

ЗАЩИТА ВАЖНЫХ ОБЛАСТЕЙ

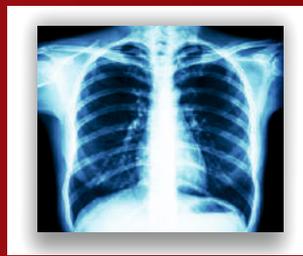
- ✓ Охрана труда и безопасность работников
- ✓ Защита поверхностей в промышленности
- ✓ Охрана окружающей среды



Технология беспылевой
абразивно-струйной обработки

Отсутствие защиты важных областей МОЖЕТ СТОИТЬ миллионы рублей

Традиционные методы абразивно-струйной обработки
ежегодно обходятся компаниям в миллионы долларов:



Вредные выбросы

Повышенные уровни токсических веществ, мышьяка и тяжелых металлов во всех профессиях связаны с абразивно-струйной обработкой. Полиуретановый абразив улавливает большинство потенциально вредных выбросов, уменьшая их воздействие на работников, материальную ответственность предприятия и затраты, связанные с обеспечением соответствия нормативно-правовым требованиям, испытаниями, судебными разбирательствами, лечением и долгосрочной медицинской помощью.



Коррозия

Стоимость ущерба от коррозии оценивается в миллиарды долларов. 80% дефектов покрытий вызваны некачественной подготовкой поверхности. Полиуретановый абразив обеспечивает идеальную подготовку поверхности в наиболее тяжелых условиях окружающей среды, повышая качество всех покрытий, - исключаются циклы технического обслуживания и простоев.

Очистка поверхности полиуретановым абразивом защищает окружающую среду и позволяет экономить средства

Полиуретановый абразив подавляет вредные выбросы и рикошеты, которые могут привести к дорогостоящим перерывам производства и опасным условиям на рабочем месте.



Обычная абразивно-струйная обработка

Беспылевая абразивно-струйная обработка с использованием полиуретанового абразива



ООО «ПАССАТСТАЛЬ» выполняет подготовку поверхности, применяя полиуретановый абразив

Полиуретановый абразив является мировым лидером среди абразивных материалов многократного использования для чистой, сухой, беспылевой подготовки поверхности.

Беспылевой процесс очистки поверхности с **малым рикошетом** и **многократным использованием полиуретанового абразива** обеспечивает:

- Снижение выбросов загрязнителей в атмосферу
- Снижение вредного воздействия на работников и их утомляемости
- Уменьшение количества глазных и других травм
- Улучшение видимости и достижение качественных результатов с первого прохода
- Сокращение количества дефектов и доработок и соблюдение графика проекта
- Высококачественную подготовку поверхности на чувствительных основаниях и в ограниченном пространстве
- Техническое решение для подготовки поверхностей вблизи отделочных покрытий, приборов КИП и оборудования
- Уменьшение объема транспортных операций
- Уменьшение загрязнения, количества образующихся отходов, штрафов и отчетной документации
- Улучшение отношений с местным населением и организациями
- Возможность параллельной работы бригад других специальностей
- Уменьшение времени простоя, повышение готовности оборудования
- Продление срока службы покрытий и экономии затрат на техобслуживание
- Упрощение подготовки производства, локализации, вентиляции и очистки
- Уменьшение объемов отходов, удаления материалов и обращения с материалами

Конечные результаты:

- **Повышение производительности и эффективности производства**
- **Уменьшение ответственности, судебных разбирательств и документации по обеспечению нормативно-правового соответствия**
- **Повышение экологической и корпоративной эффективности**
- **Увеличение прибыли и рост производства**



852 млн. бел. руб.
в месяц



34 млн. бел. руб.
в день

Отказы оборудования

Отказы оборудования могут иметь катастрофические последствия - КИП, электроника и вращающееся оборудование подвержены преждевременным отказам при воздействии абразивной пыли или воды. Полиуретановый абразив исключает до 99% абразивной пыли, повышая общую надежность оборудования и предприятия.

Травмы глаз

Абразивно-струйная обработка и связанные с ней операции являются основной причиной травм глаз. При использовании полиуретанового абразива в отличие от других абразивных материалов отсутствует рикошет, что уменьшает одну из основных причин травм глаз и других травм на рабочем месте.

Загрязнение

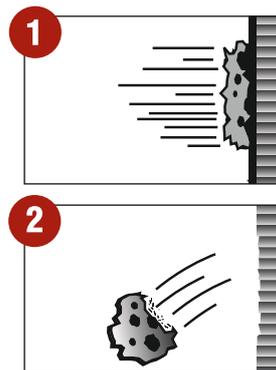
Абразивно-струйная обработка является основной причиной вредных выбросов. Опасные частицы (размером меньше десяти микрон) вызывают заболевания верхних дыхательных путей, создают смог и глобальное загрязнение. Полиуретановый абразив позволяет улавливать до 99% этих выбросов, защищая окружающую среду и здоровье населения.

Простои

Простои могут вызывать у предприятий убытки более миллиона долларов в день. Простои, связанные с подготовкой поверхности, занимают больше времени, чем необходимо, поскольку механики, сварщики и работники других специальностей не могут работать рядом с абразивно-струйным оборудованием. Подготовка поверхности с применением полиуретанового абразива позволяет быстрее завершать проекты.

Полиуретановый абразив сочетает сдерживающую способность композитной губки и эффективность очистки и профилирования традиционных абразивных материалов.

Эластичные свойства полиуретанового абразива позволяют его частицам сплющиваться при ударе (рис. 1), обнажая сам абразив. После отхода от поверхности частицы абразивного материала расширяются, создавая разрежение и улавливая большую часть того, что обычно становится атмосферными загрязнителями (рис. 2). Описанное поведение абразивного материала называется **микросдерживанием**.



Описание абразивно-струйного процесса очистки с применением полиуретанового абразива:

Доступно **20 видов абразивных материалов** для любых применений. Все они обеспечивают сухую беспылевую абразивно-струйную обработку с малым рикошетом.

Питающие устройства подают полиуретановый абразив к очищаемой поверхности. Центральная панель управления обеспечивает регулировку для точного контроля давления воздуха и скорости подачи абразива.



Устройства по переработке полиуретанового абразива сортируют и очищают абразивный материал для повторного использования. После удара о поверхность абразивный материал собирается и перерабатывается электрическим или пневматическим сепаратором-сортировщиком с отделением полиуретанового абразива, пригодного для повторного использования, от частиц чрезмерно большого размера и мелких фракций отходов (отработанный абразив и загрязнители).

Предпочтительное техническое решение для любой отрасли промышленности или применения

- ✓ Аэрокосмическая и авиационная промышленность
- ✓ Техобслуживание мостов
- ✓ Восстановление после пожаров
- ✓ Общепромышленное применение
- ✓ Восстановление исторических объектов
- ✓ Удаление материалов, содержащих свинец
- ✓ Объекты в море и на шельфе
- ✓ Удаление плесени
- ✓ Деактивация объектов атомной промышленности
- ✓ Нефтехимическая промышленность
- ✓ Энергетика
- ✓ Целлюлозно-бумажная промышленность
- ✓ Водоподготовка

Беспылевая технология подготовки поверхности полиуретановым абразивом является неотъемлемой частью повышения эффективности производства, значительно снижая продолжительность периодов планово-предупредительных ремонтов для технического обслуживания, защищая рабочее место и окружающую среду.

- Выполнение абразивно-струйной обработки рядом с другими работниками и эксплуатируемым оборудованием

- Продление срока службы покрытия; сокращение времени техобслуживания и простоя

- Сокращение продолжительности периодов планово-предупредительных ремонтов

- Профиль до 125 мкм

- Повышение надежности вращающегося оборудования и компрессоров

- Ограничение чрезмерной абразивно-струйной обработки и переделок

- Сокращение расходов на транспортировку и утилизацию за счет переработки и повторного использования

- Достижение целей охраны здоровья и безопасности на рабочем месте

Применение полиуретанового абразива для подготовки поверхности:

- Удаление коррозии под изоляционным слоем.
- Профилирование или подготовка к окраске новых металлоконструкций и удаление ржавчины со старых металлоконструкций.
- Удаление остатков окислов железа после шлифовки с конструкций из нержавеющей стали.
- Очистка котлов от кокса или сгоревших остатков топлива.
- Абразивно-струйная обработка наружных участков трубопроводов.
- Абразивно-струйная обработка теплообменников, оборудования насосных станций и газификаторов.

Преимущества:

- Использование абразивно-струйной обработки эластичной губкой с полиуретановым абразивом по сравнению с очисткой электроинструментом увеличивает срок службы покрытия от 200 до 700%.
- По сравнению с абразивной обработкой гранатовым песком упрощается борьба с пылеобразованием (не требуется ограждающих конструкций).
- Уменьшается риск травмы глаз.
- Улучшаются рабочие условия рядом с работниками.
- Чистая экономия благодаря абразивно-струйной обработке эластичной губкой с абразивным материалом по сравнению с ручным инструментом для изолированного трубопровода составляет 42,16% и 26,47% для неизолированного трубопровода.



Снижение на 95% потребности в материалах благодаря переработке абразивных материалов

ЛЕГКИЕ И ВЫСОКОМОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ АБРАЗИВНОГО МАТЕРИАЛА

СНИЖАЙТЕ СТОИМОСТЬ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ЗА СЧЕТ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИУРЕТАНОВОГО АБРАЗИВА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Высокомобильные устройства переработки полиуретанового абразива с электрическим и пневматическим энергоснабжением значительно снижают потребление абразивного материала благодаря отделению хорошего, способного повторно использоваться полиуретанового абразива, от пыли и загрязнителей – которые обычно создают взвешенную в воздухе пыль. За счет повторного использования полиуретанового абразива от 6 до 15 раз, затраты на абразив снижаются до 95% наряду с расходами на транспортировку, погрузочно-разгрузочные работы, очистку и удаление.

Устройства переработки:

Устройство переработки 35-Р

Надежный и эффективный основной рабочий инструмент для любых проектов



Высота – 122 см

Ширина – 84 см

Длина – 84 см

Масса – 136 кг

ВАРИАНТ С ПОДНИМАЮЩЕЙСЯ РАМОЙ



ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЮ:

Компрессор с производительностью 2832 л/мин при давлении 2 Бар минимальный внутренний диаметр 1,27 см, универсальное шарнирное соединение с двумя выступами (типа Chicago)

Устройство переработки 35-Е

Надежное и эффективное устройство переработки – такая же производительность как у 35-Р, но с ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ



Высота – 137 см

Ширина – 74 см

Длина – 61 см

Масса – 148 кг

ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЮ:

Однофазный источник питания
115 вольт, 60 Гц, ток не менее
30 ампер

Устройство переработки 70-Р

Более крупное, тяжелое и менее мобильное ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ устройство переработки



Высота – 130 см

Ширина – 117 см

Длина – 107 см

Масса – 294 кг

ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЮ:

Однофазный источник питания
115 вольт, 60 Гц, ток не менее
30 ампер

Высокомобильная спаренная система оборудования для абразивно-струйной обработки и переработки абразивного материала

Оборудование для абразивно-струйной обработки и установка переработки абразивного материала 25-Р работают совместно для облегчения ремонта труднодоступных мест, позволяя осуществлять в одном месте абразивно-струйную обработку и переработку абразивного материала.

- Ремонт дефектов покрытия во время разворачивания судна
- Удаление коррозии и профилирование от 0 до более чем 150 микрон
- Мелкий ремонт цистерн для нефтепродуктов, железнодорожных вагонов, сельскохозяйственного оборудования и других компонентов оборудования, подверженный спорадической коррозии
- Борьба с граффити путем быстрого удаления многослойных покрытий
- Легкая абразивно-струйная обработка и подготовка сварных швов без повреждения соседних покрытий



Длительный срок службы покрытий



«нарушения покрытий обычно возникают в углах и на угловых элементах, вначале на очищенных механическим инструментом поверхностях монтажных площадок»

Высота - 120 см / Ширина - 43,81 см / Длина - 90,17 см / Масса - 57 кг



► СИСТЕМА КРЕПЛЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

- Специальная система крепления соединяет два устройства вместе для хранения и облегчения транспортировки
- Устройства легко разделяются: (1) для подъема одним оператором и (2) для облегчения перемещения через люки и лазы

► ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:

- Возможность абразивно-струйной обработки при полном давлении 8 бар с насадкой размером до номера 10
- Использует пневматическую шнековую систему для точного контроля подачи абразивного материала для предотвращения чрезмерной обработки и обеспечения легкой абразивно-струйной обработки
- 1 ¼-дюймовые трубопроводы и регулятор диаметром 2 дюйма обеспечивают надлежащий воздушный поток без ограничений
- Дополнительный клапан подачи воздуха позволяет устройству переработки 25-Р использовать источник воздуха оборудования без дополнительных подающих трубопроводов, соединений или арматуры

Автоматическая система сбора, переработки и повторной загрузки абразивного материала обеспечивает экономию затрат на рабочую силу

Экономьте время, рабочую силу и затраты за счет ускорения операций абразивно-струйной обработки и покраски с использованием автоматических систем сбора и переработки. Система собирает полиуретановый абразив в рабочей зоне, автоматически транспортирует его в устройство переработки, где происходит сортировка. Загрязнители удаляются и абразивный материал перерабатывается для повторного использования. Пригодный для повторного использования абразивный материал затем направляется в бункер хранения циклонного сепаратора питающего устройства, который автоматически загружает абразивный материал в питающее устройство.

СИСТЕМА ОЧИСТКИ

- Дополнительные углубления под вилку автопогрузчика
-
- Хранение бочки для отходов в установке
-
- Новые крепления бочки для отходов
-
- Другие меры повышения надежности

Сбор, переработка и повторная загрузка абразивного материала



Вид спереди



Вид сзади

Высота – 331 см

Ширина – 155 см

Длина – 246 см

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

▶ Питающее устройство 400-НР:

- Сосуд объемом 400 литров, работающий под давлением
- Специализированная мешалка с усилием до 1360 кг, совершающая 20 000 оборотов в сутки
- Пневматическая шнековая система подачи, контролирующая количество абразивного материала, смешивающегося с воздушным потоком
- Высокопроизводительная система клапанов и трубопроводов диаметром 50 мм
- Встроенный пульт управления пневматической системой
- Абразивно-струйный шланг длиной 15 м с внутренним диаметром 31,75 мм
- Труба Вентури с шириной входа 12 мм
- Пневматическое устройство управления с кнопкой безопасности *(по выбору электрическое устройство управления)*



▶ Устройство переработки 50-Р:

- Крупногабаритный 50-см стол вибрационного сортировщика абразивного материала снабжен прокладками для обеспечения герметичности
- Расположенное на высоте устройство переработки абразивного материала обеспечивает гравитационную подачу отходов в стандартные стальные бочки



▶ Высокопроизводительный малошумный вакуумный эжекторный насос:

- Вакуумный эжекторный насос с производительностью 630 м³/час
- Конструкция с малым уровнем шума 76,5 дБ(а)
- Максимальная высота всасывания 3800 мм водяного столба
- Подача воздуха 4,1 м³/мин при давлении 7 Бар со скоростью перемещения 8 кг/мин по шлангу длиной 100 м
- Воздушный фильтр с обратной продувкой
- Прозрачный всасывающий шланг длиной 15 м



▶ Высокопрочная стальная рама:

- Надежная конструкция для использования на судовой поверхности и в морских условиях
- Возможность подъема заполненного устройства
- Дополнительные углубления под вилку автопогрузчика для приспособления к различным условиям
- Интегрированная конструкция лестницы и платформы



▶ Бункеры хранения циклонного сепаратора со смотровыми люками:

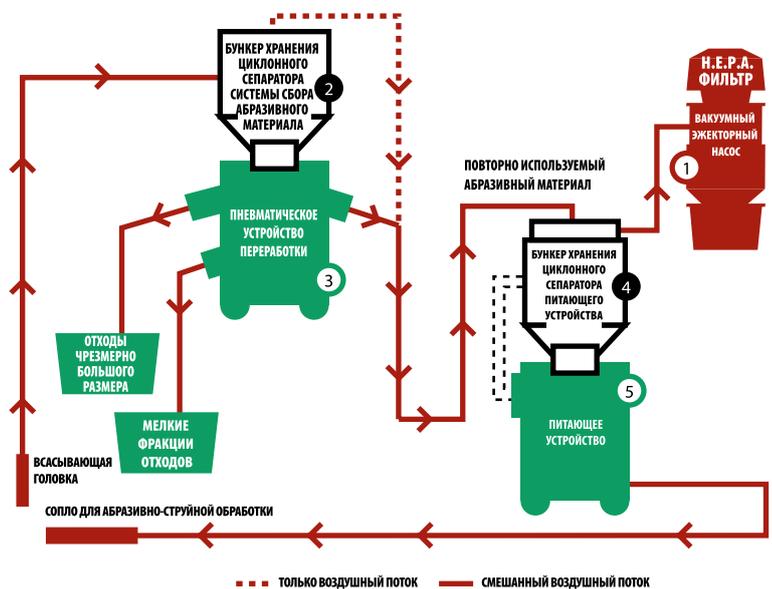
- Циклонные сепараторы выделяют полиуретановый абразив из всасываемого воздушного потока
- Два крупногабаритных буферных бункера для устройства переработки 50-Р и питающего устройства 400-НР



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

(1) ВАКУУМНЫЙ ЭЖЕКТОРНЫЙ НАСОС: Обеспечивает перемещение абразивного материала от вакуумной головки через все работающие при атмосферном давлении компоненты.

(2) БУНКЕР ХРАНЕНИЯ ЦИКЛОННОГО СЕПАРАТОРА СИСТЕМЫ СБОРА АБРАЗИВНОГО МАТЕРИАЛА: Отделяет собранный использованный абразивный материал от всасываемого воздушного потока и хранит его для автоматической сортировки. Большая часть всасываемого воздушного потока обходит устройство переработки, а затем объединяется с повторно используемым полиуретановым абразивом для облегчения пневматической транспортировки в циклонный сепаратор питающего устройства.



(3) УСТРОЙСТВО ПЕРЕРАБОТКИ: В условиях вакуума при минимальном воздушном потоке устройство переработки очищает и отделяет пригодный для повторного использования полиуретановый абразив от отходов.

(4) БУНКЕР ХРАНЕНИЯ ЦИКЛОННОГО СЕПАРАТОРА ПИТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА: Этот циклонный сепаратор, оборудованный пневмоприводом, выделяет пригодный для повторного использования полиуретановый абразив из всасываемого воздушного потока и затем хранит его для автоматической загрузки в питающее устройство. Специально сконфигурированное устройство управления с кнопкой безопасности включает привод и затем открывает пружинный клапан, автоматически перезагружая питающее устройство при отпускании кнопки безопасности.

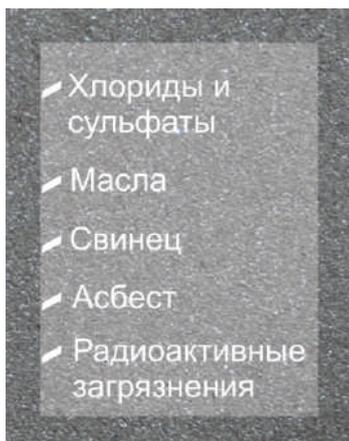
(5) ПИТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО: Осуществляет регулировку и подачу полиуретанового абразива через сопло абразивно-струйной обработки для осуществления подготовки поверхности. Питающие устройства спроектированы в соответствии с характеристиками потока полиуретанового абразива и обеспечивают точную регулировку давления дутья и скорости подачи абразивного материала.

ПАССАТСТАЛЬ выполняет 3 составляющие правильной подготовки поверхности:

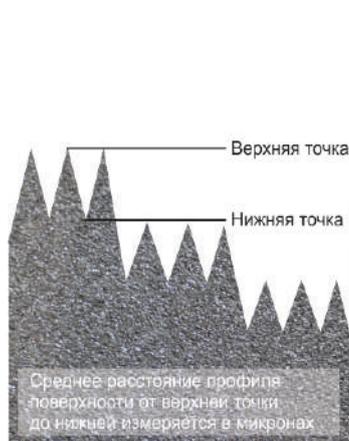
ВИЗУАЛЬНАЯ ЧИСТОТА



УДАЛЕНИЕ НЕВИДИМЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ



ПРАВИЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ



ПАССАТСТАЛЬ специализируется на антикоррозионной защите строительных металлоконструкций, технологического оборудования и стальных технологических трубопроводов. Компания всегда подходит комплексно к решению задач заказчика и предлагает весь спектр услуг от подготовки поверхности до нанесения покрытия.

С 2017 года компания ПАССАТСТАЛЬ использует полиуретановый абразив для очистки поверхностей перед нанесением покрытий. Объекты очистки - внутренняя и наружная поверхности емкостей, резервуаров, ректификационных колонн, аппаратов воздушного охлаждения, теплообменников, котлов, трубопроводов, роторов, корпусов турбин ТЭЦ, ГЭС, АЭС без нарушения балансировки, двигателей и насосных агрегатов без повреждения подшипников, набивки, штампов, прокладок.

ОБЪЕКТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИУРЕТАНОВОГО АБРАЗИВА

2018 год

Объект: «4РУ. Техпереворужение СОФ 4 РУ. Строительство вакуум-кристаллизационной установки. Первая очередь»

Заказчик: ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности бака стального В06



2018 год

Объект: «4РУ. Техпереворужение СОФ 4 РУ. Строительство вакуум-кристаллизационной установки. Первая очередь»

Заказчик: ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности технологических отводов Ø 2600



2019 год

Объект: «Техпереворужение СОФ 4РУ. Реконструкция 2-ой пары осветления по линии Б»

Заказчик: ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности следующего технологического оборудования:

- Сгуститель типа «Дорр»
- Сгуститель типа «Брандес»
- Зумпфы (3 единицы)

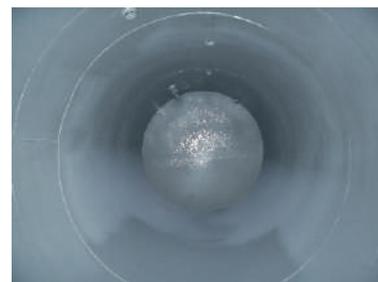


2019 год

Объект: «ЗРУ. СОФ. Отделение грануляции»

Заказчик: ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности бака аварийного



2019 год

Заказчик: ООО «БЕЛКОММУНМАШ»

Выполнена очистка и профилирование 5 рам троллейбусов модели 321



2019 год

Объект: «ЗРУ. Сильвинитовая обогатительная фабрика»

Заказчик: ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности следующего технологического оборудования:

- Восьмикамерная флотомашина
- Зумпфы 4 единицы



2019 год

Объект: «Петриковский горно-обогатительный комбинат»

Заказчик: ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности аварийного сгустителя



2020 год

Объект: «4 Рудоуправление»

Заказчик: ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности пластинчатого сгустителя Metso LTO 500-F8



ДО



ПОСЛЕ

2022 год**Объект:** «4 РУ. Реконструкция технологической линии А главного корпуса СОФ с заменой растворителя на поз. 351-1А»**Заказчик:** ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности растворяющего щелока

**2023 год****Объект:** «АО «Лебединский ГОК» (успокоительный чан сгустителя)»**Заказчик:** АО «Лебединский ГОК»Выполнена очистка и подготовка поверхности успокоительного чана сгустителя 227 м²**2023 год****Объект:** «Реконструкция отделений СОФ 4РУ для новой регулируемой вакуум-кристаллизационной установки»**Заказчик:** ОАО «Беларуськалий»

Выполнена очистка и подготовка поверхности трубопроводов

**2024 год****Объект:** «Техпереворужение СОФ 4РУ. Реконструкция ПТП с заменой сгустителей поз. 730-1-4. Первая очередь»**Заказчик:** ОАО «Беларуськалий»Выполнена очистка и подготовка внутренней поверхности сгустителя 645 м²**2024 год****Объект:** «АО «Лебединский ГОК» (разгрузочные воронки сгустителя)»**Заказчик:** АО «Лебединский ГОК»Выполнена очистка и подготовка поверхности разгрузочной воронки сгустителя 135 м²

2024 год

Объект: «ОАО «Недра-Нежин» (баки)»

Заказчик: ОАО «Недра-Нежин»

Выполнена очистка и подготовка внутренней поверхности баков 454 м²





ПАССАТСТАЛЬ

ООО «ПАССАТСТАЛЬ»

Метявичское шоссе, 5/2-1, Солигорский район,
223710, Республика Беларусь

тел/факс: +375 (44) 760 4444, +375 (174) 32 96 02, +375 (174) 32 96 03
email: stal@passatstal.by

passatstal.by



Технология беспылевой абразивно-струйной обработки