

## Сведения

о результатах публичной защиты диссертации До Чонг Тоан на тему «Самовосстанавливающийся асфальтобетон с капсулированным полимерным модификатором», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

По результатам тайного голосования совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.339.01 на базе НИУ МГСУ принял решение присудить ученую степень кандидата технических наук До Чонг Тоан.

В заседании диссертационного совета участвовали:

Самченко Светлана Васильевна, д.т.н., 2.6.17

Бурьянов Александр Федорович, д.т.н., 2.1.5

Иноземцев Александр Сергеевич, к.т.н., 2.1.5

Аскадский Андрей Александрович, д. хим.н., 2.6.17

Каприелов Семен Суренович, д.т.н., 2.6.17

Королев Евгений Валерьевич, д.т.н., 2.1.5

Коротких Дмитрий Николаевич, д.т.н., 2.1.5

Коршунов Андрей Владимирович, д. хим.н., 2.6.17

Мацеевич Татьяна Анатольевна, д.ф.-м.н., 2.6.17

Панченко Александр Иванович, д.т.н., 2.1.5

Соколова Юлия Андреевна, д.т.н., 2.1.5

Степанова Валентина Федоровна, д.т.н., 2.6.17

Ткач Евгения Владимировна, д.т.н., 2.1.5

Ушков Валентин Анатольевич, д.т.н., 2.6.17

## Протокол № 9

заседания совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.339.01, созданного на базе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

от 18.12.2023


**Присутствовали:** члены диссертационного совета согласно явочному листу.

**Слушали:** защиту диссертации До Чонг Тоан на тему «Самовосстанавливающийся асфальтобетон с капсулированным полимерным модификатором», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

### **Постановили:**

1. По результатам тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий присудить ученую степень кандидата технических наук До Чонг Тоан (за - 14, против - нет).
2. По результатам открытого голосования утвердить протокол о результатах голосования (за - 14, против - нет).
3. По результатам открытого голосования принять Заключение диссертационного совета по рассматриваемой диссертации (за - 14, против - нет).

Председатель диссертационного совета  С.В. Самченко

Ученый секретарь диссертационного совета  А.С. Иноземцев

Подписи Самченко С.В. и Иноземцев А.С. заверяю:

  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-  
ВОДСТВА УРП  
А.В. ПИЧЕГИН



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.339.01  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № \_\_\_\_\_

Решение диссертационного совета от 18.12.2023 г. № 9

О присуждении До Чонг Тоан, гражданину Социалистической Республики Вьетнам, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Самовосстанавливающийся асфальтобетон с капсулированным полимерным модификатором» по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия принята к защите 16 октября 2023 года (протокол заседания № 7), диссертационным советом 24.2.339.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, приказ о создании диссертационного совета № 105/нк от 11 апреля 2012 г.).

Соискатель До Чонг Тоан, 09 октября 1983 года рождения, в 2008 г. окончил Ханойский строительный университет (Социалистическая Республика Вьетнам) по специальности «Технология строительных материалов» с присуждением квалификации «инженер-строитель». В 2011 г. окончил магистратуру Ханойского строительного университета (Социалистическая Республика Вьетнам) по специальности «Материалы и технологии строительных материалов» с присуждением степени «магистр техники».

С 01.09.2019 г. по 31.08.2023 г. До Чонг Тоан являлся аспирантом очной формы обучения в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский



государственный строительный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

В период подготовки диссертации и по настоящее время До Чонг Тоан является безработным.

Диссертация выполнена на кафедре «Строительное материаловедение» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Иноземцев Сергей Сергеевич, доцент кафедры «Строительное материаловедение» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

Официальные оппоненты:

- **Васильев Юрий Эммануилович**, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», кафедра «Дорожно-строительные материалы», заведующий кафедрой,

- **Абайдуллина Татьяна Николаевна**, кандидат технических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет», кафедра Строительные материалы, доцент

- дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород, в своем положительном отзыве, подписанном Яковлевым Евгением Александровичем кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Автомобильные и железные дороги им. А.М. Гридчина» Ядыкиной Валентиной Васильевной, доктором технических наук, профессором, профессором кафедры

«Автомобильные и железные дороги им. А.М. Гридчина» и утвержденном первым проректором, доктором технических наук, профессором Евтушенко Евгением Ивановичем указала, что диссертация До Чонг Тоан на тему «Самовосстанавливающийся асфальтобетон с капсулированным полимерным модификатором» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащую научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной, теоретической и практической значимостью. Результаты достаточно широко опубликованы и апробированы на конференциях различного уровня; 12 публикаций отражают основные результаты работы; содержание автореферата соответствует основным идеям и выводам диссертации. Современный уровень научных исследований по теме диссертации подтверждается списком использованной литературы и публикациями автора. Диссертационная работа соответствует критериям, изложенным в пп. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор, До Чонг Тоан, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ (общий объем – 5,142 п.л., в том числе личный вклад – 1,929 п.л.) по теме диссертации, из них 3 работы (общий объем – 1,788 п.л., в том числе личный вклад – 0,711 п.л.) опубликованы в изданиях из «Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» и 4 статьи в иностранных журналах, индексируемых базой научного цитирования Scopus (общий объем – 3,348 п.л., в том числе личный вклад – 0,94 п.л.).

Наиболее значимые работы:



1. Inozemtcev, S., Jelagin, D., Korolev, E., Fadil, H., Partl, M.N., Do Trong, T. Experimental and numerical study on SMA modified with an encapsulated polymeric healing agent. *Materials and Structures // Materiaux et Constructions*. 2022. 55(9). 230.

2. Inozemtcev, S.S., Do, T.T. Sodium Alginate Application in Self-healing Technology for Asphalt Concrete // *Environmental and Construction Engineering: Reality and the Future. Lecture Notes in Civil Engineering*. 2021. 160 LNCE. Pp. 59–65.

3. Inozemtcev, S., Korolev, E. Trong, T.D., Thermal and Mechanical Properties of Calcium Alginate Capsules for Self-Healing Asphalt Concrete // *Materials Science*. 2021. 1041 MSF. Pp. 101–106.

В работах представлены результаты исследования технологии синтеза капсулированного модификатора для самовосстанавливающегося асфальтобетона их термомеханические свойства, осуществлена оптимизация рецептурных и технологических свойств, так же отражены результаты доказывающие возможность получения самовосстанавливающегося асфальтобетона с капсулированным полимерным модификатором, которые характеризуются способностью самостоятельно восстанавливать способность к сопротивлению механическим воздействиям.

В диссертационной работе отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. В диссертационной работе представлены и оформлены в соответствии с требованиями ссылки на авторов и источники заимствования материала.

**На диссертацию и автореферат поступило 12 положительных отзывов:**

1. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Управление качеством и технология строительного производства» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» **Логаниной Валентиной Ивановной**.

В отзыве имеются замечания:

- Из реферата непонятно, проводил ли автор испытания на

морозостойкость асфальтобетона.

- Непонятно, как рассчитывалась эффективность капсул.

2. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором, советником РААСН, заведующим кафедрой «Архитектура и урбанизация» ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» **Акуловой Мариной Владимировной.**

В отзыве имеются замечание:

- Из автореферата не ясно, на сколько изменяется стоимость асфальтобетона с применением капсульного модификатора.

3. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором, директором Научно-технологического комплекса «Цифровой инжиниринг в гражданском строительстве» главным научным сотрудником лаборатории защищенных и модульных сооружений ФГАО ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» **Ватиным Николаем Ивановичем.**

В отзыве имеются замечание:

- Соискатель в первой части второго пункта выводов делает излишне общее утверждение: «Показано, что использование альгината натрия для капсулирования восстанавливающих агентов для самовосстановления асфальтобетонов, позволяет получать капсулы, способные выдерживать температурное воздействие при изготовлении асфальтобетонной смеси и период ее уплотнения без разрушения». Однако в такой формулировке результат по использованию капсулированного альгината натрия был ранее получен в работе авторов (указывается ссылка на публикацию). Эта работа процитирована в Scopus 53 раза, последующие исследователи подтверждали этот результат. Соискатель, без умаления значимости результатов его исследования, мог бы более точно сформулировать этот вывод, конкретизировав его для случая использования туолуретанов.

4. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором кафедры «Химии и химических технологии материалов» ФГБОУ ВО «Воронежский



государственный технический университет» **Артамоновой Ольгой Владимировной** и доктором технических наук, профессором кафедры технологии строительных материалов, изделий и конструкций ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» **Славчевой Галиной Станиславовной**.

В отзыве имеются замечание:

- На рисунке 15 и 16, а также в тексте автореферата не указана погрешность измерения прочности на сжатие.

5. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Строительство, строительные материалы и конструкции» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» **Барковской Светланой Владимировной**.

В отзыве имеются замечание:

- Из автореферата не ясен механизм и природа процессов инициирования самовосстановления асфальтобетона, а также, какие внешние факторы высвобождают капсульный модификатор.

6. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Технологии строительных материалов и деревообработки» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» **Береговым Виталием Александровичем**.

В отзыве имеются замечания:

- Сохраняется ли эффект самозалечивания при использовании битумно-полимерных вяжущих, применяемых для изготовления современных видов асфальтобетонных смесей?
- Из автореферата не совсем ясна технология заполнения «капсул-контейнеров» из альгината кальция восстанавливающими реагентами.
- Имеются опечатки по тексту автореферата.

7. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом, директором департамента развития отраслевого образования ФАУ «РОСДОРНИИ» **Игнатьевым Алексеем Александровичем**.

В отзыве имеются замечания:



- К сожалению, в работе не удалось найти результаты исследований, устанавливающие требуемые толщины стенок капсул от воспринимаемых давлений в структуре асфальтобетона при которых они разрушаются в процессе эксплуатации. Данные результаты позволили бы более точно прогнозировать долговечность и эксплуатационные свойства покрытий.
- Представленный в работе подход для оценки эффекта собственного потенциала самовосстановления, учитывает остаточную прочность, относительно которой рассчитывался собственный потенциал самозалечивания. При этом известно, что в процессе эксплуатации асфальтобетонного покрытия под воздействием климатических факторов происходит интенсивное старение битума, что приводит к упрочнению асфальтобетона. В этой связи целесообразно оценивать не только остаточную прочность, но и эффективность и скорость залечивания повреждений и микротрещин.

8. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Автомобильные дороги и строительные материалы» ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» **Сатюковым Антоном Борисовичем.**

В отзыве имеются замечания:

- В автореферате не указана сохранность капсул в процессе производства смеси ЦМА-15 по ГОСТ 31015 на вяжущем БНД 60/90 с учетом рекомендуемой температуры при отгрузке.
- Из автореферата не понятна долговечность капсул в уплотненной смеси, а также эффективность в период длительной эксплуатации.

9. Отзыв, подписанный заслуженным работником Высшей школы РФ, доктором технических наук, профессором, главным научным сотрудником ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» **Пичугиным Анатолием Петровичем.**

В отзыве имеются замечания:

- Представленные пункты научной новизны в сформированном виде носят более характер практической значимости, т.к. не раскрывают сути

происходящих процессов в научных выкладках соискателя и полученные объективные результаты исследования.

- Показанная на микрофотографии (рис. 12) капсула в обозначенном масштабе (0,3 см) гораздо больше рекомендуемого на стр. 5 диаметра  $1,35 \pm 0,02$  мм; для некоторых графиков необходимо было изменить масштаб во избежание их слияния (рис. 15, 16).
- В приведенных в автореферате таблицах 1-4 все показатели представлены без интервалов варьирования, также как и в предложенных рецептурах; использованы внесистемные единицы измерения.

10. Отзыв, подписанный членом-корреспондентом РААСН, доктором технических наук, профессором, директором института информационных и естественных наук, заведующим кафедрой естественных наук и техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», **Румянцевой Варварой Евгеньевной** и кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой транспорта и автомобильных дорог ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» **Гриценко Еленой Александровной**.

В отзыве имеются замечания:

- Из автореферата не ясно, насколько может увеличиться межремонтный срок эксплуатации самовосстанавливающего асфальтобетонного покрытия.
- Увеличится ли стоимость самовосстанавливающего асфальтобетона с капсулированным полимерным модификатором и если да, то сопоставимо ли увеличение стоимости и снижение затрат на ремонт покрытия за счет применения самовосстанавливающего асфальтобетона с капсулированным полимерным модификатором.

11. Отзыв, подписанный доктором технических наук, доцентом, профессором кафедры «Строительные материалы и изделия» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)» **Черных Тamarой Николаевной** и доктором технических наук, профессором, профессором кафедры «Строительные



материалы и изделия» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)» **Крамар Людмилой Яковлевной.**

В отзыве имеются замечания:

- Взаимодействует ли активатор, входящий в состав асфальтобетона, с битумом или другими компонентами смеси или только с тиолсодержащим полимером?
- В автореферате освещен вопрос стойкости эмульсии для капсул, но не показана сохраняемость свойств готовых капсул во времени, поэтому не ясно какой у капсул срок хранения до введения в смесь?

12. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Строительные материалы, автомобильные дороги и деревообработка» ФГАОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления» **Лхасарановым Солбоном Александровичем.**

В отзыве имеется замечание:

- Разработанные капсулы имеют термостойкость до 150 °С, однако согласно ГОСТ 31015-2002 температура смеси при отгрузке должна лежать в интервале от 140 до 175 °С. Будет ли обеспечиваться устойчивость капсул в асфальтобетонной смеси?

В целом, в отзывах отмечается актуальность выбранной темы диссертационного исследования, научная новизна и практическая значимость. Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842).

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их компетентностью в рассматриваемой отрасли науки, профессиональными знаниями в рассматриваемых вопросах, их способностью определить научную и практическую ценность полученных в диссертации результатов, а также наличием публикаций в соответствующей сфере

исследования.

Выбор в качестве ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» обоснован известностью трудов в рецензируемых научных изданиях коллектива кафедры «Автомобильные и железные дороги им. А.М. Гридчина» в области современных технологии получения асфальтобетонов.

Выбор Васильева Юрия Эммануиловича в качестве официального оппонента обусловлен большим исследовательским опытом, направленным на развитие теории и практики применения асфальтобетона в дорожном строительстве.

Выбор Абайдуллиной Татьяны Николаевны в качестве официального оппонента обоснован наличием профессиональных знаний в области модифицирования дорожных строительных материалов на органическом вяжущем веществе.

Официальные оппоненты Васильев Ю.Э. и Абайдуллина Т.Н. обладают необходимыми компетенциями, соответствующими тематике диссертационного исследования, что подтверждается наличием профильных публикаций по теме представленной работы.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработано** новое научно обоснованное технологическое решение по получению асфальтобетона, обладающего свойством самовосстановления, посредством объёмного распределения капсул полимерного модификатора, содержащего в качестве восстанавливающего агента тиолсодержащий уретановый полимер, а в качестве материала капсулы-контейнера – альгинат кальция,

**предложена** методика определения степени восстановления прочности материала после механического разрушения, заключающаяся в повторном определении прочности асфальтобетона, предварительно разрушенного и



выдержанного заданное время в нормальных физических условиях (относительная влажность воздуха – не более 60 %, температура –  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ),

**доказано**, что тиолсодержащий уретановый полимер совместно с активатором обеспечивают восстановление прочности асфальтобетона, подвергнутого разрушению, а эффект самовосстановления возрастает с увеличением количества ароматических соединений в мальтеновой части битума,

**введены** характеристики (скорость восстановления, потенциал самовосстановления), позволяющие проводить оценку эффективности технологических решений, направленных на получение строительных материалов со свойством самовосстановления.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны** научная гипотеза о получении самовосстанавливающегося асфальтобетона, заключающаяся в возможности восстановления структуры материала посредством использования активного компонента, способного к склеиванию поверхностей трещин и содержащегося в капсулах-контейнерах, размещенных в объеме материала.

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

**использован** комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе методы регрессионного анализа, статистической обработки экспериментальных данных, многокритериальной оптимизации. Исследования проведены с привлечением современных методов анализа структуры и свойств материалов: ИК-спектроскопия, калориметрия, хроматография и рентгеновская томография.

**изложены** положения, расширяющие представления о синтезе модификаторов методом капсулирования с применением эмульсий из альгината натрия, а также данные, расширяющие представления о структурообразовании асфальтобетонов со свойством самовосстановления, дополняющие теорию строительных композиционных материалов,

**раскрыты** особенности структурообразования самовосстанавливающихся асфальтобетонов в процессе формирования его структуры и в процессе действия механических нагрузок.

**изучена** модель напряженного состояния капсул-контейнеров в структуре асфальтобетонной смеси, возникающего от воздействия уплотняющей нагрузки, позволяющая проводить оценки способности капсул сопротивляться давлению при уплотнении и прогнозировать сохранность их в структуре асфальтобетона после завершения процесса структурообразования.

**проведена модернизация** методики оценки показателей физико-механических свойств асфальтобетона с учетом способности самовосстановления.

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

**разработаны и внедрены** самовосстанавливающиеся асфальтобетоны с капсулированным полимерным модификатором (производственные испытания проведены на предприятии АО «Лизен» в районе Тьен Йен, Куангнинь, Социалистической Республики Вьетнам),

**определены** режимы синтеза капсулированного модификатора, обладающего необходимой стойкостью к температуре и давлению при уплотнении асфальтобетонной смеси, которые обеспечивают их сохранность. Проведена многокритериальная оптимизация состава и режима изготовления самовосстанавливающегося асфальтобетона с капсулированным полимерным модификатором,

**созданы** положения, расширяющие представления о структурообразовании самовосстанавливающихся асфальтобетонов с применением капсулированного модификатора,

**представлены** характеристики (скорость восстановления, потенциал самовосстановления), позволяющие проводить оценку эффективности технологических решений, направленных на получение строительных материалов со свойством самовосстановления.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**



**для экспериментальных работ** обеспечивается проведением экспериментов с достаточной воспроизводимостью; статистической обработкой полученных экспериментальных данных; сопоставлением результатов, полученных разными методами, а также сравнением с аналогичными результатами, полученными другими авторами,

**теория** основана на использовании фундаментальных положений строительного материаловедения и фундаментальных знаний физики и химии,

**идея базируется** на анализе и систематизации результатов научных трудов отечественных и зарубежных авторов, анализе процессов структурообразования, протекающих в асфальтобетонах, полимерасфальтобетонах и самовосстанавливающимися материалах,

**использованы** современные стандартные методы исследований и испытаний, реализованные на высокотехнологическом оборудовании, позволяющем выполнять исследования на высоком уровне прецизионности,

**установлено**, что полученные автором результаты исследований не противоречат основным положениям и выводам, представленным в исследованиях, полученных другими авторами, работающими в области самовосстанавливающимися асфальтобетонов;

**использованы** современные методы поиска, сбора и обработки эмпирической информации, а также общенаучные и специальные методы исследования.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:** результаты исследования дополняют теоретические представления о процессах структурообразования самовосстанавливающимися асфальтобетонов, обеспечивая вариативность при выборе компонентов для их получения, установленные закономерности структурообразования и зависимости пригодны для проектирования составов технологических смесей для синтеза капсулированных модификаторов и самовосстанавливающимися асфальтобетонов на их основе.

**Личный вклад соискателя состоит в:** проведении анализа научно-технической литературы в исследуемой области, формулировке научно-технической проблемы, постановке цели и задач для ее решения, разработке программы исследований, проведения экспериментальных исследований и анализа полученных результатов, выявлении основных закономерностей влияния рецептурных и технологических факторов на структурообразование и свойства разработанного асфальтобетона с функцией самовосстановления, модифицированного капсулированным полимером, проектировании принципиальной технологической схемы производства капсулированного модификатора и самовосстанавливающегося асфальтобетона с его применением.

**В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.**

Соискатель До Чонг Тоан ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, а именно:

**раскрыл** особенности применения терминологии «самовосстановления» и уточнил использованные в работе критерии, характеризующие этот процесс;

**пояснил** основные положения о структурообразовании самовосстанавливающихся асфальтобетонов с применением капсулированного модификатора.

Также соискатель согласился с рядом замечаний, имеющих в отзывах на автореферат и содержащихся в отзывах официальных оппонентов и ведущей организации.

**Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученой степени.**

Диссертация До Чонг Тоан соответствует п.9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложено научно обоснованное технологическое решение по разработке асфальтобетона, обладающего свойством самовосстановления, имеющее существенное значение для развития строительной отрасли и страны.



На заседании от 18 декабря 2023 года диссертационный совет принял решение за разработку научно обоснованного технологического решения получения асфальтобетона, обладающего свойством самовосстановления за счет использования капсулированного полимерного модификатора, присудить До Чонг Тоан ученую степень кандидата технических наук.

Оригинальность диссертационной работы составляет 80,2 %.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 6 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14 , против – нет.

Председатель

диссертационного совета



Самченко Светлана Васильевна

Ученый секретарь

диссертационного совета



Иноземцев Александр Сергеевич

18.12.2023 г.

*Подписи Самченко С.В. и Иноземцева А.С. заверены:*



НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-  
ВОДСТВА УРП  
А. В. ПИНЕГИН