

УДК 656.13

Шишкина У. А., студентка группы АПмз-221
(КузГТУ, г. Кемерово)
Shishkina U.A., student group APms-221
(KuzSTU, Kemerovo)

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ВРЕМЯ ПРОСТОЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРИ УКЛАДКЕ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ

THE INFLUENCE OF EXTERNAL FACTORS ON THE DOWNTIME OF VEHICLES WHEN LAYING ASPHALT CONCRETE PAVEMENT

Аннотация: В статье были описаны процессы транспортировки грузов. Также причины постоев автомобильного транспорта по перевозке асфальтобетонного покрытия. Причины некачественного дорожного полотна.

Ключевые слова: простои автомобильного транспорта, процесс укладки асфальтобетонного покрытия.

Abstract: The article describes the processes of transportation of husks. There are also reasons for delays in road transport for the transportation of asphalt concrete pavement. The reasons for the poor quality of the roadway.

Keywords: downtime of motor transport, the process of laying asphalt concrete pavement.

По своей сути организация перевозок грузов представляет собой сложный комплекс мероприятий, который включает в себя несколько основных этапов. К ним относится, в первую очередь, подбор транспортного средства, составление маршрута и определение модальности грузоперевозки. Непосредственно процесс транспортировки состоит из следующих стадий:

1. погрузки товара у грузоотправителя;
2. доставки груза на склад и консолидации;
3. погрузки в транспортное средство;
4. таможенного оформления (касается международных отправок);
5. грузоперевозки одним или несколькими видами транспорта;
6. растаможки груза при доставке;
7. разгрузке в пункте назначения;
8. вспомогательных услуг — упаковки в тару, страховании, хранении, информационном сопровождении груза и пр.

В статье я хочу задеть распространенную проблему – простой в логистическом процессе перевозки асфальтобетонного покрытия.

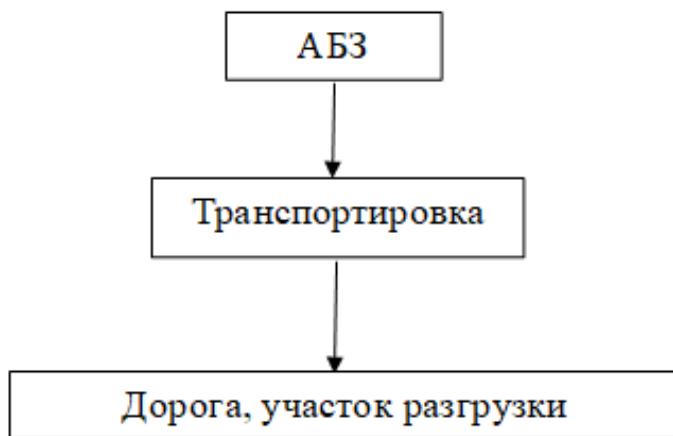


Рисунок – схема перевозки асфальтобетонного покрытия

Весь процесс начинается с заявки начальников участка, например 60 тн/ч исходя из этого рассчитывается количество транспорта и график его подачи, после чего информация направляется на асфальтобетонный завод (далее АБЗ) и завод может либо подтвердить заявку, либо отказать.

Перейдем к влиянию факторов:

АБЗ

- работает на газу либо электричество (это сложная система сооружений, которые могут выйти из стоя)
- поставка сырья (битум, щебень, присадки, минеральные порошки) эти все ресурсы должны быть в наличии и поставляться на завод с карьеров, а выработка карьеров может не успевать за заявками)
- процесс погрузки (загрузка ТС может быть меньше заявки, а значит интенсивность и количество ТС тоже может меняться, так же если не хватает ресурсов возникает простой)

Транспортировка

- маршрут
- загрузка (объем партии)
- погодные условия (осадки и температура воздуха)
- дорога
- другие участники дорожного движения
- ДТП
- перекрытия некоторых участков дороги

Дорога, участок разгрузки

- погодные условия
- поломка дорожно-строительная техника (ДСТ)
- поломка спецтехники на участке

Из всего перечня факторов перевозчик способен повлиять только на 2 фактора – маршрут (построить маршрут следования, например выбрав наименьший разрешенный маршрут следования) и загрузка (подать на АБЗ ТС большей или меньшей грузоподъемностью).

Проблемы обеспечения долговечности и качества дорожного покрытия.

Температурная и фракционная (гранулометрическая) сегрегация горячей асфальтобетонной смеси

Время на перевозку горячего асфальта от места его производства до места укладки зависит от удаленности асфальтосмесительных установок, а в городских условиях, кроме того, от интенсивности движения потоков автотранспорта, количества дорожных заторов на пути движения самосвала.

Это приводит к остыванию поверхностного слоя горячего асфальта в местах его контакта с воздухом и кузовом самосвала. При транспортировке тяжелые фракции асфальта осаждаются на дно самосвала, особенно остро проявляется этот дефект смеси при транспортировке щебеноочно-мастичного асфальта, характеризующегося избытком битума.

Т.е. транспортировка асфальта от асфальтосмесительных установок до места укладки приводит к образованию температурной и фракционной сегрегации (расслоению) горячей асфальтобетонной смеси. Фракционная сегрегация в ряде случаев может быть определена визуально — в виде полос разной шероховатости. При укладке щебеноочно-мастичного асфальта такая сегрегация проявляется в виде «языков» или полос избытка битума. Излишки битума уносятся на колесах движущегося автотранспорта, в результате вместо ожидаемого высококачественного покрытия образуется неровная дорога с низкой прочностью и долговечностью.

Температурная сегрегация не выявляется визуально, ее можно обнаружить лишь с помощью тепловизора (инфракрасной камеры), но ее последствия имеют не меньшие, а может быть и большие последствия для долговечности дорожного покрытия.

Низкая теплопроводность асфальтовой смеси приводит к тому, что охлажденные до 70 — 80 0С куски корки, образовавшейся при транспортировке, попадая из кузова самосвала в бункер асфальтоукладчика и далее — под его плиту, не разогреваются до температуры основной массы асфальта, т. е. до 130–140 0С. Эти сравнительно холодные куски образуют «холодные пятна», имеющие температуру на 15–30 0С меньшую, чем температура основной площади покрытия.

Уплотняется такое дорожное покрытие неравномерно. «Холодные пятна» оказываются недоуплотненными, склонными к повышенному влагонасыщению и характеризуются пониженной прочностью и сдвигостойчивостью.

При переходе температуры окружающего воздуха через 0 0С такие участки разрушаются значительно быстрее, чем основная часть покрытия, т. к. влага, находящаяся в слое асфальта, переходит в твердое состояние – лед. Переход из жидкого состояния в твердое сопровождается увеличением занимаемого объема, и разрушает покрытие изнутри. При интенсивном движении автотранспорта, под воздействием нагрузок от его колес, быстрее разрушаются именно эти участки. Отсюда выбоины и локальные трещины покрытия, существенно понижающие его общую долговечность и проявляющиеся зачастую через 1–2 года эксплуатации.

Далее приведены съемки инфракрасной камерой, выполненные на одном из объектов, на котором проводились работы по замене верхнего слоя асфальтобетонного покрытия.

Остановки асфальтоукладчика в ожидание смеси

В случае перебоев с поставкой асфальтовой смеси к месту ее укладки, которые вызваны ошибками в организации грузопотока асфальта или в условиях мегаполиса — плотным транспортным потоком, укладчик вынужден останавливаться в ожидание смеси. 6–8 тонн смеси в бункере укладчика смогут обеспечить лишь несколько минут работы даже при снижении скорости его движения до минимума. В месте его остановки и последующего начала движения образуется поперечный валик. Он возникает из-за перераспределения сил, действующих на плиту при загрузке опустевшего бункера укладчика и из-за толчка укладчика самосвалом. Этот участок, кроме того, является местом контакта, охлажденного за время простоя асфальта и свежего, подвезенного. Этот участок с нарушенной геометрией приобретает, к тому же, и температурную сегрегацию.

В заключение хочу сказать, что на сегодняшний день проблема простоев автомобильного транспорта стоит очень остро. Каждый владелец подвижного состава знает, что если автомобиль будет простаивать, то дохода эти простоя фирме не принесут. Всего 2 фактора на которые перевозчик может повлиять это на маршрут и погрузку. Но в случаях, когда от заявки отказались или стоять и ожидать слишком долго, то перевозчику следует распределить ТС временно на другие заявки.

Список литературы

1. Электронный ресурс: URL: <https://www.eksis.ru/materials/articles/protsess-transportirovki-i-ukladki-asfaltobetonnykh-smesey.php>;
2. Электронный ресурс: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-prostoya-avtomobilnogo-transporta-segodnya-rassmotrenie-sovremenno-gopodhoda-k-ih-resheniyu/viewer>.