как правило, комплекс оборудован эскалаторами, лифтами, снабжён парковкой для личного транспорта покупателей и расположен около станций метро и остановок общественного транспорта или в спальных районах города. Такой торгово-выставочный комплекс может представлять собой образец сосредоточия современной массовой культуры [1].

Соответственно, полы в торговых и выставочных залах должны быть безвредны для здоровья людей, эстетически привлекательны, удобны в уборке. Важно, чтобы полы не скользили [2].

Целью данной работы является исследование особенностей, свойств, составов и выбор оптимального вида напольного покрытия наливного пола и технологии его устройства для торгово-выставочных комплексов, отвечающих соответствующим требованиям применительно к условиям Алтайского края.

Наливной пол или «жидкий линолеум» – это бесшовное полимерное покрытие, наносимое наливом и используемое для идеального выравнивания пола. Внешне такое покрытие чем-то напоминает обычный линолеум, а вот на ощупь – плитку.

Наливные полы для торгово-выставочных комплексов могут быть: полиуретановыми; эпоксидными; с топпингом или с полимерной пропиткой; с 3d изображением [2, 3].

Полиуретановые наливные полы (рисунок 1) изготавливаются с применением поли-

мерных составов. Благодаря особым характеристикам полиуретана такой пол приобретает высокую прочность и стойкость, подходит для помещений различного назначения.

Полиуретановое покрытие для наливных полов наносится на основание и распределяется тонким слоем. После застывания образуется прочная монолитная поверхность [3].

Потребительские свойства полиуретановых наливных полов следующие: устойчивость к ударам, истиранию и другим механическим нагрузкам; химическая, температурная стойкость; высокая адгезия с основанием; беспыльность; удобство в уходе и уборке; практичность; эстетичный внешний вид.

По составу полиуретановые полы в настоящий момент применяются следующих двух видов:

- Однослойные или тонкослойные. Они редко бывают толще 0,5 мм и предназначены для помещений с низким уровнем нагрузок. Их не сложно поцарапать, но легкие удары и современную бытовую химию они переносят без проблем. Обновить такие полы проще, чем другие.



Рисунок 1 – Типовое покрытие в виде полиуретанового наливного пола в торгово-выставочном комплексе



Рисунок 2 – Типовое покрытие в виде эпоксидного наливного пола в торговом-выставочном комплексе



Рисунок 3 – Наливной пол с топпинговым покрытием в торговом-выставочном комплексе

- Двухкомпонентные, или высоконаполненные. Толщина этих больше, чем у однослойных – до 2,5 мм. Такие покрытия предназначены для интенсивных нагрузок, и мыть их можно любыми моющими средствами. Двухкомпонентные полиуретановые полы стойки к резким перепадам температур, устойчивы и служат не менее 10 лет [4].

Эпоксидный полимерный наливной пол (рисунок 2) – это механически прочное, химически стойкое покрытие, обладающее высокой адгезией к различным основаниям, отличными декоративными свойствами и многообразием цветовых решений. Эпоксидный наливной пол изготавливается с применением состава на базе эпоксидной смолы и отвердителя. После отверждения состав превращается в жесткий, прочный, монолитный слой с красивой поверхностью. Полимерные эпоксидные полы используются в помещениях разного назначения – от квартир, офисов, производственных цехов до торговых-выставочных комплексов. Все эпоксидные полимерные наливные полы обладают следующими свойствами: прочность, длительный срок эксплуатации; стойкость к механическим воздействиям, ультрафиолету, химическим воздействиям; гигиеничность, легкость уборки; экологическая безопасность; пожаробезопасность; нескользящее покрытие.

Эпоксидные полимерные полы, в отличие от полиуретановых, имеют в своей основе следующие два основных компонента: эпоксидную смолу и специальный отвердитель. Эпоксидная смола придает полам особую стойкость и прочность, катализатор (отвердитель) необходим для быстрого отверждения и набора прочности. Добавляемый в состав песок зачастую не только удешевляет смесь, но и позволяет улучшить её характеристики, придавая прочность покрытию [2].

Наливные полы с топпинговыми покрытиями (рисунок 3) устраиваются с использованием специальных смесей (топпингов), которые производятся на основе цемента с укрепляющими добавками различной природы и наносятся сразу после устройства бетонного основания, поскольку состав должен проникнуть в структуру бетона и образовать с ним единое целое. Следует отметить, что применение топпинга не является основанием экономить на качестве бетона. Назначение упрочнителей – улучшить высокое качество, а не компенсировать плохое. Качественные бетонные полы с правильно подобранным топпингом служат дольше в 1,5-2 раза [5].

Потребительские свойства наливных полов с топпинговыми покрытиями следующие: длительный срок эксплуатации (более 15 лет); беспыльность; устойчивость к различным загрязнениям, влаге, химическим соединениям; способность не накапливать заряд статического электричества, не образовывать искры; ударопрочность; простота в уходе и уборке; сжатые сроки исполнения; современный, привлекательный внешний вид; экономичность [2, 3]. В состав смеси топпинга входят вещества, обладающие повышенной прочностью и износостойкостью. Это корунды, кварцы, вяжущие материалы, металлический порошок (последний – для полов особой прочности). Сухая смесь конкретной марки выбирается исходя из того, какими эксплуатационными качествами должен обладать пол [2].

Организация и технология устройства наливных полов в торговом-выставочных комплексах имеют свои следующие особенности.

Наливные полы в торговом-выставочных комплексах можно устраивать, если в здании закончены все общестроительные и специальные работы. При этом должны быть: выполнены отделочные работы; смонтировано стационарное оборудование; проверена правильность выполнения основания под покрытие; оформлены деформационные швы,

сточные лотки, каналы, трапы; завезены все необходимые материалы; смонтированы, опробованы и подготовлены к работе механизмы, оборудование и приспособления; обеспечены необходимый температурно-влажностный режим в помещении и приточно-вытяжная вентиляция; проведены мероприятия по противопожарной безопасности и безопасности труда [6].

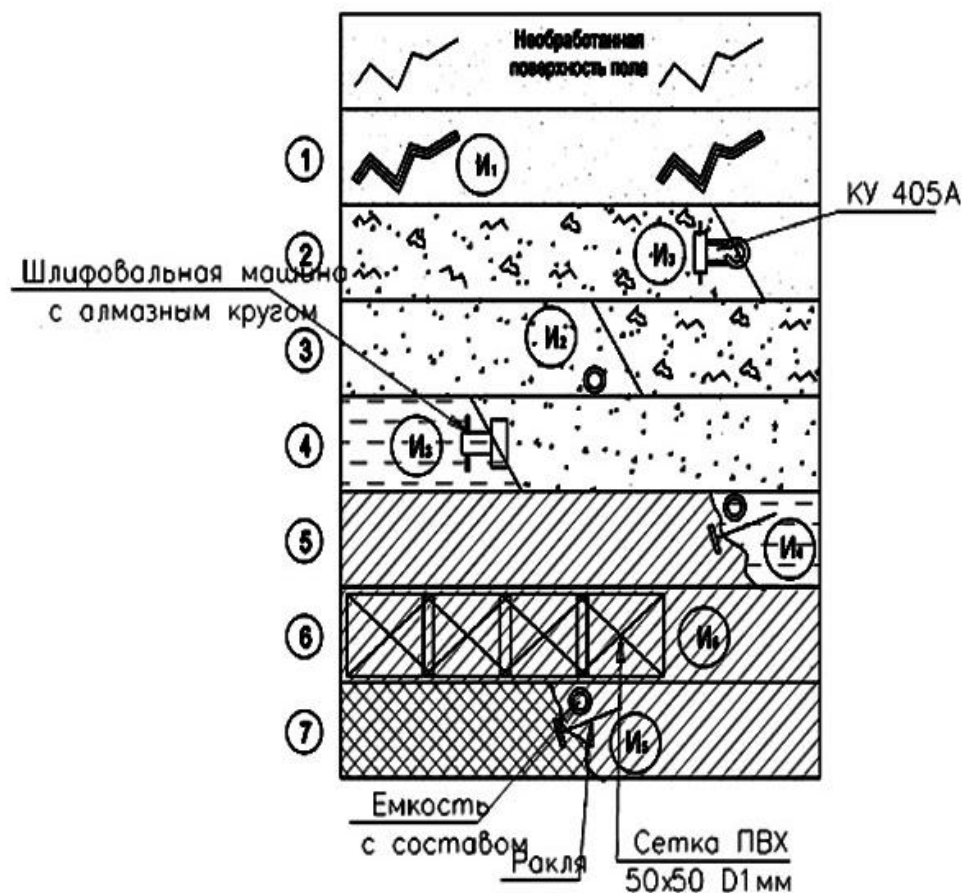
Температура укладываемых материалов и нижележащего слоя, а также температура воздуха на уровне пола должна быть не ниже $+15^{\circ}\text{C}$ и не выше $+30^{\circ}\text{C}$. Разность температуры между материалами для покрытия пола и основанием (стяжкой) должна быть не более 5°C . Допустимая температура эксплуатации покрытия составляет $12\div 50^{\circ}\text{C}$. Во избежание появления ряби на поверхности покрытия

площадь, на которой ведется укладка, должна быть защищена от воздействия прямых солнечных лучей и сквозняков до окончания схватывания материала покрытия.

Устройство наливных полов выполняется в следующей технологической последовательности (рисунок 4): подготовка поверхности бетонного основания; пропитка основания; нанесение упрочняюще-выравнивающего слоя; нанесение слоя композиции. Если в бетонном основании в будущем могут возникнуть трещины или деформации и возможны ударные нагрузки или движение транспорта, покрытие может быть усилено стеклотканью [6]. Технологическая схема производства работ по устройству наливных полов приведена на рисунке 5.



Рисунок 4 – Последовательность выполнения технологических операций по устройству наливных полов



1 – расшивка швов; 2 – шлифовка поверхности; 3 – затирка трещин и раковин; 4 – шлифовка поверхности; 5 – затирка трещин и рытвин (огрунтовка); 6 – укладка армирующих сеток картами 1×2 м; 7 – приготовление и нанесение основного состава

Рисунок 5 – Технологическая схема производства работ на захватке при устройстве наливных полов

После шлифовки поверхности основания пыль и мусор необходимо тщательно убрать при помощи подметально-вакуумной машины или при помощи веника, швабры и пылесоса. Влажная уборка не желательна, поскольку требует 24 часовой сушки основания. Если поверхность основания в пределах разрешенных по СП 71.13330-2011 допусков не загрязнена асфальтом, битумом, маслами, краской и т.п., то шлифовка не обязательна.

Пропиточно-грунтовочный слой наносят с целью повышения прочности приповерхностного слоя, улучшения адгезии последующего слоя с основанием, а также для вытеснения воздуха из пор.

Предварительно взвешенные или отмеренные количества всех компонентов смешивают в смесителе в течение 5-6 минут (в случае отсутствия смесителя материалы размешиваются в любой подходящей для этого емкости в течение 2-5 минут дрелью с лопастной насадкой до получения прозрачного од-

нородного раствора. Приготовленная композиция должна быть удалена из смесительной емкости в течение 40 минут и использована до потери составом жизнеспособности.

По окончании работ или при перерыве более 60 минут смесительный механизм и инструмент должны быть очищены от налипшего состава. Для этой цели в смеситель загружают раствор соды и ветошь и перемешивают до полной очистки. Материал следует наносить равномерным слоем, насыщающим подложку, однако образование сплошного лакового слоя не желательно. Если же это произошло, то такие участки необходимо немедленно посыпать кварцевым или просеянным речным песком.

После отверждения композиции, т.е. через 12-24 часа, заделывают трещины и рытвины в бетонном основании шпатлевкой.

Верхний слой наносят не более чем через 1-2 суток после нанесения предыдущего слоя (более продолжительная пауза в уклад-

ке полов нежелательна). При укладке верхнего слоя наливного пола температура основания и воздуха должна быть не менее +18°C, а относительная влажность – до 60%. Несоблюдение вышеуказанных условий нанесения по температуре и влажности приведет к ухудшению декоративного эффекта (матовость, белесые пятна, липкость). Укладку верхнего слоя производят через 5-30 минут после приготовления смеси.

Состав на подготовленную поверхность наносят методом «разлива» вручную, начиная от стены, расположенной против выхода из помещения, и ведут полосами шириной от 2 до 8 м. Выравнивание смеси по поверхности покрытия и обеспечение заданной толщины слоя производят раклей, у которой высота зубьев соответствует толщине слоя, или шваброй так, чтобы получить как можно более тонкий слой. Распределенный слой смеси раскатывают специальным зубчатым валиком в двух перпендикулярно направленных друг другу направлениях для дополнительного выравнивания, ускорения выхода пузырьков воздуха и предотвращения образования разводов. При этом рабочие должны работать в специальной обуви с шипами на подошвах.

До начала эксплуатации покрытия необходимо выждать 2 суток: через 48 часов по полам можно ходить, а полная нагрузка (установка оборудования, тяжелой мебели и т.п.) рекомендуется через 14 суток.

Для обеспечения долговечности наливных полов важно строгое соблюдение всех технологических норм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Определение торгово-выставочного центра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/biznes/torgovyy-centr.html>.
2. Наливные полы для торгового зала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://prompol.ehg.su/tipy-nalivnyh-polov-po-obektu-ispolzovaniya/dlya-magazina-torgovogo-zala/>.
3. Лютов, В. Н. Конструктивно-технологические особенности и перспективность использования современных наливных полов в торгово-развлекательных комплексах в условиях г. Барнаула / В. Н. Лютов, М. М. Едачева // Ползуновский альманах. – 2017. – № 2. – С. 165–168.
4. Состав полиуретанового пола [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pol-master.com/pol-pokritiya/nalivnoi/nalivnye-poliure-tanovye-poly.html>.
5. СП 71.13330.2011. «Изоляционные и отделочные покрытия».
6. ТТК на устройство наливных полов «Саду-рит 517».

Лютов В.Н. – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Технология и механизация строительства» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: vnlutov@mail.ru.

Едачева М.М. – магистрант ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: marinaedacheva@mail.ru.