



ФУТЕРОВКА И ОБЛИЦОВКА

от завода-производителя полимерных композитов

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ ФУТЕРОВКА И ОБЛИЦОВКА

В течение многих лет наши изделия являются успешными решениями таких проблем как естественный и абразивный износ, высокий уровень шума и запыленность, наши изделия также помогают сократить большие эксплуатационные расходы –с целью оптимизации процесса движения материала и постоянного повышения коэффициента использования оборудования.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

материалы Plastmass Group

- Износ.
- Слеживание материала.
- Пыль и шум.
- Просыпь материала.

В сфере нашего внимания – разработка рудников, обогащение полезных ископаемых, обработка песка и гравия, промышленное и гражданское строительство, вторичное использование материалов, однако наши изделия также успешно используются в других отраслях, где оборудование подвержено износу. Наша работа направлена на создание прибыльных решений для всего процесса движения материала, с целью производить больше при меньшем техническом обслуживании.

Мы разработали единую концепцию – идею, связанную с высоким качеством и надежной работой, которая представляет решения компании Plastmass Group по защите от износа: надежность от загрузки до разгрузки.



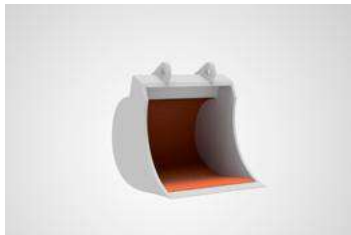
INKULEN PE



INKUMER EL



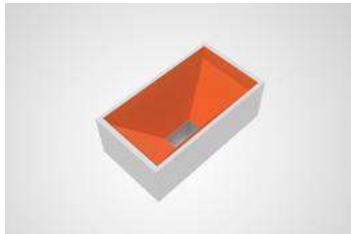
INKUPRO PP



ФУТЕРОВКА КОВША ЭКСКАВАТОРА

INKULEN PE, INKUMER EL

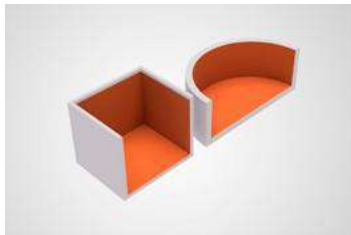
Благодаря футеровки разгрузка облегчается, груз больше не прилипает и не примерзает к поверхности. Наш материал защищает металлические поверхности от царапин и повреждений.



ФУТЕРОВКА ЖЕЛОБОВ

INKULEN PE, INKUMER EL

Футеровка от Plastmass Group защищает поверхности бункера и желоба от повреждений, вызванных ударами сыпучих материалов, выгружаемых с большой высоты.



ФУТЕРОВКА КОНТЕЙНЕРА

INKULEN PE, INKUMER EL, INKUPRO PP

Листы из СВМПЭ используются в качестве облицовки для защиты тары от ржавчины и механических воздействий. Накладки очень эластичны, амортизируют и имеют хорошее звукопоглощение.



ФУТЕРОВКА СИЛОСА

INKULEN PE, INKUMER EL, INKUPRO PP

Высокие свойства скольжения сверхвысокомолекулярного полиэтилена INKULEN PE улучшают текучесть сыпучих материалов и защищают стенки силоса от износа.

МАТЕРИАЛ ФУТЕРОВКИ **INKULEN PE (ВМПЭ И СВМПЭ)**

Наши прочные и износостойкие пластмассы идеально подходят для производства и использования в качестве футеровки, деталей скольжения, защиты от ударов, пластиковых контейнеров и прочего. Полиэтилен отлично скользит и сохраняет свою гибкость и сопротивление разрыву даже в экстремальных погодных условиях до -200°C.

INKULEN PE-500



Толщина 2 - 100 мм
Ширина 1000 - 2200 мм
Длина без ограничений

ВМПЭ не менее 0,5 млн. г / моль

— t рабочая: от -100 до +80°C

INKULEN PE-1000



Толщина 3 - 130 мм
Ширина 1000 - 2000 мм
Длина 1000 - 4000 мм

СВМПЭ не менее 5,0 млн. г / моль

— t рабочая: от -200 до +80°C

INKULEN PE-9000



Толщина 3 - 130 мм
Ширина 1000 - 2000 мм
Длина 1000 - 4000 мм

СВМПЭ не менее 9,0 млн. г / моль

t рабочая: от -200 до +80°C

Сверхвысокомолекулярный/высокомолекулярный полиэтилен INKULEN PE предназначен для работы в условиях высоких нагрузок в течение длительного периода эксплуатации. Материал обладает следующими характеристиками: износостойкость, низкий коэффициент трения, высокая ударная вязкость, хорошие свойства скольжения, работа без смазки, ударная прочность и прочность на излом, химическая стойкость, гашение вибрации, не впитывает влагу, отсутствие коррозии и физиологическая безопасность.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ **INKULEN PE**

Области промышленности	Оборудование	Материалы
Транспортная и горнодобывающая	Железнодорожные вагоны	Глина
Нефтегазовая	Силосы	Песок, щебень и прочие нерудные материалы
Машиностроение	Кузова карьерные самосвалов	Уголь
Пищевая	Рабочие поверхности контейнеров	Руда
Атомная и химическая	Бункеры и накопители	Медный концентрат
Бумажно-целлюлозная	Воронки и желоба любых видов	Известняк
Сельскохозяйственная	Рабочие поверхности транспортеров	Обезвоженная сода
Другое	Шиберы	Химикаты и удобрения

ФУТЕРОВКА ПРЕИМУЩЕСТВА INKULEN PE

- Высокое сопротивление истиранию, трению и износу. Материал обладает такими характеристиками, благодаря крайне невысокому коэффициенту трения при скольжении.
- Ударопрочность.
- Низкий коэффициент трения и хорошие скользящие качества.
- Отличная химическая и антикоррозийная устойчивость.
- Поглощает вибрацию, постоянный и ударный шум.
- Длительный срок службы.
- Размерная стабильность, высокая устойчивость к деформациям.
- Высокая водонепроницаемость материала INKULEN PE.
- Материал не примерзает и не прилипает к транспортным грузам благодаря парафиновому покрытию INKULEN PE.
- Высокая прочность позволяет материалу избежать трещин при изгибе.
- Повышенная устойчивость к ударам и к образованию зазубрин.
- Высокая ударная вязкость, в том числе при отрицательных температурах.
- Небольшой вес и податливость в обработке INKULEN PE является сильным диэлектриком.

ВИД ПОСТАВКИ МАТЕРИАЛОВ

INKULEN PE

- Листы, пластины и сварочные прутки неограниченной длины.



МАТЕРИАЛ ФУТЕРОВКИ **INKUMER EL** ПОЛИУРЕТАН

Конструкционный материал, изготовленный из высококачественного сырья – полиуретанового эластомера на основе MDI с твердостью 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 и 90 единиц по Шору А.

Листы **INKUMER EL** используются для футеровки бункеров, мельниц МШР, транспортировочных лотков, силосов, рудоспусков, емкостей, желобов, течек, самотеков, дробилок, кузовов большегрузных самосвалов, ковшей экскаваторов, тяговых ковшей, многоковшовых экскаваторов, отвалов бульдозеров, вагонов, вагонеток, поддонов шихтовых машин, скребков транспортерных лент, амортизаторов, отбойников и другого оборудования и спецтехники.



INKUMER EL

Толщина 1 - 100 мм

Ширина 1000 мм

Длина 3000 мм

- Высокая стойкость материала к ударно-истирающим нагрузкам гарантирует более длительный срок службы футеровки, а соответственно, снижение эксплуатационных затрат на ремонт оборудования и частую замену футеровки. Так, в случае замены металлической футеровки на полиуретановую гарантируется увеличение срока эксплуатации оборудования до 4-5 раз.
- Снижение запыленности помещений и отсутствие сварочных работ при ремонте самотечного оборудования.
- Снижение уровня шума в производственных помещениях.
- Снижение расхода металла и трудозатрат при ремонтных работах.
- Снижение трудозатрат на постоянную очистку рабочих поверхностей благодаря низкому коэффициенту сцепления полиуретана и, следовательно, снижению налипания влажного материала на поверхность футеровки.



ФУТЕРОВКА ЕМКСТИ

INKUMER EL

- Продлевает срок службы
- Снижение уровня шума



ФУТЕРОВКА КУЗОВА

INKUMER EL

- Защита от абразивного износа
- Защита от агрессивных сред

МАТЕРИАЛ ФУТЕРОВКИ **INKUPRO PP** ПОЛИПРОПИЛЕН

Листовой полипропилен получают путем экструзии из специального полимерного материала. Он обладает превосходной стойкостью к агрессивным химическим средам, почти полной гигроскопичностью, является прекрасным диэлектриком, а также обладает низкой газопроницаемостью.

Еще одно преимущество заключается в том, что этот материал идеально „подстраивается“ к внешним условиям – он может быть, как упругим, так и пластичным. Все зависит от температурных характеристик. Материал используется для футеровки зернохранилищ, загрузочных баков, емкостей и пр.

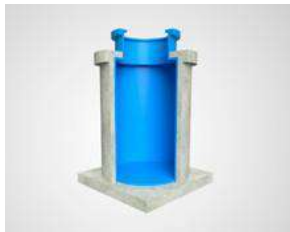


INKUPRO PP-C

Толщина 2 - 40 мм
Ширина 1000 - 2000 мм
Длина 1000 - 4000 мм

Блоксополимерные (PP-C)
t рабочая: от -40 до +80°C

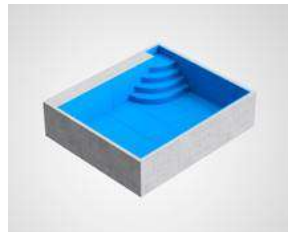
- Устойчивость к коррозии и агрессивным средам.
- Низкая гигроскопичность и газопроницаемость.
- Пригодность для пищевой отрасли.
- Прочность сопоставима со сталью.
- Срок службы минимум 50 лет.
- Является диэлектриком.



ФУТЕРОВКА ОБОРУДОВАНИЕ

INKUPRO PP

- Снижение налипания
- Стойкость к агрессивным средам



ФУТЕРОВКА БАСЕЙНА

INKUPRO PP

- Высокая прочность шва
- Устойчивость к коррозии

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ ФУТЕРОВКА ВАГОНОВ

Отсутствие футеровки приводит к следующим проблемам:

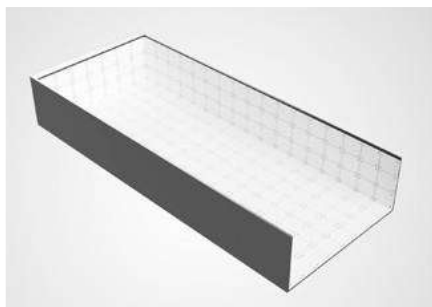
- Намерзание и налипание на стенки и пол вагонов (уменьшение коэффициента полезного использования объема вагонов до -30%).
- Увеличение времени разгрузки из-за налипания, слеживания и примерзания грузов.
- Износ и коррозия внутренних поверхностей стенок вагонов при загрузке, разгрузке и перевозке химически активных грузов.
- Повреждение конструкции вагонов при разгрузке, вызванное необходимостью очистки вагонов от груза.
- Дополнительные расходы энергии и времени рабочего персонала, связанные с очисткой вагонов после выгрузки.

ФУТЕРОВКА ПОЛУВАГОНОВ, ДУМПКАРОВ, ВАГОНОВ-ХОПЕРРОВ, ПРИЕМНЫХ БУНКЕРОВ

СВМПЭ INKULEN PE

Преимущества футеровки СВМПЭ INKULEN PE:

- При перевозке груза в футерованных СВМПЭ вагонах эффективность транспортировки значительно возрастает за счет полной выгрузки и отсутствия необходимости в ручных операциях по довыгрузке вагона.
- Футеровка плитами СВМПЭ позволяет повысить эффективность погрузочно-разгрузочных работ, а также способствует увеличению срока службы оборудования.
- Производительность (оборачиваемость) вагона футерованного СВМПЭ в зимнее время (при температуре воздуха ниже 0°C) в 1,5 раза выше, чем у вагона без применения футеровки.
- Увеличиваются межремонтные интервалы.



ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ ФУТЕРОВКА САМОСВАЛОВ

При транспортировке и разгрузке самосвалами влажных и склонных к налипанию грузов, таких как песок, глина, уголь и др. возникает ситуация налипания/примерзания материалов к кузову, в следствии чего они долго и не в полном объеме сходят с кузова, что может привести к опрокидыванию транспорта.

Налипание / примерзание в кузове остатков материалов понижает эффективную грузоподъемность автомобильного транспорта, повышает расход топлива на сто километров пробега. Это одна из причин увеличения себестоимости тонно/километра и снижения эффективности эксплуатации автотранспорта.

ПРЕИМУЩЕСТВА ФУТЕРОВКИ САМОСВАЛОВ

СВМПЭ INKULEN PE

- НИКАКИХ ПРИЛИПАНИЙ. Полностью исключаются риски прилипания сыпучих грузов, в том числе и переувлажненных.
- НЕТ ПОВРЕЖДЕНИЙ КУЗОВА. Значительно уменьшаются риски механических повреждений кузова, увеличивается межремонтный пробег грузового автотранспорта.
- НИКАКОЙ КОРРОЗИИ. Химическая инертность материала позволяет перевозить различные грузы. Футеровка исключает появление коррозионных процессов – увеличивается срок эксплуатации.
- УСКОРЕНИЕ РАЗГРУЗКИ. Выгрузка самосвала идет при подъеме самосвала на 1/3, благодаря чему риск опрокидывания становится нулевым. Низкие коэффициенты трения ускоряют процессы разгрузки.
- УВЕЛИЧЕНИЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ. Футеровка кузовов самосвалов увеличивает рентабельность грузовых автомобилей до 10%, решаются вопросы с доставкой грузов в точном соответствии с накладной.



ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ ФУТЕРОВКА САМОСВАЛОВ

Наша компания осуществляет облицовку кузова всех марок автомобилей вне зависимости от грузоподъемности, производителя, марки и года выпуска.

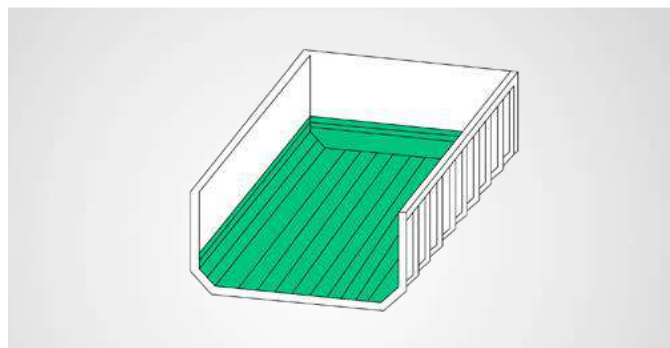
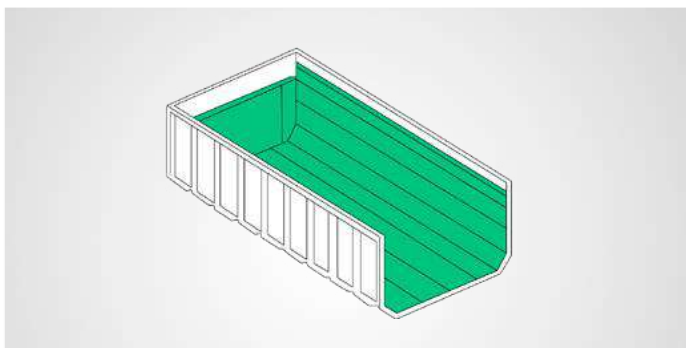
Возможен выезд специалистов нашей компании на автомобильную базу заказчика.

Работы по футеровке кузовов самосвалов могут производиться как на новых самосвалах, так и на бывших в эксплуатации.

ТЕХНОЛОГИЯ ФУТЕРОВКИ САМОСВАЛА

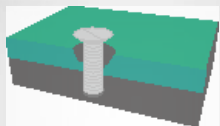
СВМПЭ INKULEN PE

- Футеровка листовым INKULEN PE производится как всего кузова самосвала (эскиз слева), так и его части, наиболее изнашиваемых участков кузова (эскиз справа).
- Раскрой материала производится на высокопроизводительных точных станках, линия среза идеально ровная, без задигов и шероховатостей.
- Листовые материалы крепятся к основанию с помощью специальных болтов и гаек, которые обеспечивают максимальную прочность крепления футеровочных листов к поверхности кузова, места их установки закрываются заглушками и завариваются. Стыки плит провариваются ручным экструдером с использованием сварочного прутка. С целью предотвращения попадания материала под поверхность футеровки верхняя кромка футеровочных листов закрывается стальным Z-образным профилем.



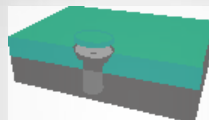
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ФУТЕРОВКИ

- Выбор материала имеет решающее значение для эффективности футеровки. Материал футеровки и её толщина подбираются исходя из эксплуатационных условий узла и его назначения.
- Футеровка деталей и поверхностей оборудования производится механическим способом с помощью болтов, шпилек и гаек. Наиболее экономичным и одновременно технологически эффективным является способ футеровки с помощью болтов.
- Листы необходимо нарезать по размеру и затем прикрепить их одним из перечисленных способов или путём их комбинации. В зависимости от требований облицовки, типа носителя и сложности, выбирается наиболее подходящий тип крепления.
- Метод крепления зависит от основного материала и допустимой деформации. Место крепления листов можно закрыть заглушкой, которая помещается в отверстие, снаружи может быть только головка винта.



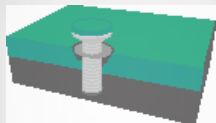
НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ПРИВИНЧИВАНИЕ

Основное крепление - привинчивание на основу.



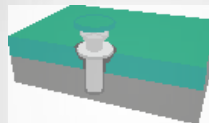
СВАРНАЯ СТУПЕНЧАТАЯ ШАЙБА

Шайба привинчивается, но может быть приварена, когда в основе подлежащий сварке материал.



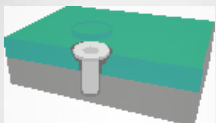
ПРИВИНЧЕННАЯ СТУПЕНЧАТАЯ ШАЙБА

Привинчивание либо с помощью шпильки с резьбой, либо с добавлением гайки.



ПРИВИНЧИВАНИЕ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ

Установка на бетонное основание осуществляется с использованием распорных дюбелей.

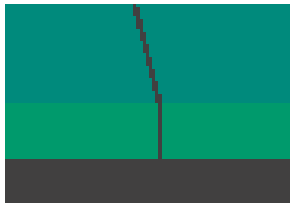


ПРИВАРИВАНИЕ ВИНТОВ

Ствол каждого винта приваривается к основе и, с использованием гайки, закрепляется.

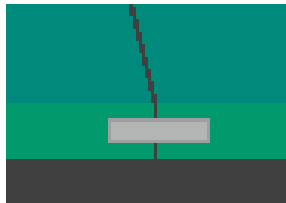
ТЕХНОЛОГИЯ ФУТЕРОВКИ **КРЕПЛЕНИЕ**

Облицовка прикрепляется несколькими возможными способами. Для большинства типов креплений наиболее надежным и подходящим способом является приваривание нарезных винтов на конструкцию и выполнение ступенчатого отверстия в материале INKULEN PE.



ОСНОВНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Самое простое, быстрое и всегда выполнимое.



НАКЛОННОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Подходит для облицовки стен, где идет непрерывное одностороннее скольжение материала.



ПОЛОСНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Подходит там, где необходимо сохранить дилатацию материала и закрыть материалу доступ к полу.



КАСКАДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Версия наклонного соединения.

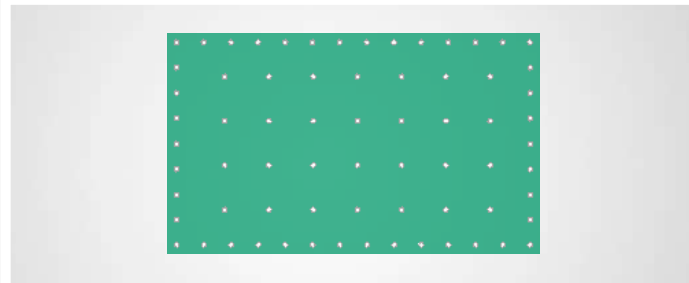
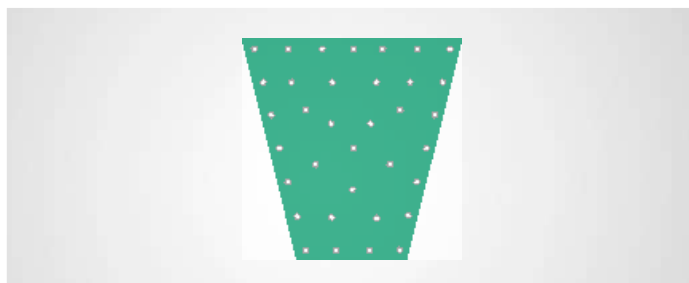


ЗАКРЫВАЮЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ

Предназначено для покрытия в той ситуации, когда покрываются поверхности большой площади.

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ

Сеть крепления зависит от нескольких факторов. С помощью ЧПУ обработки и сгибания, можно добиться адаптации к самым требовательным местам установки. Плотность установки в среднем составляет 20 элементов на 1м². Укладка плотнее по краям и реже в середине.



УСТАНОВКА - ДИЛЕТАЦИОННАЯ ЩЕЛЬ

- Заключительный этап футеровки должен быть выполнен таким образом, чтобы исключить возможность затекания материала между INKULEN PE и основным материалом. Это легко сделать при помощи металлических полос, которые привариваются к основному материалу таким образом, чтобы они прикрепили листы INKULEN PE и, в то же время, позволили материалу сжиматься и расширяться в результате изменений температуры.
- Помещение, необходимое для этой цели, нужно предварительно рассчитать, с учетом изменения температуры на 10°C на 1 метр, необходимо обеспечить 2 мм незакреплённой длины дилетационной щели.

ТЕХНОЛОГИЯ ФУТЕРОВКИ



I ЭТАП ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ФУТЕРУЕМОГО УЗЛА

Перед началом обработки обязательно произвести визуальный осмотр футеровочных листов на наличие видимых дефектов (трещин, сколов и проч.). В случае обнаружения обработку не производить, а незамедлительно связаться с нами.

Очищение поверхности от намерзшего/налипшего материала. Поверхность должна быть ровной, без значительных отклонений от плоскости, которые не сможет повторить футеровочный материал.



II ЭТАП РАСКРОЙ ПЛАСТИН И РАЗМЕТКА

Рекомендуется оставлять толщину листа не менее 5 мм после просверливания отверстия под гайку. Раскрой пластины и по периметру пластины просверливание отверстий под потай с шагом 25-30 см. Сначала сверлится перовым сверлом несквозное отверстие под гайку или электрозаклепку диаметром 40 мм, затем просверливается сквозное отверстие в центре потая под диаметр шпильки M12 с резьбой.



III ЭТАП РАЗМЕТКА ПОД ПРИВАРКУ ШПИЛЕК

После просверливания отверстий пластина прикладывается к футеруемой поверхности и через отверстия маркером отмечается место приварки шпилек с шагом крепления ($\approx 25-30$ см). Выбирается в зависимости от следующих условий: кривизны поверхности (пластина должна максимально прилегать к футеруемой поверхности), сдвиговой/отрывной нагрузки на пластины. При монтаже листов более 2000x1000 мм крепления также располагаются в глубине пластины.



IV ЭТАП ПРИВАРКА ШПИЛЕК С РЕЗЬБОЙ

Рекомендуется предварительно нарезать шпильки на отрезки по 30-60 мм для удобства приварки и последующей насадки на них пластин. Привариваются шпильки на отмеченные маркером точки, удаляется молотком окалина вокруг сварного шва.



V ЭТАП НАСАДКА ПЛАСТИНЫ НА ПРИВАРЕННЫЕ ШПИЛЬКИ

Рекомендуется использовать качественные электроды для предотвращения срыва шпилек. Насаживается пластина на шпильки, приваренные по отмеченным точкам, надевается прижимная гайка на шпильку и загоняется внутрь потая, наживляется и затягивается низкая гайка М12. После затяжки гайки шпилька обрезается по гайке с минимальным выпуском, чтобы поместилась заглушка.



VI ЭТАП УСТАНОВКА ЗАГЛУШКИ

Заглушка должна встать заподлицо с поверхностью пластины. В случае если заглушка выше поверхности пластины, то лучше утопить заглушку вглубь, чем оставить торчать над поверхностью. На прикрепленную гайку в месте крепления забивается заглушка. Заглушку дополнительно можно зафиксировать наискосок двумя саморезами. Стандартный диаметр заглушек 41 мм, толщина 6 мм.



VII ЭТАП ЗАЩИТА ТОРЦОВ ПЛАСТИН

Рекомендуется произвести обварку металлическим прутком по периметру всей футеровки. Защищаются торцы пластин первой линии относительно движения материала, чтобы предотвратить попадание материала под пластины и их последующий отрыв.

O PLASTMASS GROUP

Plastmass Group работает на рынке композитов уже более 15 лет. На сегодняшний день является одним из крупнейших Российских производителей высококачественных листовых полимеров, вобравший в себя знания и опыт лучших специалистов отрасли, позволяющие решать самые сложные производственные задачи и обеспечивать стабильные поставки материалов во все города России и СНГ.

Собственный парк высокотехнологичного новейшего оборудования от ведущих европейских производителей, позволяет нам добиться высочайшего качества нашей продукции и постоянно поддерживать его на соответствующем уровне.

20 000 М²

Площадь производственных и административных помещений

3 000 000 КГ

Готовой продукции на складах

21 000 %

Рост за 16 лет работы

26

Филиалов и представительств по всему миру



Производственный участок



Склад готовой продукции

ТОО "Диоксид" официальный представитель ТОО «ПЛАСТМАСС ГРУПП»

Республика Казахстан, г. Караганда ул. Стартовая, строение 61/1 Тел. +7 701 512 21 38 ; +7 701 577 08 81

Ch.e.supply@mail.ru www.ipplastmass-grebe.kz