

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Реал Хоум»

**Комбинированная система Реапол-20 по устройству
промышленных полов**

**Руководство (ТИ) по нанесению
и эксплуатации промышленных полов на основе материала
Реапол-20 ТУ5745-001-23526638-2013**

г. Дмитров

2017 год

Руководство распространяется на систему промышленных полов «Реапол-20» (далее Система).

Руководство устанавливает также правила приемки и эксплуатации нанесенной системы.

1. Характеристика системы.

1.1. Система промышленных полов «Реапол-20» предназначена для устройства покрытий полов эксплуатирующихся в условиях умеренных, значительных и весьма значительных механических нагрузок и высокой интенсивности воздействиях малоагрессивных жидкостей. Может применяться в зданиях типов А-В. Система образует покрытия с малым пылеотделением, повышенной коррозионной стойкостью, высокими прочностными характеристиками и стойкостью к истиранию менее 0,4г/см². Система выполняет функции финишного покрытия и выравнивающего слоя.

Допустимая минимальная толщина покрытия «Реапол-20» составляет:

- 20мм для умеренных нагрузок;
- 30мм для значительных нагрузок;
- 40мм для весьма значительных нагрузок.

2. Описание системы.

2.1. Система представляет собой многослойное покрытие серого цвета, состоящее из следующих компонентов:

Первый слой – адгезионный состав «Реамикс-15» производства ООО «Альфа-Строй» (при устройстве покрытия по свежееуложенному основанию не применяется).

Второй слой – сухая строительная смесь на цементном вяжущем «Реапол-20» ТУ5745-001-23526638-2013 (толщина покрытия – 20-40мм) или сухая строительная смесь на цементном вяжущем Реапол-20 с дополнительно введенным, на объекте строительства, гранитным, базальтовым или кварцевым отсевом фракции 10-20мм и маркой по дробимости М1200 и более (толщина покрытия 40-80мм). Указанные варианты, модифицированные анкерной металлической фиброй (длина – 40-60мм, толщина – 0,8-1,2мм), в количестве 20-80 кг/м³, в зависимости от проектной нагрузки (толщина покрытия 20-80мм).

Третий слой – полисиликатный литийсодержащий состав «Реамикс-12П» производства ООО «Альфа-Строй».

По специальному заказу возможна колеровка системы ограниченным набором цветов (темно-серый, красно-коричневый, коричнево-бежевый, зеленый).

2.2. Допускается замена грунтовочного и пропиточного составов в Системе на аналоги других производителей, после проведения предварительных сравнительных лабораторных испытаний.

3. Условия нанесения.

3.1. Покрытие следует наносить при температуре от + 5 до + 25⁰С и относительной влажности воздуха 40–70%, а так же при отсутствии воздействия прямых солнечных лучей. Начальное вызревание второго слоя Системы должно проходить в условиях 100% относительной влажности и интервала температур от +5 до +30⁰С.

В условиях воздействия, в период укладки, прямых солнечных лучей или значениях температур более +25⁰С или относительной влажности менее 50%, требуется выполнить необходимые мероприятия по профилактики критических значений пластической усадки свежеложенной бетонной смеси, а именно – сразу после планирования, виброуплотнения бетонной смеси и ее предварительного выравнивания, требуется выполнить укрытие свежеложенного покрытия полиэтиленовой пленкой толщиной более 60 мкм внахлест. Также требуется укрывать свежеложенное бетонное покрытие на период технологических перерывов между обработками поверхности бетоноотделочными машинами («вертолетами»).

4. Требования к основаниям.

4.1. Покрытие наносится по основаниям, выполненным из цементосодержащих бетонов. Подстилающие слои должны соответствовать требованиям СП 29.13330.2011 «Полы».

В частности:

1. Толщина жесткого подстилающего слоя – не менее 100мм;
2. Отклонения между контрольной двухметровой рейкой и плоскостью поверхности должно составлять не более 10мм;
3. Проектный класс бетона основания, не менее:
 - В15 (М200) для умеренных нагрузок;
 - В22,5 (М300) для значительных нагрузок;
 - В30 (М400) для весьма значительных нагрузок.
4. Армирование и карта деформационных швов основания – в соответствии с требованиями проектной документации и СП 29.13330.2011 «Полы».

4.2. Перед нанесением Системы основание должно быть тщательно очищено от мусора и пыли. Рыхлые и замасленные участки должны быть удалены. Влажные участки высушены. Стены и колонны отсечены демпферной лентой.

4.3. Допускается выполнение работ по свежешелюженным основаниям, по достижении ими прочности на сжатие 15МПа, если они находятся в устойчивом равновесно-влажном состоянии. Устройство покрытия «Реапол-20» по таким основаниям выполняется без грунтовочного слоя.

5. Толщина и характеристики покрытия.

5.1. Средняя толщина покрытия определяется в соответствии с интенсивностью эксплуатационных нагрузок, допустимой относительной величиной изменения толщины покрытия внутри карты, максимальным расстоянием между деформационными швами (размерами карты).

5.2. Наибольшее расстояние между температурно-влажностными швами должно составлять не более 6м, толщина шва – не менее 4мм, глубина шва – не менее 15мм и не менее 1/3 толщины покрытия.

5.3. Относительное изменение толщины покрытия внутри одной карты должно составлять не более 50% от средней толщины покрытия.

5.4. Минимальная толщина покрытия должна составлять:

- для умеренных нагрузок – 20мм;
- для значительных нагрузок – 30мм;
- для весьма значительных нагрузок – 40мм.

5.5. Прочность бетонной смеси в марочном возрасте, в соответствии с СП 29.13330.2011 «Полы», должна соответствовать классу В40 более.

Прочность бетонной смеси, в возрасте трех суток нормального твердения должна, составлять не менее 50% проектной – более 26,2 МПа.

5.6. Измерения прочности поверхности проводятся методами неразрушающего контроля, например – электронным молотком Кашкарова или Шмидта (электронным склерометром), по ГОСТ 22690-2015 (Метод ударного импульса).

6. Описание материалов, образующих Систему.

6.1. Модификатор поверхности бетона с высоким содержанием полимеров «Реамикс-15» (далее - грунт).

Назначение: подготовка цемента-содержащих оснований для нанесения покрытий системы промышленных полов «Реапол-20». Область применения: внутри и снаружи помещений, в том числе – фасады зданий и помещения с относительной влажностью воздуха более 70%.

Особенности: содержит как полимеры способные проникать внутрь оснований, так и полимеры создающие на поверхности основания сплошную, непроницаемую для воды, пленку; содержит промоутеры адгезии.

Преимущества:

- высокое содержание полимеров – 15%;
- высокая адгезия к различным основаниям;
- без запаха;
- экономична;
- к огрунтованной поверхности не прилипает пыль и другие загрязнения;
- равномерное нанесение;
- паропроницаемость;
- быстрое устранение влагопоглощающей способности основания;
- допускает замораживание при перевозке и хранении.

Рекомендации по нанесению грунта.

Относительная влажность воздуха – от 40 до 70%;

Влажность минеральных оснований должна составлять не более 6%;

Температура обрабатываемой поверхности должна составлять от +5 до +30⁰С;

Температура основания в течении 2-х суток, после нанесения последнего слоя, материала должна составлять более +5⁰С.

Основания должны быть тщательно очищены от загрязнений и выкрашивающихся участков. Наличие масляных загрязнений не допускается. «Реамикс-15» наносится на сухую чистую поверхность среднешерстным синтепоновым валиком. Не допускать образования луж.

Послойный расход состава и необходимое количество слоев зависит от пористости и степени шероховатости основания и составляет 50-200гр./м². Сильно впитывающие и сильно развитые основания (гипсовая шпатлевка, грубая цементная штукатурка, не затертый подстилающий слой бетона) требуют нанесения 2-х слоев и более.

Время высыхания при 20⁰С и относительной влажности 50% составляет

около 60 минут. Поверхность считается грунтованной после полной потери впитывающей способности.

6.2 Для проверки впитывающей способности основания необходимо, с помощью чистой мокрой ХБ- ткани увлажнить грунтованное основание (нанести крупные знаки, например, «Z» или «X» на всю поверхность огрунтованного основания) – темнеющих участков наблюдаться не должно. Если потери впитывающей способности не наступило – требуется нанесение дополнительного слоя грунта.

6.3 Остатки материала и канистры утилизируются как строительный мусор. При работе использовать индивидуальные средства защиты – защитные очки и прорезиненные перчатки. При попадании материала в глаза, на слизистые оболочки и кожные покровы – промыть большим количеством тёплой воды. Не употреблять внутрь.

6.4. В случае, если основание было ранее покрыто другими грунтовками, следует провести ревизию состояния поверхности, выделить поврежденные участки (места нарушения покрытия). Провести ремонт поврежденных участков, используя первоначально нанесенные материалы. Проверить адгезию и впитывающую способность согласно требованиям настоящих НТД. Нанести дополнительный слой грунта. Дальнейшие работы можно проводить после сушки грунтовки в течении времени, указанного в технической документации.

7. Приготовление рабочей бетонной смеси «Реапол-20».

7.1. Отмерить необходимое количество воды комнатной температуры из расчета 2,0-3,0 л на 25кг (мешок) сухой смеси. Внимание! Сухая смесь, на момент затворения, должна иметь температуру не менее +5°C. Воду необходимо дозировать с погрешностью не более 3% от выбранного количества внутри указанного интервала. Высыпать в воду большую часть (2/3 - 3/4) сухой смеси. Перемешать принудительной или гравитационной растворомешалкой до однородного текучего состояния (около 1-2мин). Досыпать остаток смеси и перемешать до однородного вязко-текучего состояния (около 1мин.). Возможно приготовление раствора машинным способом после предварительного подбора режимов смешивания и подачи.

Рабочая консистенция должна соответствовать удобоукладываемости Пк2-Пк3.

Дозировка воды затворения производится на весах. Относительная погрешность при дозировке воды затворения должна составлять не более 3%.

7.2. При минимальной толщине покрытия более 40мм, рекомендуется, в целях снижения себестоимости и термоусадочных напряжений покрытия,

добавлять в готовую рабочую бетонную смесь «Реапол-20» гранитный (габбро-диабазовый, кварцевый, кварцитовый) щебень (отсев) фракции 10-20мм (марка по дробимости М1200 и более) в количестве 40-50% от массы сухой смеси Реапол-20. Щебень следует вводить в готовую затворенную бетонную смесь и совместно перемешать в течении 1-2 минут до однородного состояния. Подбор состава следует выполнять непосредственно на строительной площадке по следующим критериям:

1) Расход воды затворения – не более 3-х кг на мешок сухой смеси (25кг);

2) Марка по удобоукладываемости рабочего состава, содержащего гранитный отсев – не менее П2 и не более П3.

7.3. При минимальной толщине покрытия более 25мм, рекомендуется, в целях снижения себестоимости и термоусадочных напряжений покрытия, добавлять в готовую рабочую бетонную смесь «Реапол-20» гранитный (габбро-диабазовый, кварцевый, кварцитовый) щебень (отсев) фракции 5-10мм (марка по дробимости М1200 и более) в количестве 20-25% от массы сухой смеси «Реапол-20». Отсев следует вводить в готовую затворенную бетонную смесь и совместно перемешать в течении 1-2 минут до однородного состояния. Подбор состава следует выполнять непосредственно на строительной площадке по следующим критериям:

1) Расход воды затворения – не более 3-х кг на мешок сухой смеси (25кг);

2) Марка по удобоукладываемости рабочего состава, содержащего гранитный отсев – не менее П2 и не более П3.

7.4. Требования к заполнителям:

- марка по дробимости более М1200;
- лещадность менее 15%;
- содержание пыли и глинистых включений менее 1%;
- температура, на момент внесения в сухую смесь, от +5 до +25⁰С.

7.5. Требования к воде затворения:

- вода для затворения бетонной смеси, соответствующая ГОСТ 23732;
- температура воды затворения не менее +5 и не более +25⁰С.

7.6. Дозировка воды затворения зависит от назначения бетонной смеси;

- для изготовления ремонтных быстротвердеющих составов, с принудительным виброуплотнением, класса В80 – 2,0-2,2 л/мешок (25 кг);
- для устройства лицевого покрытия, в том числе с отсевом или щебнем, класса В60 – 2,3-2,5 л/мешок (25 кг);
- для предварительной подготовки основания или устройства высоконаполненных покрытий класса В40-В55 – 2,6-3,0 л/мешок (25 кг).

7.7. Армирование покрытий «Реапол-20» требуется в следующих случаях:

- 1) перепады толщины покрытия находится в околокритических значениях, согласно **П 5.3.** настоящего Руководства;
- 2) к покрытию предъявляются повышенные требования, относительно ударной вязкости;
- 3) возможны не существенные нарушения при укладке покрытия и уходе в ранние сроки твердения покрытия.

7.8. Армирование, в случае (1) **П 7.7.**, наиболее рационально выполнять стальной не оцинкованной сеткой 4Вр1 50х50мм, в остальных случаях необходимо и достаточно использовать стальную анкерную фибру длиной 40-60мм и толщиной 0,8-1,2мм, в количестве от 20-ти до 80 кг/м³ готовой бетонной смеси, в зависимости от задачи.

8.1. Нанесение пропитки «Реамикс-12П».

Пропитка-модификатор бетонных поверхностей.
Низковязкая опалесцирующая жидкость – модифицированный раствор полисиликата лития.

Предназначена для обеспыливания и укрепления бетонных поверхностей. Хорошо впитывается в поверхностный слой бетона. Вступает в необратимую реакцию с ионами кальция. В процессе реакции образуются новые химические продукты, кальматирующие поровое пространство цементного камня. В результате – значительно повышается прочность, износостойкость и химическая стойкость поверхности бетона, происходит обеспыливание поверхности. Бетон, обработанный пропиткой «Реамикс-12П» (далее, пропитка) легко полируется.

По мере накопления в верхнем слое бетона продуктов реакции, поверхность начинает проявлять водоотталкивающие свойства и появляется блеск.

Рекомендована для финишной обработки поверхности бетона (в том числе – свежееуложенного); декорбетона, микробетона и микроцемента «Реамикс» внутри помещений и на улице, в том числе – для полов.

Преимущества пропитки:

- готова к применению;
- высокая концентрация действующих веществ – 12%;
- экономична;
- без запаха;
- грязе-, водоотталкивающий эффект;
- проста в применении – наносится в один слой;
- паропроницаема;
- не образует пленки;
- не меняет электропроводности поверхности;
- увеличивает стойкость к истиранию на 30%;
- обеспыливает бетон;
- значительно увеличивает стойкость бетона к воздействию кислот и щелочей;
- допускает замораживание при перевозке и хранении.

Рекомендации по применению пропитки.

«Реамикс-12П» наносится на сухую чистую поверхность синтепоновым валиком, микрофиброй или хлопчатобумажной салфеткой в один слой. Температура обрабатываемой поверхности должна составлять от +5 до +30⁰С. В течении 20-ти минут после нанесения необходимо следить, чтобы обработанная поверхность оставалась влажной. Не допускать образования луж.

Расход состава зависит от плотности и шероховатости обрабатываемого материала:

- мозаично-бетонные покрытия – 100-200гр./м²;
- заглаженный бетон В25-В40 – 150-250гр./м²;
- старый бетон (М300) – 200-250гр./м².

Начальная полимеризация (повышение химической стойкости и прочности поверхности) наступает через 12 часов после нанесения пропитки.

Полная полимеризация, при 20⁰С и 50% относительной влажности – 60 суток.

9. Нанесение бетонных смесей на основе смеси «Реапол-20».

9.1 Следует выбирать конфигурацию и интенсивность заливки таким образом, чтобы наибольшее время между стыковкой замесов составляло менее 20-ти минут. Следует предварительно определить карту температурно-влажностных швов, с учетом существующих швов в основании и планирования технологических швов при укладке покрытия, таким образом, чтобы они совпадали. Предпочтительное отношение длины к ширине карты – не более 1,5, максимальное-2; Г-образные швы (в том числе – изоляционные) не

допускаются; Т-образная конфигурация швов должна применяться со всеми мерами предосторожности. Для отсечения колонн, предпочтительно перевести Г-образную конфигурацию швов в У-образную. При планировании карты швов необходимо учитывать требования **П.5.2.** и **П.5.3.** настоящего Руководства.

Вылить и равномерно распределить материал на предварительно подготовленной поверхности основания по направляющим с помощью волокуш или правила или виброрейки с частотой колебаний более 75Гц.

Через 3-15 мин необходимо провести виброуплотнение слоя с помощью виброрейки. При использовании, для планирования смеси, высокочастотной виброрейки, последующее уплотнение смеси не обязательно. Раствор под воздействием вибрации выровняется и потеряет вовлеченный воздух. Без виброуплотнения материал не наберет максимальной прочности, при заглаживании поверхности лопастями, могут образоваться воздушные пузыри под лицевым слоем.

9.2 Через 3-4 часа (при температуре смеси, воды затворения и основания 18-22⁰С и расходе воды затворения 2,4-2,5 л/мешок) можно начать обработку поверхности дисками бетоноотделочных машин («вертолетов»). На момент начала затирки подвижность смеси с дополнительным крупным заполнителем должна составлять Ж3-Ж4, смеси без дополнительного заполнителя – Ж2.

Готовность к заглаживанию лопастями определяется по состоянию поверхности – она должна стать матовой и не пачкать руки. Для получения максимального качества поверхности следует использовать гибкие отделочные лопасти.

9.3. Сразу после окончания обработки поверхности покрытия лопастями бетоноотделочной машины, свежееуложенную поверхность необходимо укрыть внахлест полиэтиленовой пленкой толщиной не менее 60мкм. Поддерживать покрытие во влажном состоянии в течении 3-7 суток, как минимум, до набора покрытием прочности не менее 50% от проектной. Не допускать зон локального пересыхания поверхности.

9.4. После завершения всех процессов - нарезать швы, с размером карты в соответствии с **П.5.2,** **П.5.3.** и **П.9.1** по достижении достаточной прочности – 24-72ч, в зависимости от температуры основания и воздуха. Швами необходимо отсечь колонны и въездную группу, прилегающую к улице.

10. Контроль качества покрытия.

10.1 Пооперационный контроль качества включает:

- 1) Приемку качества основания в соответствии с П 4.1 или П.4.3 настоящего Регламента;
- 2) Приемку качества грунтования поверхности основания – согласно П. 6.2 или П.4.3 настоящего Регламента.
- 3) Приемку качества бетонной смеси – согласно требованиям П.7.1-П.7.6 настоящего Регламента.
- 4) Приемку качества укладки бетонной смеси – в соответствии с П.3.1 настоящего Регламента.
- 5) Приемку качества ухода за свежеложенным покрытием – согласно выполнению требований П.9.1 и П.9.3 и П.3.1 настоящего Регламента.

10.2. Приемку качества покрытия осуществляют в соответствии с требованиями настоящего регламента требованиями СП 29.13330.2011 «Полы».

В частности:

1. Прочность поверхности на момент передачи в эксплуатацию по ГОСТ 22690-2015 (Метод ударного импульса) – не менее 52,4МПа;
2. Просвет между плоскостью контрольной 2-х метровой рейки и поверхностью покрытия – не более 4мм (П 5.18 СП 29.13330.2011 «Полы»);
3. Величина уступов между захватками покрытия – не более 2мм (П 5.20 СП 29.13330.2011 «Полы»);
4. Отсутствие трещин и отслоений от основания (П.9.9 СП 29.13330.2011 «Полы»).
5. Размеры карты швов и своевременность их нарезки – согласно П 9.4. настоящего Регламента.
6. Участки покрытия, поврежденные в период строительных работ, должны быть восстановлены ремонтными составами, рекомендованными, производителем Системы и сглажены.

11. Последующая эксплуатация промышленных полов.

11.1. Прогнозируемый срок службы покрытия – не менее 20 лет при температуре эксплуатации нанесенной системы от – 60⁰С до + 60⁰С.

11.2. Специальное обслуживание покрытия в период эксплуатации не требуется. Состояние покрытия можно оценить визуально на наличие механических повреждений, отслоений и т.п. Для наиболее благоприятных условий эксплуатации покрытия, рекомендуется производить влажную уборку с использованием слабощелочных моющих средств и последующим нанесением силиконизированных гидрофобных составов.

11.3. Для восстановления покрывного (верхнего) покрытия использовать только ранее применявшийся материал, либо ремонтные составы, рекомендованные производителем Системы.

11.4. В случае механических повреждений покрытия, необходимо выборочно восстановить систему покрытия в соответствии с данным документом с применением материалов, указанных в настоящем Регламенте.

12. Срок и условия хранения и транспортирования.

8.1. Компоненты системы Реапол-20 транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки по ГОСТ 9980.5.

8.2. Гарантийный срок хранения компонентов системы составляет 4 месяца в нераспечатанной заводской упаковке.

9. Техника безопасности.

9.1. Все работы должны выполняться не менее, чем 2-мя рабочими, обученными и снабженными комплектами защитных приспособлений. При нанесении состава следует работать в спецодежде, перчатках и защитных очках. При распылении органы дыхания необходимо защищать респиратором типа «Лепесток». К самостоятельной работе с компонентами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и инструктаж по технике безопасности. Лица с повышенной чувствительностью, страдающие аллергическими заболеваниями к работе не допускаются.