

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Борисова Артема Евгеньевича «ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ОБЛЕГЧЕННОГО И ПЕРЕХОДНОГО ТИПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРУНТОБЕТОННОЙ СМЕСИ»,

представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.8. Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

Диссертация Борисова Артема Евгеньевича посвящена актуальной теме, которая имеет большое теоретическое и практическое значение. Актуальность исследования обусловлена необходимостью укрепления оснований и грунтов верха земляного полотна, с целью уменьшения их водонасыщения и, как следствие, сокращения количества дефектов и причин разрушения покрытий автодорог, особенно при воздействии пониженных температур. Существенным снижением стоимости при выполнении дорожных работ, при использовании технологий, основанных на повторном использовании дорожно-строительных материалов, укрепленных различными вяжущими.

Наиболее существенные элементы научной новизны представленной работы:

- разработанная математическая модель, описывающая работу конструктивного слоя дорожной одежды облегченного типа, в которой учитываются возникающие внутренние напряжения в уплотненной грунтобетонной смеси для слоя основания;

- предложенная технология ремонта конструктивных слоев дорожной одежды для центрально-черноземного региона с использованием грунтобетонной смеси, позволяющая производить ремонт дорожных одежд облегченного и переходного типа методом холодной регенерации с применением смеси фрезеруемого асфальтобетона со щебнем и грунтом;

- предложенные различные композиционные составы укрепления грунтов с применением в качестве вяжущих веществ портландцемента, полимерных добавок, гашеной извести с использованием песка, как минерального заполнителя, что позволит снизить стоимость ремонта за счёт уменьшения затрат на приобретение новых дорожно-строительных материалов и транспортные расходы по их доставке.

Выполненный комплекс исследований позволил разработать математическую модели, описывающую работу слоя основания из уплотненной грунтобетонной смеси и позволяющую произвести прогноз напряженно-деформируемого состояния слоя при воздействии транспортной нагрузки и природно-климатических факторов. При этом нахождение значения параметров модели обеспечивалось решением задачи теплопроводности.

Адекватность разработанной математической модели была апробирована в процессе опытно-производственного внедрения при ремонте дорог Воронежской области. Построен опытный участок с применением данной технологии на ул. Корольковой в г. Воронеже.

Так как соискатель стремился к практическому внедрению результатов исследований, им была выполнена научно-исследовательская работа по государственному контракту № 7–П от 30.06.2016 г. по теме: «Методические рекомендации по применению на территории Воронежской области технологий производства работ и применяемых материалов при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог регионального, межмуниципального и местного значения» (имеется два акта внедрения результатов диссертационных исследований).

Содержание работы, во всех её принципиальных положениях опубликовано в печатных изданиях, в том числе и в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Из автореферата диссертации:

1. На страницах 7-8 автореферата использована фраза: «Это объясняется тем, что при строительстве автодорог с дорожными одеждами, имеющими невысокую прочность и низкую интенсивность движения ...». Непонятно какую категорию автомобильных дорог, марку и тип асфальтобетонных покрытий рассматривает автор в своей работе?

2. На странице 8 автореферата в предложении: «При такой ситуации необходимо в первую очередь рассматривать взаимодействие вяжущего с грунтом, содержащего асфальтовый гранулят и остатки щебеночного основания». Правильнее записать – «При такой ситуации необходимо в первую очередь рассматривать взаимодействие вяжущего с грунтом, содержащим асфальтовый гранулят и остатки щебеночного основания».

3. Не понятно какой тип асфальтогранулобетонной смеси готовит автор согласно классификации Методических рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог методом холодной регенерации. – М.: Росавтодор, 2021. – 25 с.

4. На странице 11 автореферата, рисунка 3 не подписаны оси графика, что делает неоднозначным восприятие представленной графической информации. Кроме того, из графика следует, что с увеличением толщины водной плёнки на поверхности минерального материала, объём воды в кубическом метре слоя из грунтобетонной смеси уменьшается. Так ли это на самом деле и почему?

5. Подрисуночная надпись рисунка 3 некорректно отражает мысль высказанную автором в первом абзаце автореферата на странице 12.

6. На странице 12 автореферата, в подрисуночной надписи рисунка 4 автор пишет: «...гранулами, покрытыми органическим вяжущим...», в то время как в своей работе он неоднократно указывает на применение неорганического вяжущего – портландцемента для приготовления АГБ-смеси.

7. В своей работе автор указывает на применение в качестве вяжущих веществ портландцемента, полимерной добавки, гашеной извести и битумной эмульсии с использованием песка, как минерального заполнителя. В тоже время на странице 13 автореферата автор пишет о применении полимерно-битумной добавки, не раскрывая её состава. Возможно,

правильнее было бы указать о применении комплексного вяжущего для приготовления АГБ-смеси?

8. На странице 13, в таблице 1 автор приводит физико-механические показатели грунтобетонной смеси, укрепленной цементом. По показателю водонасыщения, % по объему они могут применяться для категории III автомобильных дорог (смотри классификацию в Методических рекомендациях по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог методом холодной регенерации). В тоже время, на странице 16 автореферата автор пишет: «Данная технология позволяет создать морозостойкое и прочное основание, которое можно эксплуатировать в различных дорожно-климатических зонах»?

9. Для какой категории автомобильных дорог автор рекомендует свои технологические решения, если согласно его утверждениям на странице 14 автореферата – «...местных дорог с интенсивностью движения до 100 авт./сутки...», и сопоставляя их с данными таблицы 4.3 СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» можно сделать вывод что, данная интенсивность движения не соответствует даже категории IV автомобильных дорог?

Несмотря на указанные замечания, которые не снижают научной и практической значимости диссертационной работы, считаю, что в целом представленная к защите диссертационная работа «Технология ремонта дорожной одежды облеченного и переходного типа с использованием грунтобетонной смеси» соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней в части требований к кандидатским диссертациям и может быть представлена в диссертационный совет 24.2.286.02, созданный на базе Воронежского государственного технического университета, а её автор – Борисов Артем Евгеньевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.8 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Канд. техн. наук, доцент,
директор Испытательного центра
строительных материалов Тихоокеанского
государственного университета,
аккредитованного Росаккредитацией
на техническую компетентность и независимость

 А. А. Парфёнов

07.11.2022 г.

Парфёнов Алексей Александрович
680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136.
Тел.: (4212)73-40-12 E-mail: 000602@yandex.ru


Н. А. Кузнецов


А. А. Золотарев