

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет
(Сибстрин)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ЭПСВ

 А.С. Евдокименко
« 04 » 02 2019 г.

СВОДНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
научно-исследовательских работ
на 2019 год

Рассмотрен и принят научно-техническим
советом НГАСУ (Сибстрин) 24.01.2019 г.

Новосибирск 2019

НАПРАВЛЕНИЕ 1 Информационные технологии, математическое моделирование и методы интерпретации данных

РАЗДЕЛ 1 Методы и алгоритмы решения обратных задач

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
1.1.1.1	Исследование обратных задач кроссполаризационной маскировки цилиндрических импедансных объектов Код ГРНТИ: 29.35.19 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ФХ	Соппа М. С., д-р физ.-мат. наук, профессор	Соппа М. С., д-р физ.-мат. наук, профессор	Рассматриваются обратные задачи восстановления распределения поверхностного импеданса на цилиндрических телах. Применение модифицированных граничных условий позволяет свести задачу к системе линейных интегральных уравнений и установить функциональную связь между решениями при различных поляризациях падающей электромагнитной волны. Полученные соотношения применяются для нахождения импедансных покрытий, позволяющих осуществлять маскировку рассеивающих объектов при смене поляризации зондирующего сигнала.	Будут построены вычислительные алгоритмы для решения обратной задачи синтеза импеданса при Е и Н- поляризациях, и установления функциональных связей между импедансными распределениями при различных поляризациях. Это позволит получать маскировочное покрытие, обеспечивающее объекту, облучаемому падающей волной с некоторой поляризацией, диаграмму рассеяния, которая совпадает с диаграммой рассеяния данного объекта при облучении поперечно поляризованной волной.
1.1.2.2	Методы вычислительной томографии при неразрушающем контроле труднодиагностируемых элементов исследуемых объектов, в том числе в условиях локальной реконструкции. Код ГРНТИ: 59.45 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМ	Зеркаль С. М., д-р техн. наук, профессор	Зеркаль С. М., д-р техн. наук, профессор; Кисленко Н. П., канд. техн. наук, доцент; Корнацкий В. Ю., 210 гр.	К настоящему времени вычислительная (компьютерная) томография (ВТ, КТ) и её методы исследования.	Алгоритмы решения нетрадиционных томографических задач.

1.1.3.3	Использование методов вычислительной томографии в условиях неразрушающего контроля Код ГРНТИ: (Утвержден) Вид исследования: Прикладное научное исследование	ПМ	Зеркаль С. М., д-р техн. наук, профессор	Кисленко Н. П., канд. техн. наук, доцент; Зеркаль С. М., д-р техн. наук, профессор; Корнацкий В. Ю., 210 гр.	Реконструкция алгоритмов дефектоскопии на основе использования эталонного образца.	Разработка алгоритма и приложения.
1.1.4.4	О решении некоторых обратных задач уравнений математической физики Код ГРНТИ: 30 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ВМ	Кардаков В. Б., канд. физ.-мат. наук, профессор	Кардаков В. Б., канд. физ.-мат. наук, профессор	Рассматриваются некоторые методы решения задач математической физики.	Будет выполнена оптимизация расположения приемников измерения входных данных для более устойчивого получения решения.

РАЗДЕЛ 2 Методы и алгоритмы фильтрации сигналов и изображений

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
1.2.1.5	Оценивание оптимальных параметров пространственных фильтров сигналов и изображений Код ГРНТИ: 50.53.17 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ПМ	Воскобойников Ю. Е., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Воскобойников Ю. Е., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Литвинов Л. А., старший преподаватель	В работе предлагается новый статистический подход к оцениванию оптимальных параметров пространственных фильтров. В большинстве фильтров такими параметрами являются размеры апертуры фильтра и некоторые пороговые величины. Выбор этих параметров является главной проблемой применения пространственных фильтров на практике. Предлагаемые алгоритмы позволяют с приемлемой точностью оценить оптимальные значения параметров, не привлекая априорной	Практический алгоритм оценивания оптимальных параметров пространственных фильтров.

					информации об обрабатываемом сигнале или изображении.	
1.2.2.6	Численное исследование наружных ограждающих конструкций Код ГРНТИ: 30.17.35 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ПМ	Федорова Н. Н., д-р физ.-мат. наук, директор центра	Федорова Н. Н., д-р физ.-мат. наук, директор центра; Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Вершинина А. В., 141а-маг гр.	Будет выполнено численное исследование процессов теплообмена многослойных экранированных внешних ограждающих конструкций. В качестве инструмента будут использованы собственные программы, разработанные в среде MathCAD (1D и 2D), а также различные модули коммерческого программного продукта ANSYS. В качестве теплоизоляционного слоя будут использованы различные материалы, в том числе обладающие анизотропными теплопроводными свойствами и возможным изменением фазового состояния.	Будут получены локальные и осредненные характеристики ограждающих конструкций, определено сопротивление теплопередаче. Проведено исследование влияния геометрических и физических параметров на осредненные характеристики.

РАЗДЕЛ 3 Методы и алгоритмы идентификации динамических систем

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
1.3.1.7	Исследование предфильтрации входного и выходного сигналов при непараметрической идентификации динамических систем Код ГРНТИ: 50.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ПМ	Воскобойников Ю. Е., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Воскобойников Ю. Е., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Боева В. А., 166 ас гр.; Воробьева А. П., канд. техн. наук, доцент	Для управления динамическим объектом необходимо знать его характеристики. Достаточно полной характеристикой является импульсная функция (ИФ). Поэтому часто возникает задача идентификации ИПФ по зарегистрированным входному и выходному сигналам. Такая задача является некорректной и для нахождения устойчивого единственного решения используют регуляризирующие алгоритмы. Ошибка регуляризованного решения зависит от уровней шумов измерений входного и выходного сигналов. В работе проводится	Нахождение зависимости ошибки регуляризованного решения от уровней шумов измерения входного и выходного сигналов идентифицируемой системы. Эффективность фильтрации выходного и входного сигналов различными фильтрами. Рекомендации по применению предфильтрации и выбор параметров этих фильтров.

					комплексное исследование возможности и эффективности предварительной фильтрации этих сигналов идентифицируемой системы. Даются практические рекомендации.	
1.3.2.8	Разработка измерительно-вычислительных комплексов для проведения экспериментальных исследований напряженно-деформированного состояния строительных конструкций Код ГРНТИ: 59.14.19 Вид исследования: Прикладное научное исследование	РАНОЦ	Данилов М. Н., старший преподаватель	Данилов М. Н., старший преподаватель	Электромеханические датчики силы (тензодатчики) широко применяются во многих областях науки и техники. В строительной науке тензодатчики используются, например, в экспериментальных исследованиях напряженно-деформированного состояния строительных конструкций. В этом случае производятся совместные измерения компонентов силы в некоторой декартовой системе координат (три компонента силы и три компонента момента). Такие измерения осуществляются с помощью многокомпонентных датчиков. Точность измерений определяется конструкцией упругого элемента датчика и методом решения измерительной задачи. Традиционные подходы к конструированию упругих элементов датчиков ограниченно применимы для конструирования многокомпонентных датчиков. В настоящее время активно развиваются методы и вычислительные технологии топологической оптимизации конструкций. Однако они еще не достаточно развиты для решения многих практических задач проектирования тензодатчиков. Основными недостатками существующих алгоритмов является невозможность учета специальных	Вычислительный алгоритм для решения задач топологической оптимизации строительных конструкций. Вычислительная технология для решения измерительной задачи.

					технологических ограничений и целей. Кроме того, существующие алгоритмы не позволяют находить оптимальную форму конструкции при переменной нагрузке. Основным методом решения измерительной задачи является использование аппроксимации зависимостей измеряемых величин с помощью полиномов второй степени. Этот метод не обеспечивает требуемой точности измерения сил, т.к. датчик является нелинейной динамической системой. Требуется решение задачи идентификации математической модели системы и ее параметров. Существуют большое количество методов аппроксимации функций многих переменных, которые могут быть использованы для решения измерительной задачи. Однако на практике вычисления производятся с помощью компактных электронно-вычислительных устройств (микроконтроллеров) и часто требуется высокая скорость вычислений (например, при динамических испытаниях конструкций). Поэтому применение многих точных методов аппроксимации ограничивается требованиями к скорости вычислений. Современным методом исследования напряженно-деформированного состояния конструкций является метод фотограмметрии, основанный на корреляционном анализе изображений поверхности исследуемой конструкции, полученных с помощью цифровой	
--	--	--	--	--	--	--

					фотографии. Комбинация метода фотограмметрии с конечно-элементным анализом конструкции и тензометрированием является перспективным методом экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния строительных конструкций. Для реализации данного метода требуется разработка измерительно-вычислительных комплексов для проведения испытаний строительных конструкций, которые включают средства измерений (датчики) и средства обработки данных (ЭВМ и комплексы прикладных программ). Целью работы является совершенствование методики проектирования упругих элементов датчиков усилий и методов решения измерительной задачи. Задачами являются: 1) разработка вычислительного алгоритма для решения задач топологической оптимизации строительных конструкций, который позволяет использовать специальные типы ограничений и целей; 2) разработка вычислительной технологии для решения измерительной задачи.	
--	--	--	--	--	--	--

РАЗДЕЛ 4 Компьютерное моделирование ветрового и ударно-волнового воздействия на конструкции

-

РАЗДЕЛ 5 Развитие геоинформационного моделирования объектов и процессов с использованием данных дистанционного зондирования

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
1.5.1.9	Сравнительное исследование точности и функциональных	ИГ	Кравченко Ю. А., канд. техн. наук, доцент	Кравченко Ю. А., канд. техн. наук, доцент;	Оценка возможности и целесообразности использования электронных тахеометров при	Рекомендации по применению электронных тахеометров при выполнении инженерно-

	возможностей электронных тахеометров различных типов Код ГРНТИ: 67.21.15 Вид исследования: Прикладное научное исследование			Терентьев Д. Ю., ассистент; Караваев А. А., старший преподаватель	инженерных изысканиях, выносе проектов в натуру, возведении и эксплуатации инженерных сооружений.	геодезических работ.
1.5.2.10	Геоинформационное моделирование процессов развития городских агломераций Код ГРНТИ: 20.23.27 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ИСТ	Копылов В. Н., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Копылов В. Н., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Исследование развития застройки, инфраструктуры, парковых зон, границ городов.	Методика анализа развития городов с использованием данных дистанционного зондирования и статистических данных.

НАПРАВЛЕНИЕ 2 Физика и механика наноматериалов и микротечений

РАЗДЕЛ 1 Гидродинамика и теплообмен в мини- и микротечениях

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
2.1.1.11	Изучение структуры наножидкостей, газов и жидкостей в наноканалах. Код ГРНТИ: 30.51.27; 30.51.29 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ТМ	Белкин А. А., канд. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Белкин А. А., канд. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Будет изучена радиальная функция распределения (РФР) в наноканалах в том числе для наножидкостей.	Данные о РФР наночастица-молекула для различных жидкостей в наноканалах при разных их характерных размерах.
2.1.2.12	Молекулярно-динамическое моделирование диффузии молекул флюидов в наноканалах. Код ГРНТИ: 30.51.27; 30.51.29 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ТМ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Белкин А. А., канд. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Планируется изучение самодиффузии и взаимной диффузии в бинарной смеси жидкостей в наноканалах.	Зависимость коэффициентов диффузии и самодиффузии молекул жидкостей от диаметра наноканалов и свойств материала стенок.
2.1.3.13	Совместное экспериментальное и численное изучение теплообмена наножидкостей в ламинарном течении. Код ГРНТИ: 29.19.16 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТМ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Минаков А. В., канд. физ.-мат. наук; Пряжников М. И.	Экспериментально и численно будет изучен теплообмен нескольких наножидкостей на основе воды в ламинарном режиме течения в трубе.	Данные о зависимости локального и среднего коэффициента теплообмена наножидкостей от числа Рейнольдса и расхода.

2.1.4.14	Изучение турбулентной энергии в осесимметричной струе воздуха при низких числах Рейнольдса. Код ГРНТИ: 30.17.27 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТМ	Леманов В. В., канд. техн. наук, доцент	Леманов В. В., канд. техн. наук, доцент; Шаров К. А., канд. техн. наук	Будет проведено экспериментальное исследование турбулентной энергии в ближнем поле струи, истекающей из цилиндрического канала.	Методом PIV будут получены распределения турбулентной энергии в ближнем поле круглой струи воздуха ($x/d < 50$) в диапазоне чисел Рейнольдса $300 < Re < 4000$.
----------	--	----	---	---	---	--

РАЗДЕЛ 2 Теплофизические характеристики материалов, включая наножидкости

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
2.2.1.15	Изучение влияние ПАВ на вязкость наножидкостей. Код ГРНТИ: 30.51.27+30.51.29 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ТМ	Белкин А. А., канд. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Белкин А. А., канд. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Краснолуцкий С. Л., канд. физ.-мат. наук, доцент	Методом молекулярной динамики будет изучена вязкость наножидкостей, в которых наночастицы покрыты слоем ПАВом.	Данные о зависимости вязкости наножидкостей от размера наночастиц, толщины слоя ПАВа, его материала.
2.2.2.16	Изучение реологии жидкостей и наножидкостей методом молекулярной динамики. Код ГРНТИ: 30.51.27+30.51.29 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ТМ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Белкин А. А., канд. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Реология будет изучена методом молекулярной динамики.	Зависимости сдвиговых напряжений от скорости сдвига для гомогенных жидкостей в каналах с различной высотой и материалом стенок. Данные о реологических свойствах наножидкостей с различной объемной долей частиц, размером и материалом.
2.2.3.17	Диффузия композитных наночастиц в разреженных и плотных газах.	ТМ	Краснолуцкий С. Л., канд. физ.-мат. наук, доцент	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Краснолуцкий С.	Расчет методами кинетической теории диффузии композитных частиц в разреженных газах.	Данные о зависимости коэффициента диффузии наночастиц от их размера и материала.

	Код ГРНТИ: 30.17.35+30.03.15 Вид исследования: Прикладное научное исследование			Л., канд. физ.-мат. наук, доцент		
2.2.4.18	Вязкость наножидкостей с композитными наночастицами. Код ГРНТИ: 30.17.35+30.03.15 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ТМ	Краснолуцкий С. Л., канд. физ.-мат. наук, доцент	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Краснолуцкий С. Л., канд. физ.-мат. наук, доцент	Методом молекулярной динамики будет изучена вязкость наножидкостей с композитными частицами.	Данные о зависимости коэффициента вязкости наножидкостей от толщины оболочки и ее материала.
2.2.5.19	Стохастическое моделирование процессов переноса в многоатомных разреженных газах. Код ГРНТИ: 30.17.35 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ТМ	Лежнев Е. В., канд. техн. наук, доцент	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Лежнев Е. В., канд. техн. наук, доцент; Любимов Д. Н., 331 гр.	Будет выполнено моделирование диффузии и вязкости многоатомных газов.	Данные о коэффициентах самодиффузии, диффузии и вязкости многоатомных разреженных газов.
2.2.6.20	Измерение электропроводности наножидкостей с металлическими частицами. Код ГРНТИ: 30.03.15 Вид исследования: Экспериментальная разработка	ТМ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Минаков А. В., канд. физ.-мат. наук; Пряжников М. И.	Экспериментально будет изучена электропроводность наножидкостей на основе воды и этиленгликоля с металлическими наночастицами.	Данные о зависимости электропроводности от концентрации части, их размера и материала.
2.2.7.21	Экспериментальное исследование теплопроводности	ТМ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Гузей	Будет выполнен цикл экспериментов по изучению коэффициента теплопроводности наножидкостей	Данные о зависимости коэффициента теплопроводности наножидкостей от размера наночастиц, их концентрации и

	наножидкостей с металлическими наночастицами. Код ГРНТИ: 30.03.15 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование			Д. В.		материала.
2.2.8.22	Экспериментальное изучение вязкости дисперсий с одностенными нанотрубками. Код ГРНТИ: 30.03.15 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТМ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Третьяков Д. К., маг	Будет изучена вязкость дисперсий и ее зависимость от концентрации нанотрубок и используемых ПАВ.	Данные о зависимости коэффициента вязкости наножидкостей от их концентрации и ПАВ.

РАЗДЕЛ 3 Методы моделирования микро- и нанотечений

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
2.3.1.23	Аналитическое исследование влияния механических напряжений в мембранах эритроцитов на перенос молекул газов через мембрану. Код ГРНТИ: 30.19 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	физики	Мокрушников П. В., канд. физ.-мат. наук, доцент	Мокрушников П. В., канд. физ.-мат. наук, доцент	Будут изучены механические напряжения эритроцитов в бимембранах и их влияние на перенос молекул газов через мембрану.	Будет выведено уравнение синус-Гордона, описывающее движение кинка-солитона вдоль аксиальной цепи липида мембраны эритроцита. Аналитически будут выведены условия (распределение поля механических напряжений в биомембране), при которых возможно возникновение кинков-солитонов.
2.3.2.24	Моделирование методом молекулярной динамики теплопроводности	ТМ	Краснолуцкий С. Л., канд. физ.-мат. наук, доцент	Лежнев Е. В., канд. техн. наук, доцент;	Моделирование теплопроводности наножидкостей на основе воды методом молекулярной динамики с	Данные о теплопроводности наножидкостей на основе воды.

	наножидкостей. Код ГРНТИ: 30.17.35+30.03.15 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование			Краснолуцкий С. Л., канд. физ.-мат. наук, доцент; Белкин А. А., канд. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	помощью LAMMPS и SibMD.	
2.3.3.25	Стохастическое моделирование коэффициентов переноса разреженного газа в микроканалах и микропорах. Код ГРНТИ: 30.03.15+30.17.33 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТМ	Лежнев Е. В., канд. техн. наук, доцент	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Лежнев Е. В., канд. техн. наук, доцент	Будет создан алгоритм моделиро- вания коэффициентов переноса разреженного газа в микроканалах и микропорах.	Алгоритм моделирования коэффициентов переноса разреженного газа в микроканалах и микропорах.

РАЗДЕЛ 4. Моделирование течений гетерогенных сред

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
2.4.1.26	Математическое моделирование плазмохимического синтеза наноразмер-ных частиц оксидных керамик. Код ГРНТИ: 30.17.35 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТМ	Аульченко С. М., д-р физ.-мат. наук, профессор	Аульченко С. М., д-р физ.-мат. наук, профессор; Картаев Е. В., канд. физ.-мат. наук	Будет проведено численное исследование плазмохимического синтеза композитных наночастиц SiO ₂ , TiO ₂) в различных режимах работы.	Будут получены зависимости размеров ядра и оболочки от положения струй реагентов и их расходов.
2.4.2.27	Моделирование эволюции локализованных	ИСТ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор;	Исследуется эволюция двух и трех локализованных цилиндрических объемов тяжело газа в среде легкого	Критическое расстояние между объемами, начиная с которого они не оказывают влияния друг на друга

объемов тяжело газа в среде легкого под действием ударной волны Код ГРНТИ: 30.17.33 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование			Зырянов К. И., старший преподаватель; Руев Г. А., канд. физ.-мат. наук, доцент	под действием ударной волны. Будет определено критическое расстояние между объемами, начиная с которого они не оказывают влияния друг на друга и зависимости характеристик генерируемой завихренности от диаметра этих областей, интенсивности ударной волны и т.д.	и зависимости характеристик генерируемой завихренности от диаметра этих областей, интенсивности ударной волны (при числах Маха равных 1.2 и 2.4).
---	--	--	---	---	---

РАЗДЕЛ 5 Неравновесная статистическая механика

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
2.5.1.28	Разработка стохастического алгоритма моделирования процессов переноса в жидкостях. Код ГРНТИ: 30.03.15+30.17.23 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ТМ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Лежнев Е. В., канд. техн. наук, доцент	Будет разработан стохастический алгоритм моделирования процессов переноса в жидкостях.	Алгоритм моделирования процессов в жидкостях.
2.5.2.29	Вывод уравнения типа Ланжевена для диффузии частицы в неньютоновской жидкости. Код ГРНТИ: 30.03.15 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ТМ	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор	Будет выведено уравнения типа Ланжевена для диффузии частицы в неньютоновской жидкости.	Будет изучена диффузия броуновской частицы в неньютоновской жидкости.

РАЗДЕЛ 6 Технология создания систем энергосбережения теплоснабжения и жизнеобеспечения

Шифр	Название проекта. Код	Кафедра	Научный	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
------	-----------------------	---------	---------	-------------	-------------------	----------------------

	ГРНТИ. Вид исследования		руководитель			
1	2	3	5	6	7	8
2.6.1.30	Моделирование работы взаимосвязанных теплообменников Код ГРНТИ: 67.03.03 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ТГВ	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент; Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Кунаев И. О., 141а-маг гр.	Необходимость энергосбережения привела к созданию новых схем тепловых пунктов, состоящих из групп взаимосвязанных теплообменников, позволяющих перераспределять потоки теплоты в переменном режиме работы, с так называемой связанной подачей теплоты. Однако расчет переменных режимов этих схем не проводится в связи с отсутствием методов расчета этих схем и необходимых экспериментальных данных. Применяемая в настоящее время теория расчёта переменных режимов теплообменных аппаратов основана на применении постоянных параметров теплообменников. Эти методы, однако, пригодны лишь для вполне определенных условий работы отдельных теплообменников и не применимы для системы теплообменников. В этой связи необходимо понять область применимости существующих соотношений для расчета теплообменных устройств в переменных режимах работы. Расчет систем теплообменников в условиях связанной подачи теплоты в рамках существующих методов фактически не возможен. Это делает задачу изучения и развития существующих методов расчета теплообмена.	Будут получены зависимости изменения параметров теплообменников от температур и расходов теплоносителей, что позволит моделировать работу взаимосвязанных теплообменников в переменном режиме работы.
2.6.2.31	Изучение распределения влаги в многослойных ограждающих конструкциях на основе	ТГВ	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент; Захаров К. П.,	Теплотехнический расчет наружных ограждений по СП «Тепловая защита зданий» не учитывает особенности динамики формирования микроклимата в помещениях. Теория	Будет определён годовой ход потенциала влажности для наружного воздуха при различных климатических условиях. Будут получены теплофизические

	потенциала влажности Код ГРНТИ: 67.03.05 Вид исследования: Прикладное научное исследование			241а-маг гр.; Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	потенциала влажности основана на законах массопереноса влаги. Потенциал влажности является полным термодинамическим потенциалом влаги и определяет её состояние во всех фазах в материале при любых значениях влажности и температуры. Применение потенциала влажности в расчетах влажностного режима затруднено отсутствием теплофизических характеристик для большинства строительных материалов, поскольку они зависят как от наружного климата города, так и от микроклимата помещений.	характеристики строительных материалов в шкале потенциала влажности (коэффициенты влагопроводности), в зависимости от внешних и внутренних условий, что позволит уточнить расчет требуемой толщины ограждений.
2.6.3.32	Оптимизация графиков качественно-количественного регулирования Код ГРНТИ: 67.53.21 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТГВ	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент; Мансуров А. Р., 241а-маг гр.	В настоящее время применяется только качественное регулирование тепловой нагрузки. В то же время, системы отопления работают лучше при переменном расходе воды, при качественно-количественном регулировании в тепловой сети циркулирует меньший расход воды. Существующие способы расчета качественно-количественного регулирования учитывают только нагрузку системы отопления и не могут применяться при связанной подаче теплоты, что требует уточнения расчета температурных графиков и переменных режимов работы системы теплоснабжения.	Будут моделироваться переменные режимы работы системы теплоснабжения при различных способах качественно-количественного регулирования тепловой нагрузки при связанной подаче теплоты. Будут предложены способы оптимизации графиков качественно-количественного регулирования с учетом нагрузки горячего водоснабжения и современных схем тепловых пунктов.
2.6.4.33	Моделирование переменных режимов работы системы теплоснабжения при срезках температурного графика и низкотемпературном теплоснабжении	ТГВ	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент; Тюсов С. М., 241а-маг гр.; Филатова Т. М., 442 гр.; Литвинова О. С.,	Применение верхней срезки и поднятие нижней срезки температурного графика резко сокращает область центрального качественного регулирования тепловой нагрузки, поэтому часто считается, что альтернативой будет переход на низкотемпературное теплоснабжение без верхней срезки.	Будут моделироваться режимы работы тепловой сети по разработанной методике в сравнении с эксплуатационными данными работы ТЭЦ г. Новосибирска. Будет уточнена методика расчета переменных режимов и получена функция предсказания работы системы

	Код ГРНТИ: 67.53.21 Вид исследования: Прикладное научное исследование			442 гр.	В графике без верхней срезки область качественного регулирования смещается в область более низких температур наружного воздуха, что позволяет обеспечить оптимальную температуру внутреннего воздуха. Однако при низких температурах нагрузка второй ступени теплообменника горячего водоснабжения невелика, что позволяет обеспечить приемлемую внутреннюю температуру и в графике с верхней срезкой, при меньшем расходе сетевой воды. Наиболее неблагоприятный внутренний температурный режим наблюдается в пределах точки излома температурного графика, когда максимальна нагрузка второй ступени подогревателя СГВ. При этом в графике без срезки точка излома приходится на область более низких температур наружного воздуха, когда теплотери ещё достаточно велики, и не удаётся обеспечить даже допустимые значения внутренней температуры.	теплоснабжения.
2.6.5.34	Исследование переменных режимов работы системы теплоснабжения в аварийном режиме работы Код ГРНТИ: 67.53.21 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТГВ	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент	Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент; Чапаев Д. Б., канд. техн. наук, доцент	Существующие методики расчета остывания зданий при отключении или отопления или уменьшения тепловой мощности не учитывают переменную нагрузку горячего водоснабжения, соотношение нагрузок на отопление и горячее водоснабжение и тепловую аккумуляцию зданий, что требует их уточнения.	Будет определено допустимое время работы системы теплоснабжения при аварийном отпуске теплоты с учетом переменной нагрузки горячего водоснабжения при различных типах наружных ограждений (различной тепловой аккумуляции зданий).
2.6.6.35	Экспериментальное моделирование	ТГВ	Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук,	Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук,	Создание комфортных условий в зданиях и помещениях различного	Будет проведена функциональная идентификация переходных

	переходных процессов в системе «нагреватель-вентилятор-помещение» Код ГРНТИ: 67.53.25 Вид исследования: Экспериментальная разработка		заведующий кафедрой	заведующий кафедрой; Рудяк В. Я., д-р физ.-мат. наук, профессор; Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент	назначения требует поддержания оптимальных и заранее определенных параметров микроклимата. Это сопряжено с необходимостью создания климатических систем оперативно и эффективно реагирующих на постоянно меняющиеся внешние и внутренние потоки теплоты, влаги и других вредностей, что определяет нестационарный режим работы климатических систем. Разработка таких систем и управления ими чрезвычайно актуально и требует постоянного проведения большого объема исследований. По своей структуре климатическая система состоит из базовых элементов: теплообменников аппаратов (воздухонагревателей и охладителей, увлажнителей и осушителей) и нагнетателей (насосов, вентиляторов и компрессоров). Во всех случаях принципиальной является задача изучения переходных процессов, т.е. реакцию системы на возмущение. Высокая мотивация подобных исследований привлекает внимание в первую очередь специалистов по управлению и контролю соответствующими системами.	процессов изменения параметров состояния влажного воздуха для различных режимов связанной работы элементов системы «нагреватель-вентилятор-помещение». Это позволит моделировать работу элементов климатических систем при поддержании заданных параметров микроклимата
2.6.7.36	Экспериментальное исследование эффекта фазового перехода на повышение теплоустойчивости экранированных наружных ограждающих конструкций Код ГРНТИ: 67.03.05	ТГВ	Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент; Ефимов Д. И., 141 ас-3 гр.; Вершинина А. В.,	Современные наружные ограждающие конструкции представляют собой разнородный по материалам пакет, состоящий из несущих слоёв (кирпич, бетон) и теплоизоляционных слоёв (вспененных полимеров, минераловатных материалов). Применение в конструкции пакета материалов с разными теплотехническими,	Будут проведены экспериментальные исследования фазового перехода воды из жидкого состояния в твёрдое и наоборот в межэкранный пространство прототипа наружного ограждения. Будут определены времена релаксации при фазовом переходе. Будет рассчитано изменение теплоустойчивости прототипа наружного ограждения, что

	Вид исследования: Экспериментальная разработка			141а-маг гр.	конструкционными характеристиками, сроком службы приводит к проблемам в период длительной эксплуатации зданий в условиях Сибири и Крайнего Севера. А именно: конденсация влаги в толще ограждения, существенное изменение термического сопротивления теплоизоляционных материалов, заражение конструкций грибками различной этимологии. Применение конструкций из однородных по толщине материалов, но с высоким термическим сопротивлением и значительной тепловой инерцией позволит решить ряд проблем. К таким конструкциям можно отнести экранированные наружные ограждения. Они представляют собой набор тонких экранов с заключёнными между ними замкнутыми воздушными прослойками. Основным недостатком этих конструкций является низкая тепловая инерция. Одной из возможностей повышения её может быть использование эффекта фазового перехода.	позволит моделировать наружные ограждения без использования теплоизоляционных материалов с высокими теплоинерционными свойствами.
2.6.8.37	Моделирование прочностных и теплотехнических характеристик «мостиков холода» многослойных ограждающих конструкций Код ГРНТИ: 67.03.05 Вид исследования: Прикладное научное	ТГВ	Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Харин В. Е., 141а-маг гр.	Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Харин В. Е., 141а-маг гр.	«Мостики холода» это конструкции крепления между несущими и теплоизоляционными слоями в многослойных ограждающих конструкциях, приводящие к существенным проблемам. А именно: снижается теплотехническая однородность конструкции, что приводит к увеличению толщины теплоизоляции на компенсацию теплопотерь через «мостики холода»; изменяются прочностные характеристики ограждения в целом,	Будет проведено моделирование различных вариантов конструкций крепления слоёв наружного ограждения имеющих воздушный зазор различной толщины. Будут определены прочностные и теплотехнические характеристики «мостиков холода», что позволит оптимизировать конструкцию «мостика холода» для экранированных наружных ограждений.

	исследование				что приводит к снижению несущей способности, устойчивости.	
2.6.9.38	Моделирование работы децентрализованных приточно-вытяжных систем Код ГРНТИ: 67.53.25 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ТГВ	Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Мансуров Р. Ш., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Матыцина Ю. В., 141а-маг гр.	Основную проблема централизованных приточно-вытяжных систем – невозможность поддержания индивидуального микроклимата в зданиях с большими группами помещений с различными тепловлажностными режимами. К таким зданиям можно отнести жилые многоквартирные дома, офисные здания, гостиничные комплексы. Применение децентрализованных систем вентиляции для одного обслуживаемого помещения позволит уйти от выше названной проблемы, но возможно возникновение иных проблем: определение оптимального места установки системы, утилизация теплоты и влаги удаляемого воздуха из помещения, борьба с шумом от вентиляторов, воздухораспределение.	Будет проведено моделирование работы приточно-вытяжной системы рекуперативного типа встроенной в один из элементов наружного ограждения. Будут получены распределения температуры и скорости потока воздуха в обслуживаемом помещении, что позволит оптимизировать конструкцию приточно-вытяжной системы, определить зону установки системы с минимальным негативным воздействием на человека.
2.6.10.39	Исследование закономерностей кинетики коррозии металлических трубопроводов систем теплоснабжения Код ГРНТИ: 67.53.21 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТГВ	Чапаев Д. Б., канд. техн. наук, доцент	Чапаев Д. Б., канд. техн. наук, доцент; Рафальская Т. А., канд. техн. наук, доцент; Бурцев В. В., канд. техн. наук, доцент	Основная причина разрушения металлических трубопроводов тепловых сетей в ходе эксплуатации – коррозионный износ (до 90 % повреждений). В настоящее время приводятся разрозненные статистические данные по интенсивности коррозионного износа теплосетей, нет единого алгоритма расчета интенсивности коррозионного износа городских металлических теплопроводов. В связи с этим становится актуальной задача анализа степени влияния различных факторов на коррозионный износ трубопроводов теплосетей, разработка методики прогнозирования плановых ремонтов	Будут определены значения скорости коррозионного износа металлических трубопроводов теплосетей для разных водно-химических и температурных режимов, разработана методика прогнозирования плановых ремонтов линейной части систем теплоснабжения с учетом коррозионного износа.

					линейной части систем теплоснабжения с учетом коррозионного износа.	
2.6.11.40	Разработка теоретических основ расчета однотрубной системы отопления многоэтажного здания Код ГРНТИ: 67.53.23 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТГВ	Бурцев В. В., канд. техн. наук, доцент	Бурцев В. В., канд. техн. наук, доцент; Чапаев Д. Б., канд. техн. наук, доцент	В ходе проектирования однотрубных систем отопления многоэтажных зданий используются расчетные методики, применимые для систем отопления зданий малой и средней этажности, разработанные в период массового строительства малоэтажек, и не учитывающие особенности работы однотрубных систем отопления зданий повышенной этажности, оснащенных современным терморегулирующим оборудованием. Это обстоятельство приводит к высоким значениям гидравлического сопротивления стояков проектируемых систем в многоэтажных зданиях. Необходимо создание методики расчета однотрубных систем отопления, учитывающей особенности их работы в многоэтажных зданиях.	Будет разработана методика расчета однотрубных систем отопления, оснащенных современным терморегулирующим оборудованием, учитывающая особенности их работы в многоэтажных зданиях.
2.6.12.41	Разработка нового способа подачи горячей воды потребителям и путей его практической реализации. Код ГРНТИ: 75 Вид исследования: Экспериментальная разработка	ВВ	Гириков О. Г., канд. техн. наук, доцент	Гириков О. Г., канд. техн. наук, доцент	Разрабатывается новый способ подачи горячей воды. Система внутреннего горячего водопровода при реализации предлагаемого способа имеет минимальную материалоёмкость и обеспечивает подачу горячей воды с требуемым расходом, напором и температурой круглосуточно.	Создание системы внутреннего горячего водоснабжения с минимальными затратами и с требуемыми параметрами горячей воды.

НАПРАВЛЕНИЕ 3 Строительные конструкции и основания зданий (сооружений)

РАЗДЕЛ 1 Исследование физических и механических характеристик материалов, элементов и конструкций; методы их расчета, регулирования и оптимизации

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
3.1.1.42	Исследование теплопроводности и электропроводности дисперсно армированных бетонов Код ГРНТИ: 67.15.39 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ФХ	Матус Е. П., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Матус Е. П., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Известны способы электропрогрева бетона. При расчете необходимых параметров такого прогрева, бетон обычно считают материалом с однородными физическими свойствами и единичными закладными деталями. В случае дисперсной арматуры такой подход не применим: из-за значительного отличия характеристик матрицы и дисперсных волокон, возможен сильный локальный нагрев, что приводит к нарушению процессов твердения и падению прочностных характеристик. Предлагается исследовать закономерности распространения тепла в таких материалах с помощью программного комплекса ANSYS и сравнить их с экспериментальными данными.	Планируется получить усредненные значения коэффициента теплопроводности и удельной проводимости дисперсно армированных бетонов в зависимости от коэффициента армирования, коэффициента ориентации, размеров волокон и их свойств. Будут разработаны рекомендации по режимам прогрева таких бетонов.
3.1.2.43	Расчет и оптимизация упругих стержневых конструкций при импульсном нагружении. Код ГРНТИ: 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМ	Гребенюк Г. И., д-р техн. наук, профессор	Гребенюк Г. И., д-р техн. наук, профессор; Вешкин М. С., старший преподаватель	Разрабатываются методики, алгоритмы и программные модули расчета и оптимизации стержневых систем при действии одиночных и периодических импульсных воздействий с учетом внутреннего трения в материале. Исследуется влияние параметров импульсной нагрузки на НДС системы. Проводится построение итерационного процесса многопараметрической оптимизации стержневых систем с разделением	Методики, алгоритмы и программные модули расчета и оптимизации стержневых систем при действии одиночных и периодических импульсных воздействий с учетом внутреннего трения в материале. Оптимальные значения варьируемых параметров (в число которых входят величины и расположение дополнительных масс) и целевой функции в рассматриваемых прикладных задачах.

					варьируемых параметров на два уровня и аппроксимацией оптимального решения по параметрам верхнего уровня. Ставятся и решаются прикладные задачи оптимизации плоских и пространственных стержневых систем.	
3.1.3.44	Повышение хрупкой прочности фланцевых соединений при низких температурах и динамических нагрузках Код ГРНТИ: 67.11.35 Вид исследования: Прикладное научное исследование	МДК	Шафрай К. А., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Шафрай К. А., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Гурин М. А., 121 маг гр.	В стальных конструкциях часто используются фланцевые узлы с угловыми сварными швами без разделки кромок, как более технологичные и экономически выгодные при изготовлении. Безопасное применение таких узлов без разделки кромок при низких температурах усложняется опасностью развития хрупкого разрушения от зазора под торцом профиля. Важную роль в хладостойкости подобных соединений играет концентрация напряжений. Цель работы состоит в исследовании угловых сварных швов без разделки кромок фланцевых соединений (ФС) на основе численного расчета напряженно-деформированного состояния в упругопластической стадии работы материала и данных натурного эксперимента для оценки хладостойкости ФС с такими швами.	Предполагается получить распределение напряжений в сварных швах, соединяющих фланец со стержневым элементом открытого профиля. Планируется выработать критерии позволяющие оценить опасность хрупкого разрушения в зависимости от температуры и конструктивных параметров фланцевого узла.
3.1.4.45	Исследование влияния формы концентратора напряжений на массу конструктивного элемента Код ГРНТИ: 30.19.57 Вид исследования: Теоретическое научное	СМ	Адегова Л. А., канд. техн. наук, доцент	Адегова Л. А., канд. техн. наук, доцент; Лосев С. Ф., 264 гр.; Гаращук С. А., 261 гр.	С использованием метода конечных элементов смоделировать различные виды концентраторов напряжений в конструктивных элементах, провести оценку их массы.	Результаты расчетов НДС различных конструктивных элементов.

	исследование					
3.1.5.46	Расчет конструкций с учетом физической нелинейности материала Код ГРНТИ: 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМ	Чапаева С. Г., канд. техн. наук, доцент	Чапаева С. Г., канд. техн. наук, доцент	Особенностью большинства материалов является нелинейный характер зависимости между напряжениями и деформациями. До настоящего времени расчет конструкций производился в упругой постановке, когда зависимость между напряжениями и деформациями считалась линейной. Или же по двух линейной или трехлинейной диаграммам, которые ближе к реальной диаграмме, но также не отражают действительной работы материала. В настоящее время, в связи с бурным развитием мощности вычислительной техники, появилась возможность в расчетах строительных конструкций учитывать реальную работу материалов. В связи с этим, актуальной является задача создания расчетной модели железобетонных конструкций в современных расчетных комплексах и определение по результатам численного эксперимента зависимости между разрушающей нагрузкой и граничными условиями конструкций.	Будут найдены зависимости между разрушающей нагрузкой и граничными условиями для железобетонной конструкции с учетом физической нелинейности материала, которые позволят разработать методику подбора оптимальных граничных условий для железобетонной конструкции с учетом найденных зависимостей.
3.1.6.47	Разработка критериев разрушения структурно-неоднородных материалов с учетом неопределенности геометрических и физико-механических характеристик Код ГРНТИ: 30.19.57 Вид исследования: Теоретическое научное	СМ	Кучеренко И. В., канд. техн. наук, доцент	Кучеренко И. В., канд. техн. наук, доцент; Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор; Тетерина М. С., старший преподаватель	Предполагается формулировка критериев разрушения структурно-неоднородных материалов с учетом высокой степени неопределенности их геометрических структурных параметров и физико-механических характеристик компонент. Также планируется построение теоретических предельных кривых прочности и их экспериментальная апробация.	Критерии прочности для представительного объема кирпичной кладки в детерминистической постановке и с применением нечетких соотношений, корректировка полученных критериев на основе экспериментальных данных.

	исследование					
3.1.7.48	Разработка методики, алгоритмов и программных модулей для расчета и оптимизация плоских рам из гнутых тонкостенных элементов Код ГРНТИ: 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМ	Гребенюк Г. И., д-р техн. наук, профессор	Гребенюк Г. И., д-р техн. наук, профессор; Яньков Е. В., канд. техн. наук, доцент; Гербер А. А., ассистент; Люфт Н. А., 220 гр.; Никольский А. В., 220 гр.	Разрабатывается методика, алгоритм и программные модули расчета плоских рам из гнутых, ортогонально ориентированных тонкостенных элементов. При построении алгоритма расчета учитывается дополнительная степень свободы узла и стесненность деформации сечений. Задача весовой оптимизации рамы ставится как задача нелинейного математического программирования. При построении системы ограничений по прочности, жесткости и местной устойчивости конструкции учитываются особенности работы узловых соединений	Методики, алгоритмы и программные модули расчета и оптимизации стержневых систем при действии одиночного и периодического импульсных воздействий с учетом внутреннего трения в материале. Оптимальные значения варьируемых параметров (в число которых входят величины и расположение дополнительных масс) и целевой функции в рассматриваемых прикладных задачах. Методика, алгоритм и программный модуль расчета плоской рамы из ортогонально ориентированных тонкостенных гнутых элементов. Сравнительный анализ результатов расчета и экспериментальных данных. Двухуровневый поэтапный алгоритм оптимизации рамы при ограничениях по прочности, жесткости и местной устойчивости. Оптимальные значения варьируемых параметров рамы.
3.1.8.49	Расчет соединений деревянных стержневых элементов конструкций с использованием различных моделей предельного состояния Этап 2019 года Код ГРНТИ: 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМ	Гребенюк Г. И., д-р техн. наук, профессор	Гребенюк Г. И., д-р техн. наук, профессор; Пуртов В. В., канд. техн. наук, доцент; Павлик А. В., старший преподаватель; Шангин Д. О., 220 гр.; Дементьева Т. С., 220 гр.	Разрабатывается методика расчета несущей способности соединений элементов деревянных конструкций с использованием нагелей, дюбелей, металлических накладок, а также наклеенных плоских и зубчатых шайб. Рассматриваются возможные схемы предельного состояния односрезных нагельных соединений с использованием моделей жесткого и нежесткого нагелей, а также двухсрезных соединений с использованием стальных дюбелей, накладок и зубчатых шайб.	Методика определения несущей способности соединений, основанная на положениях статической теоремы предельного равновесия. Формулировка задачи определения несущей способности соединений как задачи нелинейного математического программирования. Пошаговый процесс моделирования рабочей схемы предельного состояния двухсрезных соединений с использованием дюбелей, накладок и зубчатых шайб как комбинации односрезных соединений. Таблицы

						результатов расчетов. Сравнительный анализ результатов теоретических расчетов и данных экспериментов.
3.1.9.50	Методика расчета усиления оснований и фундаментов при реконструкции и обновлении объектов недвижимости Код ГРНТИ: 67.11.29 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ИГОФ	Коробова О. А., д-р техн. наук, профессор	Коробова О. А., д-р техн. наук, профессор; Глушкова О. И., 223маг гр.; Асланян А. А., 123маг гр.; Гавриляк И. В., 326з гр.; Кузьмина А. В., 223а-маг гр.	Исследуются способы повышения надежности фундаментов при их проектировании, строительстве и реконструкции. Разрабатывается и усовершенствуется метод расчета грунтовых оснований на основе комплексного исследования их напряженно-деформированного состояния. Рассматриваются актуальные вопросы геоэкологии и роль механики грунтов в решении геоэкологических проблем.	Возможность применения новых эффективных методов расчета грунтовых анизотропных оснований и видов фундаментов на основе проведенных исследований. Разработка основных теоретических положений расчета грунтовых оснований с учетом их реальных свойств, в том числе деформационной анизотропии. Оценка степени приближения напряженного состояния грунтовых оснований к предельному. Оценка влияния геоэкологических факторов на осадки фундаментов, расположенных на анизотропных грунтовых основаниях.
3.1.10.51	Разработка алгоритма выбора комбинированных защитных покрытий металлических конструкций, в том числе при реконструкции и усилении Код ГРНТИ: 67.11.35 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	МДК	Бацунова Т. П., канд. техн. наук, доцент	Бацунова Т. П., канд. техн. наук, доцент	Использование современных защитных покрытий и полимерных материалов.	Предполагается провести сравнительный анализ наиболее распространенных и выпускаемых отечественной промышленностью комбинированных защитных покрытий.
3.1.11.52	Изучение влияния угла среза свободных полков уголков в нахлесточных соединениях парных уголков с фасонкой на	МДК	Сергеев А. В., канд. техн. наук, доцент	Сергеев А. В., канд. техн. наук, доцент	Изучение влияния угла среза свободных полков уголков в нахлесточных соединениях парных уголков с фасонкой на коэффициент стеснения пластической деформации в узлах стальных конструкций при	Получение зависимости коэффициента стеснения пластической деформации в узлах стальных конструкций из парных уголков с угловыми сварными швами при упругопластической

	коэффициент стеснения пластической деформации в узлах стальных конструкций при упруго-пластической работе стали в зонах возможного зарождения квазихрупкого разрушения Код ГРНТИ: 67.11.35 Вид исследования: Теоретическое научное исследование				упруго-пластической работе стали в зонах возможного зарождения квазихрупкого разрушения.	работе стали в зонах возможного зарождения квазихрупкого разрушения от угла среза свободных полков уголков.
3.1.12.53	Исследование задач концентрации напряжений численными методами Код ГРНТИ: 30.19.29 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	СМ	Харинова Н. В., канд. техн. наук, доцент	Харинова Н. В., канд. техн. наук, доцент; Лазарев А. А., 325 гр.; Ластович А. А., 410 гр.	Исследование применимости различных программных комплексов для решения задач концентрации напряжений.	Будут исследованы возможности некоторых расчетных комплексов (SCAD, Лира, Ansys, Mars) для решения задач имеющих сложные вырезы.

РАЗДЕЛ 2 Совершенствование методов расчета железобетонных конструкций на основе энергетической теории

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
3.2.1.54	Построение математических моделей, описывающих процессы образования, стабилизации и роста трещин нормального отрыва в изгибаемых железобетонных элементах.	СМ	Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор	Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор; Мальцев В. В.; Роот В. В., старший преподаватель	Построение математических моделей, описывающих процессы образования, стабилизации и роста трещин нормального отрыва в изгибаемых железобетонных элементах.	Математические модели, алгоритмы «сквозного» расчета изгибаемых железобетонных элементов, их программная реализация.

	Код ГРНТИ: 30 Вид исследования: Теоретическое научное исследование					
3.2.2.55	Исследование процессов деформирования сжато-изогнутых железобетонных стержней при внецентренном сжатии. Код ГРНТИ: 67 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	СМ	Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор	Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор; Иванов А. И., 424 ас гр.; Петрова О. В., ассистент	Предполагается получение новых экспериментальных данных о деформировании железобетонных изгибаемых и сжато-изогнутых элементов с применением системы оптического измерения поверхностных деформаций Vic3D, а также построение диаграмм деформирования бетона и математических моделей, пригодных для определения несущей способности железобетонных колонн.	Методика построения диаграмм деформирования бетона и математических модели, пригодные для определения несущей способности железобетонных колонн.

РАЗДЕЛ 3 Разработка новых, эффективных конструкций и оснований зданий (сооружений) и методов их расчета

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
3.3.1.56	Совершенствование теории сопротивления железобетона с использованием энергетических теорий Код ГРНТИ: 67.11.31; 67.11.41, 67.11.59 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ЖБК	Митасов В. М., д-р техн. наук, профессор	Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор; Пантелеев Н. Н., д-р техн. наук, профессор; Нарушевич А. Н., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Логунова М. А., канд. техн. наук, доцент; Коянкин А. А.; Роот В. В., старший	Разработка нового метода расчета на основе энергетической теории сопротивление железобетона. Определение коэффициентов надежности с использованием методов нечеткой алгебры. Подготовка предложений для нормативных документов.	Усовершенствование метода сквозной расчета железобетонных конструкций на основе энергетической теории сопротивление железобетона. Методы расчета изгибаемых элементов.

				преподаватель; Карпицкая Ю. Р., старший преподаватель; Стаценко Н. В., старший преподаватель, 524 ас-з гр.; Чхум А. ; Саметов Ф. К., 424 ас гр.; Курбонов А. М., ассистент, 424 ас гр.; Досаев Н. Г., 224 ас гр.; Дегтярева В. А., ассистент, 124 ас гр.		
3.3.2.57	Деформирование панельных и каркасно- панельных зданий повышенной этажности Код ГРНТИ: 67.11.31; 67.11.03 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ЖБК	Митасов В. М., д-р техн. наук, профессор	Пантелеев Н. Н., д-р техн. наук, профессор; Нарушевич А. Н., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Совершенствование методов расчета крупнопанельных зданий на температурные воздействия, а также узлов сопряжения несущих элементов в здания в данных конструктивных.	Основы метода расчета крупнопанельных зданий на температурные воздействия.
3.3.3.58	Исследования процессов деформирования железобетонных конструкций уникальных зданий и сооружений по программе исследований ИЯФ СО РАН Код ГРНТИ: 67.11.31;	ЖБК	Митасов В. М., д-р техн. наук, профессор	Пантелеев Н. Н., д-р техн. наук, профессор; Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор; Логунова М. А., канд. техн. наук, доцент;	Разработка новых конструктивных систем и методов их расчета при создании уникальных сооружений.	Железобетонные конструкции тоннелей СКИФа. Подготовка основания.

	67.11.29; 67.11.41; 67.11.59 Вид исследования: Прикладное научное исследование			Коянкин А. А.; Дегтярева В. А., ассистент, 124 ас гр.; Роот В. В., старший преподаватель; Кузнецов В. О., 620 гр.; Банников Н. А., 620 гр.		
3.3.4.59	Анализ результатов испытаний опытного образца стальной опоры аварийного резерва ВЛ110 кВ и экстраполяция конструктивных решений на опоры более высоких классов напряжений. Код ГРНТИ: 67.11.35 Вид исследования: Экспериментальная разработка	МДК	Репин А. И., канд. техн. наук, профессор	Репин А. И., канд. техн. наук, профессор	Предполагается провести анализ результатов механических испытаний стальной опоры аварийного резерва ВЛ110 кВ, проведенных на полигоне ФСК ЕЭС с целью возможности применения компоновочных и конструктивных решений в опорах 220-330 кВ.	Будут разработаны варианты конструктивно-компоновочных схем и узлов опоры аварийного резерва ВЛ 220 кВ.
3.3.5.60	Рамные узлы каркасов многоэтажных зданий Код ГРНТИ: 67.11.35 Вид исследования: Прикладное научное исследование	МДК	Добрачев В. М., канд. техн. наук, доцент	Добрачев В. М., канд. техн. наук, доцент	Определение напряженного деформированного состояния рамного узла по программе Ansys, подготовка установки экспериментальных балок. Первый этап экспериментальных исследований.	Определение напряженно деформированного состояния, сравнение с экспериментальными исследованиями.
3.3.6.61	Оценка резервов несущей способности стальных стержней, сжатых с разными концевыми	МДК	Кользеев А. А., канд. техн. наук, доцент	Кользеев А. А., канд. техн. наук, доцент	Стальные стержни замкнутого сечения, сжатые с разными концевыми эксцентриситетами, могут иметь резервы несущей способности по устойчивости.	Дополнительная экономия металла до 10%.

	эксцентриситетами Код ГРНТИ: 67.11.35 Вид исследования: Теоретическое научное исследование					
3.3.7.62	Разработка конструктивных форм нагельных соединений. Исследование НДС нагельного гнезда при расстановке нагелей огнестрельным способом и при помощи пневматического инструмента. Этап: 2019 Код ГРНТИ: 67.11.37 Вид исследования: Прикладное научное исследование	МДК	Шведов В. Н., канд. техн. наук, доцент	Шведов В. Н., канд. техн. наук, доцент; Пуртов В. В., канд. техн. наук, доцент; Павлик А. В., старший преподаватель; Шаталова Д. В., 121 маг. гр.	Рассматриваются вопросы расстановки нагелей вдоль и поперек волокон древесины устанавливаемых при помощи порохового и пневматического инструмента в узловых соединениях строительных деревянных конструкций.	Рекомендации по конструированию соединений деревянных элементов.
3.3.8.63	Анализ зарубежного опыта строительства многоэтажных зданий с применением деревянных конструкций Код ГРНТИ: 67.11.37 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	МДК	Прижукова Е. Л., канд. техн. наук, доцент	Прижукова Е. Л., канд. техн. наук, доцент	Рассмотрение конструктивных схем применяемых в многоэтажном строительстве зданий с применением деревянных конструкций, анализ узлов сопряжения конструкций, разработанных зарубежными проектировщиками.	Разработка рекомендаций по применению узловых соединений в многоэтажных деревянных зданиях.
3.3.9.64	Оценка эффективности рамных узлов сопряжения стальных ригелей колоннами Код ГРНТИ: 67.11.35 Вид исследования:	МДК	Затолокин Ю. И., старший преподаватель	Затолокин Ю. И., старший преподаватель	Сравнительный экономический анализ отечественных и зарубежных конструктивных решений сопряжения ригелей с колонной с целью выявления наиболее эффективных рамных узлов.	Будут предложены наиболее эффективные варианты рамных узлов.

	Прикладное научное исследование					
3.3.10.65	Моделирование температурных полей в задачах термоупругости слоисто-неоднородных стержней Код ГРНТИ: 30.19.33 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	СМ	Мищенко А. В., д-р техн. наук, профессор	Мищенко А. В., д-р техн. наук, профессор	Рассматривается задача несвязанной термоупругости неоднородных стержней имеющих разрывы функций геометрических параметров. На первом этапе решается задача стационарной теплопроводности при поперечном направлении теплового потока в постановке Дирихле.	Моделирование внутреннего нелинейного температурного поля на основе приближенного решения уравнения Лапласа, характеризуемого приемлемой точностью и трудоемкостью, удобной для решения задач термодинамики.

РАЗДЕЛ 4 Теоретические и прикладные вопросы механической безопасности и надежности конструкций и сооружений

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
3.4.1.66	Свойства вероятностных характеристик расчетных параметров и показателей надежности в прямых, обратных и оптимизационных задачах оценки надежности линейно и нелинейно деформируемых систем. Этап 2019 года. Код ГРНТИ: 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМ	Себешев В. Г., канд. техн. наук, профессор	Себешев В. Г., канд. техн. наук, профессор; Гербер Ю. А., старший преподаватель, 422 ас гр.; Коршунов И. С., 520 гр.; Ивченко Г. Е., 520 гр.; Кохан А. О., 520 гр.	Характеристики случайных параметров состояния деформируемых систем (сооружений, конструкций) – функциональные (плотности вероятностей) и числовые – существенно определяются тем, какими зависимости связаны параметры напряженно-деформированного состояния и входные стохастические расчетные параметры. При наличии нелинейностей, особенно в связи с наиболее вариативными входными случайными величинами, плотности распределения параметров НДС могут значительно отличаться по характеру от плотностей входных параметров. Это должно учитываться для получения корректных результатов вычисления показателей надежности. Для упрощения расчетных процедур	Систематическое представление описаний вероятностных характеристик (плотностей вероятностей) случайных расчетных параметров и обобщенного резерва работоспособности для применения в расчетах надежности деформируемых систем с различными типами нелинейностей. Критерии количественной валидации влияния нелинейностей уравнений (формул) состояния деформируемых систем. Методики и алгоритмы прикладных расчетов надежности с контролируемой точностью аппроксимаций функций плотностей распределения расчетных параметров. Результаты решения модельных и характерных инженерных задач расчета надежности статически и динамически деформируемых

					целесообразна предварительная оценка влияния характера и степени нелинейности. Целью исследования является развитие методологии учета нелинейностей разных типов для решения прикладных задач вероятностных расчетов статически и динамически деформируемых систем.	систем (сооружений, конструкций) – прямые, обратные и оптимизационные постановки.
3.4.2.67	Прогнозирование и учет особенностей функции вероятности отказа в расчетах надежности статически и динамически деформируемых систем с регулированием параметров состояния. Этап 2019 года. Код ГРНТИ: 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМ	Себешев В. Г., канд. техн. наук, профессор	Себешев В. Г., канд. техн. наук, профессор; Гербер Ю. А., старший преподаватель, 422 ас гр.; Жбанов А. А., 620 гр.; Шестаков А. А., 520 гр.; Троян Д. А., 520а гр.; Фадеева Е. А., 520а гр.; Чирцова Х. Ю., 520 гр.	Эффективным средством улучшения эксплуатационных характеристик и показателей материалоемкости/стоимости сооружений и конструкций является регулирование напряженно-деформированного состояния. Но регулирование может неблагоприятно сказываться на надежности деформируемой системы. Вероятность отказа меняется при варьировании регуляторов, причем зависимости функции вероятности отказа $P_f(V)$ от регуляторов V различны в прямых (проверочных), обратных (проектных) и оптимизационных задачах расчета надежности. Для предварительного выявления областей рационального/оптимального регулирования существенным является прогнозирование вида зависимости $P_f(V)$ в многомерном пространстве регуляторов. Целью работы является развитие теоретических обоснований описания особенностей функции $P_f(V)$ и создание прикладных методик учета ее свойств в различных по постановке задачах расчета надежности.	Уточненные описания общих свойств функции вероятности отказа деформируемых систем с произвольным числом регуляторов НДС в зависимости от регуляторов; особенности гиперповерхностей вероятности отказа в различных постановках задач расчета надежности (проверочная, проектная, оптимизационная) с применением комплексной нормированной характеристики надежности (с учетом ресурсоемкости). Рекомендации и методики прогнозирования характера зависимости вероятности отказа от регуляторов и стохастических характеристик расчетных параметров; выявления областей рационального/ оптимального регулирования НДС. Результаты поликритериальных расчетов надежности балочных, рамных систем и ферм при линейном и нелинейном регулировании силовых факторов в них с использованием аппарата аут-форм; количественная оценка качественных прогнозов характера функции вероятности отказа. Оценки надежности динамически нагружаемых стержневых систем с

						конечным числом степеней свободы масс и динамическими гасителями, с учетом демпфирующих свойств конструкций и гасителей, по прочностным и жесткостным условиям безотказности системы и гасителя.
--	--	--	--	--	--	---

РАЗДЕЛ 5 Реконструкция зданий и сооружений

-

НАПРАВЛЕНИЕ 4 Создание и совершенствование новых технологий и организационных решений для строительства

РАЗДЕЛ 1 Совершенствование методов производства строительных работ в экстремальных климатических условиях

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
4.1.1.68	Разработка и совершенствование технологических расчетов для зимней электротермообработки бетона в конструкциях. Код ГРНТИ: 67.13.31; 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТОС	Титов М. М., д-р техн. наук, профессор	Дугурсурен Э.	Научное обоснование упрощенных инженерных методов расчета и пересчета режимов ЭТОБ в условиях стройплощадки с помощью созданных приложений к андроиду.	Создание способа расчета параметров выхода процесса нагрева бетона на стационарный режим.
4.1.2.69	Разработка методов расчета технологии зимнего бетонирования с использованием критериальных уравнений для определения времени остывания и набираемой прочности бетоном. Код ГРНТИ: 67.13.31; 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТОС	Титов М. М., д-р техн. наук, профессор	Радько Т. А., 226маг гр.	Путём применения безразмерных критериев подобия каждого типоразмера конструкций разрабатывается метод расчета технологических параметров бетона после электротермообработки.	Установление новых критериальных соотношений для решения производственных задач технологии ЭТОБ.
4.1.3.70	Совершенствование устройств для технологии электроразогрева бетонной смеси.	ТОС	Титов М. М., д-р техн. наук, профессор	Ануфриев М. О., ассистент, 226 ас гр.	Разработка методов практической реализации закономерностей эл. полей и режимов электротермообработки бетона, позволяющих ускорить набор прочности бетона и сократить расход	Установление причины возникновения локальных источников перегрева бетонной смеси на диэлектриках.

	Код ГРНТИ: 67.13.31; 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование				электроэнергии в 2 раза.	
4.1.4.71	Совершенствование технологии зимнего бетонирования каркасных монолитных конструкций путём моделирования тепловых процессов, в том числе, основе на мёрзлом основании. Код ГРНТИ: 67.13.31; 67.13.59 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТОС	Молодин В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Иванов Д. А., 226маг гр.; Ануфриева А. Е., 126маг-з гр.; Лазарев А. А., 325 гр.	На основе предложенных Ю.А.Чиркуновым точных решений нелинейного дифференциального уравнения, возможно получение простых для практического применения зависимостей для прогнозирования температурных режимов и прочности твердеющих в зимних условиях бетонных конструкций.	Получение математической модели тепловой задачи зимнего бетонирования строительных конструкций на основе нелинейного процесса распространения тепла методами группового анализа дифференциальных уравнений
4.1.5.72	Технология восстановления с использованием термообработки работоспособности железобетонных конструкций, разрушенных в процессе эксплуатации в сложных гидроклиматических условиях на трассе Северного морского пути Код ГРНТИ: 67.13.59 Вид исследования: Прикладное научное	ТОС	Молодин В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Иванов Д. А., 226маг гр.	Используя основные положения 2-го закона Фика и теории теплопроводности, обосновать Технологию бетонирования защитного слоя восстанавливаемых конструкций путём повышения интенсивности сцепления восстанавливаемой поверхности и бетона ремонтного слоя за счёт термодиффузии.	Получение зависимости прочности сцепления ремонтного слоя и восстанавливаемой конструкции от температурного воздействия на процесс бетонирования.

	исследование					
4.1.6.73	Зимнее бетонирование буронабивных свай. Технология укладки греющих проводов в бетонную смесь в свае. Код ГРНТИ: 67.03.03 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТОС	Титов М. М., д-р техн. наук, профессор	Марьясов Р. С.	Обоснование физических и математических моделей динамики температурного и прочностного полей в бетоне буронабивных свай и на основе которых разработать технические решения, позволяющее резко сократить трудозатраты на установку греющих проводов.	Получение математической модели для оптимизации технических решений по прогреву буронабивных свай.
4.1.7.74	Зимнее бетонирование типовых кустов буронабивных свай. Исследование методом математического моделирования тепловых полей в бетоне и окружающем грунтовом массиве. Код ГРНТИ: 67.13.21 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТОС	Богатырева Т. В., канд. техн. наук, проректор по учебной и воспитательной работе	Таболина К. К., 126маг гр.	Используя физические и математические модели, в ПК Ansys разработана модель буронабивной сваи, бетонируемой в зимнее время, что позволяет исследовать динамику температурного и прочностного полей в бетоне буронабивной сваи с высокой точностью.	Моделирование температурного и прочностного полей типовых кустов буронабивных свай и окружающего сезонномёрзлого грунта с использованием современных программных комплексов, позволит провести исследования и обоснование положительной роли тепловой инерции, как самого бетона, так и окружающего грунтового массива.

РАЗДЕЛ 2 Организационно-управленческие аспекты повышения эффективности и надежности деятельности

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
4.2.1.75	Повышение эффективности за счет нормирования организационно-технологической надежности реконструкции строительных объектов	ТОС	Герасимов В. В., д-р техн. наук, профессор	Черниченко А. А., ассистент, 126 ас гр.	На основе положений теории надежности и системотехники Гусакова А.А. обосновывается организационно-технологическая модель реконструкции строительных зданий и на основе исследования с помощью имитационных процессов обосновываются нормативы организационно-технологической	Получение нормативов надежности и аналитического комплекса для проектирования, планирования и управления процессами реконструкции зданий.

	Код ГРНТИ: 82.33.17; 82.33.19; 82.05.21 Вид исследования: Прикладное научное исследование				надежности реконструкции объектов.	
4.2.2.76	Повышение эффективности за счет нормирования организационно- экономической надежности реорганизации производственных строительных процессов. Код ГРНТИ: 82.33.17; 82.33.19; 82.05.21 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТОС	Герасимов В. В., д-р техн. наук, профессор	Улитко Е. В., ассистент, 126 ас-3 гр.	На основе положений теории надежности и системотехники Гусакова А.А. обосновывается организационно-экономическая модель схем реорганизации производственных строительных процессов и на основе исследования с помощью имитационных процессов работ обосновываются нормативы организационно- экономической надежности стратегии.	Получение нормативов надежности и аналитического комплекса для проектирования, планирования и управления реорганизацией процессов.

РАЗДЕЛ 3 Совершенствование технологий строительства в условиях плотной застройки

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
4.3.1.77	Технология устройства заглубленных и подземных сооружений в условиях мегополисов. Технология опускного колодца (продолжение). Код ГРНТИ: 67.13.31; 67.13.21 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТОС	Виноградов А. Б., д-р техн. наук, профессор	Бут А. Н.	Технология изготовления подземного паркинга методом опускного колодца.	Определение технологических параметров погружения свай оболочек от технических характеристик грунта.

4.3.2.78	Совершенствование технологии устройства светопрозрачных газонаполненных ограждающих конструкций с повышенной теплоизоляцией. Код ГРНТИ: 67.13.31; 67.13.59 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ТОС	Молодин В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Болгова М. К.	Применение в практике строительства ЕФТЕ-подушек не отвечает требованиям строительной теплотехники. Для районов с суровыми климатическими условиями. Задача - совершенствовать конструкцию и технологию для решения задачи.	Получение теоретического обоснования термического сопротивления мягких, газонаполненных ограждающих конструкций с практическим подтверждением и прогнозирование способов его увеличения.
----------	---	-----	--	---------------	---	--

РАЗДЕЛ 4 Анализ и совершенствование организационно-технологической документации в современных условиях

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
4.4.1.79	Разработка проектов нормативных документов на производство и монтаж изделий для малоэтажного энергоэффективного строительства Код ГРНТИ: 84.15.19 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Себелев И. М., д-р техн. наук, профессор	Себелев И. М., д-р техн. наук, профессор; Базарова М. Б., 162 маг гр.	В настоящее время настоятельной необходимостью является разработка проектов нормативных документов для производства и монтажа изделий для малоэтажного энергоэффективного строительства ввиду их отсутствия или недостаточной обеспеченности.	Проекты нормативных документов.
4.4.2.80	Исследование организационных основ инвестиционной деятельности при реконструкции и модернизации объектов	ТОС	Ивашенцева Т. А., канд. экон. наук, профессор	Апарина У. А., начальник отдела научной информации, 226 ас гр.	Исследование: - инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) с выделением теплоэнергетического комплекса (ТЭК) г. Бердска Новосибирской области; - особенностей, роли и форм	Система элементов инфраструктуры ЖКХ. Структура теплоэнергетического комплекса и его место в составе ЖКХ. Формы и тенденции развития объектов ТЭК на примере г. Бердска

	инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (на примере теплоэнергетического комплекса Новосибирской области) Код ГРНТИ: 67.01.75 Вид исследования: Прикладное научное исследование				развития объектов ТЭК на примере г. Бердска; - существующих методов и форм технико-экономического обоснования и организации инвестиционной деятельности при реконструкции и модернизации объектов ТЭК.	Новосибирской области (формы реконструкции и модернизации объектов ТЭК); Система методов и форм технико-экономического обоснования и организации инвестиционной деятельности при реконструкции и модернизации объектов ТЭК.
--	--	--	--	--	---	--

НАПРАВЛЕНИЕ 5 Создание эффективных средств механизации и автоматизации технологических процессов в строительстве

РАЗДЕЛ 1 Развитие теории и практики новых моделей импульсных систем

-

РАЗДЕЛ 2 Исследование процессов взаимодействия рабочих органов строительных и горных машин с упруго-пластичными и хрупкими средами

-

РАЗДЕЛ 3 Разработка на основе импульсных систем новых и повышение эффективности существующих ручных машин и инструментов, применяемых в строительстве

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
5.3.1.81	Исследование и разработка элементов теории регулируемых уплотняющих механизмов применительно к грунтовым средам Код ГРНТИ: Вид исследования: Прикладное научное исследование		Речицкий С. В., канд. техн. наук, доцент	Дедов А. С., канд. техн. наук, доцент; Грузин А. В., старший преподаватель	1. Обоснован научно обоснованный поиск новых уплотняющих механизмов с регулируемым воздействием на грунтовые среды, обобщен их метод. Выполнены оценки свойств механизмов в зависимости от применения и условий эксплуатации. 2. Уточнены элементы теории процесса уплотнения грунтовых сред методом точечного воздействия. 3. Выполнен синтез новых уплотняющих механизмов с регулируемым воздействием на грунтовые среды и оформлена заявка на патент РФ.	1. Разработаны элементы теории процесса уплотнения и предложены уточненные зависимости взаимодействия между энергетическими параметрами и грунтовой средой 3. Синтезированы уплотняющие механизмы, обладающие существенной новизной. Оформлена заявка на патент РФ.
5.3.2.82	Исследование и разработка теории пневматических ударных механизмов с полным вытеснением воздуха из рабочих камер Код ГРНТИ: 55; 55.42.03; 55.53.04; 67.13.24 Вид исследования:	СМАЭ	Абраменков Э. А., д-р техн. наук, профессор; Хомяков Р. Е., 464з гр.; Дедов А. С., канд. техн. наук, доцент; Грузин А. В., старший преподаватель; Алсуфьева Н. С.,	Абраменков Э. А., д-р техн. наук, профессор; Хомяков Р. Е., 464з гр.; Дедов А. С., канд. техн. наук, доцент; Грузин А. В., старший преподаватель; Серебренников А.	1. Предложен расширенный метод научно обоснованного поиска новых пневмоударных механизмов, с учетом условий эксплуатации. 2. Разработаны элементы теории процесса полного вытеснения. 3. Выполнен синтез новых механизмов.	1. Рассмотрены частные случаи процесса полного вытеснения воздуха в рабочем процессе. 2. Разработаны элементы теории процесса полного вытеснения и предложены основные зависимости между энергетическими и геометрическими параметрами. 3. Синтезированы пневмоударные механизмы с полным вытеснением воздуха обладающие существенной новизной. Оформлены две заявки на

	Фундаментальное научное исследование		264маг гр.; Серебренников А. В., 164 ас гр.	В., 164 ас гр.; Алсуфьева Н. С., 264маг гр.		патенты РФ.
--	---	--	---	---	--	-------------

РАЗДЕЛ 4 Экологически безопасная безызносная эксплуатация строительной и дорожной техники

-

НАПРАВЛЕНИЕ 6 Разработка новых строительных материалов и ресурсосберегающих технологий их производства

РАЗДЕЛ 1 Керамические строительные изделия

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
6.1.1.83	Керамический кирпич на основе местного активированного глинистого сырья Код ГРНТИ: 67.15 Вид исследования: Экспериментальная разработка	СМСС	Шоева Т. Е., канд. техн. наук, доцент	Шоева Т. Е., канд. техн. наук, доцент; Шипулин А. С., 161маг гр.; Мироманова Я. В., 463 гр.; Кириллов Д. В., 463 гр.; Богданов А. В., 461 гр.; Балданова А. А., 461 гр.	Провести улучшение керамических свойств кирпича из местного глинистого сырья, введением в шихту шликера, активированного в РАМП.	Получение образцов с улучшенными прочностными показателями.
6.1.2.84	Лицевой керамический кирпич объемного окрашивания на основе местного глинистого сырья Код ГРНТИ: 67.15.47 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Шоева Т. Е., канд. техн. наук, доцент	Шоева Т. Е., канд. техн. наук, доцент; Маметьев П. А., 161маг гр.; Мироманова Я. В., 463 гр.; Богданов А. В., 461 гр.; Кириллов Д. В., 463 гр.; Балданова А. А., 461 гр.	Получение лицевого керамического кирпича на основе местного глинистого сырья с применением пигментов.	Получение керамических образцов с улучшенными физико-механическими и декоративными показателями.

РАЗДЕЛ 2 Строительные материалы на основе вяжущих

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
6.2.1.85	Использование металлургических шлаков в качестве	СМСС	Соловьева О. Н., канд. техн. наук, доцент	Соловьева О. Н., канд. техн. наук, доцент;	На основании патентного и литературного обзора с помощью методов планирования эксперимента	Оптимальные составы бетонной смеси тяжелого бетона для изготовления сборных

	заполнителей для бетонов Код ГРНТИ: 67.09.91 Вид исследования: Прикладное научное исследование			Яковлева Г. И.	подобрать оптимальный состав бетона с использованием в качестве заполнителя металлургического шлака.	железобетонных изделий.
6.2.2.86	Улучшение свойств дисперсно-армированного бетона и исследование тяжелого бетона на основе модифицирующих добавок Код ГРНТИ: 67.09.33 Вид исследования: Экспериментальная разработка	СМСС	Смирнова О. Е., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Смирнова О. Е., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Пирогов А. В., 161маг гр.; Шишкин А. Ю., 161маг гр.; Афанасьева А. А., 261маг гр.; Бартеньева Е. А., старший преподаватель	изучение компонентов армирования, подбор состава дисперсно-армированного бетона, исследование составов тяжелого бетона на основе модифицирующих добавок. Подбор составов легкого бетона.	повышение трещиностойкости бетонов, сравнительный анализ и оценка компонентов армирования, оптимизация состава ячеситого бетона.
6.2.3.87	Исследование факторов влияющих на свойства декоративной штукатурки Код ГРНТИ: 67.09 Вид исследования: Экспериментальная разработка	СМСС	Смирнова О. Е., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Смирнова О. Е., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Талдыбаев Е. Е., 162маг гр.	Проведение исследования составов декоративной штукатурки, особенности введения пигментов, изучение свойств декоративной штукатурки при внутренней и наружной отделки.	Подбор составов декоративной штукатурки для наружной отделки в условиях Сибири, определение оптимальных составов декоративной штукатурки.
6.2.4.88	Влияние добавок на морозостойкость изделий для дорожного бетона Код ГРНТИ: 67.09.33 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Себелев И. М., д-р техн. наук, профессор	Себелев И. М., д-р техн. наук, профессор; Свиридов Д. Д., 161маг гр.	Выбор добавок, обеспечивающих положительные результаты при испытании образцов в солевом растворе при минус 50 С.	Получение изделий, соответствующих требованиям ГОСТ.

6.2.5.89	Выбор оптимального соотношения местных заполнителей для улучшения характеристик бетона и бетонных смесей Код ГРНТИ: 67.09.33 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Себелев И. М., д-р техн. наук, профессор	Себелев И. М., д-р техн. наук, профессор; Сухонцев И. С., 161маг гр.	На основе изучения характеристик местного сырья (песок и щебень) выбор оптимального соотношения песка в смеси заполнителей для снижения расхода цемента и повышения прочности бетона.	Повышение качества бетона и бетонных смесей на основе местного сырья.
6.2.6.90	Модифицирование мелкозернистого бетона добавками направленного действия Код ГРНТИ: 67.09.33 Вид исследования: Экспериментальная разработка	СМСС	Ильина Л. В., д-р техн. наук, декан факультета	Ильина Л. В., д-р техн. наук, декан факультета; Вологжанина С. А., ассистент, 161ас гр.; Власов А. А., 161маг гр.	Разработка составов мелкозернистых бетонов, обладающих повышенными эксплуатационными характеристиками (прочностью, стойкость к солевой коррозии, морозостойкостью).	Повышение прочностных характеристик мелкозернистых бетонов, снижение высолообразования, увеличение морозостойкости путем влияния на процесс гидратации клинкерных минералов и структурообразование цементного камня.
6.2.7.91	Изучение возможности использования углеродных нанотрубок для улучшения свойств сухих строительных смесей Код ГРНТИ: 67.09.33 Вид исследования: Экспериментальная разработка	СМСС	Ершова С. Г., канд. техн. наук, доцент	Ершова С. Г., канд. техн. наук, доцент; Видаев М. В., 161маг гр.	Показаны возможности применения углеродных нанотрубок для улучшения свойств сухих строительных смесей на цементном вяжущем.	Определение оптимальных способов введения наномодификаторов (одностенных углеродных нанотрубок (SWCNT)) в сухие смеси. Получение составов сухих смесей с добавкой наномодификаторов на основе цементных вяжущих с улучшенными эксплуатационными характеристиками.
6.2.8.92	Оптимизация процессов контроля в технологии бетонных и железобетонных изделий Код ГРНТИ: 67.09.33 Вид исследования:	СМСС	Смирнова О. Е., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Смирнова О. Е., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Коваль С. В., 162маг гр.; Селихова В. С.,	Анализ процессов контроля, уровня и видов дефектной продукции, разработка рекомендаций по оптимизации процессов.	Разработка рекомендаций практического характера по процессам контроля качества.

	Прикладное научное исследование			162маг гр.		
6.2.9.93	Влияние природы техногенного сырья на свойства композиционных строительных материалов Код ГРНТИ: 67.09.31 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Зырянова В. Н., д-р техн. наук, профессор	Зырянова В. Н., д-р техн. наук, профессор; Очур-оол А. П., 261 ас-з гр.	Исследование сепентинитового магнезиального вяжущего материала на основе техногенного сырья ГОК "Туваасбест".	Регулирование процессов гидратации и структурообразования КМВ, повышение прочности и химической стойкости КМВ.

РАЗДЕЛ 3 Композиционные строительные материалы

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
6.3.1.94	Синтез и исследование свойств функциональных материалов на основе порошков карбидов РЗМ Код ГРНТИ: 31 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ФХ	Крутская Т. М., канд. хим. наук, доцент	Крутская Т. М., канд. хим. наук, доцент	Исследования процесса синтеза высокодисперсного порошка Cr_3C_2 и изучения его характеристик.	Исследованы процессы синтеза диборидов ванадия и циркония, изучен процесс получения керамики на основе карбида бора. Оптимальные параметры синтеза диборида ванадия: стехиометрическое отношение реагентов на диборид состава VB_2 ; выдержка при температуре 1600-1700 оС в газовой среде из аргона и оксида углерода. Оптимальные параметры синтеза диборида циркония: стехиометрическое отношение реагентов на диборид состава ZrB_2 ; выдержка при температуре 1600-1700 оС в газовой среде из аргона и оксида углерода. Проведено исследование процесса спекания горячим прессованием полидисперсного карбида бора (в том числе и с использованием спекающей добавки –

						высокодисперсного карбида хрома) и изучение некоторых характеристик полученной керамики. При сравнительно невысоких параметрах (давление прессования ~ 35 МПа и температура ~ 1900 оС) получены образцы с качественными характеристиками: пористость и водопоглощение не более 0.02 %; среднее значение прочности на изгиб 406 МПа; среднее значение прочности на сжатие 1553 МПа; относительная плотность 95.0-96.5 %; микротвердость на уровне 42 ГПа. При использовании спекающей добавки (карбида хрома) значение микротвердости увеличилось до 45 – 46 ГПа.
6.3.2.95	Подбор ускорителей твердения для строительных смесей для 3D-принтеров. Код ГРНТИ: 67 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Завадская Л. В., канд. техн. наук, доцент	Завадская Л. В., канд. техн. наук, доцент; Ильина Л. В., д-р техн. наук, декан факультета; Киричѐк В. А., 361 гр.; Семенова М. М., 461 гр.; Ильина А. И., 461 гр.	Высокие требования предъявляются к составу смеси для строительных принтеров, так как конструкция стены должна соответствовать условиям прочности и жесткости. Возникает противоречие: с одной стороны, для того, чтобы не было закупорки печатающей головки, применяют пластификаторы, которые замедляют сроки твердения, с другой стороны необходимо обеспечить быстрое схватывание и твердение смеси для непрерывного нанесения последующих слоев. Так называемое «окно печати», связанное со сроками схватывания смеси и характеризующее период, когда смесь отвечает требованиям сплошности и стабильности до момента затвердевания и затруднения подачи смеси, регулируется ускорителями твердения и должно составлять от 10	Подбор оптимального количества и вида добавки ускорителя твердения.

					до 30 мин.	
6.3.3.96	Анализ задач строительного материаловедения в аддитивных технологиях, используемых в строительстве Код ГРНТИ: 67 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Ильина Л. В., д-р техн. наук, декан факультета	Завадская Л. В., канд. техн. наук, доцент; Ильина Л. В., д-р техн. наук, декан факультета; Ильина А. И., 461 гр.; Семенова М. М., 461 гр.; Киричѐк В. А., 361 гр.	Использование 3D-технологий позволяет воплотить в жизнь архитектурные проекты любой сложности, сократить сроки строительства, уменьшить количество производственных отходов, уменьшить себестоимость строительства, снизить материальные, энергетические и трудовые затраты на строительство. В качестве формовочной смеси используются различные составы на основе цемента, шлакощелочного и гипсоцементно-пуццоланового вяжущего, глинистый раствор, состоящий из глины, песка и натуральных волокон. Как правило, это быстротвердеющие составы, содержащие различные добавки для улучшения тех или иных характеристик несущих элементов конструкций (стен, перекрытий). В качестве армирующего компонента может использоваться различная фибра или стальная арматура (как горизонтальная, так и вертикальная). Для обеспечения требований, обусловленных особенностями технологии необходимо использовать комплекс добавок. Для повышения пластичности – пластификаторы; для повышения адгезии – редиспергируемые полимерные порошки; для обеспечения твердения при отрицательных температурах – противоморозные добавки; для повышения трещиностойкости, снижения усадки при твердении и повышения прочностных характеристик –	Получение состава смеси для строительного 3D-принтера.

					дисперсноармирующие добавки (волокна), для снижения теплопроводности – легкие пористые заполнители; для повышения водоудерживающей способности – редиспергируемые полимерные порошки и метилцеллюлозу.	
6.3.4.97	Подбор оптимальных рецептурных параметров смесей для 3D печати с повышенной начальной и конечной прочностью Код ГРНТИ: 67 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Ильина Л. В., д-р техн. наук, декан факультета	Завадская Л. В., канд. техн. наук, доцент; Ильина А. И., 461 гр.; Семенова М. М., 461 гр.	Большую роль в технологии строительной 3D-печати играет состав смеси. Вместе с тем в части рецептурного обеспечения аддитивной технологии в строительстве на сегодняшний день наблюдается серьезный пробел. При ближайшем рассмотрении вопрос создания мелкозернистых смесей, которые отвечали бы всем требованиям, оказывается не простым. Поэтому в рамках Международного союза лабораторий и экспертов в области испытаний строительных материалов, систем и конструкций RILEM функционировал отдельный технический комитет, объединяющий десятки специалистов из разных стран мира, занимающийся вопросами разработки рецептуры и исследованиями свойств бетонов для 3D-технологий. Необходимость серьезных исследований в области материаловедения подтверждается мнением ряда авторов.	Получение состава с необходимыми свойствами.
6.3.5.98	Строительные материалы на основе неорганических и органических отходов Код ГРНТИ: 67.09.91 Вид исследования:	СМСС	Смирнова О. Е., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Смирнова О. Е., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Селихова В. С., 162маг гр.; Афанасьева А. А.,	Разработка составов на основе отходов производства органических и неорганических.	Получение строительных материалов на основе отходов производства, определение области их применения и свойств.

	Экспериментальная разработка			261маг гр.; Отточко С. Ю., ассистент, 261 ас гр.		
--	------------------------------	--	--	---	--	--

РАЗДЕЛ 4 Дорожные материалы в строительстве и ремонте дорог

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
6.4.1.99	Стабилизация грунтов Код ГРНТИ: 67.09.91 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Игнатова О. А., канд. техн. наук, доцент	Игнатова О. А., канд. техн. наук, доцент; Дятчина А. А., специалист по учебно-методической работе, 165маг гр.	Применение отходов промышленности для стабилизации грунтов оснований автомобильных дорог.	Получение оптимальных параметров распалубочной прочности бетонов.
6.4.2.100	Материалы и технологии ремонта городских дорог Код ГРНТИ: 67.09.51 Вид исследования: Экспериментальная разработка	СМСС	Игнатова О. А., канд. техн. наук, доцент	Игнатова О. А., канд. техн. наук, доцент; Агафонов И. О., 165маг гр.	Изучение составов для дорожной разметки и ремонта автомобильных дорог.	Оптимальные составы для дорожной разметки и ремонта автомобильных дорог.
6.4.3.101	Разработка технологий по повышению устойчивости оснований автодорог Код ГРНТИ: 67.29.63 Вид исследования: Прикладное научное исследование	СМСС	Пименов А. Т., д-р техн. наук, профессор	Пименов А. Т., д-р техн. наук, профессор; Дьякова К.С., 165маг гр.	Использование металлургических шлаков для повышения устойчивости оснований автомобильных дорог.	Получение составов и технологических приемов для повышения устойчивости оснований автомобильных дорог.
6.4.4.102	Исследование особенностей и разработка технологии по дроблению и сортировке	СМСС	Пименов А. Т., д-р техн. наук, профессор	Пименов А. Т., д-р техн. наук, профессор; Гаврилов М. М., 165маг гр.	Показаны принципы организации и специфика предприятия по дроблению и сортировке металлургических шлаков для устройства основания дорог.	Разработка технологической схемы по дроблению и сортировке шлаков для устройства оснований дорог.

металлургических шлаков для устройства оснований дорог Код ГРНТИ: 67.29.63 Вид исследования: Прикладное научное исследование						
--	--	--	--	--	--	--

НАПРАВЛЕНИЕ 7 Природоохранные технологии, переработка и утилизация техногенных образований и отходов

РАЗДЕЛ 1 Разработка новых технологий подготовки питьевой воды высокого качества

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
7.1.1.103	Очистка природных вод республики САХА (Якутия) Код ГРНТИ: 75.31.17 Вид исследования: Экспериментальная разработка	РАНОЦ	Войтов Е. Л., д-р техн. наук, профессор	Сколубович Ю. Л., д-р техн. наук, ректор	Решается важная государственная задача – водообеспечение населения и питьевой водой в северных климатических условиях	Разработка и монтаж экспериментальных установок. Проведение экспериментальных исследований в натурных условиях.
7.1.2.104	Разработка технологических схем водоподготовки в различных регионах, имеющих природные воды с повышенным содержанием лития. Код ГРНТИ: 76 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ВВ	Крыжановский А. Н., канд. техн. наук, профессор	Крыжановский А. Н., канд. техн. наук, профессор; Федорова С. В., 331 ас-з гр.	Разработана технологическая схема по удалению лития из подземных вод с применением ионообменных процессов и методов обратного осмоса. Проведены экспериментальные исследования и теоретические обоснования, подтверждающие положительные результаты. В 2018г. получен Патент №2656311 "Способ очистки воды хозяйственно-питьевого назначения от соединений лития.	Внедрение разработанной технологии в проектные решения водопроводных очистных сооружений в населённых пунктах Якутского региона.

РАЗДЕЛ 2 Совершенствование существующих и разработка новых технологий очистки сточных вод городов и промпредприятий

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
7.2.1.105	Научные основы экологически безопасной технологической очистки и утилизации поверхности сточных вод и осадков Код ГРНТИ: 75.31.19	РАНОЦ	Сколубович Ю. Л., д-р техн. наук, ректор	Войтов Е. Л., д-р техн. наук, профессор; Ильина Л. В., д-р техн. наук, декан факультета; Синеева Н. В.,	Работа посвящена проблеме охраны водоемов от загрязнения ливневыми и талыми водами.	Экспериментальные исследования. Разработка проекта очистки ливневых вод предприятия угольной промышленности.

	Вид исследования: Фундаментальное научное исследование			канд. техн. наук, директор института; Цыба А. А., ассистент, 331 ас гр.		
7.2.2.106	Технология очистки промывных сточных вод водоподготовительных сооружений Код ГРНТИ: 75.31.19 Вид исследования: Экспериментальная разработка	РАНОЦ	Сколубович Ю. Л., д-р техн. наук, ректор	Балчугов Д. В., начальник унир, 131 ас-з гр.; Войтов Е. Л., д-р техн. наук, профессор	Охрана водоемов от загрязнения сточными водами Водоочистных станций. Повышение эффективности станций водоподготовки.	Разработка рекомендаций по реконструкции станции водоочистки.
7.2.3.107	Исследование модели очистки воды фильтрования во взвешенном слое загрузки Код ГРНТИ: 75.31.17 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	РАНОЦ	Сколубович Ю. Л., д-р техн. наук, ректор	Войтов Е. Л., д-р техн. наук, профессор; Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Зеркаль С. М., д-р техн. наук, профессор; Цыба А. А., ассистент, 331 ас гр.	Исследование физики процесса очистки воды в псевдоожиженном слое контактной загрузки.	Получение зависимостей для расчета реакторов-осветлителей.
7.2.4.108	Исследование неорганических и органических коагулянтов Код ГРНТИ: Вид исследования: Прикладное научное исследование	ФХ	Старцева Н. А., канд. хим. наук, доцент	Полунина О. А., канд. техн. наук, доцент; Шальнева Н. В., канд. хим. наук, доцент; Старцева Н. А., канд. хим. наук, доцент	Сравнительный анализ ОХА и органических коагулянтов на искусственно-замутненной воде. Исследование действия органического коагулянта на сточные воды АЗС.	Определение доз органического и неорганического коагулянтов для мутных и содержащих органические вещества вод.

7.2.5.109	Разработка новых и усовершенствование существующих технологий очистки природных и сточных вод. Код ГРНТИ: 67 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ВВ	Войтов Е. Л., д-р техн. наук, профессор	Войтов Е. Л., д-р техн. наук, профессор; Разуваева К. И., 131а-маг гр.	Повышение производительности, экономичности и экологической безопасности станций очистки природных и сточных вод	Теоретические и экспериментальные исследования. Разработка новых и усовершенствование существующих технологий, оборудования, материалов для очистки природных и сточных вод.
7.2.6.110	Проведение поисковых исследований по разработке способа безреагентной очистки производственных сточных вод. Код ГРНТИ: 87 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ВВ	Гириков О. Г., канд. техн. наук, доцент	Гириков О. Г., канд. техн. наук, доцент	Большинство существующих методов очистки производственных сточных вод используют различные реагенты (коагулянты, флокулянты, щёлочь и др.). При этом появляется сложное реагентное хозяйство, возрастает стоимость очистки и загрязняются осадки (например тяжёлыми металлами), которые затем нельзя или затруднительно использовать. Разработка эффективного безреагентного способа очистки сточных вод позволит отказаться от применения реагентов и устранить основные недостатки реагентного метода очистки.	Отказ от применения специальных реагентов при очистке производственных сточных вод.

РАЗДЕЛ 3 Использование, переработка и утилизация твердых коммунальных и промышленных отходов

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
7.3.1.111	Многофакторный анализ создания комплексного полигона ТКО с мусоросортировочной линией на территории существующего полигона ТКО в г.	ЮНЕСКО	Синеева Н. В., канд. техн. наук, директор института	Синеева Н. В., канд. техн. наук, директор института	Работа по данной теме выполняется по заказу ассоциации мусороперерабатывающих предприятий НСО "Экология Сибири" на основе существующего полигона ТКО г. Куйбышева, который планируется к расширению	1. Получен результат сравнения правового подхода оценки воздействия на ОС РФ и странах ЕС. 2. Проведена оценка воздействия на ОС действующего полигона Новосибирской области.

	Куйбышеве Новосибирской области. Код ГРНТИ: Вид исследования: Прикладное научное исследование			и с организацией производственной площадки мусоросортировочной линии в рамках утвержденной территориальной схемы Новосибирской области. Ставятся задачи оценки воздействия на окружающую среду, технико-экономического сравнения проектов реконструкции и рекультивации объекта исследования. Планируются: экологический мониторинг объекта по некоторым параметрам загрязнения ОС, использование программных средств серии "Эколог" компании "Интеграл" и Грандсметы.	3. Даны рекомендации по снижению отрицательного влияния на ОС объекта исследования. 4. Проведен технико-экономический анализ сравнения проектов реконструкции и рекультивации объекта исследования.
--	---	--	--	---	---

НАПРАВЛЕНИЕ 8 Снижение риска и уменьшение последствий природных и техногенных катастроф

РАЗДЕЛ 1 Создание конструкций гидротехнических сооружений повышенной надежности и экологической безопасности

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
8.1.1.112	Пути увеличения безопасности судопропуска в маловодный период навигации Код ГРНТИ: 30.17.27 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ГТСБЭ	Дегтярев В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Дегтярев В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой; Ясинский В. В., 271а-маг гр.	Исследование особенностей скоростной структуры потока при выходе судна из камеры судоходного шлюза.	Рекомендации по ограничению скорости движения.
8.1.2.113	Сложные виды оледенения трубопроводов. Код ГРНТИ: 30.17.27 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ГТСБЭ	Гусельникова Е. Н., канд. техн. наук, доцент	Гусельникова Е. Н., канд. техн. наук, доцент; Беляева Е. П., 271а-маг гр.	Исследование сложных видов внутреннего оледенения трубопроводов.	Разработка рекомендаций по предотвращению процесса оледенения.
8.1.3.114	НДС турбинных водоводов при гидравлическом ударе. Этап 2018 г.: численное моделирование. Код ГРНТИ: Вид исследования: Прикладное научное исследование	ГТСБЭ	Кузнецова Ю. А., канд. техн. наук, доцент	Кузнецова Ю. А., канд. техн. наук, доцент; Пичугов В. С., 271а-маг гр.	Исследуется НДС турбинных водоводов при гидравлическом ударе.	Оценка НДС турбинных водоводов в случае гидравлического удара.

РАЗДЕЛ 2 Обеспечение экологической безопасности водохозяйственного и гидроэнергетического строительства

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
------	---	---------	----------------------	-------------	-------------------	----------------------

1	2	3	5	6	7	8
8.2.1.115	Моделирование гидродинамики потока в области расположения подводных трубопроводов. Этап 2019 г.: Численное моделирование гидродинамики потока в области расположения подводных трубопроводов устоев мостов. Код ГРНТИ: 30.17.51 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ГТСБЭ	Дегтярев В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Дегтярев В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой; Ершова Е. Е., канд. техн. наук, доцент	Исследуется взаимное влияние цилиндров и устоев мостовых переходов.	Вычисление величины гидродинамического давления и скоростной структуры потока.
8.2.2.116	Физическое и численное моделирование гидрофизических процессов в зоне расположения подводных трубопроводов. Этап 2019 г.: сопоставительный анализ результатов физического и численного моделирования гидрофизических процессов применительно к подвижному дну. Код ГРНТИ: 30.17.51 Вид исследования:	ГТСБЭ	Дегтярев В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Дегтярев В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой; Федорова Н. Н., д-р физ.-мат. наук, директор центра; Гармакова М. Е., ассистент, 171 ас гр.	Численное моделирование гидродинамических процессов в зоне расположения подводных трубопроводов (ПК ANSYS).	Результаты сопоставительного анализа результатов физического и численного моделирования.

	Фундаментальное научное исследование					
8.2.3.117	Исследование склоновых эрозионных процессов на полигонах бытовых отходов с различным допустимым уровнем смыва. Этап 2019 г. Фильтрационные расчеты. Код ГРНТИ: 30.17.51 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ГТСБЭ	Дегтярев В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Дегтярев В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой; Конопелько С. А., 271а-маг гр.	Фильтрационные расчеты движения воды в сложной толще отложений.	Рекомендации по учета параметров фильтрационных расчетов при организации защиты малых водоемов.
8.2.4.118	Исследование общих решений в некоторых задачах фильтрации Код ГРНТИ: 30 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ВМ	Вахромеев Ю. М., канд. физ.-мат. наук, доцент	Вахромеев Ю. М., канд. физ.-мат. наук, доцент	Анализируется возможность так называемых точных решений в задачах фильтрования, очистка воды в "скорых" фильтрах.	Предполагается найти аналитическое решение задачи о фильтрации, будет проведен анализ поведения фильтров в различных временных отрезках.
8.2.5.119	Совершенствование методов удаления фосфора из производственных стоков Код ГРНТИ: 87 Вид исследования: Экспериментальная разработка	ВВ	Амбросова Г. Т., канд. техн. наук, профессор	Амбросова Г. Т., канд. техн. наук, профессор; Матюшенко Е. Н., старший преподаватель	Одной из основных проблем, существующих в области очистки сточных вод, является удаление биогенных элементов (азота и фосфора). Попадая в водоем биогенные элементы вызывают его эвтрофирование, сопровождающееся рядом негативных последствий. Известные и применяемые в настоящее время методы имеют ряд недостатков. Настоящая работа посвящена разработке эффективной, экономичной, доступной, легкорезализуемой технологической схемы удаления фосфора.	Подготовка двух статей, написание отчета.
8.2.6.120	Влияние природно-климатических факторов	ВВ	Амбросова Г. Т., канд. техн. наук,	Амбросова Г. Т., канд. техн. наук,	природно-климатические факторы влияют на изменение температуры в	Написание двух статей и подготовка отчета.

	на изменение температуры в открытых сооружениях Код ГРНТИ: 87 Вид исследования: Экспериментальная разработка		профессор	профессор; Кругликова А. В., старший преподаватель, 331 ас гр.	открытых очистных сооружениях канализации: зимой она охлаждается, а летом - может чрезмерно перегреваться. Любое изменение температуры влияет на качество очищенной сточной жидкости; зимой качество ухудшается за счет недостающего объема, а летом из-за невозможности насытить сточную жидкость растворенным кислородом. Данная работа посвящена разработке компьютерной модели, позволяющей прогнозировать температуру сточной жидкости в открытых сооружениях в зависимости от района проектирования.	
8.2.7.121	Экологическая оптимизация пойменно-руслых комплекса малых рек урбанизированных территорий (на примере г. Новосибирска) Код ГРНТИ: Вид исследования: Прикладное научное исследование	ЮНЕСКО	Синеева Н. В., канд. техн. наук, директор института	Синеева Н. В., канд. техн. наук, директор института	В работе проводится выработка научно-обоснованных методов экологической оптимизации пойменно-руслых территорий на примере города Новосибирска на основе сочетания ландшафтно-экологического подхода и анализа возможностей использования социально-экономических механизмов для совершенствования качеств среды.	1. Анализ экологического состояния пойменно-руслых комплекса малых рек Новосибирска. 2. Ретроспективный анализ характера освоения пойменно-руслых комплекса малых рек г. Новосибирска. 3. Комплексный анализ факторов, влияющих на экологическую оптимизацию. 4. Выработка направлений и механизмов реализации экологической оптимизации пойменно-руслых комплекса малых рек города Новосибирска.

НАПРАВЛЕНИЕ 9 Междисциплинарные исследования социогуманитарной сферы

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
9.1.1.122	Профессионально ориентированное обучение иностранному языку в техническом вузе Код ГРНТИ: 00.45 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ИЯ	Сатретдинова Р. С., канд. филол. наук, заведующий кафедрой	Полушина Н. С., старший преподаватель; Михайлова Г. И., старший преподаватель; Плешивец Е. Ю., канд. филос. наук, доцент; Комкова А. С., канд. филол. наук; Левицкая Л. В., старший преподаватель, 301 ас-з гр.; Морозова Н. М., старший преподаватель; Еремеева Н. А., старший преподаватель	Анализ и разработка научных исследований в области современных образовательных технологий обучения иностранному языку; формирование и развитие языковой компетенции студентов в профессиональном общении, умений и навыков работы с научным текстом и техники перевода литературы по специальности.	Внедрение в учебный процесс комплекса интерактивных заданий и упражнений, кейс-технологий и алгоритма техники перевода специализированного текста.
9.1.2.123	Метафизические основания научных парадигм и технических практик Код ГРНТИ: 02.31.31 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ИФ	Митченков И. Г., д-р филос. наук, профессор	Митченков И. Г., д-р филос. наук, профессор	Предполагается выполнить анализ метафизических оснований естественнонаучных и технических теорий, с опорой на междисциплинарные подходы и исследовательские практики.	Будет сформирована «база данных» междисциплинарных практик в разработке проблем познания исследователями разных социогуманитарных дисциплин - историками, философами, культурологами, этнологами и др.
9.1.3.124	Докторская диссертация по специальности	ИФ	Кушнаренко С. П., канд. филос. наук,	Кушнаренко С. П., канд. филос. наук,	К настоящему моменту получены следующие основные результаты:	Осуществить обоснование следующих положений:

09.00.01 - онтология и теория познания - единство продуктивного и репродуктивного в генезисе интерпретации Код ГРНТИ: 02.15 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование			доцент	доцент	1. Осуществлено обоснование представления репродуктивного аспекта интерпретации (экспликация смысла произведения) как момента продуктивного аспекта (связанного с созданием смысла произведения, самого произведения в его целом, автора и мира): 2. Интерпретация рассматривается как необходимый аспект генезиса любого уровня. 3. Выделены этапы генезиса интерпретации: 1) эстетический, 2) ноэтический, 3) фюсический, 4) энергийный. 4. Определена минимальная единица генезиса интерпретации - сврхиндивид - который включает в себя произведение, человека (автора или читательскую аудиторию) и их непосредственное окружение . Осуществляется работа по оформлению полученных результатов в виде готового текста диссертации.	1. Интерпретация имеет не только гносеологический характер, но и онтологический: она есть не только мыслительная процедура, но и событие бытия. Отсюда следует распространение области действия интерпретации за пределы текста в реальность, сначала культурную, а затем и природную. 2. Решение проблемы соотношения продуктивного и репродуктивного осуществляется за счёт введения единицы, которая включает в себя и первый аспект, и второй – т.е., введения симбиотического «духовного организма», – включающего и некоторую культурную форму, и живое состояние личности, находящейся в непосредственном контакте с этой формой, и её «контекст». 3. Единство продуктивного и репродуктивного в готовой интерпретации есть следствие их единства в генезисе интерпретации. 4. Осуществление генезиса интерпретации математики, в ходе которого достигается синтез математики с её философскими истоками и образуется философско-математическая «матема». Выделение продуктивного аспекта в математике проводится на примере конструкции континуума. 5. Выделена последовательность этапов генезиса интерпретации: 1) эстетический, 2) ноэтический, 3) фюсический, 4) энергийный. 6. Показывается, что в аристотелевской концепции познания чувственное восприятие вещей и разумное постижение их
--	--	--	--------	--------	---	---

						сущности представляют собой не последовательные этапы познания, а отдельные аспекты целостного опыта, осуществляющиеся одновременно. 7. Осуществлено обоснование представления репродуктивного аспекта интерпретации как момента продуктивного аспекта. 8. Интерпретация представлена в качестве необходимого аспекта генезиса любого уровня и типа. Тем самым интерпретация оказывается универсальным механизмом генезиса как такового. 9. Определена минимальная единица генезиса интерпретации – сверхиндивид – который включает в себя произведение, человека и их непосредственное окружение.
9.1.4.125	Актуальные вопросы социального развития Западной Сибири на рубеже XX - XXI вв. Код ГРНТИ: Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ИФ	Казанцев Ю. И., д-р ист. наук, заведующий кафедрой	Казанцев Ю. И., д-р ист. наук, заведующий кафедрой	Реализация проекта предполагает изучение актуальных проблем, связанных с отставанием региона в развитии социальной инфраструктуры, уровнем жизни и социальной активностью сибиряков.	Выявить зависимость роста бедности и социальной напряженности в регионе.
9.1.5.126	Научные статьи Код ГРНТИ: 03 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ИФ	Островский Л. К., д-р ист. наук, профессор	Островский Л. К., д-р ист. наук, профессор	Целью исследования является характеристика польских общественных организаций (римско-католические благотворительные общества, Общества помощи военнопленным и беженцам).	Определить роль польских общественных организаций в жизни городского населения Западной Сибири в первой четверти XX в., исследовать их отношения с правительством А.В. Колчака.
9.1.6.127	Отечественная школа второй половины 20 века Код ГРНТИ: Вид исследования:	ИФ	Валиева Е. Н., канд. ист. наук, доцент	Валиева Е. Н., канд. ист. наук, доцент	Проект рассматривает развитие отечественной школы в конце 20-начале 21 вв.	Выявить закономерности и основные проблемы развития отечественной общеобразовательной школы в период трансформации конца XX в.

	Теоретическое научное исследование					
9.1.7.128	Повышение эффективности подготовки студентов архитектурно-строительных вузов при использовании интерактивных технологий организации учебного процесса Код ГРНТИ: Вид исследования: Прикладное научное исследование	УСЭ	Солнышкова О. В., канд. пед. наук, заведующий кафедрой	Солнышкова О. В., канд. пед. наук, заведующий кафедрой	Исследование педагогических методов и технологий, позволяющих обеспечить полноценное формирование профессиональных компетенций студентов архитектурно-строительного вуза.	Разработать технологические решения для повышения эффективности освоения студентами профессиональных компетенций. Опубликовать результаты исследования в печати. Выступить на конференциях с результатами исследования.
9.1.8.129	Инновационные методы обучения русскому языку как иностранному Код ГРНТИ: 00.45 Вид исследования: Прикладное научное исследование	РЯ	Сатретдинова Р. С., канд. филол. наук, заведующий кафедрой	Сатретдинова Р. С., канд. филол. наук, заведующий кафедрой; Григорьева М. А., канд. пед. наук, доцент; Жигалкина Е. В., старший преподаватель; Седлецкая Т. Л., старший преподаватель; Иванова Г. П., канд. филол. наук, доцент	Исследование и изучение новых методов, современных технологий обучения русскому языку как иностранному, проблемы формирования языковой компетентности и межкультурной коммуникации иностранных учащихся.	Разработка и внедрение в учебный процесс новых образовательных технологий: моделей, комплекса интерактивных заданий и упражнений на всех этапах обучения иностранных учащихся, бакалавров и магистрантов.
9.1.9.130	Формирование лингвопрофессиональной компетенции студентов технического вуза Код ГРНТИ: 00.45	РЯ	Скибицкий Э. Г., д-р пед. наук, профессор; Колесникова Н. И., д-р пед. наук	Фролова Е. В., канд. филол. наук, доцент; Сатретдинова Р. С., канд. филол. наук, заведующий	Исследование проблемы формирования лингвопрофессиональной компетенции бакалавров, магистрантов и аспирантов технического вуза по требованиям ФГОС третьего поколения.	Разработка учебно-методических материалов, направленных на формирование лингвопрофессиональной компетенции бакалавров, магистрантов и аспирантов строительной отрасли: внедрение в

	Вид исследования: Прикладное научное исследование			кафедрой; Григорьева М. А., канд. пед. наук, доцент; Абросимова А. В., старший преподаватель; Волохина В. П., старший преподаватель, 101 ас гр.	Разработка практики комбинированной системы обучения.	учебный процесс системы заданий и упражнений для самостоятельной работы студентов по дисциплинам "Русский язык и культура речи", "Риторика", моделей комбинированной системы обучения студентов, методики составления учебно-научного жанра "Отчёт". Вовлечение бакалавров, магистрантов и аспирантов в научно-исследовательскую деятельность кафедры (научные кружки, статьи и конференции различного статуса).
9.1.10.131	Коммерциализация научного продукта средствами дистанционной образовательной среды вуза Код ГРНТИ: 00.45 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ИЯ	Сколубович Ю. Л., д-р техн. наук, ректор	Макарихина И. М., канд. пед. наук, доцент; Морозова Н. М., старший преподаватель; Шевченко С. И., старший преподаватель	Разработка и внедрение технологий электронных учебных носителей нового поколения и развитие дистанционной образовательной среды в целях коммерциализации научного продукта	Внедрение в учебный процесс коммерческого программного продукта электронных ресурсов нового поколения (on-off-line лекций на английском языке в рамках программы Erasmus+ и других международных программ).

НАПРАВЛЕНИЕ 10 Общие и региональные проблемы архитектуры, градостроительства и сохранения историко-архитектурного наследия

РАЗДЕЛ 1 Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
10.1.1.132	Архитектурно-планировочные аспекты организации бионических объектов в структуре современного города Код ГРНТИ: 67.07.03 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ГГХ	Смолина О. О., канд. архитектуры, доцент	Смолина О. О., канд. архитектуры, доцент; Гусева О. В., 212а-маг гр.; Данилова Ф. Г., 191а-маг гр.; Логинова Е.В., 191а-маг-3 гр.	«Зеленое строительство» или эко – архитектура, бионическое благоустройство – сегодня это приоритетные направления в архитектуре и ландшафтном дизайне. Наибольший практический интерес представляет раздел природной биотехнологии (технобионика, архитектурно-бионическое формообразование) представленное искусствами арборархитектуры и арборскульптуры – это формирование («выращивание») зданий (сооружений) и различных архитектурно-художественные форм благоустройства среды, соответственно, из древесно-кустарниковых пород. В научно исследовательской работе рассматриваются основные приемы композиционного включения бионических объектов в архитектурно-планировочную структуру городов России. Это делает актуальной задачу описания данных объектов по основным архитектурно-художественным средствам композиции, к которым относятся: пропорциональность, ритм и пластика объемов, контраст, симметрия-асимметрия-дисимметрия, масштаб и	Проанализировать бионические объекты с позиции композиционного включения их в архитектурную среду современного города. Описать объекты арборархитектуры и арборскульптуры по основным архитектурно-художественным средствам композиции, к которым относятся: пропорциональность, ритм и пластика объемов, симметрия, масштаб и масштабность и др., а также рассмотреть бионических объектов в качестве структурных элементов композиционного целого (доминанты, акцента, фона (первого, второго и третьего порядка) . Рассмотреть возможность интегрирования арборскульптурных (бионических) объектов в качестве элементов садово-парковой мебели в городской ландшафт.

					масштабность и др., а также бионические объекты рассмотрены в качестве структурных элементов композиционного целого).	
10.1.2.133	Предпосылки возникновения и современные тенденции развития арборархитектуры Код ГРНТИ: 67.07.03 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ГГХ	Смолина О. О., канд. архитектуры, доцент	Смолина О. О., канд. архитектуры, доцент	Сохранение естественной среды обитания в условиях все более развивающейся техногенной среды, становится одной из приоритетных задач общества. В связи с возникшей популяризацией в гуманизированном городском пространстве, искусство арборархитектуры, совместно с арборскульптурой, выходит на передовые уровни развития. Необходимо стремиться к разработке методики формирования общественных пространств на основе объектов арборархитектуры, применительно к климату и видовому разнообразию древесно-кустарниковых пород Западной Сибири.	Выполнить историко-эволюционного анализа развития арборархитектуры. Выявить принципы и закономерности исторического развития арборархитектуры, предложить классификацию бионических объектов по конструктивным особенностям их формирования.
10.1.3.134	История русской архитектуры и градостроительства. Методология архитектурных исследований. Код ГРНТИ: 67 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	АРГС	Гудков А. А., канд. архитектуры, директор института	Гудков А. А., канд. архитектуры, директор института; Решетников А. Я., 312 ас-з гр.	Рассматриваются проблемы развития русской архитектуры и градостроительства в контексте формирования административно-управленческой системы России в целом и для Сибири в частности.	Вводятся в научный оборот ранее неизученные архивные материалы.
10.1.4.135	Методология реконструкций внешнего вида утраченных памятников архитектуры на примере реконструкции	АПЗС	Молодин А. В., канд. архитектуры, доцент	Молодин А. В., канд. архитектуры, доцент	Современная практика реконструкции внешнего вида утраченных памятников архитектуры сталкивается с рядом методологических проблем связанных с объединением результатов междисциплинарных	Опубликованы методологические рекомендации по практическому решению актуальных задач визуальной реконструкции внешнего вида утраченных памятников архитектуры.

	внешнего вида Александровской крепости на о. Кауаи (Гавайские острова). Код ГРНТИ: 67 Вид исследования: Прикладное научное исследование				изысканий в единую трехмерную цифровую модель объекта на основе BIM технологий. Предложенное исследование направлено на решение технических и методологических проблем объединения разнородных данных.	
10.1.5.136	Исторический словарь архитектуры Катрмер- де-Кенси: поэтика интеллектуального дискурса. Код ГРНТИ: Вид исследования: Теоретическое научное исследование	АРГС	Фукс Л. П., д-р геогр. наук, профессор	Фукс Л. П., д-р геогр. наук, профессор	Тема позволит расширить представления о формах энциклопедического дискурса в архитектуре.	Выявление соотношения сложного многоуровневого эпистемологического образа конкретной персонализированной интеллектуальной системы и образа архитектурной теории в его структуре.
10.1.6.137	Формирование немецких поселений на территории Западной Сибири Код ГРНТИ: Вид исследования: Теоретическое научное исследование	АРГС	Фукс Л. П., д-р геогр. наук, профессор	Фукс Л. П., д-р геогр. наук, профессор	Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью детального изучения традиционного зодчества разно населенного, а именно Западной Сибири.	Поможет составить объективное мнение о нынешнем состоянии архитектурного проектирования и принципах расселения российских немцев на территории Западной Сибири.
10.1.7.138	Историко-культурное и архитектурное наследие Сибирского региона Код ГРНТИ: Вид исследования: Теоретическое научное исследование	АРГС	Кетова Е. В., канд. архитектуры, заведующий кафедрой	Кетова Е. В., канд. архитектуры, заведующий кафедрой	Архитектурное наследие – это мощный, самобытный пласт в градостроительной культуре Сибири, включающий как отдельные памятники архитектуры, истории и культуры, так и ансамбли, кварталы исторической застройки в городах, отдельные исторические районы и целые города, сохранившие историческую архитектурно-	Результаты исследования могут быть частично внедрены при проведении реконструкционно- градостроительных мероприятий по сохранению и восстановлению историко-культурного и архитектурного наследия в исторических городах Сибири. В научно-исследовательских работах по изучению сибирских городов, для проведения историко-

					пространственную структуру. Современный облик сибирских городов отражает социальноэкономические и политические изменения, происшедшие в истории градостроительства Сибири, заставляя переоценивать и переосмысливать исторические тенденции и историко-культурное наследие, которые формировали облик красивейших городов Сибири.	архитектурного анализа и выявления критериев оценки современного состояния историко-культурного и архитектурного наследия Сибири. Некоторые положения могут быть использованы в высших учебных заведениях при разработке лекционных курсов и учебно-методических пособий. Практическая ценность в исследовании данного направления заключается в определении механизмов и закономерностей, выявлении и систематизации особенностей освоения Сибирского региона в различные исторические периоды, повлиявших на формирование и развитие исторических городов на территории Сибирского региона.
10.1.8.139	Методика выявления локальных исторических комплексов усадебного типа на примере городов Сибири Код ГРНТИ: Вид исследования: Теоретическое научное исследование	АРГС	Наволоцкая А. В., канд. архитектуры, доцент	Наволоцкая А. В., канд. архитектуры, доцент	Актуальность темы исследования обусловлена тенденцией перехода от локального сохранения памятников архитектуры к их средовой охране, что, в свою очередь, требует возникновения методических практик для выявления участков городской ткани, требующей средовой охраны. Особенно остро стоит проблема сохранения усадебных комплексов Сибири, отличных от усадеб европейской части России, а, значит, и методика выявления для них требуется с учетом их особенностей. Актуальность темы заключается также в том, что локальные исторические комплексы усадебного типа, включающие в себя образцы деревянного и полукаменного строительства	В ходе архивных изысканий предварительно была начата методика выявления историко-архитектурных комплексов усадебного типа (опробована для Новосибирска). Методика включает в себя пять последовательных этапов, предполагает постоянную визуализацию хода исследования на карте городе с исторической квартальной разбивкой. Область применения: сохранение объектов культурного наследия, история архитектуры и градостроительства. Результаты исследования могут быть использованы: – на начальном этапе организации исторических кварталов в городах, т.е. на этапе определения места для их создания; – для реконструкции исторической

					дореволюционного периода, наиболее уязвимы по степени износа и требуют скорейшего осмысления возможностей сохранения.	планировки и объемно-пространственной организации кварталов города.
--	--	--	--	--	---	---

РАЗДЕЛ 2 Архитектура зданий и сооружений

-

РАЗДЕЛ 3 Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
10.3.1.140	Прикладные аспекты рекультивации полигонов ТКО в планировочной структуре Новосибирской агломерации Код ГРНТИ: 67.25.25 Вид исследования: Прикладное научное исследование	ГГХ	Карелин Д. В., канд. архитектуры, заведующий кафедрой	Карелин Д. В., канд. архитектуры, заведующий кафедрой; Белова О. А.; Шпакович Е. А., 291а-маг гр.	В соответствии с программой коммунальной инфраструктуры в рамках территориальной схемы НСО, предусматривается рекультивация полигонов ТКО в Новосибирске и области в том числе в границах агломерации с последующем введением в хозяйственный оборот отчужденных земельных участков. Для формирования оптимальной инвестиционной модели, требуется разработка проектно-обоснованных шаблонов по биологической рекультивации, дегазации полигонов, а также утилизации фильтрата.	Проектные предложения по "Гусинобродскому" полигону, "Левобережному" полигону.

РАЗДЕЛ 4 IT технологии при решении архитектурно-градостроительных задач

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
10.4.1.141	Численное исследование процессов аэрации городских территорий Код ГРНТИ: 30.17.33 Вид исследования:	РАНОЦ	Вальгер С. А., канд. физ.-мат. наук, доцент	Вальгер С. А., канд. физ.-мат. наук, доцент	В рамках работы планируется провести численное исследование типовых конфигураций застройки с точки зрения продуваемости территории. Численное моделирование будет произведено	В рамках исследования планируется получить следующие результаты: - описание структуры течения в окрестности плохообтекаемых конфигураций зданий и их систем с учетом интерференционных

	Прикладное научное исследование				на основе полных трехмерных моделей газовой динамики с учетом турбулентных эффектов в потоке. На тестовых конфигурациях будет исследовано влияние расположения малых архитектурных форм и зеленых насаждений на аэродинамические процессы в окрестности комплексов плохообтекаемых тел, имитирующих застройку.	эффектов в потоке; – количественная оценка скоростей и турбулентных параметров в течении, описание параметров турбулентного следа за препятствиями; – качественная и количественная оценка влияния зеленых насаждений и малых архитектурных форм в застройке на продуваемость территории для модельных конфигураций застройки.
10.4.2.142	Информационные технологии в преподавании графических дисциплин Код ГРНТИ: Вид исследования: Прикладное научное исследование	НГ	Вольхин К. А., канд. пед. наук, заведующий кафедрой	Вольхин К. А., канд. пед. наук, заведующий кафедрой; Куликова С. Ю., старший преподаватель; Максимова С. В., старший преподаватель; Нефедова С. А., старший преподаватель; Субботина И. В., старший преподаватель; Тен М. Г., старший преподаватель	Оценка влияния применения в учебном процессе современных методов подготовки конструкторской и проектной документации на качество инженерной графической подготовки студентов строительного вуза.	Проведение научно-практической конференции "Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы".
10.4.3.143	IT технологии фиксации и 3D моделирования форм памятников архитектуры Код ГРНТИ: 67 Вид исследования: Прикладное научное	АПЗС	Радзюкевич А. В., канд. архитектуры, доцент	Радзюкевич А. В., канд. архитектуры, доцент	Появление новых компьютерных технологий приводит к полному пересмотру технологий фиксации и 3д моделирования форм памятников архитектуры. Методическое и промышленное освоение лазерных сканеров, 3д сканеров, 3д принтеров, станков с ЧПУ с соответствующим программным софтом находится в	Апробация современных IT технологий на материале местных памятников архитектуры. Разработка ряда соответствующих методических пособий.

	исследование				самом начале. Практически нет никаких учебных пособий, методичек и учебных курсов по данной тематике. Поэтому необходимо провести работы по изучению имеющегося мирового опыта, его освоению и адаптации на отечественном материале.	
--	--------------	--	--	--	--	--

НАПРАВЛЕНИЕ 11 Исследования нелинейных математических моделей механики сплошной среды

РАЗДЕЛ 1 Теория упругости

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
11.1.1.144	Исследование напряжённого состояния плоских элементов, имеющих геометрические концентраторы, методом фотоупругости Код ГРНТИ: 30 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	СМ	Табанюхова М. В., канд. техн. наук, заведующий кафедрой	Табанюхова М. В., канд. техн. наук, заведующий кафедрой; Лазарев А. А., 325 гр.; Казакова Е. А., 326 гр.	Экспериментальной определение коэффициентов концентрации напряжений вблизи острых концентраторов для задач, не имеющих аналитических решений.	Поля напряжений, коэффициенты концентрации напряжений.
11.1.2.145	Влияние трещины на напряженно-деформированное состояние балки Код ГРНТИ: 30.19.29 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	СМ	Красновский А. А., канд. физ.-мат. наук, доцент	Красновский А. А., канд. физ.-мат. наук, доцент	В данной работе в рамках плоской задачи теории упругости рассмотрен метод расчета напряженно-деформированного состояния балки с трещиной, основанный на системе сингулярных интегральных уравнений, связывающих граничные значения всех компонент напряжений и смещений.	Выписать соотношения для нормальных и касательных компонент смещений и напряжений на всей границе балки, включая линию продолжения трещины. Построить алгоритм и выполнить численную реализацию полученных уравнений, позволяющих провести полный анализ прочности и жесткости балки.
11.1.3.146	Исследование моделей деформирования строительных конструкций Код ГРНТИ: 30.19.15 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ВМ	Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор	Адищев В. В., д-р техн. наук, профессор; Мальцев В. В.; Тетерина М. С., старший преподаватель	Предполагается выполнить моделирование напряженно-деформированного состояния структурно-неоднородных материалов с использованием аналитического подхода. Полученные результаты могут быть использованы при исследованиях процессов динамической деформации изделий из бетона.	1. Будет начато исследование мировой проблемы: Отыскание моделей вязко-упругих сред для которых напряжение нелинейно зависит от деформации и от скоростей деформации (Чиркунов Ю.А.). Методом нечетких вычислений будет продолжено исследование напряженно-деформированного состояния структурно-неоднородных сред (Адищев В.В.).

РАЗДЕЛ 2 Гидродинамика

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
11.2.1.147	Моделирование различных течений среды с внутренним трением в условиях сложного нагружения. Код ГРНТИ: 30.51.27 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ТМ	Борд Е. Г., канд. физ.-мат. наук, доцент	Борд Е. Г., канд. физ.-мат. наук, доцент	Для различных моделей неньютоновских сред будет изучена возможность корректной формулировки задачи линейной устойчивости для модельных течений.	Формулировка задачи устойчивости.
11.2.2.148	Исследование моделей движения газа и жидкости в пористой среде при наличии источника или поглощения. Код ГРНТИ: 30.17.51 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ВМ	Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Предполагается выполнить исследование нелинейной трехмерной динамической модели движения газа и жидкости в пористой среде при наличии различных источников или поглощений. Полученные результаты могут быть использованы при исследованиях процессов фильтрации, при исследовании грунтов на начальном этапе строительства зданий и сооружений, при разработке нефтяных и газовых месторождений в пластах (сланцевая добыча нефти и газа), при других исследованиях, связанных с подземной аэро-гидродинамикой.	Будут исследованы автомодельные волны при наличии сингулярного поглощения.
11.2.3.149	Исследование нелинейных процессов волновой турбулентности. Код ГРНТИ: 29.27.21 Вид исследования:		Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Предполагается исследование феноменологической нелинейной модели Лейта при наличии нестационарной вязкости.	Будут получены и исследованы инвариантные подмодели феноменологической нелинейной модели Лейта при наличии нестационарной вязкости.

	Фундаментальное научное исследование					
--	---	--	--	--	--	--

РАЗДЕЛ 3 Акустика

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
11.3.1.150	Исследование моделей гидроакустики при наличии диссипации Код ГРНТИ: 29.37 Вид исследования: Фундаментальное научное исследование	ВМ	Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой	Предполагается выполнить исследование модели трехмерной динамической нелинейной гидроакустики при наличии диссипации. Полученные результаты могут быть использованы при расчетах параметрических антенн сонаров на подводных лодках и морских судах, а также при расчетах ультразвуковых полей в медицине.	Будут исследованы инвариантные подмодели. Получены точные решения нелинейного дифференциального уравнения с частными производными третьего порядка.

РАЗДЕЛ 4 Диффузия

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
11.4.1.151	Исследование процессов зимнего бетонирования на основе диффузионной модели распространения тепла Код ГРНТИ: 29.19.17 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ВМ	Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Молодин В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой	Чиркунов Ю. А., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой; Молодин В. В., д-р техн. наук, заведующий кафедрой; Лазарев А. А., 325 гр.; Бондаренко К. Г., 121 гр.; Горшкова К. Е., 121 гр.	Предполагается выполнить теоретическое и экспериментальное исследование распространения тепла в неоднородной среде применительно к процессам зимнего бетонирования.	Будут получены теоретически и исследованы экспериментально инвариантные решения рангов 0 и 1 для нелинейного дифференциального уравнения распространения тепла в неоднородной среде при наличии нестационарного внешнего источника нагрева.

РАЗДЕЛ 5 Методика преподавания математики в ВУЗах

Шифр	Название проекта. Код	Кафедра	Научный	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
------	-----------------------	---------	---------	-------------	-------------------	----------------------

	ГРНТИ. Вид исследования		руководитель			
1	2	3	5	6	7	8
11.5.1.152	Категории сложности при решении нестандартных задач по математике Код ГРНТИ: 43 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	ВМ	Вахромеева Т. В., доцент; Вахромеев Ю. М., канд. физ.-мат. наук, доцент	Вахромеева Т. В., доцент	Предлагается некоторая классификация трудностей, которые встречаются на начальном этапе при решении нестандартных задач	В результате исследования будут определены критерии оценки самим студентом степени "трудности" задач и определение стратегии поведения на олимпиадах: какие задачи решать в первую очередь. Эти результаты можно использовать в работе математического кружка и подготовке к олимпиадам.

НАПРАВЛЕНИЕ 12 Социально-экономическое развитие Российской Федерации в условиях перехода к цифровой экономике

РАЗДЕЛ 1 Цифровая экономика: сущность, основные направления развития, последствия

Шифр	Название проекта. Код ГРНТИ. Вид исследования	Кафедра	Научный руководитель	Исполнители	Краткая аннотация	Ожидаемые результаты
1	2	3	5	6	7	8
12.1.1.153	Институциональные условия, их влияние на развитие цифровой экономики Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Гарина С. А., канд. экон. наук, доцент	Гарина С. А., канд. экон. наук, доцент	Изучение цифровых технологий рынка недвижимости.	Апробация полученных результатов в Российских журналах.
12.1.2.154	Анализ социокультурных факторов институциональной системы социума в процессе перехода к цифровой экономике Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Комф Е. В., канд. филос. наук, доцент	Комф Е. В., канд. филос. наук, доцент	Инструкционные условия, их влияние на развитие цифровой экономики.	Апробация полученных результатов в научных статьях.
12.1.3.155	Особенности рыночного механизма в цифровой экономике Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Нижальская Н. И., канд. экон. наук, заведующий кафедрой	Нижальская Н. И., канд. экон. наук, заведующий кафедрой	Анализ влияния факторов рыночного механизма на развитие цифровой экономики.	Апробация результатов в научных статьях.
12.1.4.156	Факторы препятствующие формированию цифровой экономики в	УСЭ	Никифорова Т. И., канд. экон. наук, доцент	Никифорова Т. И., канд. экон. наук, доцент	Анализ особенностей формирования цифровой экономики в строительной сфере.	Апробация полученных теоретических результатов в научных статьях.

	Росси Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование					
12.1.5.157	Формирование институциональной среды развития цифровой экономик Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Семенихина В. А., канд. экон. наук, профессор	Семенихина В. А., канд. экон. наук, профессор	Ключевым приоритетом формирования новой модели экономического развития России должна стать система правовых норм и институтов, определяющих инновационный путь развития России в связи с этим целесообразно актуализировать разработку государственной программы реиндустриализации инвестиционных отраслей инфраструктурного обновления, таким образом, ликвидировать проведенную в России недостаточно обоснованную приватизацию. Между тем именно господствующая форма собственности задает "правила игры" в экономике.	Проведение конференции. Участие в работе конференции. Публикация статей не менее 4.
12.1.6.158	Использование цифровой экономики в образовательной среде Код ГРНТИ: 04 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Скибицкая И. Ю., канд. пед. наук, доцент	Скибицкая И. Ю., канд. пед. наук, доцент	Исследование влияния цифровизации на образовательный процесс.	Апробация результатов исследования в Российских научных журналах.
12.1.7.159	Современное образование в условиях цифровой экономики Код ГРНТИ: 04 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Скибицкий Э. Г., д-р пед. наук, профессор	Скибицкий Э. Г., д-р пед. наук, профессор	Влияние процесса цифровизации на процесс развития образования.	Теоретическая апробация полученных результатов исследования.

12.1.8.160	Цифровая экономика как фактор формирования социального института Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Скрябина Л. И., канд. ист. наук, доцент	Скрябина Л. И., канд. ист. наук, доцент	Анализ социально методологических проблем влияния цифровой экономики на развитие информационного общества в России.	Подготовка статьи в рецензируемый журнал. Выступление с докладом на конференции. Разработка концепции монографии.
12.1.9.161	Экономические модели в цифровой экономики Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Федорович Т. В., д-р экон. наук, профессор	Федорович Т. В., д-р экон. наук, профессор	Анализ и моделирование факторов развития цифровой экономики.	Выступление на конференции. Руководство студентами при подготовке докладов на конференции.
12.1.10.162	Условие экономической эффективности цифровизации образовательного процесса в ВУЗе Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Шерстяков А. А., канд. экон. наук, доцент	Шерстяков А. А., канд. экон. наук, доцент	Исследование граничных условий экономической эффективности внедрения цифровых образовательных технологий в процесс подготовки обучающихся по различным программам.	Апробация результатов исследования.
12.1.11.163	Формирование нового качества человеческого капитала в условиях цифровой экономики Код ГРНТИ: 06 Вид исследования: Теоретическое научное исследование	УСЭ	Шкурина А. М., канд. экон. наук, доцент	Шкурина А. М., канд. экон. наук, доцент	Анализ основных направлений инвестирования в человеческий капитал в цифровой экономики.	Апробация результатов теоретического исследования.

РАЗДЕЛ 2 Приоритеты и главные направления развития цифровой экономики в России