

УДК 515.2

А. О. Гореленко,

ассистент, каф. арх. констр.

А. Д. Черненко,

*ассистент, каф. арх. констр.**Киевский национальный университет строительства и архитектуры*

ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ В СЛОЖНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: в статье описываются наиболее частые проблемы строительства дорог, такие как нарушение технологии укладки слоёв асфальтобетона, не соблюдение температурного режима и так далее, приведены способы и некоторые решения этих проблем.

Ключевые слова: дорога, асфальт, строительство.

Строительство дорог европейского типа в городах это ресурсоёмкий и дорогостоящий проект для местных бюджетов, а если эти ремонты сопровождаются простоями в связи с неблагоприятными погодными условиями, то расходы увеличиваются в разы. Поэтому часто возникает такая парадоксальная ситуация как укладка и строительство дорожного полотна когда погода не всегда благосклонна строителям дорог. И на выходе мы



Рис. 1 Укладка асфальта в дождь

получаем низкосортный участок дороги который, не связавшись с предыдущим основанием, начинает распадаться в течение недели. Таким образом нарушается технология укладки асфальта.

Коротко, технология укладки асфальта по устройству дорог руководствуясь нормативными документами (СНиП 2.05.02-85, а также СНиП 3.06.03-85 и т.д.), предписывающими укладку асфальтобетона в четко регламентированных температурных условиях (не менее +10 °С осенью и +5 °С весной). Это обусловлено тем, что быстрое остывание слоя асфальта при более низких температурах резко ограничивает время на его качественное уплотнение, что ведет к преждевременному разрушению дорожных покрытий и вызывает необходимость проведения дорожных работ по ремонту автомагистралей.

Существует технология укладки холодного асфальта и технология укладки горячего асфальта.

Асфальтировка проводится на выровненной поверхности в сухую погоду. Смесь укладывается на основание из щебня. Может выполняться и укладка асфальта на бетон. При асфальтировании используются смеси с высокой температурой около 175 °С (именно при такой температуре асфальтобетон находится в расплавленном состоянии). место для асфальтирования расчищается, затем покрывается щебнем. Фиксация асфальта обеспечивается эмульсией, на которую накладывается слой битума и сухого щебня. После этого поверхность выравнивается при помощи специальной асфальт укладочной техники.

Технология укладки горячего асфальта включает в себя размягчение асфальтовой смеси при повышенной температуре, после чего она равномерно распределяется на поверхности и разравнивается при помощи катка. Асфальт застывает достаточно быстро, и дорожные работы не занимают много времени.

Несколько отличается технология работ по укладке асфальта, если применяется холодный асфальт. Холодный асфальт применяется для ямочного ремонта и технология укладки холодного асфальта основана на том, что прочностные свойства холодный асфальт получает при сжатии. Технология укладки холодного асфальта позволяет проводить ремонт дорог в любых погодных условиях. Асфальт укладывается на ремонтируемый участок дороге и трамбуется. После окончания работ движение может быть сразу возобновлено. Как видно из вышеперечисленных выше способов, сказано о выполнении необходимых условий укладки.

К таким условиям относят:

- температуры воздуха не меньше +5°С;
- влажность поверхности для укладки не превышает 95%;

- твёрдое основание;
- только в сухую погоду, укладка запрещена в проливной дождь и снегопад

- Это только малый перечень необходимых условий укладки асфальтобетона для качественного настила нового полотна или ямочного ремонта. В европейских странах таких условий ещё больше, но их исполнение обязательно для всех. В нашей стране к сожалению к данной задаче подходят другими, весьма затратными методами, при которых ремонт участка дороги не заметен уже на следующий день.

Требования ГОСТ и СНиП, ДБН сходятся во многом, и правильное их соблюдение во время укладки станет результатом качественного полотна которое прослужит долгие годы.

В последние годы стали популярны новые методы укладки в дождь и даже зимой. Принцип в том что основные методы укладки в сложных погодных условиях представлены холодной укладкой и техникой литья. Но такие методы используют правильно в Европе, у нас к сожалению иначе. Вода снижает температуру смеси, поэтому в сырую погоду не рекомендуется выполнять укладку толстых слоев асфальта.

Строительство дорог в целом имеет две «проблемные» операции, особенно чувствительные к низкой температуре и ветру, усиливающему ее влияние – укладка асфальта в покрытие и его уплотнение. Чрезвычайно сильно влияет на скорость остывания асфальтовой смеси толщина укладываемого слоя дорожного покрытия. При довольно тонких слоях отрицательные температуры в $-5 - -10$ °C уменьшают время укатки до 10 минут, что не дает возможности выполнить уплотнение даже с минимально требуемым качеством.



Рис. 2 Ямочный ремонт при низких температурах

Сегодня поиск способа оптимального решения проблемы идет двумя путями. Один из них – повысить время остывания смеси: за счет увеличения толщины слоя дорожного покрытия; благодаря одновременной (но

раздельной) укладке толстого и верхнего тонкого слоев асфальта для их совместного уплотнения; за счет покрытия нижнего толстого слоя теплозащитными материалами (брезент, резина и т.д.), через которые проводится укатка, что дает возможность «разогреть» нижним слоем верхнего слоя при его укладке; за счет дополнительной ускоренной сушки и разогрева уложенного слоя асфальта инфракрасными горелками или другими нагревателями на спецмашинах.

Второй путь решения проблемы дорожных работ при низких температурах – применение высокопроизводительных укладчиков и катков, способных ускорить процесс укладки асфальта. Иногда при устройстве дорог используют неординарный метод укладки асфальта, заменяя два традиционных слоя одним более толстым из смеси, предназначенной для верхнего слоя.

Отдельно стоит сказать о технологиях трехслойной укладки, практикуемой дорожным строительством ряда стран. Поскольку довольно тонкий третий слой «износа» с модифицированным битумом доставлял много хлопот даже при дорожных работах в теплое время года, сегодня стали применять новую технологию укладки слоя износа сразу на уплотненный только уложенный



Рис. 3 Укладка первого слоя асфальта в Европе

второй слой при помощи двух, следующих друг за другом укладчиков (или одного укладчика, совмещающего функции двух машин). Уплотнение уложенных слоев осуществляется совместно.

Ремонт дорог с заменой верхнего слоя дорожного покрытия. При возникновении множественных дефектов в верхнем слое дорожного покрытия, высокой степени его износа, выраженном

образовании колеи и других дефектов, исключение которых нецелесообразно производить методами ямочного ремонта дорог, восстановление эксплуатационных характеристик выполняется путем замены верхнего (несущего) слоя покрытия.

По общепринятой технологии ремонт дорог производится путем удаления верхнего дефектного слоя покрытия фрезерованием на глубину 50...60 мм и

последующем заполнении фрезерованного участка горячей асфальтобетонной смесью с высотой слоя после уплотнения 50...60 мм.

Ремонт дорог - Применяются различные технологии и оборудование. При этом, качество выполнения ремонтных работ и долговечность эксплуатации отремонтированных участков обеспечивается только при выполнении технологических требований и регламента выполнения ремонтных работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Строительство дорог в сложных погодных условиях это весьма сложный процесс и производить его нужно с особой тщательностью и соблюдением необходимых норм и правил. В холодное время года и ненастную погоду следует воздержаться от ремонтных работ, дабы не нести убытки за не качественный ремонт следствием, из которого будут дополнительные затраты. Выходом из сложившейся ситуации может стать соблюдение предписанных стандартов и строгое их соблюдение о сроках и сезонах, в которые запланированы ремонтные работы.

Литература

1. Интернет-ресурс <http://www.elittehstroy.com>
2. СНиП 2.05.02-85
3. СНиП 11-10-75
4. Интернет-ресурс <http://dor-stroy.org/start&id=612.htm>
5. Интернет-ресурс <http://ukrpromdorbud.com.ua/poleznye-stati/texnologiya-ukladki-asfalta>

Анотація

У статті наводяться найбільш поширені проблеми будівництва доріг, такі як порушення технології укладки асфальтобетонних шарів, не дотримання температурних режимів і таке інше, наведені способи і деякі рішення цих проблем.

Ключові слова: асфальт, дорога, будівництво.

Annotation

This article describes the most common problem of road construction, such as a violation of asphalt paving technology, not to observe the temperature and so on, are some ways to solve these problems.

Key words: Asphalt, road, building.