

МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА 2021: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ

Материалы

Всероссийской научно-практической конференции
молодых ученых, аспирантов и обучающихся,
посвященной Году науки и технологий в Российской Федерации
(Пермь, 9-12 марта 2021года)

С. В. Вечтомов – магистрант;

И.В. Соргутов – научный руководитель, доцент

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ УСИЛЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БАЛОК

Аннотация. Одним из способов восстановления и, при необходимости, повышения несущей способности строительных конструкций является их усиление. Можно сказать, что усиление строительных, в том числе и металлических, конструкций представляет собой неотъемлемую часть процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений различного назначения.

М. С. Габов – студент;

М. Н. Черникова – научный руководитель, старший преподаватель,

ФГБОУ Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ДОМА

Аннотация. В статье приведены используемые технологии возведения деревянных домов, их преимущества и недостатки: качество материала, его экологичность, надёжность и долговечность. Поставлен вопрос актуальности возведения зданий и сооружений из древесных материалов.

Р.Э. Гасанова – студентка;

М.Н. Черникова – старший преподаватель

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

НАНОСТЕКЛО

Аннотация. Применение нанотехнологий в строительстве является прогрессивной тенденцией последних лет. В данной статье рассматриваются открытия и новаторства в оконной промышленности.

Е.Н. Еланцева – инженер-эколог, ООО «Наука и практика»;

Т.Г. Середа – научный руководитель, профессор

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ МЕР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАКРЫТЫХ ОБЪЕКТОВ РАЗМЕЩЕНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Аннотация. Рассмотрены подходы к выбору мер обеспечения безопасности закрытых объектов размещения ТКО. Изучено законодательство РФ в части требований по обеспечению безопасности объектов размещения отходов как в период эксплуатации, так и в период рекультивации. Представлены сценарии протекания процессов на полигонах ТКО после рекультивации.

Д. Д. Злобин – студент;
М.Н. Черникова – старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия
УМНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Аннотация. В статье рассматривается одна из новейших технологий в строительстве – это искусственный интеллект. Рассмотрены способы, которыми ИИ меняет мир строительства: оптимизация проектирования; контроль качества; бизнес-модель строительства; выбор, создание и завершение проекта; умная 3D-печать, модульное строительство и сборные дома; управление проектом. Приведены плюсы и минусы ИИ в строительстве.

Е.А. Исыпова – магистрантка;
В.Н. Зекин – научный руководитель, профессор;
К.Г. Пугин – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. В настоящее время тема энергосбережения в строительстве носит актуальный характер. Существует множество способов повышения энергоэффективности зданий. При правильном применении решений, существенно снижаются тепловые потери, уменьшаются затраты на коммунальные услуги, становится более экологичная ситуация в помещениях здания. Энергоэффективным, энергосберегающим домом или экодомом сегодня называют такое жилище, которое требует минимум расходов на поддержание комфортных условий проживания в нем. Достигается это путём соответствующих решений в сфере отопления, освещения, утепления при строительстве зданий.

И.С. Казакова – магистрант 2 курса;
К.Г. Пугин – научный руководитель, д-р. техн. наук, проф.
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ДВУТАВРОВЫХ АРОК ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ
ТЕПЛИЦ

Аннотация. Приведены основные материалы для каркаса теплиц. Представлена эффективная деревянная двутавровая арка. Отмечены ее положительные качества и свойства.

О.В. Крюкова – магистрант;
В.А. Березнев – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Аннотация. Статья посвящена необходимости исследования инженерно-геологических процессов, в том числе и опасных техногенных процессов на территориях, планируемых к активному освоению и созданию кластеров.

О.В. Крюкова – магистрант;
И.В. Соргутов – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ

Аннотация. Последние годы модульное домостроение быстро наращивает свои объемы, создавая конкуренцию другим видам строительства. Однако систематизация модульных конструкций не проведена. Целью работы является обобщение существующих конструктивных решений модульных блоков и сравнение их основных показателей. В статье рассмотрена технология модульного строительства малоэтажных зданий, дано краткое описание основных систем быстровозводимых зданий, проанализированы основные типы модульных конструкций и их характеристики.

Е.А. Кулешова – магистр;

К.Г. Пугин – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СОВРЕМЕННОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕМЕНТА СТРОПИЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Аннотация. Моделирование является одним из основных методов испытаний. Исследование заключается в моделировании элемента стропильной конструкции с применением сетки из углеродного волокна. Полученные результаты удовлетворяют теоретическим изысканиям. Исследование проводилось в рамках изучения совместной работы древесины и углеродного волокна.

Ю.С. Куликова – студентка;

М.Н. Черникова – научный руководитель, старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЖИВАЯ ПЛИТКА

Аннотация. Описано строение и укладка живой плитки, а также произведен сравнительный анализ с традиционными напольными покрытиями.

А.С. Кустов – магистрант;

К.Г. Пугин – научный руководитель - д-р. техн. наук, проф.
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ, РАЗВИТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные и востребованные строительные технологии и материалы, описаны способы их возможного применения. Автор акцентирует внимание на положительных качествах современных строительных технологий. Дана оценка развитию нанотехнологий в области строительства.

К.А. Макаров – магистрант;

И.В. Соргутов – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ПОД КОРОВНИК С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАДИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТА

Аннотация. Агропромышленный комплекс является одним из ключевых секторов экономики страны. Реконструкция имеющихся зданий под коровник – важная задача, решение которой позволяет усовершенствовать материально-техническую базу, уменьшить трудозатраты, упростить процесс производства. Выбор рационального, эффективного способа усиления фундаментов и оснований является основополагающим при реконструкции зданий.

И.Ю. Пинаев – магистрант;

К.Г. Пугин – научный руководитель, доктор технических наук, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КЛЕЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИМ АРМИРОВАНИЕМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. В статье рассмотрена эффективность использования армированных деревянных конструкций. Предложен вариант применения деревянных клееных конструкций с неметаллическим армированием в сельскохозяйственном строительстве. Данное решение позволяет значительно уменьшить высоту сечения, монтажную массу, сокращает расход древесины, и повышает надежность и качество деревянных конструкций.

М.С. Удавихин – магистрант;

К.Г. Пугин – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОЦЕНКА ПРИМЕНИМОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КАРКАСОВ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ЗДАНИЙ

Аннотация. Птицеводство – одна из наиболее интенсивно развивающихся отраслей сельского хозяйства. Произвести продукцию с наименьшими затратами можно, используя новейшие технологии возведения эффективных зданий, при проектировании и строительстве птичников и птицефабрик. На сегодняшний день применяются каркасы из металла и древесины. Однако практика проектирования и эксплуатации требует повышения эффективности этих конструкций, что позволит снизить стоимость. В данном исследовании был проведен анализ существующих конструктивных решений каркасов птичников, определены достоинства и недостатки различных материалов. В качестве наиболее эффективного решения для каркасов была выбрана древесина клеёная из шпона, которая обладает широкими и универсальными возможностями применения в конструкциях жилых, общественных, промышленных зданий и сельскохозяйственных зданий.

Р.З. Шоев – магистрант

К.Г. Пугин – научный руководитель, д-р. техн. наук, проф.,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СТРОИТЕЛЬСТВО СКЛАДОВ С ПОМОЩЬЮ БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В данной статье рассмотрена дерево-металлическая балка (двутавр). Полезная модель относится к области строительства. Разрабатывается новая технология "двутавровая балка" (дерево-металлическая балка) для строительства эффективных зданий различного назначения (склады, ангары, сельскохозяйственные и промышленные здания). В строительстве этой технологии используются дерево и металл.

В.В. Шульгин – магистрант;

Т.Г. Середа – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ НА ПОЛИГОНЕ ТКО «ЛЕДЯНАЯ ГОРА» В ФИЛИППОВСКОМ СЕЛЬСКОМ ПОСЕЛЕНИИ КУНГУРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Аннотация. Выполнены изыскания при помощи GPS приемника PrinCeі80 и электронного тахеометра SokkiaCX-103. По результатам получена информация о рельефе и объектах на территории, создана цифровая модель местности, топографический план полигона ТКО «Ледяная гора» в масштабе 1:500.

В.В. Шульгин – магистрант;

Т.Г. Середа – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА ПОЛИГОНАХ ТКО В ЗАВЕРШАЮЩЕЙ СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ФИЛИППОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КУНГУРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация. Выполнены подходы к рекультивации полигона ТКО «Ледяная гора». Разработана система инженерных сооружений, включающая дренажную систему, пруд-накопитель фильтрата и поверхностного стока, а также спроектирована сеть газодренажных скважин. Спроектировано биоплато с подбором высшей водной растительности.

В.В. Шульгин – магистрант;

Т.Г. Середа – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

УСТРОЙСТВО РЕКУЛЬТИВАЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ НА ПОЛИГОНЕ ТКО «ЛЕДЯНАЯ ГОРА»

Аннотация. Выполнен проект рекультивационного покрытия полигона твердых коммунальных отходов (ТКО), включающего геосинтетические материалы и естественные грунты, и рассчитана сеть трубопроводов подающих фильтрат на рециркуляцию, а также обоснован комплекс работ и подбор растительности на биологическом этапе рекультивации.