

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Коринчука Михаила Александровича
на тему: «Разработка адаптивных технологий производства строительных изделий
из арболита методами цифровизации регулирования режимов термовлажностной
обработки», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия**

Диссертационная работа соискателя Коринчука М.А. направлена на решение актуальной научно-технической проблемы – разработку адаптивных технологий производства строительных изделий из арболита. Арболит, являясь перспективным энергоэффективным органоминеральным композитом, обладает рядом уникальных эксплуатационных свойств, однако его широкое внедрение в строительную практику сдерживается проблемой нестабильности геометрических размеров и склонностью к трещинообразованию. Природа данных дефектов кроется в гетерогенной структуре материала, где гигроскопичный древесный наполнитель и цементный камень по-разному реагируют на изменения температурно-влажностного режима, что приводит к возникновению значительных внутренних усадочных напряжений в переходной зоне «древесная щепка – цементная матрица». Разработка научно обоснованных методов предиктивного мониторинга внутренних градиентов и создание на их базе концепции «цифрового двойника» процесса является важной задачей, что свидетельствует об актуальности исследования Коринчука Михаила Александровича.

К наиболее значимым результатам диссертации следует отнести следующее:

- адаптирован и обоснован математический аппарат на основе численно-аналитического метода микропроцессов для решения нелинейных краевых задач тепло- и влагопроводности с переменными коэффициентами переноса;
- сформулированы и решены краевые задачи нестационарного тепло- и влагопереноса в блоке арболита при ТВО в металлической опалубке с учетом экзотермических эффектов гидратации цемента, объемного поглощения влаги и асимметричных граничных условий;
- разработана математическая модель нестационарного влагопереноса для различных технологических схем сушки арболитовых изделий после распалубки (на проницаемых, непроницаемых и частично проницаемых основаниях) с целью оценки рисков усадочного трещинообразования;
- разработаны технология и алгоритм адаптивного цифрового управления режимами ТВО на основе концепции «цифрового двойника» для предиктивного контроля внутренних градиентов температуры и влажности, а также предотвращения скрытого дефектообразования.

Достоверность результатов проведенных исследований подтверждается использованием современных методов исследования, согласованностью экспериментальных результатов с теоретическими положениями работы, а также опубликованием 16 научных трудов, в том числе: 4 статьи в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, из которых 1 статья в научных журналах, индексируемых в международных реферативных базах данных Scopus, 1 статья в журнале, входящем в Russian Science Citation Index.

Результаты работы имеют практическое значение. Разработанные адаптивные режимы ТВО внедрены в производственный процесс предприятия «Арбоград» (ИП Сосновиков И.И., г. Иваново). Результаты научных исследований, представленных в диссертационной работе соискателя, внедрены в учебный процесс кафедры строительства и инженерных систем ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» при проведении лекционных и практических занятий по различным дисциплинам для обучения бакалавров направления 08.03.01 Строительство и магистров направления 08.04.01 Строительство.

По автореферату диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

1. Арболит как ограждающая конструкция должен обладать определенной долговечностью. Каким образом низкотемпературный режим (40...45 °С) и специфика сушки влияют на формирование поровой структуры и, как следствие, на марку по морозостойкости готовых изделий?

2. Математическая модель и «цифровой двойник» оперируют градиентами влажности и температуры цементной матрицы. Учитывает ли разработанная модель собственные влажностные деформации (усадку/разбухание) самой древесной щепы, которые могут носить нелинейный характер и дополнительно нагружать контактную зону «щепа-цемент» при циклических изменениях параметров среды?

3. Какова фактическая инерционность системы АСУ ТП сушильной камеры при реализации алгоритма «цифрового двойника»? Не приведет ли запаздывание исполнительных механизмов (клапанов подачи пара, вентиляторов) к тому, что предиктивно рассчитанное корректирующее воздействие будет применено уже после прохождения материалом пика критического градиента?

Указанные вопросы не снижают значимости диссертационной работы соискателя и могут быть предметом дальнейших исследований.

Представленные в автореферате научные результаты свидетельствуют, что диссертационная работа Коринчука М.А. на тему «Разработка адаптивных технологий производства строительных изделий из арболита методами цифровизации регулирования режимов термовлажностной обработки» является завершённым научным исследованием и по своему содержанию и значимости соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции с дополнениями и изменениями), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук. Считаю, что соискатель Коринчук Михаил Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Советник РААСН,

доктор технических наук, профессор

(05.23.05 «Строительные материалы и изделия»),
директор Института архитектуры и строительства,
профессор кафедры строительных конструкций

Низина

Татьяна Анатольевна

08.09.2026 г.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва»,
430005, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул. Большевикская, 68.
Тел. (834-2) 47-71-56
E-mail: nizinata@yandex.ru



Подпись заверяю
начальник отдела по работе
с научными и педагогическими работниками
управления кадров
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»

09.09.2026.