

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА РФ**

**Сборник материалов
III Всероссийской научно-практической конференции
(Северодвинск, 8–19 ноября 2021 года)**

Архангельск
САФУ
2022

УДК 0.01
ББК 72
А 43

Составители: Кузнецова М.Н., Шишкина А.В.

Актуальные вопросы инновационного развития Арктического региона РФ [Электронный ресурс]: сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции / сост. М.Н. Кузнецова, А.В. Шишкина; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Электронные текстовые данные. – Архангельск: САФУ, 2022. – 758с.

ISBN 978-5-261-01585-7

Сборник содержит материалы III Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы инновационного развития Арктического региона РФ», филиал САФУ в г. Северодвинске (8-19 ноября 2021 года).

УДК 0.01
ББК 72

В авторской редакции.

Издательский дом им. В.Н. Булатова САФУ
163060, г. Архангельск, ул. Урицкого, д.56

ISBN 978-5-261-01585-7

© Кузнецова М.Н., Шишкина А.В., составители, 2022

© Северный (Арктический) федеральный
университет им. М.В. Ломоносова, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1.1 Транспортные и технологические системы судостроительного производства

Бабкин А.И., Слуцков В.А. Влияние отпечатков шипованных грузозахватных элементов на прочность и жесткость конструкций	11
Лобанов Н.В., Шаршов В.С. Методика автоматизированного проектирования решетчатой грузоподъемной траверсы	15
Руденко А.В., Дужевский И.А. Повышение надежности фрикционных грузозахватных устройств при перемещении изделий из древесины	20

Секция 1.2 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Гальцов И. А., Воробьев А.Н. Усовершенствование технологии восстановления дуговой наплавкой крановых колес	23
Гальцов И. А., Крысанков М. С. Усовершенствование технологии восстановления поверхностей опоры рулевого вала методом газотермического напыления	28
Гриханин А. С., Худяков М.П. Исследование точности линейных размеров деталей, изготавливаемых 3d печатью полимерами	33
Давыдов Е.В., Фомин Е.В. Сравнительный анализ технических возможностей САПР при проведении топологической оптимизации изделий судового машиностроения	38
Ершова А.С., Павлова А.Н. Практическое применение реверсивного инжиниринга на примере восстановления оборудования	43
Кузнецов А.О., Макковеев В.В., Емченко С.В. Основные требования при изготовлении конструкций из высоколегированных сталей	48
Мосейко Е.С. Исследование возможностей восстановления судовых механизмов	51
Снегирева К.К. Диссипативные процессы при обработке резанием металлов и сплавов	56

Секция 1.3 Кораблестроение

Богомолова А.В. Особенности и перспективы развития флота многоцелевых судов для российского Севера	60
Ванюшкина К.С., Сивкова А.А. Использование 3d-моделей корпусных конструкций в учебном процессе	65
Веревкин М.В., Даценко В.Г. Особенности импорта поверхности корпуса судна в программах по расчетам теории корабля	69

Зобов П.Г. Исследование физико-механических свойств образцов, полученных по технологии SLM	74
Лотренко Д. В. Перспективы создания нпа с использованием аддитивных технологий	78
Манакова Е.Э., Черенков Н.И. Проблемы проектирования двухкорпусных наливных судов по правилам мако	82
Паюсов Ю.С. Развитие круглогодичной навигации в условиях северного морского пути	86
Солдатов В.О., Солдатова Е.А. Создание манипулятора для тнпа с использованием аддитивных технологий	90
Травников А.Д. Диверсификация судостроительного производства в российской федерации	95

Секция 1.4 Математика и информационно-коммуникационные технологии: инновационные научно-практические исследования и решения

Акберова Шэлала Алаббас кызы, Коряковская Н.В. Информационная модель варочно-промывного цеха производства целлюлозы	99
Ануфриева Д.С., Бедердинова О.И. Модель вариантов использования сетевого ресурса поддержки деятельности администратора детского клуба	104
Баскаков Д.С, Минеева Т.А. Обучение нейронных сетей в системах беспилотного вождения	111
Богданов П.А., Минеева Т.А. Система визуализации автофокусировки на объектах	117
Водовозова Ю.А. Чемпионат по стандартам Worldskills как мотивационная составляющая профессионального и личностного роста	122
Воронцов А.В., Трошина Л.М. Проект автоматизированной информационной системы предприятия пассажирских перевозок	126
Горочная Т.С. Автоматизация процесса учета электронных подписей на предприятии	130
Дектерев А.В., Трошина Л.М. Разработка проекта информационной системы ведения договоров подряда строительной фирмы	134
Зайнуллин В.А, Шурига Н.С, Минеева Т.А. Голосовой оппонент для развития словарного запаса детей	138
Кравченко К.И., Минеева Т.А. Проект информационной системы ведения и обработки статистических данных флорбольного матча	142
Майоров Д.М., Водовозова Ю.А. Система для совершенствования коммуникаций сотрудников предприятия	148
Наумов К.А., Бедердинова О.И. Моделирование процесса управления информационной безопасностью организации	152

Окатов Д. А., Минеева Т.А. Влияние семантической разметки сайта на поисковую оптимизацию	158
Орел А. С., Бедердинова О.И. Цифровизация высшего образования: автоматизация учета научно-исследовательской деятельности обучающихся	161
Пономарев А.В., Зеленина Л.И. Актуальность нейронных сетей в прогнозе временных рядов	166
Сковородкин С.С., Абрамова Л.В. Информационная среда «Российская Арктика»	170
Созонов В.А. Обзор мобильных приложений, направленных на улучшение экологической обстановки в окружающей среде	175
Соловьев В.О., Ершова И.В., Гринчук А.В. Определение эффективности регистрации бета-радиометров с помощью библиотек GEANT4	181
Тимченко А.Н., Тимофеева Н.В. Разработка проекта системы информационной поддержки процесса учёта работ на производственном участке	187
Тярина Т.С., Минеева Т.А. Исследование семи задач цифровизации образования	193
Хрипунов Д.Д., Зеленина Л.И. Решение задачи классификации на основе искусственной нейронной сети	200
Штайнбах Э.С., Тимофеева Н.В. Проектирование системы информационной поддержки деятельности отдела материально-технического снабжения строительной фирмы	205

Секция 1.5 Судовые энергетические установки

Воронин А.М., Ключин Н.М., Прохоров В.В., Фомин А.В. Разработка алгоритма выбора оптимального главного двигателя для транспортных судов	212
Земцовский Н.В. Крутильные колебания в судовых силовых установках. развитие вопроса	217
Полосков А.С., Девятков М.С. Тепловизионный метод в оперативной диагностике судовых систем паропроводов	222
Попов Е. И., Лычаков А.И. Виды и причины отказов главных и вспомогательных судовых систем	226
Пшеницын А.А. Исследование нелинейности цельнометаллических амортизаторов при статической и динамической нагрузке	236
Сабуров А.Д., Ключин Н.М., Прохоров В.В. Источники питания на автономных необитаемых подводных аппаратах	241
Веревкин В.В., Нуржанов А.Ш., Фомин А.В., Воронин А.М. Сравнительный анализ приближенных методов расчета полного сопротивления (буксировочной мощности) транспортных судов	246

Химаныч А.Б., Лычаков А.И. К вопросу о продлении ресурсных показателей судового оборудования	251
---	------------

Секция 1.6 Электроэнергетика и автоматизация судов

Афанасьев А.М., Кошутин А.А. Анализ целесообразности применения частотных преобразователей для судового электропривода	251
Грабовский Л.А. Особенности применения импульсных преобразователей в составе автономной судовой электроэнергетической системы	256
Зайков Д.Д. Моделирование режимов работы единой электроэнергетической системы с паротурбинной установкой в среде Matlab simulink	259
Кобелев И.Д. Система передачи текстовой информации на информационное табло	265
Латушкина О.С. Применение ионисторов в качестве накопителей энергии маломощных автономных системах	271
Молчанов А.А. Особенности разработки системы построения изображения для лазерного станка	277
Сивков И.В. Особенности автоматизированной системы водоснабжения с обратным осмосом на судне	282
Смирнова А.А., Лимонникова Е.В. Развитие коллективных спасательных средств для экипажа подводной лодки ВМФ РФ	288
Таразанов К.Д. Применение преобразователей обратимых статических на современных судах	293
Шкрябин А.А., Курятков П.Д. Устройство подъема грузов для телеуправляемого необитаемого подводного аппарата	297
Шушков Д.А., Мотов С.Л. Пульт управления телеуправляемого необитаемого подводного аппарата	300
Усанов М.М., Коновалова А.И. Применение Scada-систем в технологии размагничивания крупных ферромагнитных конструкций	305

Секция 1.7. Прикладное значение фундаментальных исследований

Кокина Е. С., Попова А. С. Сорбция радионуклидов CS^{137} , CO^{60} , SR^{90} , C^{14} , H^3 На различных адсорбентах	309
Попова А.С., Кокина Е.С. Применение органического ингибитора для защиты от коррозии энергооборудования	314

Секция 2.1 Лингвистические и лингводидактические аспекты изучения языков евроарктического пространства

Бармина Д.Э. Антропони́мы англоязычных INSTAGRAM-инфлюенсеров как результат процесса двухфазной самономинации	319
Бессонова Т.А. Особенности графического оформления заголовков трендовых видео YOUTUBE GREAT BRITAIN	325
Булыгина Е.Г. Ульянова М.В. Языковые средства создания контраста при описании индии (на материале романа Грегори Дэвида Робертса «Шантарам»)	329
Гриханина О.С. Лингвокультурологический аспект зоонимосодержащих фразеологизмов	334
Казяба В.В., Орлова А.А. Лексико-тематическая характеристика англоязычных хештегов социальной сети ТИКТOK, посвященных коронавирусу	337
Незговорov С.В. Социальный портрет героя в публикациях газеты «Правда Севера» 70-х – 80-х годов XX века	342
Сидорова В.А., Верещагина Е.Ю. Типы глагольных синонимов со значением 'учить(ся)' в современном английском языке	346
Симашко Т.В. Восприятие и репрезентация географических объектов акватории	350
Туривной С.С., Верещагина Е.Ю. Синонимический ряд со значением 'restaurant' в современном английском языке	354
Шастина Н.М., Верещагина Е.Ю. Суффикс – ship в современном английском языке и работа с ним в рамках подготовки к ОГЭ по иностранному языку	357
Чалова Л.В. Антропонимическая метафора как дополнительные характеристики литературного персонажа	361

Секция 2.2. Актуальные проблемы русского литературного процесса

Безрукова М.В. Десакрализация представлений о социальном мироустройстве в русской литературе 60-70 гг. XVIII века	366
Дулова С.А. Русская литература начала XX века: особенности художественного миромоделирования	370
Кузнецова Т.А. Возможности применения RPG квестов на занятиях по русской литературе	376
Ладохина О.Ф. Филологический роман как импульс для актуализации оценок классических произведений	382
Мещанский А.Ю., Савелова Л.А. Аксиологическое пространство драматургии А. Володина	385

Секция 2.3. Актуальные вопросы психолого-педагогического сопровождения образования в Северном Арктическом регионе

Айхоршт. А.А. Развитие эмоционального интеллекта у детей дошкольного возраста	390
Бармина Н.В. Особенности семантического поля «семья» у детей 3-4 лет	395
Белозерцева Т.И. Современные образовательные технологии в работе педагога-психолога с детьми дошкольного возраста	400
Брызгина Д.Н. Метод проектов как средство повышения сплоченности коллектива младшего подросткового возраста	404
Бухарцева С.Н. Обучение работе над понятием как условие формирования понятийного мышления у обучающихся учреждений профессионального образования	408
Быкова Н.В., Ваврик И.В. Практические аспекты ранней профориентации детей дошкольного возраста	413
Вешнякова Н.Ю. Диагностика конструктивных умений у детей 5–6 лет	418
Власова Я.В. Развитие кадрового потенциала образовательной организации посредством карьерного планирования	423
Высотина Г.С. Модель управления методической работой в дошкольной образовательной организации: к постановке проблемы	428
Горбова О.В., Зайцева А.С. Особенности знаний детей 6-7 лет об опасностях в быту	432
Грошикова И.А. Профилактика профессионального стресса педагогов	437
Гутыряк М.А., Соколова Н.А., Щедрова Е.В. Формирование краеведческих знаний у детей старшего дошкольного возраста с ОНР посредством проектной деятельности	441
Денисова О.Я. К вопросу о методах формирования уверенности в себе у подростков с проблемами социальной адаптации	445
Захарова В.С. Особенности представлений о «добре» и «зле» у детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста, воспитывающихся в детском доме	451
Ильинская А.В., Чернокова Т.Е. Возможности применения проблемно-противоречивых ситуаций в коррекции Я-концепции детей младшего школьного возраста	456
Кожевникова Н.К. К проблеме переживания и преодоления трудных ситуаций в подростковом и юношеском возрасте	462
Кожемяк А.И. Направления работы по формированию исследовательских умений у детей 5-6 лет	467
Кожина А.Л. Особенности взаимосвязи компонентов психологической компетентности и сплоченности педагогического коллектива дошкольной образовательной организации	472

Комарова Е.Н. Содержание профессиональной деятельности учителя в цифровой образовательной среде	478
Комаровская Е.В. Универсальные учебные действия как критерий особых образовательных потребностей детей	484
Котова М.В. Традиционные и нетрадиционные методы коррекционно-развивающей работы формирования самосознания в младшем подростковом возрасте	489
Кудрявцева К.С. Деятельностный подход в обучении: история и современность	494
Ларионов А.В. К вопросу об особенностях коммуникативной компетентности у современных подростков	499
Лобанова А.С. Условия формирования воспитательной среды колледжа, направленной на подготовку специалиста среднего звена	505
Лобанова В.П. Формирование наглядно-схематического мышления у детей дошкольного возраста в условиях исследовательской деятельности	509
Налетова М.А. Особенности проявлений оптимизма и пессимизма в подростковом и юношеском возрасте	514
Орехова Е.А. К вопросу формирования уверенности в себе в подростковом и юношеском возрасте	520
Пантюхин С.С. Самоэффективность и проблема учебной мотивации	525
Петухова Л.Г. Взаимосвязь типов привязанности к романтическому партнёру у студентов и показателей материнского отношения к ним в период взросления	531
Рыжкова П.В. Специфика беседы как метода работы с художественной литературой с детьми старшего дошкольного возраста	537
Савищева Т.В., Кожевникова О.Н. Особенности представлений о сезонных изменениях у детей, воспитывающихся в условиях разновозрастной группы (на примере сезона «Весна»)	541
Стрелкова Н.С., Каданкова Н.Н. Модель психолого-педагогического сопровождения младших подростков, склонных к интернет-зависимости	546
Стурова А.С. Наставничество в модели «ученик-ученик» как ресурс управления учебным процессом	551
Тарасова Д.И. Формирование продуктивных копинг-стратегий у подростков 11-12 лет посредством специальных организованных занятий	556
Черненко В.О. Условия развития креативности у обучающихся творческого колледжа	561
Чмырева В.А. Направления работы по формированию представлений о семейных традициях у детей младшего школьного возраста	566
Шевелева Т.Н. Возможности наглядно-иллюстративного материала как средства формирования представлений об Архангельской области как части Арктического региона у детей младшего школьного возраста	571

Шерягина М.Б. Особенности семантического поля «дружба» у детей 3-4 лет	576
Шелгачева И.А. Специфика становления отношений в коллективе младших школьников	580

Секция 2.4 Функциональные аспекты изучения языковых единиц и текстов

Дорохин Д.В. Слово «арктический» в аспекте языковой игры	585
Кушкова А.А. Эпистолярный компонент романа Ф.М. Достоевского «Бедные люди» в современном восприятии	591
Сухорукова А.А. Наименования арктических животных в русском языке	596

Секция 2.5 Перспективы экономического развития Арктического региона

Аксенов И.В. Анализ рынка гражданского судостроения	601
Васильева А.П. Современные особенности кадастровой оценки недвижимости	606
Васильева А.С., Кузнецова М.Н. Инвестиционная активность Северо-западного региона России	609
Долгов А.А. Стратегия развития судостроительного кластера Арктического региона	613
Екимова Е.Н. Внедрение автоматизированных систем управления при реинжиниринге бизнес-процессов	619
Жаворонков С.В. Основные направления стратегического развития АО «ЦС «Звездочка»	622
Калач Ю.А. Лидирующие страны в отрасли гражданского судостроения и их конкурентные позиции на мировом рынке: страновой обзор	626
Киселёва Д.А. Развитие малого бизнеса в условиях последствий пандемии COVID-19	631
Кожина Е.В. Российская Арктика: направления развития	635
Кузнецова М.Н., Васильева А.С. Роль судостроительного кластера Архангельской области в освоении Арктики	641
Кузьминых М.Е. Роль предприятий оск в экономическом развитии Арктического региона	646
Лещева М.В. Малое и среднее предпринимательство: проблемы и перспективы бизнеса	651
Лукошков А.А. Особенности организации контроля качества на судостроительных предприятиях	658
Лыткина Е.С. Вклад АО «ЦС «Звездочка» в развитие логистической инфраструктуры российской Арктики	662
Павлов Р.В. Роль инноваций в процессе развития Арктического региона РФ	667

Попова Т.Н. Оценка эффективности функционирования системы управления рисками и внутреннего контроля в акционерных обществах	672
Сабуров С.Ю. Теоретические аспекты управления автотранспортом на предприятии	676
Сагур В.А. Совершенствование механизмов реализации операционной стратегии на судостроительном предприятии	681
Сергеева К.И. Содержание и методы рейтинговой оценки финансового состояния предприятия	686
Сергеева К.И. Сравнительная оценка деятельности предприятий, входящих в структуру АО «ОСК»	690
Сергеева К.И., Киселёва Д.А. Совершенствование методов измерения производительности труда	694
Туркова Н.Ю. Виды кадровой информации и особенности её обработки	698
Федосеев Д.М. Стратегический анализ судостроительного предприятия на примере АО «СПО «АРКТИКА»	702
Фролова К.А. Поощрение труда работников на АО «ПО «СЕВМАШ»	707
Чесноков О.В. Возможность международной конкуренции российского судостроения на современном этапе развития Арктического региона	712
Шаньгина А.А., Горбунова В.И. Рынок труда Архангельской области: проблемы, перспективы	717
Шестаков Д.А. Роль дизайна в экономике	723
Шилов А.С. Особенности развития системы 5S в условиях АО «ПО «Севмаш»	727

Секция 2.6 Правовое обеспечение развития Арктического региона

Акентьев Е.А. Законодательное регулирование защиты прав участников долевого строительства многоквартирных домов в Архангельской области	731
Ивлева А.Ф. Правовые аспекты землепользования при осуществлении инвестиционной деятельности в Арктической зоне	735
Ивлева А.Ф. Права на землю коренных малочисленных народов севера России, осуществляющих традиционное природопользование в Арктической зоне	739

Секция 3 Технический колледж

Загоскина И.Ю. Возможности использования инструментов электронных платформ Sakai и Microsoft Teams в формате смешанного обучения: обмен опытом	744
Кононов Р. К. Частные инвестиции как форма дополнительного дохода жителей Арктического региона	747

Сяткин С.А. Перспективы развития тепловизоров	750
Фокина Т.А. Разработка макета в облачном сервисе Figma	754

СЕКЦИЯ 1.1 ТРАНСПОРТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

УДК 624.011.1, УДК 621.86.06

ВЛИЯНИЕ ОТПЕЧАТКОВ ШИПОВАННЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПРОЧНОСТЬ И ЖЕСТКОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ

Бабкин А.И., Слуцков В.А.

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
E-mail: a.babkin@narfu.ru, v.slutskov@narfu.ru.

Данная статья посвящена исследованию изменения механических свойств материала конструкций из древесины при их перемещении с использованием шипованных грузозахватных элементов. В работе приведены методика и результаты экспериментальных исследований.

Ключевые слова: конструкция из древесины, фрикционное грузозахватное устройство, шипованные грузозахватные элементы, предел прочности, условный предел прочности.

При использовании фрикционных грузозахватных устройств (ГЗУ) удержание груза осуществляется за счет сил трения на грузозахватных элементах (ГЗЭ), которые иногда называют контактными элементами.

Для повышения величины удерживающего усилия фрикционных ГЗУ используются ГЗЭ с насечкой, что значительно увеличивает коэффициент трения (взаимодействия) с поверхностью перемещаемого груза [3]. Это позволяет заметно уменьшить размеры ГЗУ и необходимое усилия зажатия ГЗЭ.

Дальнейшим развитием конструкции является шипованные ГЗЭ [1, 2, 4] для перемещения деревянных конструкций, которые позволяют увеличить коэффициент взаимодействия в 2-3 раза, что пропорционально увеличивает грузоподъемность устройства. Шипованные ГЗЭ дают возможность исключить влияние эластических деформаций древесины на процесс удерживания груза, повышают надежность и безопасность работы ГЗУ при перемещении деревянных конструкций. Малоаметные отпечатки на конструкции от внедрения шипов имеют небольшие размеры и легко могут быть декоративно облагорожены.

Отпечатки шипов создают пустоты в древесине (рис. 1), в результате уменьшаются размеры поперечного сечения конструкции, что приводит к снижению прочностных характеристик. Снижение прочности должно быть пропорционально уменьшению площади поперечного сечения. Данное предположение использовано в качестве рабочей гипотезы.

Для исследования проблемы возможного ослабления механических характеристик материала конструкции проведен эксперимент по определению влияния отпечатков от шипованных ГЗЭ на прочность и жесткость образцов из древесины.