

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.510.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙ-
СКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

5

решение диссертационного совета от «09» декабря 2025 года протокол № 18

О присуждении **Ткаченко Сергею Евгеньевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация **«Древесный светопропускаемый заполнитель и декоративный бетон на его основе»** по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия принята к защите 07.10.2025 г. (протокол заседания № 17) диссертационным советом 24.2.510.01, созданным на базе созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, д. 113, приказ РФ № 27/нк от 23 января 2024 г.

Согласно пункту 22(2) Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2017 года № 1093 (с изменениями), защита диссертации 09 декабря 2025 года проведена в удаленном интерактивном режиме (распоряжение и.о. ректора федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 23.10.2025 года, № 85-р).

Соискатель Ткаченко Сергей Евгеньевич, «7» сентября 1995 года рождения, в 2019 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» присуждена степень магистра по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» (направленность «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве»).

В 2023 году окончил очную аспирантуру в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибир-

ский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность «Строительные материалы и изделия».

Работает преподавателем в отделении «Городского хозяйства» государственного автономного профессионального образовательного учреждения Новосибирской области «Новосибирский архитектурно-строительный колледж» (ГАПОУ НСО «НАСК»), Министерство образования Новосибирской области.

Диссертация выполнена на кафедре «Строительные материалы, стандартизация и сертификация» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Пичугин Анатолий Петрович, работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий» (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 29.10.2025 № 799, о переименовании ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»), в научно-исследовательской части в должности главного научного сотрудника.

Официальные оппоненты:

1. **Кондращенко Валерий Иванович** – доктор технических наук, старший научный сотрудник, работает в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет транспорта» в должности профессора кафедры «Строительные материалы и технологии»;

2. **Пантюшина Лариса Николаевна** – кандидат технических наук, доцент, работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», в должности доцента кафедры «Строительные конструкции»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный инженерно-технологический университет», г. Брянск, **в своем положительном отзыве**, подписанном Лукутцовой Натальей Петровной, доктором технических наук (специальность 05.23.05 «Строительные материалы и изделия»), профессором, заведующим кафедрой «Производство строительных конструкций» и утвержденным Тихомировым Петром Викторовичем, проректором по научной и инновационной деятельности (НИД) **указала, что диссертационная работа является самостоятельно выполненной завершенной научно-квалификационной**

работой, выполненной на актуальную тему, в которой содержится решение новой научно-технической задачи, получения светопропускаемого заполнителя и декоративного бетона на его основе с использованием местного сырья и древесных отходов.

По новизне, уровню выполнения работы, объему, актуальности, научной и практической значимости работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Ткаченко Сергей Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, опубликовано 6 работ, 2 работы в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus. Получен 1 патент РФ на изобретение. Общий объем работ – 12,32 печ. л., личный вклад – 6,88 печ. л. Общий объем работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ – 6,13 печ. л., личный вклад – 3,25 печ. л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ

1. Ткаченко, С.Е. Оптимизация состава светопроницаемого арболита на древесном заполнителе / С.Е. Ткаченко, О.Е. Смирнова, В.Ф. Хританков, А.П. Пичугин // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2025. – № 3 (795). – С. 32-40. – EDN: OHSBGQ. DOI: 10.32683/0536-1052-2025-795-3-32-40. (K1).

2. Пичугин, А.П. Изучение адгезионных свойств делигнифицированной светопропускающей древесины в строительных композитах / А.П. Пичугин, С.Е. Ткаченко, О.Е. Смирнова, Л.А. Митина // Эксперт: теория и практика. – 2024. – № 2 (25). – С. 37-43. – EDN: DDFPVV. DOI: 10.51608/26867818_2024_2_37. (K2).

3. Пичугин, А.П. Повышение светопропускающей способности делигнифицированной древесины при пропитке растительным маслом / А.П. Пичугин, С.Е. Ткаченко, О.Е. Смирнова // Эксперт: теория и практика. – 2024. – № 4 (27). – С. 88-92. – EDN: IQMVHY. DOI: 10.51608/26867818_2024_4_88. (K2).

4. Пичугин, А.П. Физико-химическая оценка влияния технологических факторов делигнификации на светопропускание древесины / А.П. Пичугин, Т.В. Ларина, О.Е. Смирнова, С.Е. Ткаченко // Эксперт: теория и практика. –

2023. – № 2 (21). – С. 82-88. – EDN: POWIA. – DOI: 10.51608/26867818_2023_2_82. (K1).

5. Пчельников, А.В. Дизъюнктивный анализ эксплуатационных характеристик и процесса старения защитных покрытий / А.В. Пчельников, А.П. Пичугин, Р.В. Луцк, С.Е. Ткаченко // Эксперт: теория и практика. – 2022. – № 1 (16). – С. 14-22. – EDN: WIQQMF. DOI: 10.51608/26867818_2022_1_14.

6. Пичугин, А.П. Концепция формирования свойств материалов для архитектурно-декоративного оформления / А.П. Пичугин, В.Ф. Хританков, А.В. Пчельников, О.Е. Смирнова, С.Е. Ткаченко // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2021. – № 9 (753). – С. 21-32. – EDN: YDVSEQ. – DOI: 10.32683/0536-1052-2021-753-9-21-32.

- в изданиях, индексируемых в международных базах Web of Science и Scopus

7. Pichugin A. Influence of surface tension forces of modifiers on some properties of composite materials / A. Pichugin, A. Pchelnikov, O. Smirnova, S. Tkachenko // Proceedings of the 6th International Conference on Construction, Architecture and Technosphere Safety. ICCATS 2022. 2023. Vol. 308. P. 268-276. – EDN: IWSGGS. DOI: 10.1007/978-3-031-21120-1_26.

8. Pichugin A. Principles of obtaining light permeable conglomerate materials based on wood filler / A Pichugin, V Khritankov, S Tkachenko // Journal of Physics: Conference Series. Intelligent Information Technology and Mathematical Modeling 2021 (ИТММ 2021). 2021. Vol. 2131 (2021). P. 042033. – EDN: TSYCTP. DOI: 10.1088/1742-6596/2131/4/042033.

Объекты интеллектуальной собственности

9. Патент № 2791849 С1 Российская Федерация, МПК G01N 21/85. Устройство для определения прозрачности материалов: № 2022108549: заявл. 29.03.2022: опубл. 13.03.2023 / А.П. Пичугин, С.Е. Ткаченко, В.Ф. Хританков, О.Е. Смирнова, А.В. Пчельников.

Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, в диссертации отсутствуют.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. от Акчурина Талгата Кадимовича, кандидата технических наук (05.23.05 – Строительные материалы и изделия), профессора, профессора кафедры «Строительные материалы и специальные технологии» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет». Замечания:

1. Автором упомянут, полученный им патент, но не приведен в автореферате.

2. от Капустина Федора Леонидовича, доктора технических наук (05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических мате-

риалов), профессора, заместителя директора по научной и инновационной деятельности Института новых материалов и технологий, заведующего кафедрой «Материаловедение в строительстве» ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Замечания:

1. Чем обусловлено увеличение светопропускания декоративного бетона на делигнифицированной древесине при пропитывании с термопрогревом?

2. Какой срок сохранения светопропускания предложенного автором диссертации декоративного бетона в процессе эксплуатации строительной конструкции на его основе?

3. от Федюка Романа Сергеевича, доктора технических наук (2.1.5 – Строительные материалы и изделия), профессора, профессора военного учебного центра ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ)». Замечания:

1. Отсутствуют публикации в моноавторстве, что может свидетельствовать о некоторой несамостоятельности в выполнении исследований.

4. от Кожуховой Натальи Ивановны, доктора технических наук (2.1.5 – Строительные материалы и изделия), профессора кафедры материаловедения и технологии материалов ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» и Абзалиловой Алины Валентиновны, кандидата технических наук (02.00.11 – Коллоидная химия), доцента, доцента кафедры материаловедения и технологии материалов, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова». Замечания:

1. В автореферате на рис. 1 (стр. 10) представлена схема установки для определения световых свойств материалов. Для более полного понимания методики определения фотометрических свойств древесины, уместным было бы добавить на схеме, либо в подписи к рисунку, составляющие элементы установки;

2. В тексте автореферата хотелось бы увидеть таблицу с разработанными составами декоративного бетона.

5. от Богатова Андрея Дмитриевича, кандидата технических наук (05.23.05 – Строительные материалы и изделия), доцента, заведующего кафедрой строительных материалов технологий ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва». Замечания:

1. Соискателем, в ходе работы над диссертацией, выполнены масштабные исследования по установлению светопропускающей способности древесного заполнителя от вида используемых растительных масел, от значений их условной вязкости и поверхностного натяжения, от вида используемых растворителей и других параметров. С практической точки зрения целесообразно было бы исследовать изменение светопропускающей способности разработанных древесноминеральных композитов на протяжении более длительных сроков выдерживания под воздействием попеременного увлажнения и высушивания, воз-

действия солнечного излучения или искусственного освещения, влияния знакопеременных температур и других эксплуатационных факторов.

6. от Чумаченко Натальи Генриховны, доктора технических наук (05.23.05 – Строительные материалы и изделия), профессора, профессора кафедры «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет». Замечания:

1. Автором для повышения светопроницаемости древесины разработаны параметры обработки ее пропитывающим составом на основе растительного масла и скипидара. Как наличие коры в отходах древесины влияет на светопроницаемость? Имеет ли обработанная древесина характерный запах скипидара?

2. У соискателя нет ни одной публикации без соавторов.

7. от Акуловой Марины Владимировны, доктора технических наук (2.1.5 – Строительные материалы и изделия), профессора, заведующего кафедрой архитектуры и урбанистики ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет». Замечания:

1. В качестве пожелания – для светопроводящих изделий хотелось бы знать рекомендованную толщину изделия, через которую будет проходить свет.

Все отзывы положительные.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью в данной отрасли науки ученых, обладающих научными достижениями и профессиональными знаниями по специальности 2.1.5 Строительные материалы и изделия, которой соответствует диссертация, владеющих методами исследования, используемыми автором, способных дать объективное заключение, проявить научную принципиальность и требовательность, что подтверждается значительным количеством их публикаций, а также сформулированными замечаниями и изложенными выводами в отзывах на диссертационную работу.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный инженерно-технологический университет», является одной из ведущих в России в инженерно-строительной области, выбор, которой обусловлен высокой квалификацией специалистов в области строительного материаловедения, в том числе, в направлении разработки композиционных материалов на основе древесно-растительного сырья и различных видов связующих, а также обеспечении экологической безопасности материалов. Научные труды и достижения сотрудников кафедры, безусловно, позволяют дать обоснованную оценку диссертации Ткаченко С.Е., как научно-квалификационной работе.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложена оригинальная научная гипотеза получения древесного светопропускаемого заполнителя, из малоценных пород – березы и осины, де-

лигнификацией и последующей обработкой пропитывающими композициями для получения изделий из декоративного бетона с фотометрическими свойствами;

установлена зависимость между величинами условной вязкости и поверхностного натяжения разработанной масляно-скипидарной композиции и светопропусканием делигнифицированной древесины: при соотношении растительного масла (80–90 %) и скипидара (10–20 %) обеспечивается минимальная условная вязкость и поверхностное натяжение, позволяющие обеспечить светопропускание до 85–92 %. Пропитанная данной композицией светопропускающая древесина обладает повышенной термостойкостью и минимальной деформацией при сжатии, свидетельствующими о прочном связывании компонентов (температурный переход на термомеханической кривой в текучее состояние повышается со 180–190 °С до 250–260 °С);

доказано, что выдерживание пропитанной масляно-скипидарной композицией древесины при температуре 75–85 °С в течение 25–35 минут способствует процессу эпоксидирования растительного масла за счет образования в смеси эпоксидных групп, что подтверждается ИК-спектральными исследованиями при полосе поглощения в районе 820–840 см⁻¹ (823 см⁻¹ и 841 см⁻¹) на спектрограммах; йодное число возрастает на 47–62 г I₂/100 г, а эпоксидное число на 14–18 г/экв, обеспечивая химическое взаимодействие между эпоксидированным растительным маслом и компонентами древесины. Это также способствует повышению светопропускания и усилению адгезионного контакта древесного заполнителя к жидкостекольному вяжущему, изменяя характер отрыва с чисто адгезионного на адгезионно когезионный;

установлено, что введение нанодобавки кислого кремнезоля 2–3 % в жидкостекольное вяжущее, используемое в качестве связующего в декоративном светопропускающем бетоне, обеспечивает увеличение адгезионной прочности с делигнифицированной древесиной с 0,3–0,4 МПа до 0,9–1,6 МПа.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

дополнены положения, вносящие вклад в расширение теоретических представлений о процессах взаимодействия отбеливающего раствора, воды, органических растворителей, растительных масел и масляно-скипидарной композиции с древесным заполнителем, что подтверждается высокими фотометрическими свойствами при минимальном расходе данных реагентов;

дополнены положения, вносящие вклад в расширение теоретических представлений о характере и процессах взаимодействия воздушных (жидкостекольных) вяжущих с древесными светопропускаемыми заполнителями;

изложены сведения о процессах взаимодействия заполнителей, вяжущего и добавок в компонентном составе декоративных бетонных смесей, о чем сви-

детельствуют достаточно высокие физико-механические и фотометрические свойства светопропускающего композита при сниженном расходе связующего;

предложены технологические и рецептурные параметры химически обработанной древесины, позволяющие рекомендовать такой материал для изготовления декоративных бетонов, обладающих светопропусканием, что важно для эффективной утилизации отходов деревообработки и архитектурно-декоративного оформления интерьеров зданий и сооружений, а также в дизайнерских проектах;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных методов исследования с использованием высокотехнологичного оборудования и стандартных методик, который позволил получить воспроизводимые экспериментальные данные, не противоречащие современным научным представлениям, закономерностям и результатам производственных испытаний.

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

- **разработан** пропитывающий состав на основе растительного масла и скипидара для обработки древесины, обладающий высокими светопропускающими свойствами, являющийся экологически безопасным и доступным;

- **предложена** масляно-скипидарная композиция для получения древесных заполнителей со стабильными фотометрическими свойствами, состоящая из экологически безопасных материалов на основе растительного масла и скипидара;

- **сконструирована** и запатентована установка для определения фотометрических свойств делигнифицированной древесины и декоративного бетона на ее основе;

- **установлены** оптимальные рецептурные и технологические параметры приготовления декоративной светопропускаемой бетонной смеси на основе отходов деревообработки с достижением светопропускаемости 64–79 %. Данная смесь включает разнофракционный светопропускаемый заполнитель, жидко-стекольное вяжущее из натриевого жидкого стекла и кислого кремнезоля. Получен светопропускаемый декоративный бетон с прочностью на растяжение при изгибе 1,9–2 МПа и на сжатие 5,7–5,9 МПа; теоретические и экспериментальные положения диссертационной работы используются в учебном процессе при подготовке обучающихся по направлению «Строительство» на кафедре Строительных материалов, стандартизации и сертификации ФГБОУ ВО «НГА-СУ (Сибстрин)»;

- **создан пакет** нормативных и технологических документов, обеспечивающих внедрение результатов работы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использовались поверенные средства измерений с достаточной воспроизводимостью результатов исследования; применялись стандартные методики, обеспечивающие достаточную точность полученных результатов с учетом требований нормативных документов, в том числе применением статистических методов обработки данных; методологической основой работы являлись результаты фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных ученых в области получения материалов на основе бетонной смеси и древесины, обладающих фотометрическими характеристиками;

теория построена на использовании фундаментальных положений строительного материаловедения и известных, проверяемых данных, касающихся физико-химических основ взаимодействия древесины с минеральными вяжущими веществами, а также процессов модификации и делигнификации древесного сырья, и согласуется с экспериментальными данными по теме диссертации, опубликованными в отечественных и зарубежных изданиях;

идея базируется на проведенном аналитическом обзоре научной литературы, трудов отечественных и зарубежных ученых по тематике, связанной с получением декоративных бетонов, обладающих фотометрическими свойствами; использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

использованы результаты научных исследований, полученные российскими и зарубежными учеными, по: обоснованию выбора пропитывающих композиций, отличающихся по механизму действия по отношению к древесине из малоценных пород – березы и осины; созданию и изучению свойств делигнифицированного древесного светопропускаемого заполнителя и декоративного бетона на его основе;

установлено качественное совпадение и количественное превышение эксплуатационных и технологических свойств авторских результатов по получению древесного светопропускаемого заполнителя и декоративного бетона на его основе с результатами, представленными ранее по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки информации по оценке структуры светопропускаемого древесного заполнителя с помощью методов электронной микроскопии и инфракрасной спектроскопии, включая методы статистической обработки данных и практические рекомендации ведущих специалистов строительной области.

Личный вклад соискателя состоит: в выдвижении научной гипотезы, постановке цели и задач исследования; в теоретическом обосновании и экспериментальном подтверждении возможности получения древесного светопропускаемого заполнителя и декоративного бетона на его основе; в планировании и реализации экспериментов, анализе и обобщении результатов исследований;

формулировке научной новизны, выводов, положений прикладных решений и разработок; подготовке основных публикаций, выполненных совместно с научным руководителем; апробации результатов работы.

Диссертация написана автором самостоятельно, охватывает основные вопросы поставленной научной задачи, обладает внутренним единством.

В ходе защиты диссертации критических замечаний, ставящих под сомнение ценность и достоверность полученных результатов в работе высказано не было.

Соискатель Ткаченко С.Е. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию значимости проведенных исследований и полученных результатов.

Соответствие диссертации критериям положения о присуждении ученой степени. Диссертация Ткаченко Сергея Евгеньевича соответствует пунктам 9-14 Положения о присуждении ученой степени кандидата наук, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложено научно-обоснованное технологическое решение, обеспечивающее получение древесного светопропускаемого заполнителя из малоценных пород – березы и осины и декоративного бетона на его основе, имеющее существенное значение для развития строительной отрасли и страны.

На заседании 09 декабря 2025 года диссертационный совет принял решение за разработку научно обоснованного технологического решения, обеспечивающего получение древесного светопропускаемого заполнителя из малоценных пород – березы и осины и декоративного бетона на его основе, присудить Ткаченко Сергею Евгеньевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 10 докторов наук по научной специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия, участвовавших в заседании, из 11 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 11, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного
совета, д.т.н., профессор

Ученый секретарь диссертационного
совета, к.т.н., доцент



Ильина Лилия Владимировна

Смирнова Ольга Евгеньевна
«09» декабря 2025 г.