

ДАДЕЛЬ®



**ПОЛИРОВАННЫЙ
БЕТОН**

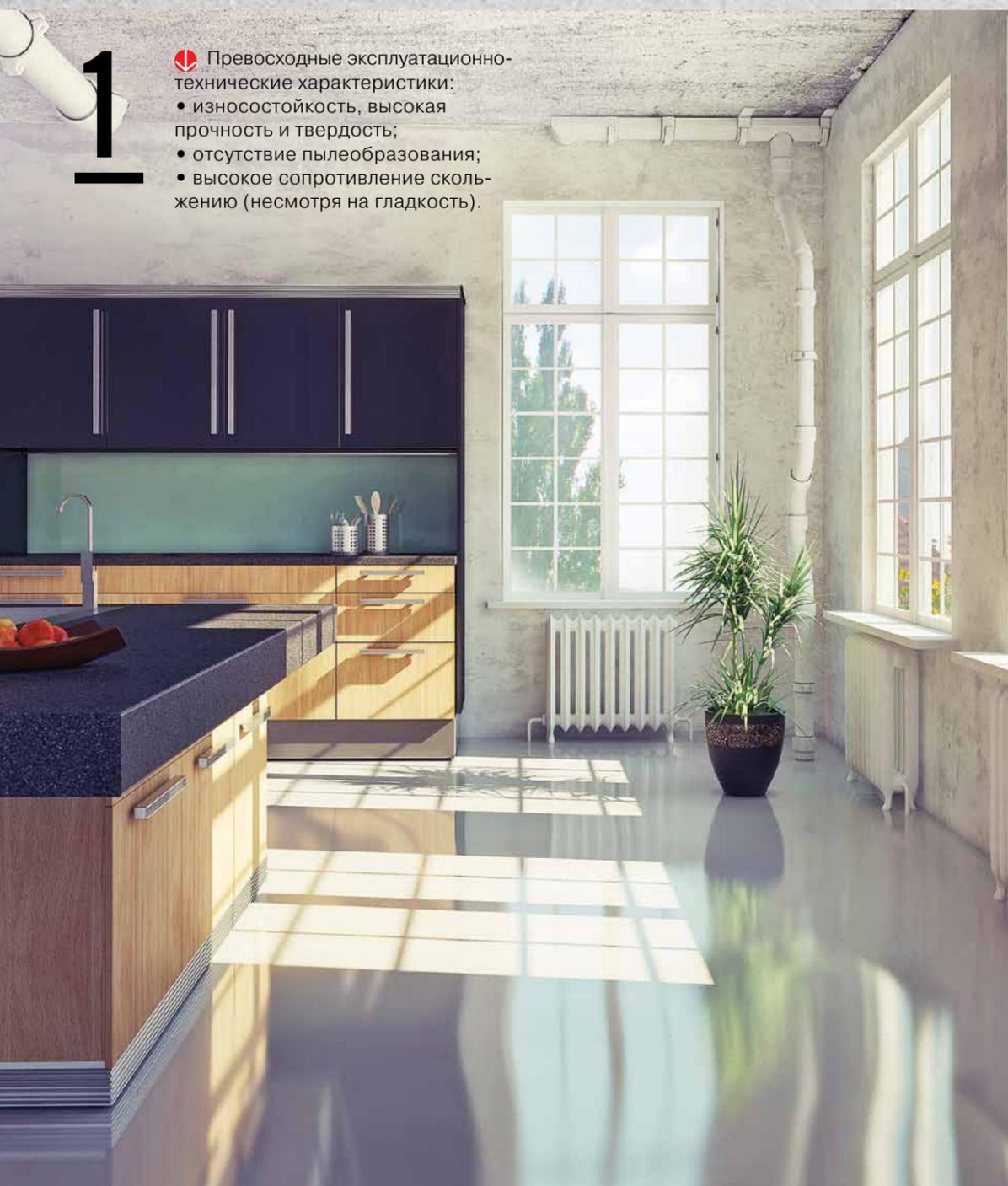
10 аргументов «ЗА» полированный бетон

Изготовление полированного бетона подразумевает подготовку уже существующего бетонного основания, пропитку упрочняющими составами и последующие шлифовку и полировку. В отличие от топингов и полимерных покрытий, создающих дополнительное упрочненное покрытие на поверхности бетона, данная технология подразумевает преобразование структуры самого бетона, тем самым исключая проблемы с адгезией между слоями и обеспечивая отличные эксплуатационные характеристики.

Назовем 10 аргументов «ЗА» производство полированных полов:

1

- Превосходные эксплуатационно-технические характеристики:
- износостойкость, высокая прочность и твердость;
 - отсутствие пылеобразования;
 - высокое сопротивление скольжению (несмотря на гладкость).



2

- Плотность поверхности, водостойкость и устойчивость к загрязнениям.

3

- Высокая отражающая способность полированного бетона делает помещения более светлыми и уютными, способствует созданию благоприятного микроклимата.



4

- Простота обслуживания, позволяющая производить ремонт и обновления, не прекращая использование помещений, при отсутствии ядовитых и сильно пахнущих химикалий.

Данная технология подразумевает преобразование структуры самого бетонного покрытия



5

- Прогнозируемые и управляемые свойства, позволяющие применять данную технологию как в промышленных, так и в декоративных полах.

6

↑ Варианты окраски при помощи пигментации, пропитки или поверхностной покраски.

Большое количество дизайнерских решений — возможность окраски вплоть до нанесения сложных многоцветных рисунков.



8

↔ Возможность использования имеющегося бетонного покрытия.



7

↔ Гладкая, ровная поверхность обеспечивает малый износ колес средств механизации и низкий уровень шума при движении.



9

↔ Оптимальное соотношение «цена – качество», обеспечиваемое продолжительным сроком службы без потребности в ремонте и низкой стоимостью ремонта и обновления.

10

↔ Экологическая безопасность как для строителей, так и для пользователей.



Оборудование

На российском рынке присутствует большое количество техники, предназначенной для обработки промышленных полов, в том числе и для их полировки. В большинстве своем это импортные машины, имеющие очень высокую стоимость. Кроме того, все они ориентируются на уникальный расходный инструмент, предназначенный только для этих машин. И инструмент этот стоит тоже весьма дорого... Мы поставили себе цель – отработать доступную технологию полировки бетона в России.

Для этого необходимо было найти по приемлемой цене оборудование, расходный инструмент и пропитки. Проведенные исследования рынка и последующие испытания показали, что на малых и средних площадях мозаично-шлифовальные машины производства компании «СПЛИТСТОУН» вполне могут конкурировать с импортными машинами. Также можно использовать мозаично-шлифовальные машины серии СО производства минского завода «МиСОМ».

GM-122**



50 550 руб.*

Однотраверсная с шириной обработки 300 мм за проход, комплект – 3 франкфурта

СО-327Ф



81 700 руб.*

Двухтраверсная с шириной обработки 620 мм за проход, комплект – 6 франкфуртов.

GM-245**



85 890 руб.*

Двухтраверсная с шириной обработки 600 мм за проход, комплект – 6 франкфуртов.

* Цены с НДС указаны ориентировочно по состоянию на момент тестирования.

** На фото представлены машины «СПЛИТСТОУН», реально участвовавшие в тестировании, без дополнительных грузов.

Технические характеристики мозаично-шлифовальных машин

Характеристика	GM-122	СО-327Ф	GM-245
Тип двигателя	Электрический, 220 В, 50 Гц	Электрический, 380 В, 50 Гц	Электрический, 380 В, 50 Гц
Количество фаз	1	3	3
Мощность, кВт	2,2	4,75	5,5
Количество траверс, шт.	1	2	2
Ширина шлифовки, мм	300	620	600
Режим работы	«насухо»/с водой	«насухо»/с водой	«насухо»/с водой
Наличие пылеотвода для пылесоса	есть	есть	есть
Рабочий инструмент	франкфурт	франкфурт	франкфурт
Количество рабочего инструмента, шт.	3	6	6
Габариты (Д×Ш×В), мм	930×600×1050	1050×680×1120	1170×710×1025
Вес, кг	80	145	120
Цена с учетом НДС*, руб.	50 550	81 700	85 890



GM-122



СО-327Ф



GM-245



⬆ В зависимости от объемов работ, возможности подключения к электрическому питанию следует выбирать соответствующую модель.

Расходный инструмент

Как известно, шлифование каменных и мозаичных полов осуществлялось с незапамятных времен. Для производства подобных работ использовались абразивные камни. В результате – большая трудоемкость, и, как следствие, срок выполнения и стоимость этих работ были очень высокими. С развитием технологии алмазного инструмента на металлической связке обработка промышленных и полированных полов получила новую жизнь.

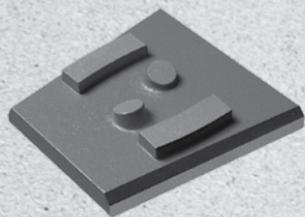
Расходный инструмент стал достаточно ресурсоемким, а качество и повторяемость его параметров возросли в десятки раз.

Группа компаний «Адель» выпускает широкий спектр шлифовального инструмента, предназначенного для различных работ, начиная от грубой обдирки и заканчивая полировкой. В зависимости от первоначального состояния поверхности и марки бетона набор расходного инструмента может изменяться.

Рассмотрим более подробно, какой инструмент и для чего используется:

Франкфурт РСД «Коготь»

PCD-кристалл+зерно 1600/1250 мкм (12 Grit). Съем неровностей за один проход – до 1,5 мм.

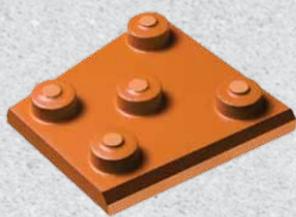


Задачи:

- съем полимерных покрытий любой толщины;
- съем больших неровностей;
- локальный съем неровностей;
- частичная замена фрезеро-вальной машины.

Франкфурт РСД «Лезвие»

PCD-кристалл в защитной таблетке. Съем неровностей за один проход – до 1,5 мм.

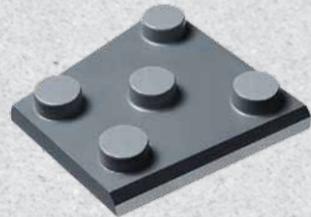


Задачи:

- съем больших неровностей на низкопрочных бетонах М100-М250;
- съем борозд, оставленных после работы фрезера.

Франкфурт GFB 000 «Кластер»

Глубина царапин после шлифовки – 0,32 мм.



Задачи:

- обработка прочных и сверхпрочных бетонов (обеспечивает одновременно как обдирку, так и среднюю шлифовку поверхности);
- снятие тонких полимерных покрытий толщиной до 1 мм.

Франкфурт GFB 00

Зерно 1600/1250 мкм (12 Grit). Глубина царапин после шлифовки – 0,95 мм.

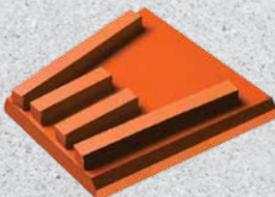


Задачи:

- грубая обдирка бетонной поверхности;
- снятие больших припусков;
- подготовка поверхности для нанесения полимерного основания или пропитки;
- снятие мелкого кварцевого песка.

Франкфурт GFB S0

Зерно 800/600 мкм (20 Grit). Глубина царапин после шлифовки – 0,47 мм.

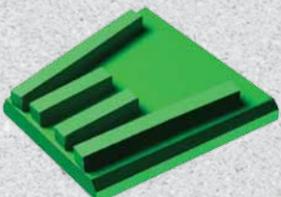


Задачи:

- грубая обдирка бетонной поверхности;
- снятие средних припусков.

Франкфурт GFB 0

Зерно 630/315 мкм (30 Grit). Глубина царапин после шлифовки – 0,32 мм.



Задачи:

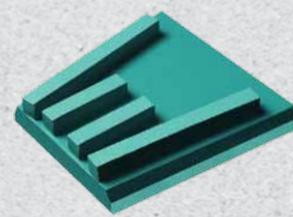
- съем бетонного «молочка» и ослабленных слоев бетона.



Установка франкфуртов на мозаично-шлифовальную машину СО-327Ф производства минского завода «МиСОМ»

Франкфурт GFB 1

Зерно 315/250 мкм (50 Grit). Глубина царапин после шлифовки – 0,20 мм.

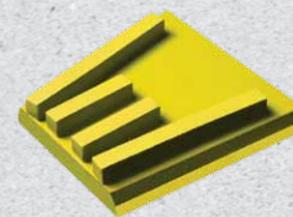


Задачи:

- выглаживание поверхности.

Франкфурт GFB 2

Зерно 125/100 мкм (120 Grit). Глубина царапин после шлифовки – 0,08 мм.

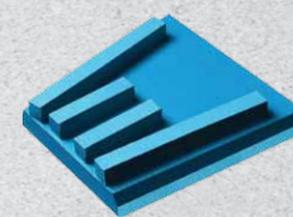


Задачи:

- тонкое шлифование;
- первый этап лощения.

Франкфурт GFB 3

Зерно 80/60 мкм (200 Grit). Глубина царапин после шлифовки – 0,05 мм.

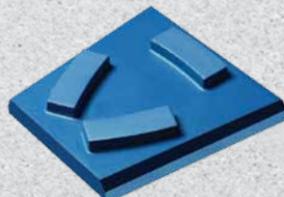


Задачи:

- второй этап лощения бетонной поверхности.

Франкфурт GFB 4

Зерно 40/28 мкм (400 Grit). Глубина царапин после шлифовки – 0,03 мм.



Задачи:

- первый этап полировки бетонной поверхности.

Франкфурт №900

Зерно 900 Grit.



Задачи:

- второй этап полировки бетонной поверхности.

Франкфурт №3000

Зерно 3000 Grit.



Задачи:

- третий этап полировки бетонной поверхности, получение «зеркала».

Варианты пропиток

Экспериментальные работы показали, что высокомарочный плотный бетон полируется даже без внесения дополнительной химии. Но такие бетоны в нашей действительности встречаются крайне редко. Поэтому все-таки надо закладывать в техпроцесс внесение упрочнителей бетона.

Существует большой выбор пропиток, как правило, на основе калия, натрия или лития. Многие из них производятся за рубежом, вследствие чего имеют достаточно высокую стоимость. В качестве общей рекомендации для тех, кто планирует заниматься производством полированных полов всерьез и на постоянной основе, можно посоветовать предварительно поэкспериментировать с различной химией и выбрать наиболее оптимальный для себя вариант.

Мы проводили работы с составами бельгийской компании Convergent Group S.A., шведской компании Stalats и отечественной компании LITSIL. Каждое из решений, предлагаемых этими компаниями, имеет свои преимущества, и свои недостатки. В результате во всех случаях мы получили полированный пол, который нас удовлетворил. К сожалению, проверить эксплуатационные и прочностные характеристики полученных площадок мы не имели возможности из-за небольшого срока эксплуатации.



Pentra-Sil® 244+

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:
Convergent Group S.A.
КАНИСТРА: 25 л
РАСХОД МАТЕРИАЛА:
1 литр – от 6 до 15 кв. м

40 260
руб.*

Прозрачное защитное покрытие+упрочнитель представляет собой гибридную органическую/неорганическую нанолитиевую микропленку, способную укреплять и уплотнять бетонные полы, образуя прочное покрытие, устойчивое к загрязнениям, воздействию химикатов и повышенному уровню влажности. Гарантирует быстрое затвердевание, бесцветный глянцевый блеск, простые условия эксплуатации, обеспечивающие максимальную защиту и минимальное количество затраченного времени.



Pentra-Polish TM

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:
Convergent Group S.A.
КАНИСТРА: 25 л
РАСХОД МАТЕРИАЛА:
1 литр – от 6 до 15 кв. м

61 630
руб.*

Новейший нанолитиевый упрочнитель с дополнительной защитой от солей позволяет добиться великолепного результата по укреплению, обеспыливанию, защите бетонных поверхностей от износа, загрязнений, образования солевых отложений, выцветания, отслаивания, коррозии арматуры, а также от разрушительного воздействия щелочей, кислот, масла и т.п. Помимо стандартных защитных свойств литиевых упрочнителей Pentra-Sil® данный продукт образует дополнительную мембрану, обеспечивающую превосходную защиту от влаги и растворов солей, являющихся причиной эрозии и разрушения бетона.



LITSIL H15

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:
LITSIL
КАНИСТРА: 20 л
РАСХОД МАТЕРИАЛА:
1 литр – от 5 до 10 кв. м

13 125
руб.*

Высокопроникающая подвижная жидкость используется на финишных поверхностях бетонов любых типов и в процессе шлифовки и полировки для быстрого создания терраццо-подобной поверхности с увеличенной абразивной устойчивостью, великолепным сохранением глянца, более высокой прочностью и беспыльностью. Действует на химическом уровне, преобразуя поверхность на весь срок службы бетона. Не образует пленки и не требует повторного нанесения. Не нарушается монолитность и способность бетона «дышать». Минеральная природа состава делает его невосприимчивым к внешним погодным условиям. Удаляет саму причину пыления бетона – гидратно-карбонатные соединения кальция. После высыхания состава поверхность бетона больше не пылит. При высыхании образует нерастворимый в воде твердый состав. Может разбавляться водой. Негорючий. Нетоксичный. Не содержит органических растворителей.



SPEKTRIN® Lithium

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:
Stalats
КАНИСТРА: 20 л
РАСХОД МАТЕРИАЛА:
1 литр – от 15 до 20 кв. м

17 000
руб.*

Прозрачная литиевая глубокопроникающая пропитка повышает прочность бетона к сжатию более чем на 25% и устойчивость к истиранию от 2,5 до 10 раз, что полностью устраняет возможность образования пыли на поверхности бетона. Использование пропитки не приводит к образованию кварцево-щелочной реакции на поверхности. Пропитка является постоянной и защищает основание от моющих средств, машинного масла, бензина, гидравлического масла, растворителей, антифризов и других похожих химикатов. Разрешена к применению в пищевой, мясо-молочной и фармацевтической промышленности. После завершения химических реакций материал нельзя удалить с поверхности, он не счищается и не отслаивается. Подходит для использования как внутри, так и снаружи помещений.

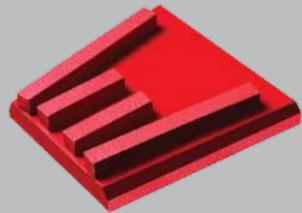
* Цены с НДС указаны ориентировочно по состоянию на момент тестирования

Типовой техпроцесс

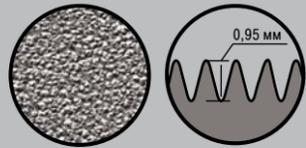
Количество этапов при изготовлении полированного бетонного пола может колебаться в зависимости от исходного состояния пола, качества бетона, используемых материалов и др. Мы считаем, что типовой техпроцесс включает в себя 8 переходов шлифовально-полировальных работ. Плюс добавляются 1–2 этапа внесения упрочняющей пропитки (согласно рекомендациям производителя) и другой химии (если принято такое решение).

Опишем кратко типовой техпроцесс:

1 ЭТАП



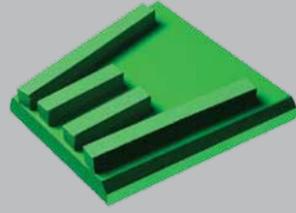
Франкфурт GFB 00



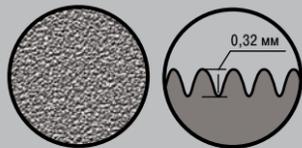
Переход GB 00
«Снятие неровностей, вывод поверхности в ровную плоскость»
Используются франкфурты Адель® GFB 00, зерно 1600/1250 мкм (12 Grit)

Глубина царапин после шлифовки 0,95 мм

2 ЭТАП



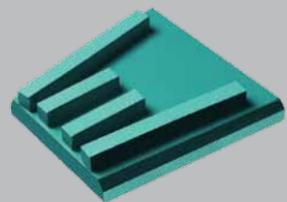
Франкфурт GFB 0



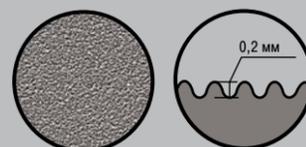
Переход GB 0
«Устранение глубоких рисок, оставленных переходом GFB 00»
Используются франкфурты Адель® GFB 0, зерно 630/315 мкм (30 Grit)

Глубина царапин после шлифовки 0,32 мм

3 ЭТАП



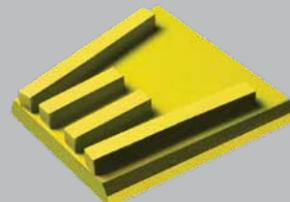
Франкфурт GFB 1



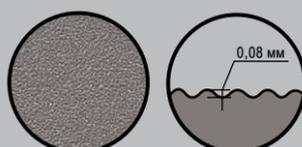
Переход GB 1
«Выглаживание поверхности»
Используются франкфурты Адель® GFB 1, зерно 315/250 мкм (50 Grit)

Глубина царапин после шлифовки 0,2 мм

4 ЭТАП



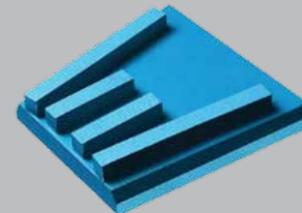
Франкфурт GFB 2



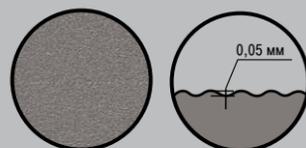
Переход GB 2
«Тонкое шлифование»
Используются франкфурты Адель® GFB 2, зерно 125/100 мкм (120 Grit)

Глубина царапин после шлифовки 0,08 мм

5 ЭТАП



Франкфурт GFB 3



Переход GB 3
«Лощение»
Используются франкфурты Адель® GFB 3, зерно 80/63 мкм (200 Grit)

Глубина царапин после шлифовки 0,05 мм



Нанесение упрочняющей пропитки

6 ЭТАП

«Нанесение упрочняющей пропитки»

В зависимости от того, какая пропитка будет выбрана, могут меняться условия ее нанесения. В любом случае необходимо руководствоваться рекомендациями производителя выбранной упрочняющей пропитки.

Для примера рассмотрим рекомендации компании LITSIL по нанесению пропитки LITSIL H15:

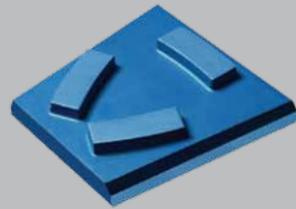
- все поверхности должны быть подготовлены и отшлифованы до степени 80–200 Grit;

Высохший состав нерастворим в воде и может быть удален только механически!

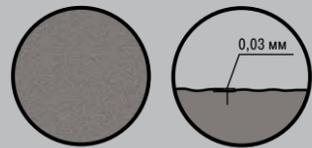
- нанесите пропитку с расходом, соответствующим состоянию поверхности (0,06–0,20 л/м²);
- после нанесения соответствующего количества распределите его равномерно, например, с помощью большой щетки;
- проконтролируйте, что пропитка находится на поверхности в жидком виде 30 минут, не позволяйте в течение этого времени появляться сухим местам на поверхности бетона, при необходимости добавьте состав на такие места до появления блеска мокрой пленки (это важно для проникновения пропитки равномерно по всей поверхности);
- по прошествии времени обработки поверхности (30 минут нахождения пропитки на поверхности бетона в виде мокрой пленки) удалите остатки состава с помощью мощного пылесоса или поломоечной машины. Поверхность бетона должна быть промыта водой. При промывке распределите воду дополнительно по поверхности, а затем соберите ее пылесосом. Избыток воды на поверхности предотвратит высыхание LITSIL H15 во время уборки остатков состава. Высохший состав нерастворим в воде, и может быть удален только механически (наличие остатков на поверхности бетона свидетельствует о том, что избыток LITSIL H15 не был полностью удален). Особое внимание следует уделить мерам предосторожности при хождении по бетону в момент применения LITSIL H15, т.к. поверхность становится очень скользкой!
- дайте поверхности, обработанной пропиткой, полностью высохнуть. Время высыхания может составить от 30 минут до нескольких часов. После высыхания поверхность готова к дальнейшим абразивной обработке и полировке. Для достижения дополнительной прочности рекомендуется дать поверхности постоять 8–10 часов до продолжения работ.

Типовой техпроцесс

7 ЭТАП



Франкфурт GFB 4



Переход GB 4
«Полировка»
Используются франк-
фурты Адель® GFB 4,
зерно 40/28 мкм
(400 Grit)

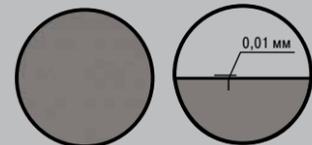
Глубина царапин
после шлифовки
0,03 мм

Тестовый участок должен иметь соответствующие размеры, чтобы быть показательным

8 ЭТАП



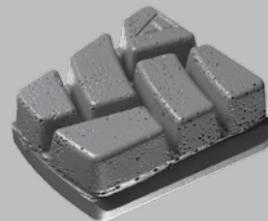
Франкфурт №900



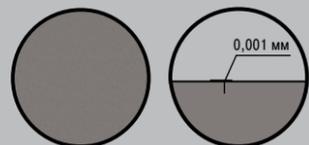
№900
«Полировка»
Используются пла-
стиковые франкфурты
№900 (900 Grit)

Полированная
поверхность

9 ЭТАП

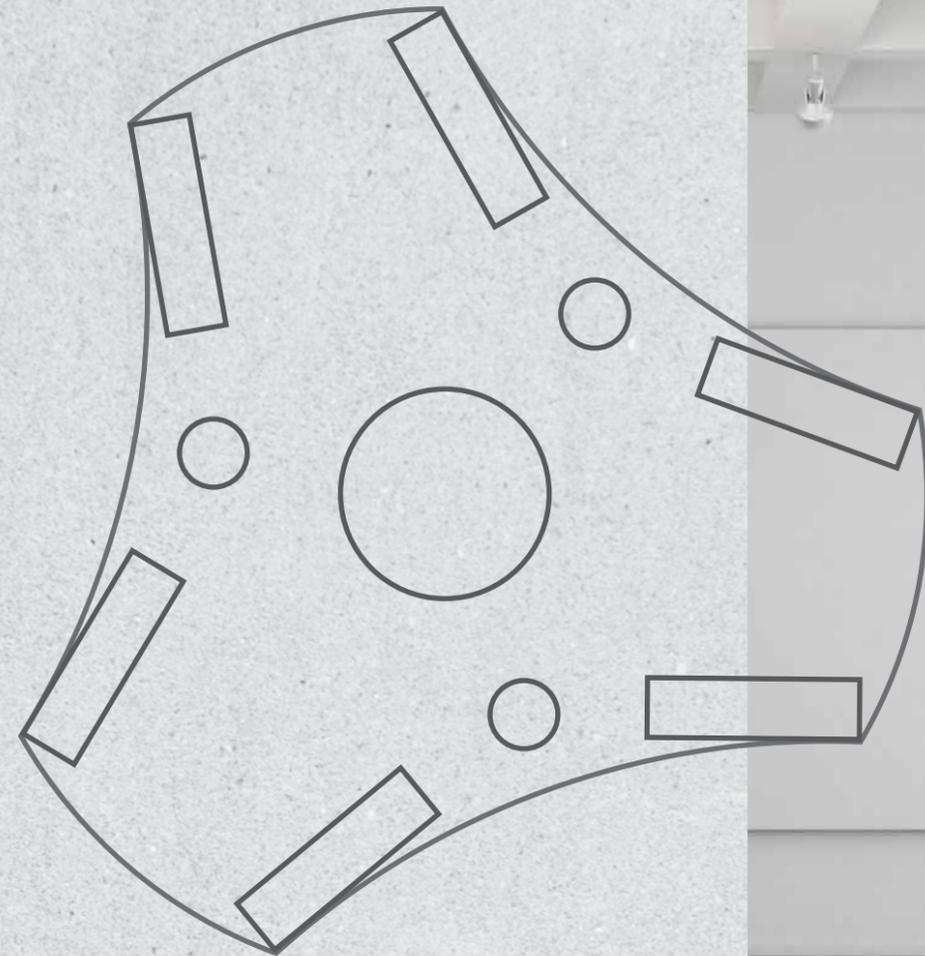


Франкфурт №3000



№3000
**«Окончательная
полировка»**
Используются пла-
стиковые франкфурты
№3000 (3000 Grit)

«Зеркало»



↑ Результат работы – полированный бетонный пол.

Разумная рекомендация — ТЕСТОВЫЙ УЧАСТОК

Чтобы качество, внешний вид и антискользящие свойства готовой поверхности в сухом и мокром состоянии, желательно произвести нанесение состава на тестовой площадке на том же объекте и подложке, силами тех рабочих, которые будут применять упрочняющую пропитку и сопутствующие составы на основной площади, используя предполагаемую степень

разбавления водой и имеющееся шлифовальное и полировочное оборудование. Тестовый участок должен иметь соответствующие размеры, чтобы быть показательным. Его нужно подготовить и обработать по принятому техпроцессу, чтобы убедиться, что получаемые результаты полностью устраивают заказчика.

ООО «Дельта»
124498, Москва, г. Зеленоград,
Георгиевский проспект, д. 5

Телефон/факс:
+7 (495) 987-12-36

E-mail: info@adelplant.ru
www.adelplant.ru