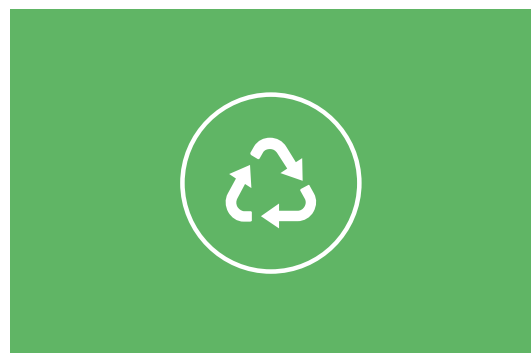


MAKRON

A Promise to Complete.

Экономика замкнутого цикла

ЦЕЛЛЮЛОЗНОЕ ВОЛОКНО — НАПОЛНИТЕЛЬ АСФАЛЬТОБЕТОНА



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЛЮЛОЗНОЕ ВОЛОКНО — НАПОЛНИТЕЛЬ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Целлюлозное волокно — наполнитель асфальтобетона.....	3
Преимущества.....	4
Свойства	5
Этапы процесса.....	6
Контактное лицо.....	7

1.1. ПРОИЗВОДСТВО АСФАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА

Производство асфальтового волокна.....	8
Преимущества.....	9
Примеры.....	10
Свойства	11
Этапы производственного процесса	12
Технические данные.....	16
Контактное лицо.....	17



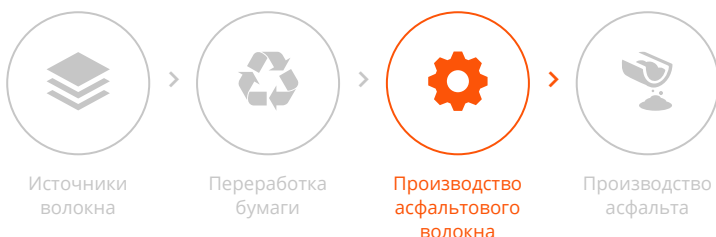
ЦЕЛЛЮЛОЗНОЕ ВОЛОКНО — НАПОЛНИТЕЛЬ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Целлюлозный наполнитель делает асфальт более долговечным.

Щебеночно-мастичный асфальт — отличный материал для покрытия дорог с интенсивным трафиком. Благодаря добавлению целлюлозного волокна в щебеночно-мастичный асфальтобетон эксплуатационные характеристики дорожного покрытия значительно улучшаются. Целлюлозная добавка повышает абсорбционные свойства битума и делает дороги более долговечными. Качество асфальта и эксплуатационные характеристики дорог улучшаются, дорожное движение становится более безопасным. Makron владеет технологией производства эффективного целлюлозного наполнителя ЩМА из вторичного сырья.

Этапы процесса

В качестве сырья производства эковаты применяются возможные отходы бумажного и целлюлозного производства, как и макулатурная бумага домашних хозяйств. Линии Fibretec выполняют все стадии производства целлюлозного асфальтового волокна: от предварительного измельчения сырья и отделения возможных включений до переработки до окончательной фракции и упаковки готовой продукции при поставке волокна в рассыпном виде или же передачи его на дальнейшее гранулирование. Таким образом на асфальтобетонные заводы поставляется целлюлозный наполнитель в таком виде и в таких упаковках, которая удовлетворяет дозирующую систему этих заводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА



УДЛИНЕНИЕ ЦИКЛОВ ДОРОЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Благодаря добавке целлюлозного волокна в щебеночно-мастичный асфальт, дорожное покрытие становятся более прочными. Поэтому дороги требуется обновлять реже, что обеспечивает экономию средств.



ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Высокое качество и прочность асфальта марок ЩМА влияет на эксплуатационные характеристики дорог и улучшает сцепление колес автотранспорта с поверхностью дорожного покрытия, чем повышает безопасность дорожного движения.

СВОЙСТВА



УМЕНЬШЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

Стабилизирующее целлюлозное волокно повышает устойчивость асфальтобетона в том числе и к образованию колеи.



ЩМА — ПОКРЫТИЕ ЗАГРУЖЕННЫХ МАГИСТРАЛЕЙ

Стойкость к разрушениям от транспортных средств, и различных климатических факторов.

ЭТАПЫ ПРОЦЕССА

Мы поставляем комплексные линии производства асфальтового волокна.



ПРОИЗВОДСТВО АСФАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА

Целлюлозное волокно — отличный ингредиент, повышающий прочность и долговечность асфальтового дорожного покрытия. Makron владеет технологией производства эффективного целлюлозного наполнителя ЩМА из вторичного сырья. Наша технология обеспечивает высокую эффективность производства и отличное качество готовой продукции. Кроме того, вы можете использовать одну линию для производства присадочного целлюлозного волокна для асфальта и утеплителя из целлюлозного волокна. Мы можем предложить технологические решения для производственных линий Fibretec различных комплектаций. Автоматика управления дополняет эти производственные линии и гарантирует их эффективную и безопасную работу. Мы готовы взять на себя комплексную поставку вашего проекта, начиная от технического проектирования до ввода в эксплуатацию и обучения персонала. Целлюлозное волокно — это экологичный и безопасный утеплитель. Узнать больше можно [здесь](#).

КОНТАКТНОЕ ЛИЦО

Для получения дополнительной информации свяжитесь с нашими экспертами.



KARI KOSKI

*Директор по продажам систем
автоматизации*
Центральный офис

+358 40 716 5245

kari.koski@makron.com

Языки: EN, FI



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС LAHTI, FINLAND

Hennalankatu 71
15810 Lahti, Finland

makron@makron.com



ПРОИЗВОДСТВО АСФАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА

Наши линии Fibretec предназначены для производства присадочного целлюлозного волокна для асфальта.

Целлюлозное волокно — отличный ингредиент, повышающий прочность и долговечность асфальтового дорожного покрытия. Makron владеет технологией производства эффективного целлюлозного наполнителя ЩМА из вторичного сырья. Наша технология обеспечивает высокую эффективность производства и отличное качество готовой продукции. Кроме того, вы можете использовать одну линию для производства присадочного целлюлозного волокна для асфальта и утеплителя из целлюлозного волокна. Мы можем предложить технологические решения для производственных линий Fibretec различных комплектаций. Автоматика управления дополняет эти производственные линии и гарантирует их эффективную и безопасную работу. Мы готовы взять на себя комплексную поставку вашего проекта, начиная от технического проектирования до ввода в эксплуатацию и обучения персонала. Целлюлозное волокно — это экологичный и безопасный утеплитель. Узнать больше можно [здесь](#).

ПРЕИМУЩЕСТВА



ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АСФАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА

Линии Makron Fibretec спроектированы для производства присадочного целлюлозного волокна. Наши производственные линии оснащены всеми важными компонентами, включая оборудование для удаления пыли и загрязнений.



ТРИДЦАТИЛЕТНИЙ ОПЫТ

Мы создали свои первые линии по производству эковаты уже более 30 лет назад. Сегодня мы имеем уже такой опыт, что можем предложить своим клиентам самую эффективную технологию по производству целлюлозного утеплителя.

ПРИМЕРЫ

Вот отличный пример наших линий для производства присадочного целлюлозного волокна.



ЛИНИЯ FIBRETEC ДЛЯ АСФАЛЬТОВОЙ ПРИСАДКИ

Линии Makron Fibretec гибко модифицируются для производства асфальтового волокна. При этом мощность линии составляет 1000 кг в час. Готовое асфальтовое волокно может гранулироваться или упаковываться в виде рассыпного волокна в пакеты требуемых размеров.

СВОЙСТВА



КОМПЛЕКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ FIBRETES

Производственная линия Makron Fibretes выполняет все фазы изготовления асфальтового волокна.

Станки линии спроектированы для безупречной совместной работы.



ДВА ВИДА ПРОДУКЦИИ С ЛИНИИ FIBRETES

Технология Makron позволяет использовать одну линию для производства присадочного целлюлозного волокна для асфальта и утеплителя из целлюлозного волокна.

ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

На наших производственных линиях можно выполнять все этапы процесса производства присадочного целлюлозного волокна.



ЗАГРУЗКА СЫРЬЯ

На первом этапе сырьевой материал равномерно подается на гидравлический задающий стол и далее — на ленточный транспортер. Этот материал равномерно распределяется по линии, от сырья отделяются все загрязнения. На линиях малой мощности подача сырья и одновременная его проверка осуществляется вручную. На линия большой мощности задача производится автоматически.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ MAKRON

Гидравлический задающий стол Makron предназначен для ручной сортировки и задачи бумажного сырья на линию. Линии большей мощности Makron комплектует автоматическими системами подачи сырья в рассыпном виде или прессованных в тюках.



ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ

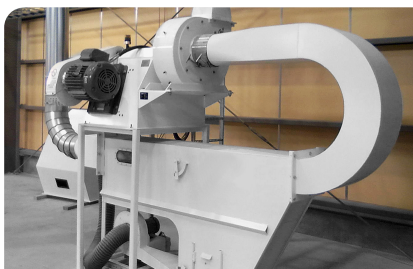
Сырье подается в установку предварительного помола — молотковую дробилку или шредер, где осуществляется предварительное измельчение. Для дальнейшего дозирования сырья используется промежуточный бункер.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ MAKRON

Молотковая дробилка Makron предназначена специально для измельчения бумажного сырья. Для автоматических линии Makron также может комплектоваться свои линии шредерами предварительного измельчения сырья.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Молотковая дробилка:
Установленная мощность 90 кВт
Шредер:
Установленная мощность 55–80 кВт



ОТДЕЛЕНИЕ ИНОРОДНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ

После измельчения материал направляется на отделение отходов, где удаляются все остатки металла и тяжелых частиц.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ MAKRON

Отделение осуществляется по принципу большего удельного веса включений, по сравнению с бумагой. Благодаря этому из потока материала удаляется не только намагничивающийся металл, но и металл другого рода, а также песок и прочие возможные загрязнения.



ПЫЛЕУДАЛЕНИЕ

Лишний воздух производственного процесса удаляется через мощные фильтры. Специальные фильтровальные блоки позволяют эффективно и надежно удалять пыль из процесса, повышая таким образом теплоизоляционные качества конечного продукта, а также улучшая его монтажную наносимость.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ MAKRON

Блоки пылеудаления являются фильтрами сегментного типа с автоматической регенерацией фильтрующей поверхности и автоматическим удалением отделяемой пыли, например, в специальные контейнеры. Конструкция блоков позволяет (и рекомендуется) располагать их вне производственного помещения. Блоки оснащаются возможностью возврата очищенного теплого воздуха обратно в цеховое помещение.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Поток воздуха 8000–13 500 м³/ч
Примерные габариты 5000 x 3500 x 7000 мм



РАЗВОЛОКНЕНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Бумажное сырье подвергается механическому фибриллированию (разволокнению) в рафинере. При этом расщепление бумажной массы на целлюлозные волокна производится без сокращения длины заложенных в бумагу волокон.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ MAKRON

Для рафинирования сырья Makron предлагает молотковую дробилку для мелкого измельчения.



СИСТЕМА ТРУБОПРОВОДОВ ЛИНИИ FIBRETEC

Комплексные поставки линий Makron Fibretex включают в себя, кроме ленточных транспортеров загрузки сырья и выгрузки готовой продукции, также полный комплект системы трубопроводов внутреннего перемещения перерабатываемого материала.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ MAKRON

Система трубопроводов линий Makron Fibretex включает в себя, кроме полного комплекта трубопроводной продукции, также циклоны, воздуходувки и воздушные фильтры.



ГРАНУЛИРОВАНИЕ

Волоконный материал можно смешать, например, с битумом, и гранулировать. Это дополнительный (необязательный) этап процесса.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ MAKRON

Makron предоставляет линию гранулирования для дальнейшей обработки целлюлозного волокна.



УПАКОВКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Готовое волокно упаковывается на линиях Makron целесообразно с требуемым видом упаковки. Возможные варианты упаковки — это упаковка в биг-беги или полиэтиленовые мешки.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ МАКРОН

Станции упаковки Makron включают в себя приемные бункеры и упаковочные машины, предназначенные для требуемого типа упаковки готового волокна.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Автоматическая упаковка в пластик:

Производительность	2–3 упаковки/мин
Размер упаковки	800 x 400 x 325 мм
Плотность	ок. 150 кг/м ³
Масса упаковки	13–15 кг (регулируемая)

Упаковка в пластик или бумагу вручную:

Габариты упаковки	100 x 50 x 25 см
Диаметр входного отверстия	130 мм
Плотность	ок. 120 кг/м ³
Масса	13–15 кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

	Линии Fibretex для производства асфальтового волокна
Эффективная мощность	1000 кг/ч
Необходимое пространство	~450 м ² + ~300 м ² для хранения сырья и готовой продукции
Полезная высота цеха	Не менее 7000 мм
Источник электропитания	400/230 В, 50 Гц; ~544 кВт + оборудование для гранулирования 115 кВт
Подача сжатого воздуха	0,6–0,7 МПа, ~600 л/мин
Подача воды	0,2–0,6 МПа (только с дополнительной системой пожаротушения)
Операторы	4–5 чел./смена
Дополнительное оборудование	1 вилочный погрузчик, 1–2 ручные гидравлические тележки

КОНТАКТНОЕ ЛИЦО

Для получения дополнительной информации свяжитесь с нашими экспертами.



KARI KOSKI

*Директор по продажам систем
автоматизации*
Центральный офис

+358 40 716 5245

kari.koski@makron.com

Языки: EN, FI



**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС
LAHTI, FINLAND**

Hennalankatu 71
15810 Lahti, Finland

makron@makron.com

MAKRON

A Promise to Complete.

Makron предоставляет полный ассортимент промышленных услуг компаниям, которые работают на проектной основе. Для своих партнеров мы стремимся стать единым центром предоставления экспертных знаний в области проектирования, производства и промышленной автоматизации. Мы являемся ответственным субподрядчиком предприятий станкостроительной индустрии. Компания Makron с центральным офисом в Lahti (Финляндия) и заводами в Финляндии и Эстонии имеет торговый оборот 19 млн евро, в компании работает более 100 специалистов. Наш богатый опыт — отличное дополнение к вашему бизнесу.

Makron
Hennalankatu 71
15810 Lahti, FINLAND (Финляндия)
makron@makron.com
www.makron.com