

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 999.174.02 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 28 июня 2017 г. № 3

О присуждении Сухорукову Алексею Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование региональных расчётных значений характеристик глинистых грунтов для проектирования дорожных одежд в условиях Западной Сибири» по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» (технические науки) принята к защите 27 апреля 2017 года, протокол № 2, диссертационным советом ДМ 218.012.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения» Федерального агентства железнодорожного транспорта (630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191, приказ Минобрнауки России от 02.11.2012 г. № 714/нк о создании диссертационного совета; приказ Минобрнауки России от 01.10.2014 г. № 540/нк о внесении изменений в состав совета, приказ Минобрнауки России от 23.06.2015 г. № 630/нк о внесении изменений в состав совета; приказ Минобрнауки России от 10.05.2017 г. № 411/нк об объединенных советах по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (изменение шифра диссертационного совета).

Соискатель Сухоруков Алексей Владимирович, 1990 года рождения, в 2013 г. окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет» по специальности «Автомобильные

дороги и аэродромы», в 2017 г. – очное отделение аспирантуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет» по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» (технические науки), работает старшим преподавателем кафедры «Автомобильные дороги» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Автомобильные дороги» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Ефименко Сергей Владимирович, заведующий кафедрой «Автомобильные дороги» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет», и.о. декана дорожно-строительного факультета.

Официальные оппоненты:

Боброва Татьяна Викторовна – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика и проектное управление в транспортном строительстве» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет»;

Афиногенов Олег Петрович – кандидат технических наук, доцент, директор ООО «Кузбасский центр дорожных исследований» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный университет» (г. Хабаровск) в своем положительном отзыве, подписанном Ярмолинским Аполенаром Ивановичем, доктором технических наук,

профессором, заведующим кафедрой «Автомобильные дороги», и утвержденном проректором по научной работе, доктором технических наук, профессором Пугачевым Игорем Николаевичем, указала, что диссертационная работа Сухорукова А.В. «Обоснование региональных расчётных значений характеристик глинистых грунтов для проектирования дорожных одежд в условиях Западной Сибири» выполнена на современном научно-техническом уровне, соответствует пунктам 7 и 6 паспорта специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» (технические науки) и представляет собой законченную научно-квалификационную работу, отвечающую критериям, приведённым в Положении о присуждении ученых степеней, утверждённом Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а её автор, Сухоруков Алексей Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» (технические науки).

Наряду с этим сформулированы следующие замечания:

1. Описывая во введении пункт «Методология и методы исследования» автор отмечает, что «Теоретические методы исследования включают анализ, синтез, сравнение и моделирование знаний в области изучения водно-теплового режима дорожных конструкций...», при этом не поясняет, какие именно операции реализованы с их применением.

2. К сожалению, достаточно объёмный анализ методов нормирования свойств грунтов рабочего слоя земляного полотна практически не включает работы зарубежных исследователей или они отражены не достаточно глубоко, что не позволяет судить об имеющемся опыте в решении подобных задач на территории, например, ЕС или США.

3. Приводя основы прогноза влагонакопления в грунтах рабочего слоя земляного полотна к концу периода осеннего влагонакопления, при определении величины испарения с поверхности дорожного полотна автор применяет метод итерации, при этом ничем не обосновывая его выбор. Считаю, что в приложении к работе следовало

бы отразить процедуру вычислений с применением разработанных с его участием программных продуктов.

4. Представленные на рисунках 3.2–3.5 (страницы 59–61) поперечные профили дорожных конструкций оформлены с отступлениями от правил, установленных ГОСТ 21.701–2013 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог». По всему тексту третьей главы и диссертации в целом номера государственных стандартов упоминаются без указания года их введения.

5. При сопоставлении фактических и вычисленных величин испарения автор оперирует только сведениями двух испарительных площадок – Томск и Омск. По нашему мнению следовало бы использовать сведения большего количества гидрометеорологических станций.

6. По нашему мнению в параграфе 5.2 следовало бы представить фрагмент информационной базы, поясняющий ту или иную форму хранения данных. Непонятно для чего при обосновании экономической эффективности рекомендаций автор проводит расчёт ещё двух конструкций дорожных одежд, в то время как в предыдущем параграфе 5.1 речь идёт о разработке альбома региональных типовых конструкций нежестких дорожных одежд, в котором уже представлено 52 конструкции.

Соискатель имеет 45 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 12 работ общим объемом 4,88 усл. печ. л. (в т.ч. авторских – 2,21 усл. печ. л.), опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 6 работ объемом 3,94 усл. печ. л. (в т.ч. авторских 2,10 усл. печ. л.).

Наиболее значимые статьи, опубликованные в журналах из перечня ВАК РФ:

1. Ефименко, В.Н. К обоснованию территориального распространения границы II – III дорожно-климатических зон в Западно-Сибирском регионе / В.Н. Ефименко, С.В. Ефименко, **А.В. Сухоруков**, Т.А. Кожухарь // Вестник ТГАСУ. – 2014. – № 5. – С. 133–142. – 0,58 усл. печ. л. (авт. – 0,15 усл. печ. л.)

2. Ефименко, В.Н. Назначение расчётных характеристик грунтов земляного полотна для расчёта дорожных одежд / В.Н. Ефименко, С.В. Ефименко, **А.В. Сухоруков** // Вестник КузГТУ. – 2015. – № 3. – С.124–130. – 0,81 усл. печ. л. (авт. – 0,27 усл. печ. л.)

3. Ефименко, С.В. Обоснование расчётных значений характеристик глинистых грунтов Западно-Сибирского региона / С.В. Ефименко, **А.В. Сухоруков**, В.Н. Ефименко // Известия вузов. Строительство. – 2015. – № 7. – С. 69–77. – 0,52 усл. печ. л. (авт. – 0,17 усл. печ. л.)

4. **Сухоруков, А.В.** Территориальное нормирование значений характеристик прочности и деформируемости глинистых грунтов / А.В. Сухоруков // Вестник ТГАСУ. – 2015. – № 5. – С. 193–205. – 0,75 усл. печ. л. (авт. – 0,75 усл. печ. л.)

5. Ефименко, С.В. Стандартизация расчётных значений характеристик глинистых грунтов Кузбасса для обеспечения качества проектирования автомобильных дорог / С.В. Ефименко В.Н. Ефименко, М.В. Бадина, **А.В. Сухоруков**, В.С. Чурилин, А.О. Афиногенов // Вестник ТГАСУ. – 2015. – № 5. – С. 173–183. – 0,64 усл. печ. л. (авт. – 0,12 усл. печ. л.)

6. **Сухоруков, А.В.** Обоснование региональных норм проектирования дорожных одежд с учётом изменчивости геоконструкций территорий / А.В. Сухоруков // Вестник ТГАСУ. – 2016. – № 4. – С. 159–169. – 0,64 усл. печ. л. (авт. – 0,64 усл. печ. л.)

В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Сухоруков А.В. ссылается на авторов и источники заимствования материалов и отдельных результатов.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Отзыв доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Строительство и эксплуатация транспортных сооружений» института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» Алексикова Сергея Васильевича (г. Волгоград). Отзыв положительный, в качестве замечания отмечено: «Известно, что расчётные сдвиговые характеристики глинистых грунтов зависят от расчётного числа приложений транспортной нагрузки. Из формул 3-6 неясно, каким образом это учитывается при расчёте прочности дорожной конструкции».

2. Отзыв доктора технических наук, профессора кафедры «Автомобильные дороги и городской кадастр», Шаламанова Виктора Александровича и канд. техн.

наук, доцента, зав. кафедрой «Автомобильные дороги и городской кадастр» ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва» Шабаета Сергея Николаевича (г. Кемерово). Отзыв положительный, в качестве замечаний отмечено: 1. «Не обосновано назначение влажности и плотности глинистого грунта земляного полотна в качестве моделируемых факторов при исследовании влагопроводящих свойств»; 2. Не понятно как получена модель определения коэффициента влагопроводности на стр. 17».

3. Отзыв доктора технических наук, профессора, профессора кафедры «Строительная механика и геотехнологии» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет» Шестакова Владимира Николаевича (г. Омск). Отзыв положительный, в качестве замечаний отмечено: 1. «Так как критерий оптимизации определения величины среднемесячного испарения с поверхности дорожного полотна отсутствует, то следует говорить о её рационализации»; 2. «Следует ограничить область существования функций (1)...(6) по диапазону изменения относительной влажности грунта»; 3. «Соискатель не принимает во внимание незначащие цифры численных значений. Например, в формуле (5) показатель степени содержит три знака после запятой, а в функции (6) два знака, соответственно в предэкспоненциальном множителе один и четыре знака»; 4. «Не выполнена оценка значащих коэффициентов регрессии в уравнении (7)».

4. Отзыв доктора технических наук, профессора, зав. кафедрой «Основания и фундаменты», заслуженного строителя РФ Полищука Анатолия Ивановича и научного сотрудника кафедры «Основания и фундаменты» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», инженера Гохаева Дениса Валерьевича (г. Краснодар). Отзыв положительный, в качестве замечания отмечено: «Отсутствие в автореферате сведений о методике экспериментальных исследований прочностных характеристик глинистых грунтов».

5. Отзыв доктора технических наук, профессора, профессора кафедры «Проектирование автомобильных дорог и мостов» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» Самодуровой Татьяны Васильевны (г. Воронеж). Отзыв положительный, в качестве замечания отмечено: «автор не конкретизировал, за счёт чего достигается экономический эффект от внедрения

результатов исследования».

6. Отзыв доктора технических наук, профессора, профессора строительного института ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» Шуваева Анатолия Николаевича (г. Тюмень). Отзыв положительный, в качестве замечаний отмечено: 1. «Имея большой экспериментальный материал по обследованию дорог, может ли автор дать оценку о влиянии дополнительных слоев оснований, предназначенных для регулирования водно-теплового режима активной зоны земляного полотна на осеннее влагонакопление?»; 2. «Повлияет или нет на определение времени осеннего влагонакопления плоская постановка задачи исследований?...».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием профиля научных работ направлению научных исследований в диссертационной работе, их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, профессиональной компетентностью, а также способностью определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея, позволившая выявить качественно новые закономерности изменения механических свойств глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог от их относительной влажности, основанная на учёте признаков географического комплекса вновь осваиваемых избыточно увлажнённых районов Западной Сибири;

предложены оригинальные суждения и предложения по обеспечению надёжного функционирования автомобильных дорог в течение расчётного срока службы нежёстких дорожных одежд, основанные на изучении закономерностей, обуславливающих системную взаимосвязь между компонентами природно-технической системы «автомобильная дорога – природная среда»;

доказана перспективность использования новых связей и закономерностей изменения механических свойств глинистых грунтов земляного полотна от их относительной влажности при проектировании дорожных одежд в районах Западной Сибири;

введена измененная трактовка старого понятия «испарение с поверхности грунтовых оснований» на новую «испарение с поверхности дорожного полотна». Понятие «дорожное полотно» в изменённой трактовке означает поверхность поперечного профиля дорожной конструкции, через которую на единичной площади происходит инфильтрация атмосферных осадков в земляное полотно и их испарение в определённые периоды года.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, связанные с определением величины среднемесячного испарения с поверхности дорожного полотна, а также с назначением продолжительности периодов осеннего влагонакопления и промерзания дорожных конструкций, вносящие вклад в расширение представлений об особенностях влагонакопления в глубоко промерзающих глинистых грунтах земляного полотна автомобильных дорог при втором и третьем типах местности по характеру и степени увлажнения, в избыточно увлажнённых районах Западной Сибири.

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)

использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе теоретических – анализ, синтез и моделирование водно-теплового режима дорожных конструкций, а также эмпирических методов – «методы отслеживания объекта», к которым относятся обследование и мониторинг, «преобразующие» – эксперимент и «изучение перспективного состояния объекта исследования во времени» – прогнозирование;

изложены элементы теории влагонакопления в грунтах рабочего слоя земляного полотна автомобильных дорог в районах Западной Сибири, характеризующихся глубоким сезонным промерзанием избыточно увлажнённых грунтов;

раскрыты несоответствия теории влагонакопления в глинистых грунтах рабочего слоя земляного полотна в части продолжительности периода осеннего накопления влаги по отношению к фактическим результатам авторских исследований на сети автомобильных дорог Западной Сибири;

изучены причинно-следственные связи влагонакопления в глинистых грунтах рабочего слоя земляного полотна в зависимости от природно-климатических условий районов Западной Сибири;

проведена модернизация существующей математической модели установления расчётной влажности глинистых грунтов рабочего слоя земляного полотна в части определения значений испарения с поверхности дорожного полотна и установления продолжительностей периодов осеннего влагонакопления и промерзания дорожных конструкций на участках дорог с близким залеганием уровня грунтовых вод, расположенных в зоне избыточного увлажнения сезонно промерзающих грунтов Западной Сибири, обеспечивающая получение новых результатов по теме диссертации.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены технологии определения расчётных значений характеристик глинистых грунтов рабочего слоя земляного полотна для проектирования дорожных одежд по условию прочности в районах глубокого сезонного промерзания и избыточного увлажнения Западной Сибири;

определены перспективы практического использования уточнённых положений теории влагонакопления и расчётных значений прочности и деформируемости сезонно промерзающих, избыточно увлажнённых глинистых грунтов рабочего слоя земляного полотна районов Западной Сибири при проектировании дорожных одежд, разработке стандартов организаций и альбомов региональных типовых конструкций нежестких дорожных одежд;

создана система практических рекомендаций по формированию базы данных для проектирования дорожных одежд автомобильных дорог с учётом регионального научно-практического опыта;

представлены методические рекомендации, содержащие расчётные значения характеристик грунтов рабочего слоя земляного полотна для проектирования дорожных одежд по условию прочности во вновь осваиваемых районах Западной Сибири, а также предложения по дальнейшему совершенствованию норм проектирования дорожных одежд с учётом региональных признаков геокомплекса.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании;

теория построена на известных, проверяемых данных, учитывающих особенности влагонакопления в сезоннопромерзающих грунтах рабочего слоя земляного полотна автомобильных дорог районов Западной Сибири, согласуется с опубликованными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе практики многолетнего визуального и инструментального мониторинга состояния автомобильных дорог Западно-Сибирского региона и обобщении передового опыта проектирования дорожных одежд автомобильных дорог в районах Западной Сибири, характеризующихся глубоким сезонным промерзанием избыточно увлажнённых глинистых грунтов земляного полотна;

использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по значениям величины испарения на специально оборудованных испарительных площадках, расположенных на территории Западной Сибири;

установлено количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по величине испарения с поверхности дорожного полотна;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации при формировании баз данных для проектирования дорожных одежд.

Личный вклад соискателя состоит во включенном участии на всех этапах процесса научного исследования, непосредственном участии в получении исходных данных и научных экспериментах по определению значений параметров, необходимых для прогнозирования влажности, прочности и деформируемости глинистых грунтов земляного полотна, а также в обработке и интерпретации экспериментальных данных с подготовкой основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришёл к выводу, что диссертация соответствует критериям пп. 9–14 Положения о присуждении учёных степеней для кандидатских диссертаций, и в соответствии с п. 9 данного Положения является научно-квалификационной работой, в которой на основе выполненных автором исследований по обоснованию региональных расчётных значений характеристик глинистых грунтов для проектирования дорожных одежд во вновь осваиваемых районах Западной Сибири с учётом особенностей признаков геоконплекса изложены новые, научно обоснованные технические решения в области проектирования автомобильных дорог, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

На заседании 28 июня 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Сухорукову А.В. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 17 докторов наук по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» (технические науки), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

*Председатель
диссертационного совета
Д 999.174.02
д-р техн. наук, профессор*



Bocharov

Бокарев Сергей Александрович

*Учёный секретарь
диссертационного совета
Д 999.174.02
канд. техн. наук, доцент*

Solov'ev

Соловьев Леонид Юрьевич

28.06.2017 г.