

## ОБЗОР И АНАЛИЗ РЕГЕНИРАЦИИ АСФАЛЬТОБЕТОНА .

Абдуллаева Доно Тошматовна

Ферганский Политехнический Институт, Фергана, Узбекистан

## REVIEW AND ANALYSIS OF REGENERATION OF ASPHALT CONCRETE

Abdullayeva Dono Toshmatovna

Fergana Polytechnic Institute, Republic of Uzbekista

**АННОТАЦИЯ.** *Процесс эксплуатации автомобильных дорог связан с повреждением асфальтобетонных покрытий, возникающих в результате перенапряжений отдельных слоев или всей конструкции дорожной одежды в целом как от совместных транспортных нагрузок и погодных факторов, действующих как в зоне, так и под влиянием напряжений – со стороны нижележащих слоев дорожной одежды и земляного полотна.*

**Ключевые слова:** *дорожная фреза, конструкция и рабочий процесс дорожной фрезы при холодной регенерации.*

**ANNOTATION.** *The process of road maintenance is associated with damage to asphalt concrete pavements resulting from overvoltages of individual layers or the entire pavement structure as a whole from joint transport loads and weather factors acting both in the zone and under the influence of stresses from the underlying layers pavement and roadbed.*

**Key words:** *road milling machine, design and workflow of a road milling machine in cold regeneration.*

Дорожные фрезы или так называемые холодные фрезы представляют собой специальные дорожные машины, используемые для рыхления и измельчения различных видов грунтов и покрытий, в том числе и асфальтобетонных. В этом классе спецтехники существует своя классификация – так, дорожные фрезы бывают самоходными, навесными и прицепными. Принцип работы машин состоит во фрезеровании, то есть удалении верхних слоев покрытий, а также дальнейшего измельчения грунтов и покрытий (рис.1.1.1). Дорожные фрезы

являются одним из самых востребованных видов дорожно–строительной техники.



Рис.1 Дорожные фрезы

В наше время самоходные дорожные фрезы достигают в ширину 2,2 метров. В некоторых моделях используются 4 приводные гусеницы, а сам барабан находится между ними, также он оснащен забрасывающими лопатками. Современные дорожные фрезы оснащены системой для сбора отработанного материала и специальной контейнерной лентой, которая позволяет перегрузить его в другой транспорт. Некоторые машины обладают высокой производительностью и способны в сутки обработать до  $13000\text{м}^3$ , а глубина снятого слоя может достигать 35 сантиметров.

Есть фрезы, для управления которыми требуется сразу два оператора – один специалист управляет самой машиной, а второй должен контролировать глубину фрезерования и отслеживать, не возникает ли на пути возможных препятствий, например, труб, люков, решеток и так далее. [6]



Рис.2 Дорожные фрезы Wirtgen 2000

Также дорожные фрезы классифицируются по количеству, способу расположения и размерам резцов. (рис.1.1.2)Так, эти машины бывают стандартные, профилирующие, специальные, микро фрезерные и

стабилизирующие. Кроме этого, фрезы разделяются на малые и большие – это связано с шириной и глубиной зоны, которую можно обработать с помощью машины. Так, малые фрезы способны обрабатывать до 1.2 метра в ширину и до 10 сантиметров в глубину. Ширина больших фрез составляет до 4.2 метра, а глубина – до 30 сантиметров.

Холодным фрезерованием можно снимать старое покрытие послойно и тем самым отделять материал верхнего слоя из мелкозернистого асфальтобетона от материала нижнего слоя из крупнозернистого асфальтобетона с последующей укладкой в соответствующие слои дорожной одежды. Холодное фрезерование дорожного покрытия применяют для снятия старого покрытия с трещинами, чтобы предупредить их выход на новое покрытие при усилении дорожной одежды; для восстановления поперечного профиля дорожной одежды и устранения колеи, выбоин и других деформаций; увеличения вертикального габарита путепровода над дорогой; уменьшения собственного веса дорожной одежды на мостах и путепроводах; сохранения высоты бордюров и отметок водосборных, водоотводящих и дренажных систем в населённых пунктах, на городских улицах и в других случаях.[7]

Способы холодной регенерации, или ресайклинга, отличаются между собой материалом, используемым для укрепления гранулята: органическим, минеральным или комплексным. Полученный при холодном фрезеровании гранулят может быть повторно использован без переработки или с переработкой на месте в передвижной установке или на стационарном заводе с добавлением или без добавления минерального материала (щебня).[8]

В режиме холодного ресайклинга широко используют обработку гранулята битумной эмульсией, жидким или вспененным битумом (рис.1.1.3).

На уложенный слой укладывается защитный слой или слой нового покрытия из асфальтобетона.

Холодный ресайклинг с применением в качестве вяжущего цемента обычно используется для устройства основания из гранулята, полученного при фрезеровании старого асфальтобетонного покрытия (рис.1.1.4 ). При этом добавка

цемента составляет 3–5 % от массы гранулята. Для достижения оптимальной влажности одновременно добавляется необходимое количество воды.

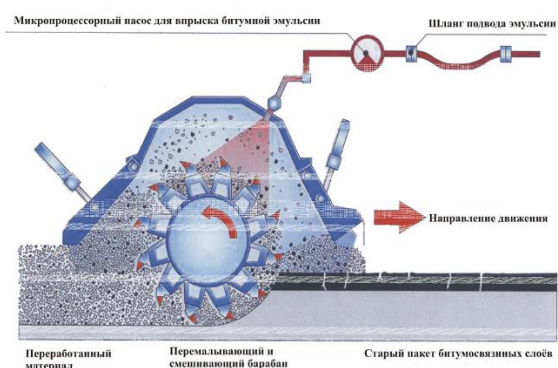


Рис.1.1.4 Схема рабочих процессов и комплекс машин для холодного ресайклинга с применением цемента

Методы холодно–горячей регенерации (комбинированные методы) можно разделить на две группы:

- а) с переработкой старого асфальтобетона на месте (на дороге) в передвижных смесительных установках;
- б) с переработкой старого асфальтобетона на стационарных асфальтобетонных заводах.[6-7]

Особенности обеспечения качества при регенерации и повторном использовании материалов. Регенерация и ресайклинг являются перспективными методами ремонта дорожных покрытий. Однако эти технологии требуют дальнейшего развития и совершенствования, особенно в отношении качества материалов и слоев дорожной одежды, получаемых с применением указанных технологий.[8]

### Выводы

От состояния автомобильных дорог инженерных сооружений зависит эффективное использование наземных транспортных средств доминирующей средой при эксплуатации дорожных фрез является абразивное изнашивание. Недостаточная срок службы дорожных фрез является то, что конструкция резцов дорожных, фрез не соответствуют тяжелым условиям эксплуатации.

Эффективные конструктивно-технологические методы способны повысить износостойкость резцов дорожных фрез.

### **Использованная литература**

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП–4947 О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 14 февраля 2017 г., № УП–4954 постановление Президента Республики Узбекистан от 6 марта 2015 года О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления дорожным хозяйством
3. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП–2313 О Программе развития и модернизации инженерно–коммуникационной и дорожно–транспортной инфраструктуры на 2015–2019 годы.
4. Серик Нураков. Фрезы для дорожного строительства. – М.: Palmarium Academic Publishing, 2014. – 140 с.
5. В.В. Белов, В.Б. Петропавловская. Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. – 208 с.
6. Методическое пособие по курсовому проектированию Процессы формообразования и инструменты / И. А. Коротков [и др.]. – М. : МГОУ, 1997. – Ч. 1. – 87 с.
7. М.Ю. Абдулханова, В.А. Воробьев, В.П. Попов. Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства. Учебное пособие. – М.: Солон-Пресс, 2014. – 576 с.
8. Road construction machinery and equipment. China 2012. -206с.
9. Попов С.Н., Антонюк Д.А. Анализ характера износа и определение критериев работоспособности рабочих органов дорожных фрез// Строительные и дорожные машины Москва. 2007г.