

УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РУБЕРОИДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АСФАЛЬТОГРАНУЛЯТА

студент В.В. Болтуцкий
(Научный руководитель А.В. Вавилов)
Белорусский национальный технический университет
пр. Независимости, 65, 220013, г. Минск, Беларусь, boltik.2280kk@gmail.com

Использование старого асфальтобетонного покрытия позволяет использовать его для получения рубероида путем измельчения такого отхода в асфальтогранулят, дальнейшего его разогрева и нанесения на стекловолоконный холст.

Ключевые слова: асфальтогранулят; отходы; рубероид; стекловолоконный холст; шредер; валковая дробилка; конвейер; измельчение.

Проведение ремонтов и реконструкции автомобильных дорог увеличивает ежегодные отходы старого асфальтобетонного покрытия, которые свозятся на свалки и ухудшают экологию в целом. Чтобы избежать этого, можно повторно использовать старое асфальтобетонное покрытие для производства рубероида путем измельчения его в мелкий асфальтогранулят.

Рубероид – это рулонный кровельный гидроизоляционный материал, получаемый путем пропитки стекловолоконного холста мягкими нефтяными битумами с последующим покрытием обеих поверхностей слоем мелкоизмельченного асфальтогранулята [1].

Рубероид производится путем приемки асфальтогранулята, его дробления, разогрева в битумоварке и подачи в битумную ванну, где в дальнейшем стекловолоконный холст окунается в разогретый битум, отжимаются остатки битума, полученный рубероид посыпается минеральным порошком и остывает. На выходе всего этого процесса получаем готовый рубероид.

В комплект оборудования для производства рубероида входят (рис.1):

- питатель 1;
- конвейер 2, транспортирующий гранулят к молотковой или валковой дробилке;
- валковая дробилка 3;
- конвейер 4 подачи измельченного гранулята к битумоварке;
- битумоварка 5;
- битумный насос 6;
- стол размотки стеклохолста 7;
- ванна для пропитки стеклохолста 8;
- тэны для подогрева битума 9;
- тянущие валы 10;
- нож для формирования толщины рубероида 11;
- бункер посыпки минеральным порошком 12;
- сушилка 13;
- стол намотки готового рубероида 14;
- рулоны готовой продукции 15 [2].

Стол размотки 7 стеклохолста рубероида является неотъемлемой частью установки по производству рубероида и предназначен для вывешивания и равномерной размотки стеклохолста.

Стол намотки 14 рубероида предназначен для наматывания готовой продукции в рулоны 15.

Ниже приводится более подробное описание получения рубероида с использованием измельченного асфальтогранулята.

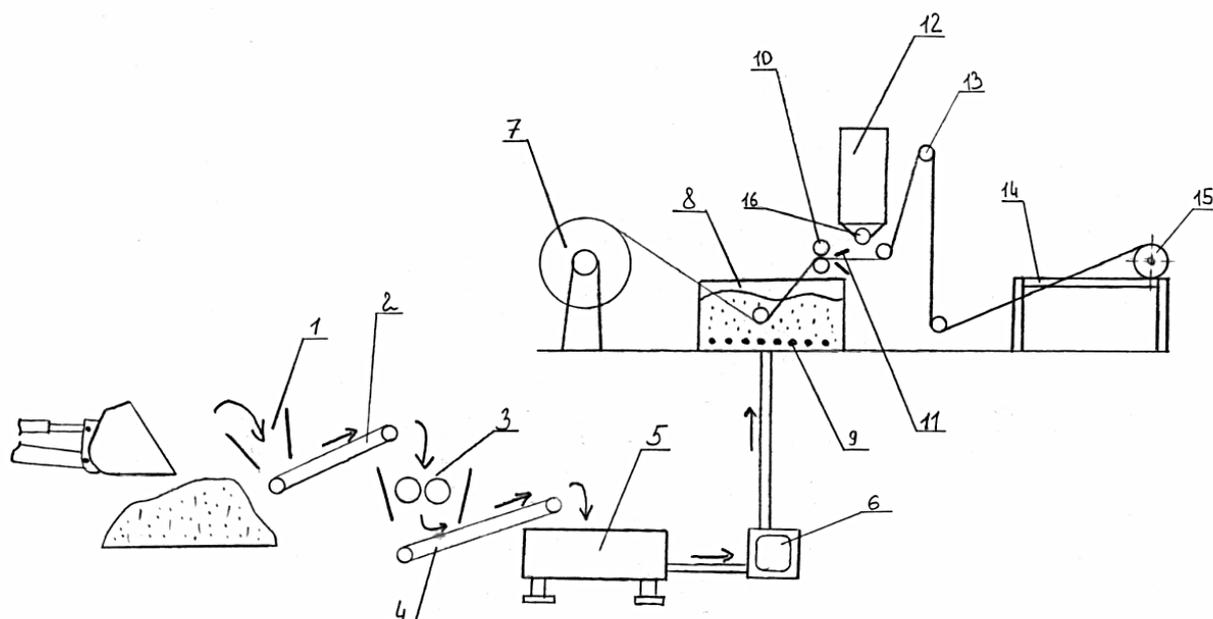


Рис. 1. Комплект оборудования для производства рубероида с использованием асфальтогранулята

Установка для получения рубероида представляет собой последовательное размещение ванны для пропитки стеклохолста 8, бункера сыпки 12, сушилки 13 и стола намотки готового рубероида 14. В нижней части ванны расположена группа ТЭНов 9, которые предназначены для поддержания необходимой температуры битума, поступающего из битумоварки 5. ТЭНы закрываются защитными кожухами. Сверху ванны 8 расположены тянущие валы 10 и нож 11 для формирования толщины готового полотна рубероида. Также сверху ванны 8 расположен бункер сыпки 12.

Принцип работы установки для производства рубероида заключается в следующем: стеклохолст поступает со стола размотки 7 и заряжается (примерно, как фотопленка в фотоаппарат) через ванну для пропитки 8 с помощью тянущих валов 10. В ванну 8 предварительно заливается горячий битум, напрямую из битумоварки 5. В бункер сыпки 12 засыпается минеральный порошок, (необходимый для определенного вида рубероида). Далее стеклохолст посредством тянущих валов 10 протягивается через пропиточную ванну 8, под бункером сыпки 12, благодаря чему и происходит процесс производства рубероида. И далее с помощью этих же тянущих валов 10 готовая продукция отправляется на стол намотки 14, где формируются рулоны 15 необходимой длины. Тянущие валы 10 приводятся в действие мотор-редуктором посредством цепной передачи. Цепь, через звездочки соединяет мотор-редуктор со всеми тянущими валами 10, включая вал сыпки 16.

Использование вторичного битума из измельченного асфальтогранулята выгодно даже по причине сохранения экологического равновесия.

Литература

1. Микульский В.Г. строительные материалы /В.Г. Микульский, Г.Н. Горчаков и др//М.1996,с.365-369. [Электрон. ресурс]: — Режим доступа: <https://delo1.com/rubero.php/>(19окт.2022).