

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

\_\_\_\_\_ Кокшаров В.А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.

**ПРОГРАММА СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ  
СТРОИТЕЛЬНОГО ИНСТИТУТА**

Екатеринбург, 2011

## Оглавление

1.	Общая информация о строительном институте УрФУ.....	3
2.	Актуальность создания Института.....	6
3.	Миссия, цели и задачи института.....	7
4.	Цели и задачи института в области образовательной деятельности .....	9
4.1.	Общие цели института в образовательной деятельности.....	9
4.2.	Общие цели института в образовательной деятельности.....	9
4.3.	Цели и задачи института в области ВПО, связанные с переходом на двухуровневую систему подготовки.....	10
4.4.	Модернизация учебно-лабораторного и учебно-научного оборудования и повышение квалификации научно-педагогических работников.....	10
4.5.	Задачи и цели деятельности института в области переподготовки специалистов и ВПО без отрыва от производства.....	14
4.6.	Региональный методический центр подготовки строителей.....	15
5.	Научно-исследовательская и инновационная деятельность.....	16
5.1.	Научно-исследовательская работа.....	17
5.1.1.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Системы автоматизированного проектирования объектов строительства» (САПРОС).....	17
5.1.2.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Водное хозяйство и технология воды» (ВХиТВ).....	18
5.1.3.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляция» (ТГиВ).....	19
5.1.4.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Гидравлика».....	20
5.1.5.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Строительное производство и экспертизы недвижимости» (СПиЭН).....	21
5.1.6.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Ценообразование в строительстве и промышленности» (ЦСП).....	22
5.1.7.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Городского строительства и хозяйства» (ГСХ).....	23
5.1.8.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Архитектуры».....	26
5.1.9.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Строительных конструкций».....	26
5.1.10.	Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Оснований и фундаментов» .....	27
5.2.	Инновационная деятельность.....	36
5.2.1.	Характеристика инновационных проектов по кафедре «Систем автоматизированного проектирования объектов строительства» (САПР ОС).....	36
5.2.2.	Характеристика инновационных проектов по кафедре «Водного хозяйства и технологии воды» (ВХиТВ).....	38
5.2.3.	Характеристика инновационных проектов по кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляции» (ТГиВ).....	41
5.2.4.	Характеристика инновационных проектов по кафедре «Гидравлика» .....	42
5.2.5.	Характеристика инновационных проектов по кафедре «Основания и фундаменты» (ОиФ) .....	43
5.2.6.	Характеристика инновационных проектов по кафедре «Ценообразование в строительстве и промышленности» (ЦСП).....	44
5.2.7.	Характеристика инновационных проектов по кафедре «Строительное производство и экспертиза недвижимости» (СПиЭН).....	45
6.	Международная деятельность.....	47
7.	Управление институтом.....	63
8.	Основные целевые индикаторы Программы создания и развития Строительного института.....	65
9.	Этапы реализации Программы.....	67
10.	Ресурсное обеспечение Программы.....	68
11.	Социально-экономическая эффективность реализации Программы создания и развития Института.....	71
12.	Список Попечительского совета.....	72

## 1. Общая информация

Предлагаемое название Института: Строительный институт.

Институт создается на базе следующих кафедр строительного факультета: «Строительное производство и экспертиза недвижимости», «Строительные конструкции», «Системы автоматизированного проектирования объектов строительства», «Архитектура», «Гидравлика», «Городское строительство», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водное хозяйство и технология воды», «Ценообразование в строительстве и промышленности», «Основания и фундаменты».

Строительный факультет был создан в составе УПИ в 1929 году с целью подготовки инженеров-строителей для выполнения грандиозных планов первой пятилетки. На протяжении многих лет факультет является авторитетной школой по подготовке высококвалифицированных специалистов для строительной отрасли. Учебный процесс построен на гармоничном сочетании гуманитарных, естественных и профессиональных знаний, приобретаемых при изучении специальных курсов, в процессе производственной практики, научной работы. Факультет силен своим профессорско-преподавательским составом, в коллективе работают ученые, труды которых известны не только в России, но и за рубежом.

В настоящее время строительный факультет осуществляет весь комплекс деятельности по образовательному направлению «Строительство»: подготовку специалистов по всем формам обучения, научную, международную, подготовку кадров высшей квалификации, переподготовку кадров.

### Кадровый потенциал.

На факультете работают 9 докторов наук, 87 кандидатов, в числе которых лауреат Государственной премии СССР, три заслуженных строителя РФ, четыре почетных строителя России, академик и два советника государственной Российской академии архитектуры и строительных наук, четыре академика и шесть членов-корреспондентов общественных академий, заслуженный экономист РФ, академик Нью-Йоркской академии наук.

### Образовательные программы.

В настоящее время подготовка специалистов ведется по 9 специальностям:

270102 – Промышленное и гражданское строительство;

270115 – Экспертиза и управление недвижимостью;

270114 – Проектирование зданий;

270112 – Водоснабжение и водоотведение;

270109 – Теплогазоснабжение и вентиляция;

270105 - Городское строительство и хозяйство;

150802 – Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;

а также обучение магистров по направлению «Строительство» по профилям «Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоснабжение городов и промышленных предприятий».

На факультете обучается по очной форме обучения 1662 человека, по заочной более 700. Кроме того факультет ведет подготовку инженеров-строителей в институтах ФНТО, ДПО и филиалах университета в других городах.

Специальности факультета являются востребованными, конкурс на строительный факультет один из самых больших в университете. В таблице 1 приведены данные по конкурсу на факультет.

Таблица 1

Итоги приема абитуриентов по очной форме обучения за 2007-2011 г.г.

Год	Бюджет				Контракт			
	План приема	К-во заявлений	Конкурс	К-во принятых	План приема	К-во заявлений	Конкурс	К-во принятых
2007	168	1186	7,1	178	-	724	-	118
2008	168	840	5	174	-	575	-	102
2009	163	1472	9	163	209	642	3,1	121
2010	186	5553	29,9	186	181	1494	8,3	128
2011	167	3484	20,86	168	110	612	5,56	41

За обучение контрактных студентов на строительном факультете в 2010 году Университетом получено 43500000. Порядка 40% студентов факультет принимает по целевому набору от предприятий. К 2011 году факультетом подготовлено более 20 тысяч специалистов, вытребованных во всех сферах строительного комплекса не только Урала, но и всей страны. Многие из них стали известными политиками и учеными, занимают высокие административные должности в Правительствах РФ, Свердловской области, администрации Екатеринбурга и других городов. Выпускники строительного факультета являются основателями (первыми деканами) строительных факультетов в городах Перми, Челябинска, Магнитогорска.

С 1997 г. УГТУ\_УПИ в лице строительного факультета является головным вузом Уральского отделения УМО вузов РФ по образованию в области строительства и Уральского отделения Международной ассоциации строительных вузов (АСВ), осуществляя координацию работы по подготовке специалистов – строителей в УрФО и Пермском крае. В конце 2012 г. планируется заключить договор о сотрудничестве в общеобразовательной и научной сферах с Дальневосточным федеральным университетом.

#### **Научные исследования и научные школы.**

На каждой кафедре сложились научные школы и направления, их характеристика и направления развития приводятся ниже.

В научно-исследовательской работе факультет постоянно ориентируется на запросы строителей. Ученые факультета успешно осуществляют научные исследования в области строительных конструкций, строительного производства, стройматериалов, фундаментостроения, обследования зданий и сооружений, промышленной вентиляции, водоснабжения и водоотведения, экспертизы и управления недвижимостью.

Научные исследования строительный факультет осуществляет в творческом взаимодействии с ведущими научными учреждениями и государственными академиями наук (УрОРАН, УрО РААСН), строительными организациями и предприятиями Уральского региона.

Одно из важных направлений научной деятельности строительного факультета — демонстрация научных разработок и достижений студентов и профессорско-преподавательского состава на конкурсах научно-исследовательских и проектных работ, всевозможных специализированных выставках и конференциях регионального, всероссийского и международного уровней. Только за последний год факультет участвовал в пяти конкурсах, 40 выставках, 63 конференциях, а также организовал семь конференций на своей базе. Ежегодно сотрудники факультета получают до 8-10 патентов.

На факультете работает аспирантура по специальностям: 05.23.17 строительная механика; 05.23.01- строительные конструкции, здания и сооружения; 05.23.04- водоснабжение, канализация строительные системы охраны водных ресурсов; 05.04.13- гидромашин и гидропневмоагрегаты; 18.00.04- градостроительство, планировка сельских населенных пунктов; 05.23.02- основания и фундаменты, подземные сооружения; 05.23.03- теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование, газоснабжение и освещение. В аспирантуре обучается 32 человек.

На факультете долгие годы работает совет по защитах докторских и кандидатских диссертаций. В настоящее время он находится на переформлении. С 1997 года факультетом издается ежегодный сборник научных и методических трудов «Строительство и образование» объемом более 400 страниц. В редколлегии сборника участвуют деканы строительных факультетов УрФУ и Пермского края.

#### **Международная деятельность.**

Строительный факультет УрФУ активно развивает международную деятельность. С 2005 года ведется сотрудничество с образовательными организациями Нидерландов. Начало этому было положено подписанием двустороннего соглашения между Уральским государственным техническим университетом — УПИ и Высшей технической школой (Noordelijke Hogeschool) в городе Леувардене. Координацию проекта осуществляла некоммерческая Ассоциация Neptune, объединяющая на добровольной основе университеты ряда зарубежных стран. В течение трех лет осуществлено три учебных проекта с целями: ознакомить студентов разных стран с методами работы в реальной среде, обменяться образовательными методиками на уровне преподавателей и ознакомиться с системами образования разных стран, получить опыт международного междисциплинарного и культурного обмена.

В марте—апреле 2009 года общение студентов строительного факультета с зарубежными студентами продолжилось в новом пятилетнем проекте. Его первый этап прошел в городе Куопио (Финляндия), в который выехали шесть студентов стройфака. Их партнерами по международным

командам были студенты из Нидерландов, Финляндии, Словакии и Швейцарии. Задача в этот раз состояла в разработке проекта реконструкции старинной промышленной зоны, прилегающей к центру города Куопио, для ее нового комплексного использования.

Строительный факультет на протяжении ряда лет является активным участником международных программ Европейского союза «Темпус». В 2007—2008 годах проведена работа по проекту «Разработка региональной концепции многоуровневой профессиональной подготовки специалистов строительной отрасли». Среди партнеров по проекту (УрФУ — координатор проекта с российской стороны): объединение по непрерывному образованию Академии города Гренобля (Франция), Кельнский университет факультет архитектуры Института архитектуры и дизайна (Кельн, Германия), министерство строительства и архитектуры, министерство международных и внешнеэкономических связей, министерство общего и профессионального образования Свердловской области, ряд крупнейших строительных организаций Екатеринбурга, профсоюз строительной отрасли. Целью проекта явились разработка и внедрение региональной схемы многоуровневой профессиональной подготовки специалистов строительной отрасли, которая будет опираться в дальнейшем на работу Университетского ресурсного центра. Данный механизм разработан в соответствии с Болонским процессом как новый инструмент стратегического планирования университетского развития в области подготовки специалистов для этого сектора экономики.

В 2009 году начата работа еще по одному международному проекту программы «Темпус» - «Разработка модели профессионального признания иностранных квалификаций в России».

Продолжительность проекта три года (с января 2009-го по декабрь 2011-го). УГТУ-УПИ также является координатором проекта с российской стороны. Партнеры по проекту: Университет Генуи (Италия) — грантодержатель, Университет Бангор (Великобритания), Нидерландская организация международного сотрудничества в сфере высшего образования (НУФФИК), Рособнадзор, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, министерство строительства и архитектуры Свердловской области, Союз строителей Екатеринбурга, Союз строительных организаций и ассоциаций Ленинградской области, Комитет по градостроительству Санкт-Петербурга, Ассоциация строительных организаций и администрация города Владивостока.

Проект предусматривает проведение тренингов по профессиональному признанию (в строительном секторе) для российских участников проекта в Европе. На основании полученных знаний участники проекта разрабатывают модель профессионального признания иностранных квалификаций и конкретизируют ее в приложении к квалификациям сектора строительства.

В 2010 г. начата работа по международному проекту Темпус – «Сеть обучения по магистерской программе в области технологий управления водными ресурсами» (NETWATER). Продолжительность проекта: 2010-2013гг. Партнеры по проекту: Университет Генуи (Италия) – грантодержатель, Словацкий Технический Университет города Братиславы, Университет Мидлсекса (Лондон), Администрация провинции Генуя, Предприятие «АМГА» (Генуя) Московский Государственный Технический Университет им. Баумана, Тамбовский Государственный Университет по Землепользованию, Ставропольский Государственный Аграрный Университет, Владимирский Государственный Университет, Тамбовская областная администрация, Агентство по общественному контролю качества образования и развития карьеры АККОРК (Москва), Союз промышленников и предпринимателей Свердловской области, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края.

В мае 2011 года подписано Соглашение о создании на базе строительного института инновационного совместного (УрФУ-УрО РАН) международного научно-образовательного центра (ИНОЦ) «Технологии безопасности стратегических инфраструктур и территорий» (с участием университета Старого Доминиона, США; университета штата Вирджиния, США; Мэрилендского университета, США; Туринского политехнического университета, Италия).

Факультет в течение многих лет сотрудничает со строительным факультетом Университета Сити, Лондон и Нью-Йоркской академией наук в плане академического обмена, получения текущей информации по современным научным и учебным разработкам, участия в конференциях.

Факультетом совместно с Тиссайдским университетом (Мидлсбро, Великобритания) выигран грант Британского Совета по пилотному проекту в области новых технологий по сокращению эмиссии парниковых газов жилого фонда (стоимость гранта 22 400 фунтов стерлингов, срок реализации Программы с 1 апреля по 15 октября 2011 г.).

В настоящее время на факультете по очной форме обучаются 33 студента — граждане шести стран мира: Турции, Узбекистана, Туркменистана, Монголии, Латвии, Казахстана. По заочной форме — 58 человек — граждан Республики Казахстан. Согласно международным контрактам факультет готовит иностранных специалистов для таких предприятий как ОАО «Трубная металлургическая компания» и ГП «Навоийский ордена «Дустлик» горно-металлургический комбинат».

### **Повышение квалификации, переподготовка и дополнительное образование.**

Факультет традиционно проводит работу по повышению квалификации, переподготовки и дополнительному образованию специалистов в строительной отрасли.

На факультете разработаны программы повышения квалификации, рассчитанные на 72 часа, по которым проводится обучение и выдача удостоверений для специалистов в строительной области. За 2010-2011 года прошли повышение квалификации 1152 человек (объем привлеченных средств 6 700 000 рублей). Организация СРО в области строительства привела к необходимости расширения и усиления этой работы.

Развитие строительного комплекса и привлечения для работы в нем большого количества инженеров, не имеющих строительного образования, потребовало расширенного проведения переобучения таких инженеров для получения ими строительного образования (500 часов). Повышение квалификации и переподготовка проводятся через созданный на факультете Центр дополнительного образования в строительстве.

## **2. Актуальность создания Института**

Свердловская область является промышленным регионом, в котором сосредоточены крупнейшие машиностроительные и обрабатывающие предприятия России. Строительство относится к числу ключевых, фондообразующих отраслей, во многом определяющих темпы развития экономики региона, решение важнейших социально-экономических задач.

Современный строительный комплекс Свердловской области объединяет: **жилищное, транспортное, промышленное, социально-культурное строительство и производство строительных конструкций и материалов.**

Сегодня тенденции развития рынка строительства Свердловской области определяют следующие факторы:

- Рост доходов населения и развитие системы жилищного кредитования – ипотеки – стимулировали значительный рост жилищного строительства.
- Приход в Свердловскую область известных международных строительных компаний, таких как BOUIGE battement (Франция), которые приносят новые стандарты качества, новые технологии, серьезно влияет на рост конкуренции для российских строительных компаний.
- Развитие рынка дистрибуции современных строительных материалов и оборудования требуют новых компетенций работников, занятых в строительной отрасли.
- Развитие Екатеринбурга как евроазиатского логистического центра стимулировало широкомасштабное строительство логистической и торгово-офисной инфраструктуры, дорожного строительства, соответствующих международным стандартам качества.
- Спрос на жилье определяет повышение требований к стандарту качества и индивидуализации этих требований, что влечет за собой изменение требований к квалификации работников строительной сферы и вытеснению с рынка неквалифицированных гастарбайтеров.
- Стратегия на снижение темпов роста себестоимости строительства привело к необходимости строительства и введения в промышленную эксплуатацию предприятий по производству строительных конструкций и материалов на территории области.

Однако реализация региональной стратегии в сфере строительства сдерживается социально-демографическими факторами – рост количества вакансий, значительно опережающий предложение работников, недостаточное количество выпускников системы профессионального образования и несоответствие качества подготовки этих выпускников требованиям работодателей. Основными проблемами в сфере занятости строительной отрасли являются: структурный дефицит трудовых ресурсов, нехватка квалифицированных и высококвалифицированных рабочих и

специалистов, высокая текучесть, проблема легального массового привлечения иностранных трудовых мигрантов. низкая заработная плата у большинства работников.

Строительство традиционно является основным заказчиком на рынке труда. А в условиях современного динамичного развития отрасли проблема дефицита квалифицированных кадров существенно обострилась. По данным структурированного опроса и анкетирования руководителей и ответственных работников строительных организаций, такие факторы как дефицит работников определенных профессий, специальностей и иногда не соответствующая современным требованиям квалификация работников являются основными проблемами строительных организаций. Кадровый вопрос для строительства всегда был актуальным, но в настоящее время стоит особенно остро. Дефицит работников определенных профессий, специальностей ощущается на всех этапах строительного процесса – на площадках, в сфере управления строительными объектами, в области современных методов менеджмента, маркетинга и внедрения новых технологий.

**На решение этих вопросов направлен проект реструктуризации строительного факультета и создания на базе его интеллектуальных и материальных ресурсов строительного института как структурного подразделения УрФУ для подготовки востребованных работодателями кадров, удовлетворяющих международным стандартам по всему направлению «Строительство».**

### 3. Миссия, цели и задачи института

**Миссия** строительного института состоит в удовлетворении потребностей личности в элитном профессиональном образовании и российского общества в качественно новых, конкурентных с лучшими мировыми образцами специалистах, а также создании научно-технической продукции на основе развития и совершенствования системы образовательной, научной и инновационной деятельности в области строительства.

Миссия строительного института, его стратегические цели и задачи в области строительства естественным образом вытекают и являются составной частью миссии, стратегических целей и задач УрФУ.

**Цели** создания строительного института:

- Сформировать на базе строительного факультета центр многоуровневой подготовки элитных кадров и научно-технической продукции нового поколения по всему направлению «Строительство».
- Создать эффективную систему непрерывного профессионального образования, переподготовки и повышения квалификации в области строительства, основанную на интеграции образовательных учреждений, предприятий и научных организаций региона, на создании материальной и методической базы учебного процесса, соответствующей мировому уровню, на использовании новейших достижений науки и производства.
- Вести подготовку конкурентоспособных специалистов в области строительства, способных к быстрой адаптации на производстве, повышение эффективности образовательного процесса на базе интеграции образовательных учреждений, проектных и строительных организаций, предприятий строительной индустрии, научных организаций.
- Создать современный авторитетный центр строительной науки, имеющий тесные интеграционные связи с работодателями, научными, академическими учреждениями (УрО РАН, УрО РААСН), зарубежными партнерами, в котором на основе проведения научных исследований по передовым направлениям строительной науки будет осуществляется подготовка кадров высшей квалификации, в том числе для зарубежных стран.
- Привлекать путем образовательной и научной деятельности финансовых средств, обеспечивающих развитие института.

**Задачи** строительного института.

- Объединение интересов образования, науки и бизнеса для создания системы контроля качества образования и использования ресурсов предприятий-партнеров для подготовки компетентных специалистов по всему направлению «Строительство» с развитием традиционных и открытием новых профилей подготовки.

Создание и модернизация лабораторий физического, химического и компьютерного моделирования, виртуальных лабораторий, отвечающих современному уровню техники и технологий, в том числе с помощью заинтересованных предприятий.

- Совершенствование методической базы учебного процесса за счет широкого использования информационных технологий (мультимедийные учебно- методические комплексы, интерактивные методы освоения и контроля знаний) по основным дисциплинам подготовки инженеров- строителей.
- Развитие научных исследований по актуальным проблемам строительной отрасли, подготовки специалистов высшей квалификации.
- Широкое вовлечение студентов в НИР, выполняемых в интересах предприятий- партнеров. Кадровая поддержка продвижению инноваций в проектирование и строительство. Генерация в процессе исследований новых знаний и использование их в учебных дисциплинах.
- Введение многовариантных учебных планов, позволяющих осуществлять целевую подготовку специалистов проектировщиков и строителей по требованиям заказчика и повысить академическую мобильность студентов.
- Обеспечение кадровой поддержки инновационного развития строительного комплекса Уральского региона на основе многоуровневой системы высшего профессионального образования и развитой системы дополнительного профессионального образования и переподготовки. Привлечение для участия в образовательном процессе на всех стадиях ведущих специалистов ГлавАПУ, госэкспертизы, передовых проектных и строительных отечественных и зарубежных организаций. Создание центра добровольной сертификации специалистов- строителей Уральского региона и Уральской школы недвижимости. Формирование комплексной системы оказания образовательных, научно-исследовательских и консалтинговых услуг.

**Конкурентными преимуществами создания строительного института являются:**

- 80-летний опыт работы в сфере образования и, в частности, в подготовке инженеров строительных специальностей;
- наличие всего спектра ООП по специальностям направления «Строительство» ;
- высококвалифицированный преподавательский состав, наработанная годами богатая учебно-методическая база, применение современных технологий обучения;
- многолетний опыт переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов предприятий инвестиционно-строительного комплекса; богатейший опыт работы с государственными и частными корпоративными клиентами;
- подготовка специалистов с учетом современных требований производства и региональной специфики; адаптированность выпускников к работе в современных экономических условиях;
- интеграция учебных вузов и академических и проектных институтов, партнерские отношения с бизнесом, органами власти и институтами гражданского общества;
- УГТУ-УПИ в лице строительного факультета является головным вузом Уральского отделения УМО вузов РФ по образованию в области строительства и осуществляет координацию работы по подготовке специалистов в УрФО в Пермском крае;
- достаточный объем внебюджетных средств, получаемых от ведения научной, образовательной и иной приносящей доход деятельности (до 80 млн. руб. в год);
- сложившиеся научные направления и школы, ведущие подготовку кадров высшей квалификации и обеспечивающие преемственность научных знаний и традиций;
- устойчивые связи с иностранными партнерами.



## 4. Образовательная деятельность института.

### 4.1. Основные принципы и приоритеты в образовательной деятельности.

В рамках института будут функционировать все ступени многоуровневой системы подготовки бакалавриат, магистратур, специалитет, аспирантура, докторантура. Обучение последних будет поддержано соответствующими советами по защита докторских и кандидатских диссертаций. Будет создана непрерывная система образования: расширено сотрудничество с РАН и государственной академией РААСН, и особенно с ее Уральским филиалом и институтам РААСН. Разработка совместных программ обучения студентов с зарубежными вузами, в частности по программе TEMPUS. Увеличение доли в образовательной деятельности преподавателей института в системе переподготовки, получение второго высшего образования.

Принципиальной особенностью модернизации и формирования образовательного процесса в Строительном институте является его практико-ориентированный характер, который будет обеспечен за счет взаимодействия научного потенциала Института и Университета, работодателей и общественно-профессиональных сообществ (Ассоциации, Союзы работодателей, саморегулируемые организации).

Основными принципами, закладываемыми в основу модернизации и формирования нового образовательного процесса являются:

- общее количество часов, отведенных на практическое образование (до 70 % времени обучения по соответствующим модулям);
- использование в обучении современных разработок программных средств и ГИС-пакетов, применяемых для разработки строительной и градостроительной документации;
- ориентация обучения кадров на работу, как по реализации индивидуальных исследований (проектов), так и на работу в творческих коллективах (проектных группах, бюро, институтах);
- опыт практической деятельности преподавателей, которую они рассматривают как источник повышения квалификации, профессионального мастерства и активно сочетающих научно-теоритические и практические знания;
- связь с рынком труда через процедуру формирования установленных требований к качеству профессиональных знаний работников со стороны отраслей, работодателей и их общественно-профессиональных сообществ (Ассоциации, Союзы работодателей, саморегулируемые организации);
- возможность формирования в программах обучения индивидуальных образовательных модулей.

### 4.2. Общие цели института в образовательной деятельности.

Строительный институт создается по отраслевому принципу. Его основная цель состоит в реализации образовательных программ по одному направлению 270800 «Строительство», проводя подготовку специалистов для всех направлений строительной отрасли. Развитие данной образовательной деятельности соответствует приоритетному направлению развития УрФУ – «Строительство».

В соответствии со стратегией и приоритетами развития, регламентами Университета Строительный институт организует реализацию и обеспечивает качество:

- подготовки по основным образовательным программам начального профессионального, среднего профессионального, высшего и послевузовского профессионального образования;
- подготовки по программам дополнительного образования (курсы, тренинги, повышение квалификации, стажировка, профессиональная подготовка и переподготовка, дополнительное к высшему образованию) по направлению «Строительство»;
- Институт реализует различные по срокам и уровням подготовки профессиональные образовательные программы по очной, очно-заочной (вечерней), заочной формам обучения, а также в форме экстерната.
- в Институте, осуществляется подготовка по всем основным уровням образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура, докторантура).
- Институт организует прием студентов и слушателей.
- образовательные программы Института реализуется его структурными подразделениями (в основном кафедрами).

- обучение студентов по программам подготовки бакалавров в течение первых двух лет осуществляется по программам, унифицированным в рамках направления подготовки «Строительство». После окончания второго года обучения осуществляется профилизация с учетом результатов обучения и потребностей рынка труда.
- в соответствии с задачами Университета в области воспитания обучающихся Институт осуществляет воспитательную деятельность.
- Институт ведет работу по изучению рынка труда, перспектив трудоустройства и карьеры выпускников по его направлениям деятельности.
- организация в Институте образовательной деятельности осуществляется в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами Университета.

**4.3.** Цели и задачи института в области ВПО, связанные с переходом на двухуровневую систему подготовки.

В течении 2011-2016 г. г.на 9 выпускающих кафедрах будет завершаться обучение студентов по программам подготовки инженеров (ГОС2). С 2011 г. вводится многоуровневая подготовка. Одно из преимуществ строительного института заключается в том, что все студенты будут обучаться только по одному направлению 270800 «Строительство».

ООП подготовки приведены в таблице 2.

В настоящее время на строительном факультете действует 11 программ бакалавриата и две магистерские программы, разработанные по международному проекту Темпус NETWORK – «Сеть обучения по магистерской программе в области технологий управления водными ресурсами» (продолжительность проекта 2010-2013 г. г.).

Планируется разработать в течении 2011-2012г. пять новых магистерские программы, одну программу бакалавриата. Будет развита работа по привлечению в состав института учреждение СПО.

По направлению «Строительство» сохранена одна программа подготовки специалистов «Строительство уникальных зданий и сооружений». Предполагается ее открыть в 2012 г. в рамках Строительного института на базе кафедры САПР ОС (руководитель Алехин В.Н.)

В 2011 г. доля обучающихся на строительном факультете контрактной основе составляет 39,2%, а по целевому приему 11,9%.

Доля действующих руководителей и работников строительных организаций, принимающих участие в образовательном процессе составляет 15%.

Доля иностранных студентов, обучающихся в настоящее время на строительном факультете 2%. Планируется к 2014г. значительно увеличить количество иностранных студентов, аспирантов за счет обучающихся из Монголии. Имеется предварительная договоренность с мэром Улан-Батора.

Для активизации обучения и повышения его эффективности планируется разработка и применение современных методов (электронные пособия, лабораторные работы, увеличение доли натурального учебно-научного лабораторного практикума). Расширение числа филиалов кафедр на предприятиях (в настоящее время действует два).

Широко используется издаваемый факультетом сборник «Строительство и образование» для обмена передовым педагогическим опытом.

К 2014 г. предусматривается разработка и издание 18 учебников, в т.ч., 10 электронных, 15 учебных пособий, обеспечивающих фундаментализацию профессиональной подготовки, формирование наряду с профессиональными актуальных ключевых компетенций.

Модернизация образовательных ресурсов требует не только более интенсивного обновления учебной литературы, но и ее переориентации на методологическую проблематику и обучение студентов навыкам самостоятельного получения знаний. Наряду с обновлением образовательных ресурсов на бумажных носителях, приоритет будет отдаваться развитию электронных образовательных ресурсов, что позволит более оперативно реагировать на новые достижения в науке и педагогической практике.

Большим преимуществом строительного института явится тот факт, что обучение на нем будет проводиться по одному направлению «Строительство». Это позволит унифицировать обучение на 1-2 курсах по всему факультету проводить прием студентов в целом на весь факультет.

**4.4.** Модернизация учебно-лабораторного и учебно-научного оборудования и повышение квалификации научно-педагогических работников.

С целью модернизации учебно-лабораторной и приборной базы учебного процесса, развития приоритетных научно-образовательных направлений, магистерской подготовки, внедрения

современных информационных технологий в учебный процесс, развитие дистанционного образования и системы удаленного доступа планируется приобретение оборудования для оснащения приоритетных научно-образовательных направлений, в т.ч., инструментарий для проведения технической экспертизы зданий и сооружений, приборы и оборудование для лабораторных исследований грунтов, а также необходимое программное обеспечение. Переоснащение существующих и оснащение новых учебно-научных лабораторий на выпускающих кафедрах обеспечит реализацию экспериментальной части новых курсов. С этой целью составлена заявка на приобретение первоочередного учебного оборудования.

Укрепление материально-технической базы образовательного процесса неразрывно связано с модернизацией аудиторного и лабораторного фонда института с широким привлечением спонсоров. Такая работа проводится постоянно (только в 2010 году за счет спонсоров были проведены ремонты помещений строительного факультета на сумму 4 510 280 рублей).

Мероприятие включает проведение ремонта учебных помещений общей площадью 1,2 тыс. кв.м., в т.ч., 10 ауд. в течение 2011-2013 г.

Цель проводимых работ - подготовка помещений под установку современного оборудования, комплектование центров коллективного пользования учебно-научным оборудованием, отвечающих современным требованиям условий для работы научно-педагогических работников, студентов, аспирантов, докторантов, капитальный ремонт и модернизация аудиторного фонда для подготовки специалистов по приоритетным образовательным направлениям, внедрения современных информационных технологий и оборудования в учебный процесс, систем дистанционного доступа, создание отвечающих современным требованиям условий для работы преподавателей и студентов, в т.ч., иностранным обучающимся, визит-профессорам и др.

Модернизация и развитие материально-технической базы учебного процесса позволит повысить уровень подготовки бакалавров, специалистов и магистров, что увеличит возможности их трудоустройства, создаст условия для формирования единой научно-образовательной среды на основе использования современных информационных технологий, поднять уровень экспериментальной части образовательного процесса до уровня лучших университетов России и мира.

Мероприятие по переподготовке и повышению квалификации научно-педагогических работников на 2011-2016 г. включает проведение следующих работ: организация, конкурсный отбор, проведение стажировок и повышение квалификации 35 чел. в ведущих российских вузах и научных центрах, 18 чел. - в ведущих университетах Европы, Америки, Азии, внутривузовские курсы повышения квалификации в области современных информационных и образовательных технологий, управлении качеством, языковой компетентности и др. - 40, обучение пользователей нового оборудования и программных средств - 25, приглашение визит-профессоров, в т.ч., видных ученых, педагогов и бизнесменов.

Таблица 2

## Основные образовательные программы ВПО

	Название программы	Тип/уровень	Длительность, лет	Форма и технология	Руководители
Программа бакалавриата					
Направление 270800 «Строительство»					
1	Технология и организация промышленного и гражданского строительства	ООП/62	4	очная, очно-заочная, заочная	Пекарь Г.С.
2	Экспертиза и управление недвижимостью	ООП/62	4	очная, очно-заочная, заочная	Пекарь Г.С.
3	Экспериментально-теоретические исследования, проектирование и возведение объектов промышленного и гражданского строительства	ООП/62	4	очная	Алехин В.Н.
4	Проектирование, изготовление и монтаж строительных конструкций зданий и сооружений	ООП/62	4	очная, очно-заочная, заочная	Чебыкин А.А.
5	Теплогазоснабжение и вентиляция	ООП/62	4	очная, очно-заочная, заочная	Ширяева Н.П.
6	Водоснабжение и водоотведение	ООП/62	4	очная, очно-заочная, заочная	Мигалатий Е.В.
7	Городское строительство и хозяйство	ООП/62	4	очная	Гончаров А.М.
8	Экспертиза инвестиционно-строительного проекта и управление недвижимостью	ООП/62	4	очная	Кожевникова М.К.
9	Проектирование зданий	ООП/62	4	очная	Лыжин С.М.
10	Гидропневмосистемы в строительстве и промышленности	ООП/62	4	очная	Носков А.С.
11	Проектирование и эксплуатация систем теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования	ООП/62	4	очная, очно-заочная, заочная	Носков А.С.
12*	Безопасность критических инфраструктур и территорий	ООП/62	4	очная	Тимашев С.А.
13**	Транспортное строительство	ООП/62	4	очная, очно-заочная, заочная	Пекарь Г.С.

Программа магистратуры					
Направление 270800 «Строительство»					
1	Водоотведение и очистка сточных вод открыта с 2010 г.	ООП/68	2	очная, очно-заочная, заочная	Мигалатий Е.В.
2	Водоснабжение городов и промышленных предприятий открыта с 2010 г.	ООП/68	2	очная, очно-заочная, заочная	Мигалатий Е.В.
3*	Гидропневмосистемы в строительстве и промышленности	ООП/68	2	очная, очно-заочная, заочная	Носков А.С.
4*	Проектирование и эксплуатация систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	ООП/68	2	очная, очно-заочная, заочная	Носков А.С.
5*	Экспертиза инвестиционно-строительного проекта и управление недвижимостью	ООП/68	2	очная, очно-заочная, заочная	Кожевникова М.К.
6*	Теория и проектирование зданий и сооружений	ООП/68	2	очная, очно-заочная, заочная	Чебыкин А.А.
7*	Проектирование и возведение объектов промышленного и гражданского строительства	ООП/68	2	очная	Алехин В. Н.
8**	Безопасность критических инфраструктур территорий	ООП/68	2	очная	Тимашев С. А.
9**	Технология и организация промышленного и гражданского строительства	ООП/68	2	очная, очно-заочная, заочная	Пекарь Г. С.
10***	Городское строительство и хозяйство	ООП/68	2	очная	Гончаров А. М.
11***	Проектирование зданий	ООП/68	2	очная	Лыжин С. М.
Программа подготовки специалистов 271101					
1*	Строительство уникальных зданий и сооружений	ООП	6	очная	Алехин В.Н.

Программы отмеченные \* будут открыты в 2012г.

Программы отмеченные \*\* будут открыты в 2013г.

Программы отмеченные\*\*\*будут открыты в 2014г.

Цель - повышение уровня профессиональной компетентности преподавателей, усиление конкурсных начал в системе отбора и подготовки кадров, формирование и подготовка кадрового резерва, разработка образовательных контентов и ресурсов, отвечающих современным требованиям, внедрение в учебный процесс новых образовательных технологий, современного оборудования, электронных образовательных ресурсов, ведение процесса преподавания на иностранном языке.

Мероприятие по переподготовке и повышению квалификации инженерного и обслуживающего персонала в 2011-16 г. включает проведение работ по организации стажировок и повышения квалификации инженерного и обслуживающего персонала в ведущих российских научно-образовательных центрах - 18 чел., в зарубежных центрах - 4 чел., внутривузовские курсы повышения квалификации - 25 чел., обучение пользователей нового оборудования и программных средств - 30 чел.

Цель - подготовка квалифицированных пользователей оборудования и обслуживающего персонала, повышение эффективности использования современного оборудования, в т.ч., с целью диверсификации источников финансирования вуза.

Совет по защитах докторских и кандидатских диссертаций, который должен возобновить свою работу в 2012 году, сыграет важную роль в подготовке кадров высшей квалификации, будет одним из факторов, определяющим привлекательность обучения в аспирантуре.

**4.5.** Задачи и цели деятельности института в области переподготовки специалистов и ВПО без отрыва от производства.

В рамках мероприятий по модернизации образовательного процесса предусматривается разработка и модернизация ОП для системы дополнительного образования, обеспечивающих возможность непрерывного профессионального образования, целевую подготовку и переподготовку специалистов по заказам предприятий и организаций. С этой целью на факультете создан «Центр дополнительного образования в строительстве», который продолжит свою работу как структурное подразделение строительного института.

Формирование спектра программ дополнительного образования будет строиться с учетом специфики региона. Наряду с программами для руководителей и специалистов предприятий инвестиционно-строительного комплекса, будут развиваться программы дополнительного образования студентов и дипломированных специалистов в смежных областях знаний.

Разработаны ряд программ повышения квалификации и переподготовки:

- Осуществление функций генерального подрядчика (для специалистов строительной организации);
- Оценка стоимости строительства;
- Контроль качества строительства;
- Осуществление функций заказчика-застройщика;
- Технадзор в строительстве;
- Ценообразование и сметное дело в строительстве
- Инженерно-геологические изыскания для строительства
- Комплексное проектирование
- Монтаж и пусконаладка технологического оборудования
- Организация и производство строительно-монтажных работ
- Организация подготовки проектной документации генеральным проектировщиком
- Организация строительства, реконструкции и капитального ремонта генподрядчиком
- Осуществление государственного строительного надзора и контроля
- Осуществление строительного контроля застройщиком и заказчиком
- Проектирование внутренних и наружных сетей инженерно-технического обеспечения зданий, очистных сооружений
- Проектирование и конструирование частей зданий и сооружений
- Проектирование наружных и внутренних сетей инженерно-технического обеспечения, внутреннего инженерного оборудования
- Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий
- Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
- Работы по подготовке генерального плана земельного участка
- Работы по подготовке технологических решений

- Строительство автомобильных дорог, благоустройство территории
- Устройство внутренних и наружных систем и оборудования зданий и сооружений
- Устройство систем электроснабжения
- Проектирование гидротехнических сооружений
- Эксплуатация строительных машин и механизмов

#### 4.6. Региональный методический центр подготовки строителей.

С 1997 г. УрФУ в лице строительного факультета является головным вузом Уральских отделений УМО вузов РФ по образованию в области строительства и международной ассоциации строительных высших учебных заведений. Это отделение объединяет вузы Екатеринбурга, Челябинска, Перми, Магнитогорска, Кургана, в которых проводится обучение строителей. В УрФУ ежегодно проводятся региональные олимпиады среди студентов и конкурсы выпускных работ по строительному направлению, в которых участвуют более 100 студентов и 50 преподавателей из вузов УрФО и Пермского края. Одновременно проводится научно-методическая конференция по направлению «Строительство», по материалам которой ежегодно публикуется сборник «Строительство и образование». Ежегодно на базе различных вузов проводятся региональные заседания президиума Уральского отделения УМО и международной АСВ.

Создание строительного института позволит расширить все указанные виды деятельности, внедрять в практику обучения студентов региональные особенности строительной деятельности в Уральском регионе.

Главными задачами УрО УМО вузов РФ в области строительного образования в региональном масштабе на современном этапе являются:

1. Координация деятельности научно-педагогической общественности образовательных и научных учреждений, представителей работодателей в обеспечении качества и развития высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования.

2. Методическое и технологическое обеспечение реализации ФГОС и основных образовательных программ уровней высшего профессионального образования.

Для повышения эффективности работы УрО УМО с учетом реалий современности целесообразно обеспечить:

- участие в методическом обеспечении масштабного перехода вузов на уровневую систему высшего профессионального образования;

- активизацию участия в разработки федеральных государственных образовательных стандартов и примерных основных образовательных программ в соответствии с их новой структурой, установленной Федеральным законом № 309-ФЗ от 01.12.2007;

- тесное взаимодействие с работодателями в процессе участия в создании федеральных государственных образовательных стандартов, разработки системы оценочных средств и методик для итоговой аттестации выпускников вузов;

- повышения уровня и качества специалистов в соответствии с мировыми тенденциями и требованиями инновационного развития российской экономики;

- освоение компетентностного подхода как новой методологической и технологической системы организации образовательного процесса, преподавания, обучения и оценивания.

Поставленные задачи будут выполняться путем координации действия вузов, входящих в УрО УМО вузов РФ в области строительного образования, путем встреч членов президиума УрО УМО два раза в год, один раз на базе УрФУ, второй на базе одного из вузов (в 2012 года на базе ЮУрГУ), расширение проведение ежегодных конкурсов и олимпиад среди студентов вузов УрО УМО, предать сборнику «Строительство и образование» федерального значения с расширением тематики публикуемых в нем методических статей.

## 5. Научно-исследовательская и инновационная деятельность

**Целями и задачами, а так же основными принципами и приоритетами научно-исследовательской и инновационной деятельности института являются:**

- обеспечение кадровой и материально-технической базы для проведения и расширения спектра исследований мирового уровня, отвечающих запросам инновационной экономики России;
- проведение научных конференций, школ, семинаров;
- набор в аспирантуру, контроль за выполнением показателей аспирантуры;
- подготовка учебных программ аспирантуры, согласование индивидуальных планов аспирантов;
- участие в формировании библиотечного фонда и издательской деятельности Университета;
- инициирование и координация деятельности по участию в конкурсах, осуществления маркетинга НИР;
- обеспечение функционирования центров коллективного пользования;
- обеспечение функционирования системы управления качеством НИР и НИОКР;
- содействие процессу коммерциализации НИОКР в Университете;
- инициирование создания элементов инновационной инфраструктуры (технопарков, бизнес-инкубаторов, МИПов, иных), обеспечение взаимодействия с ними;
- стимулирование и поддержка инновационной активности работников и обучающихся;
- создание и обеспечение работы инновационно-внедренческих центров и центров прикладных исследований (R&D центров).
- интеграция с институтами УрО РАН и УрО РААСН на основе совместных научных исследований и реализации программ магистратуры, аспирантуры и докторантуры;
- развитие и интеграция научных исследований и разработок по следующим приоритетным направлениям:

- **Направление: Транспортные, авиационные и космические системы**

**Основная тематика НИОКР в рамках направления:**

- разработка, исследование и внедрение прогрессивной аппаратуры и методик для ускоренных полевых исследований прочности и деформируемости грунтов на объектах транспорта
- исследование подвижности и организации транспортного обслуживания населения, состояния и перспектив развития улично-дорожной сети городов.
- исследование передвижений населения на легковом автомобиле;
- сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств.

**Основные виды инновационной продукции и услуг, создаваемых в рамках направления:**

- разработка комплексной автоматизированной многоканальной системы диагностики земляного полотна железных и автомобильных дорог для обнаружения карстовых пустот в основании земляного полотна, определения уровня грунтовых вод, обнаружения балластных мешков и карманов, оценки физико-механических свойств грунтов.
- раздел «Транспорт и улично-дорожная сеть» («Транспортная инфраструктура») в генеральных планах поселений и городских округов Свердловской области, ряда других регионов РФ;
- раздел «Транспортная инфраструктура» в проектах планировки территорий г. Екатеринбурга и других городов Свердловской облети;
- проекты объектов транспорта (строительство и реконструкция участков улиц и городских дорог, транспортных узлов, включая развязки в разных уровнях, автостоянок и гаражей, объектов автосервиса);
- стратегические проекты по развитию транспортной инфраструктуры на период до 2020 г. в рамках Стратегического плана развития г. Екатеринбурга;

- **Направление: Энергетика и энергосбережение**

**Основная тематика НИОКР в рамках направления:**

- исследование анализ и проектирование эффективных несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений



- разработка принципов построения структуры энергосбережения малоэтажной застройки на основе развития системы «Умный дом».
- исследование систем энергосбережения путем экономии природного газа в условиях ремонта и эксплуатации газопроводов.
- исследование и разработка конструкции вихревых труб для холодильных установок и отопления.

**Основные виды инновационной продукции и услуг, создаваемых в рамках направления:**

- метод расчета и новые конструктивные решения энерго и ресурсосберегающих несущих и ограждающих конструкции.
- разработке конструкций специальных компрессорных установок перекачивания природного газа.
- разработке конструкций вихревых труб для холодильных установок крупных объектов (птицефабрики и др.) отопления крупных строительных объектов, сушки зерна и древесины.

● **Направление: Рациональное природопользование**

**Основная тематика НИОКР в рамках направления:**

- разработка физико-химических методов очистки сточных и природных вод с применением нанопольфильтрационных мембран;
- разработка замкнутых систем водного хозяйства и технологий обработки и обезвоживания осадков промышленных сточных вод.

**Основные виды инновационной продукции и услуг, создаваемых в рамках направления:**

- установки «Акварос» и технологии с применением мембранных установок внедрены в жилых домах, школах, больницах и детских садах (более 700 установок). Водоочистительное оборудование устанавливается в жилых домах нового микрорайона «Академический» в г.Екатеринбурге. Более 400 установок обеспечивают питьевой режим на промышленных предприятиях, таких как ОАО «НТМК», ОАО «НПК «Уралвагонзавод». ОАО «Первоуральский новотрубный завод», ОАО «Северский трубный завод» и др.

Структурные подразделения Института в области НИР и инноваций осуществляют:

- выполнение НИР;
- поиск заказчиков НИР и ОКР;
- подготовку заявок на участие в конкурсах;
- управление финансами научных и инновационных проектов (через руководителя работы);

Финансирование научно-исследовательской работы и инновационных разработок осуществляется за счет:

- средств федерального бюджета (субсидии), направляемых на развитие фундаментальных и поисковых исследований;
- грантов;
- средств, получаемых по договорам с заказчиками, в том числе с зарубежными;
- средств из программ развития;
- средств различных фондов, в том числе и зарубежных;
- добровольных пожертвований, целевых взносов юридических и физических лиц.

### **5.1. Научно-исследовательская работа**

Основные направления научных исследований кафедр института приведены в таблице 3.

#### ***5.1.1. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Системы автоматизированного проектирования объектов строительства» (САПРОС)***

**По направлению 1.1.** Ключевые темы:

- Разработка методов количественной оценки теплозащитных качеств окружающих конструкций зданий на основе компьютерного моделирования;

- Разработка методов и алгоритмов определения напряженно-деформированного состояния несущих и ограждающих конструкции зданий на основе компьютерного моделирования;

**По направлению 1.2.** Ключевые темы:

- Разработка методов расчета оптимального проектирования большепролетных сооружений и высотных зданий с учетом их возможности прогрессирующего разрушения. Тема включена в план госбюджетных НИР Российской академии архитектуры и строительных наук на 2011 год.
- Разработка методов и алгоритмов расчета и оптимального проектирования высотных зданий с учетом совместной работы с грунтовым основанием.
- Комплексный компьютерный анализ ветровых воздействий на высотные здания и сооружения.

Результаты выполняемых исследований внедрены при проектировании Дворца водных видов спорта (пролет основных несущих рам 60 м), башни «Исеть» в районе Екатеринбург – Сити (высота 238 м) и других объектов.

Организации- партнеры: УрО РААСН, УГМК, Администрация Екатеринбурга, институт УралНИИпроект РААСН.

Руководитель – заведующий кафедрой Алехин В. Н.

В реализации проекта участвуют:

к.т.н., доцент Антипин А. А., к.т.н., доцент Плетнев М. В., к.т.н., доцент Балугев В. Ю., к.т.н., доцент Макаркин С. В., преподаватели, студенты и аспиранты кафедры.

### ***5.1.2. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Водное хозяйство и технология воды» (ВХиТВ)***

**По направлению 2.1.**

Разработка технологий и установок различной производительности для очистки воды централизованных систем водоснабжения и подземных вод от соединений железа, марганца, кремния, хлор-органики и др. загрязнений до требований СанПиН «Вода питьевая» с целью улучшения хозяйственно-питьевого водоснабжения населения. В условиях дефицита и низкого качества питьевой воды, а также несовершенства технологий водоподготовки централизованных систем водоснабжения данное направление исследований востребовано и конкурентноспособно на российском и международном уровне.

Разработанные установки внедрены в более чем 1500 объектах для улучшения питьевого водоснабжения, предприятий, организаций, многоквартирных жилых домов коттеджных поселков. По результатам исследования опубликовано более 30 научных работ, в том числе в сборниках докладов международных конференций «ЭКВАТЭК», «Чистая вода России» и др. Получено 3 патента на полезную модель : Патент на изобретение № 2092452 «Способ очистки воды для бытового потребления» от 21.11.1995 года; Патент на полезную модель «Установка очистки воды для питьевых нужд» № 90430 от 10.01.2010 г.; Патент на полезную модель «Фильтрующий элемент» № 82134 от 20.04.2009.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры Водного хозяйства и технологии воды и ООО «БМБ» - руководитель доктор наук, профессор Мигалатий Е.В., 3 кандидата наук, доценты – Насчётникова О.Б., Браяловский Б.С., Шишмаков С.Ю., 2 научных сотрудника – Браяловский Г.Б., Кириченко А.К., 2 инженера – Цевин А.П., Ерёмин К.А.. Аналитические исследования – центральная лаборатория МУП «Водоканал» и Роспотребнадзора по Свердловской области. Партнёры: ОАО «Атомстройкомплекс», ОАО «РЕНОВА-СтройГруп-Академическое», УЖК «Радомир-инвест» и др.

**По направлению 2.2.** Ключевые темы:

- Теоретические основы создания замкнутых систем водного хозяйства (ЗСВ) ;
- Методы очистки производственных сточных вод;
- Методы кондиционирования очищенных стоков перед их повторным использованием в производстве;
- Обработка и утилизация выделенных осадков, концентрированных растворов, газовых выбросов и др.

а) Результаты:

ЗВС (в международной практике – предприятие с нулевым сбросом стоков в окружающую среду) разработано и внедрено около 500 ЗВС на предприятиях различных стран (основа РФ).

Публикации: около 20 монографий, в т.ч. впервые в мировой практике сборник справочных материалов «Водное хозяйство промышленных предприятий» в шести томах (2005-2010 г.г.), около 400 статей и патентов по данной тематике в отечественной и зарубежных изданиях.

Команда - творческий коллектив трудового коллектива из представителей различных организаций (около 100 человек).

К инновационным проектам следует отнести «создание локальных замкнутых систем (ЛЗСВ) по обработке и повторному использованию отдельных конкретных видов промышленных стоков», разработку которых в настоящее время осуществляет трудовой коллектив. Идеи, стоимости, обеспечение работ для каждого промышленного предприятия осуществляется индивидуально.

Учитывая, что стоимость обработки осадков на каждом очистном комплексе оценивается в среднем как 70% от общей стоимости обработки промышленных стоков, проблема эта актуально всегда.

### **5.1.3. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляция» (ТГуВ)**

#### **По направлению 3.1.**

Энергосбережение в металлургии

Разработка исходных данных для новой конструкция укрытия агломашины с использованием отходящих газов для компенсации технологического отсоса и утилизации теплоты

Ожидаемые результаты:

Новые конструкции укрытий агломашин с использованием отходящих газов для компенсации технологического отсоса и утилизации теплоты

Шумилов Р.Н., Морозов А. Ю., Толстова Ю.И. Ушаков Повышение эффективности вентиляции в спекательных отделениях агломерационных фабрик // Известия ВУЗов. Строительство. №8. 2009. С. 48-54.

Жилкин В.П., Дмитриева Е.Г., Морозов А.Ю. Толстова Ю.И. Разработка новой конструкции укрытия агломашины с рециркуляцией отходящих газов // Бюллетень «Чёрная металлургия», № 6. 2008.- С.44-48.

Жилкин В.П., Дмитриева Е.Г., Морозов А.Ю. Толстова Ю.И. Устройство укрытия агломашины для подачи газов. Пат. 78800 РФ: МПК С 22 В 1/20. – № 2008130211/22; заявл. 22.07.2008; опубл. 10.12.2008.

#### **По направлению 3.2.**

Повышение экологической безопасности производства горячего цинкования

Работа включает расчёт объёма вредных веществ в процессе горячего цинкования, расчёт распределения динамического давления, разработка рекомендаций по уменьшению выбросов, разработка технического задания на реконструкцию местной вытяжной вентиляции цеха горячего цинкования ОАО «Уралэлектромедь»

Ожидаемые результаты:

Снижение загрязнения воздушной среды в рабочей зоне цеха и загрязнения воздушного бассейна г. В-Пышма Свердловской области.

Акулич Е.А., Боброва Ю.Р., Толстова Ю.И. Расчёт концентраций и количества вредных веществ, образующихся при горячем цинковании // Инновационный потенциал молодёжи – вклад в развитие Толстова Ю.И.: сборник докладов молодёжной научно-практической конференции. В-Пышма, 2010. С. 195-197.

Акулич Е.А., Боброва Ю.Р., Толстова Ю.И., Пастухова Л.Г. Оценка интенсивности загрязнения внутреннего воздуха при горячем цинковании // Строительство и образование: межвузовский сборник трудов, 2010.- Екатеринбург: изд. УГТУ-УПИ. № 13. С. 220-222.

### **По направлению 3.3.**

Энергосбережение в зданиях различного назначения.

Разработка систем солнечного теплоснабжения (ССТ) зданий в условиях Свердловской области

Ожидаемые результаты:

Разработка рекомендаций по использованию ССТ, инженеринговые услуги по расчёту и внедрению ССТ.

В реализации проектов участвуют:

1. Михайлишин Е.В., к.т.н., доц.,
2. Толстова Ю.И., к.т.н., доц., Акулич Е.А., студ. С- 47072, Боброва Ю.Р., инж.
3. Морозов А.Ю., к.т.н.

Организации-партнеры: агломерационные фабрики металлургического производства холдингов: ОАО Северсталь, ОАО УГМК, производители оборудования ОАО «Уралмаш - Инжиниринг»;

### **5.1.4. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Гидравлика».**

#### **По направлению 4.1.**

Вихревая труба предназначена для получения подогретого и охлажденного газа. Устройство не имеет подвижных частей, имеет простую конструкцию, малые габариты и малую тепловую инерцию. Выход на номинальный режим после запуска происходит практически мгновенно.

Созданы и испытаны опытные образцы установок на базе вихревых труб, проведены теоретические исследования различных вариантов проточной части.

Опытные образцы демонстрировались на ряде выставок различного уровня («Международная выставка изобретений», Женева, 2008, «Технологический ноктюрн» Екатеринбург, 2009; VI Форум межрегионального сотрудничества России и Казахстана, Оренбург, 2009, и др.)

Ожидаемые результаты:

Разработки отмечены двумя медалями американо-российского делового союза "Innovations for investments to the future". Возможная сфера применения вихревых аппаратов достаточно широка и включает в себя практически все отрасли промышленности и народного хозяйства. Устройства на базе вихревых труб практически не оставляют альтернативы при наличии уже установленного источника сжатого газа. Ниже перечислены некоторые области применения вихревых труб.

- Промышленные холодильно-нагревательные установки.
- Холодильные установки пищевой промышленности и торговли.
- Отопление и кондиционирование помещений.
- Тепловые насосы.
- Криотехника.

#### **По направлению 4.2.**

Композитные бетоны (сталифабробетон, полистеронбетон) и др. обладают рядом уникальных свойств, также как повышенные теплособпротивление пониженный удельный вес, восприятие нагрузок по всем направлениям.

Ожидаемые результаты:

Создание опытных и промышленных образцов конструктивных элементов ограждающих и несущих элементов зданий и сооружений, а также труб и элементы гидравлических наружных систем, оголовок свай.

В настоящее время подготовлены опытные образцы водопропускных труб сталифибробетона и элементы конструкций зданий из полистиролбетона. Предлагается расширение сферы использования разработанных конструкций образцов расширение области применения, создание новых конструкций из композитных бетонов.

Работы выполняются сотрудниками, студентами и аспирантами кафедры гидравлики и конструкторским бюро «ЧКЗ-Югсон» (г. Екатеринбург).

Научными консультантами работ являются:

Гофман Михаил Самуилович - Научный консультант в области теплотехнических устройств, кандидат технических наук, Заслуженный изобретатель России

Остроушко Александр Александрович - Зав отделом химического материаловедения НИИ физики и прикладной математики УрГУ, профессор кафедры физической химии, доктор химических наук.

Киреев Анатолий Михайлович - Научный консультант в области нефтепромыслового оборудования, Генеральный директор ООО "ЮГСОН-Сервис", доктор технических наук, академик БГА.

Кузнецов Михаил Сергеевич - доцент НТИ УрФУ.

Бешков Владимир Александрович - доцент УрФУ.

Руководитель – заведующий кафедрой Носков А. С.

### **5.1.5. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Строительное производство и экспертизы недвижимости» (СПиЭН)**

#### **По направлению 5.1.**

«Исследования по совершенствованию и разработке технологической документации – ПОС, ППР для строительства в свете Градкодекса РФ и новой нормативной базы», руководитель профессор Пекарь Г.С.

Разработка методических рекомендаций к статьям Градостроительного кодекса РФ в части технологической документации для возведения объектов массового строительства. Работа выполняется в развитии СП 48.1330.2011 (актуализированная редакция и СНиП 12-01-2004) и РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ».

Ожидаемые результаты:

Использование разработанных методических рекомендаций по конкретным типам объектов позволит конкретизировать структуру технологической документации, улучшить контроль качества строительной продукции и повысить производительность труда при возведении объектов массового строительства.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры «Строительного производства и экспертизы недвижимости» и ООО «Стройполитех». Руководитель работ профессор Пекарь Г.С., к.э.н., Заслуженный строитель РФ, профессор Ямов В.И., к.т.н., Почетный строитель РФ, доценты и старшие преподаватели Палеев Н.Ф., Мельников Ю.К., Бернгардт К.В., Фомин Н.И., Бессонова О.А.

#### **По направлению 5.2.**

«Исследование применения новых экспертных оценок технического состояния конструкций зданий для целей реконструкции», руководитель профессор Ямов В.И.

Разработка оптимальных экспертных оценок технического состояния зданий и сооружений для целей реконструкции согласно новой нормативной базы – ГОСТ 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»

Ожидаемые результаты:

Использование разработанных методик экспертных оценок для характерных видов реконструкции (более 10 видов) в свете новой нормативной базы и современного приборного обеспечения.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры «Строительного производства и экспертизы недвижимости» и ООО «Стройполитех». Руководитель работ профессор Ямов

В.И., к.т.н., Почетный строитель РФ, профессор Пекарь Г.С., к.э.н., Заслуженный строитель РФ, доценты и старшие преподаватели Палеев Н.Ф., Мельников Ю.К., Бернгардт К.В., Фомин Н.И.

### **По направлению 5.3.**

«Разработка и внедрение методов усиления оснований и фундаментов зданий и сооружений с применением наноматериалов».

Разработка методик усиления подземных фундаментных конструкций зданий и сооружений углеродными волокнами железобетонных, стальных и каменных конструкций. Классификации по условиям и географии применения.

Ожидаемые результаты:

Применение разработанных методик на основании расчетных и экспериментальных данных позволяет эффективно и экономически обоснованно усилить тоннели, заглубленные этажи зданий и сооружений, резервуары, подвальные и коллекторные сооружения.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры «Строительного производства и экспертизы недвижимости» УрФУ. Руководитель работ - профессор Ямов В.И., к.т.н., Почетный строитель РФ, исполнители - доценты и старшие преподаватели - доцент Мельников Ю.К., Палеев Н.Ф., старший преподаватель Бессонова О.А., Фомин Н.И., аспиранты – Ляховец А.В., Калташова Е.А.

### **5.1.6. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Ценообразование в строительстве и промышленности» (ЦСП)**

#### **По направлению 6.1.**

Теоретико-методологические основы функционирования и модели управления инвестиционно-строительным комплексом (ИСК) Уральского региона как сложной системы в условиях инновационного развития России, модернизации ее промышленности.

Исследование теоретических основ, методологических подходов и методических рекомендаций по решению проблем регионального строительного комплекса и регулирования инвестиционно-строительной деятельности в регионе в соответствии с требованиями реформирования российской экономики.

Разработка научной концепции и практических методик, а так же создание общей информационно-аналитической базы позволят использовать их в практике хозяйствования и деятельности строительного комплекса Уральского региона в условиях СРО. В свою очередь, полученные данные позволят адаптировать деятельность инвестиционно-строительного комплекса к условиям высокотехнологичной экономики.

Ожидаемые результаты:

Внедрение практических методик для увеличения гибкости механизмов управления ИСК. Формирование базово – уровневой модели управления, применительно к ИСК. Публикация монографии «Адаптация деятельности инвестиционно-строительного комплекса к условиям высокотехнологичной экономики», публикация научных статей в журналах ВАК. Проведение научно-практической конференции и презентация монографии.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры «Ценообразование в строительстве и промышленности» – руководитель д.э.н., профессор М.К.Кожевникова, д.э.н., профессор Е.Д. Фролова, к.э.н. доцент М.Н. Шилиманов, к.э.н., доцент А.Ю.Рябцев. Партнеры ООО «Уральский региональный центр экономики и ценообразования в строительстве», НП СРО «Гильдия строителей Урала», НП СРО «Союз строителей Свердловской области», ОАО «РЕНОВА – СтройГрупп- Академическое»

#### **По направлению 6.2.**

Комплексная экспертиза и управление выставочной, конгрессной, офисной и торговой недвижимостью в городах-центрах промышленного региона. Данное направление актуально, прежде всего, в контексте повышения качества проводимых выставочных мероприятий, что напрямую связано с эффективностью использования объектов торговой и офисной недвижимости в городах-центрах промышленного региона.

Ожидаемые результаты:

Создание в электронном виде паспорта объектов коммерческой недвижимости с подробной классификацией. Использование материалов в образовательном аспекте в виде рабочих программ и методических указаний для дисциплин кафедры ЦСП и СПиЭН строительного факультета УрФУ, для создания учебно-методического комплекса. Участие в научно-практических конференциях с докладом о развитии ВЯД на современном этапе. Публикация методики оценки эффективности вариантов использования объектов коммерческой недвижимости, для дальнейшего использования ее участниками рынка недвижимости. Представление результатов исследования экспертной комиссии, оценивающей качество проводимых патронажных выставочных мероприятий.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры «Ценообразование в строительстве и промышленности» – руководитель д.э.н., профессор М.К.Кожевникова, д.э.н., профессор Е.Д. Фролова, к.э.н. доцент М.Н. Шилиманов, к.э.н., доцент В.А. Ларионова. Партнеры: Комитет по организации бытового обслуживания населения Администрации г. Екатеринбург, Совет по выставочно-ярмарочной деятельности г. Екатеринбург.

### **По направлению 6.3.**

Новые подходы к ценообразованию в строительстве на современном этапе. Одной из острых проблем строительного комплекса на современном этапе является недостаточный охват сметными нормативами новых технологий и применяемых современных строительных материалов, изделий и конструкций. Данное исследование позволит повлиять на разработку средних сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции по Свердловской области, что впоследствии приводит к удешевлению стоимости квадратного метра жилья.

Ожидаемые результаты:

Данные мониторинга используются при анализе укрупненных нормативов, и впоследствии будут влиять на окончательную стоимость строительства. Использование материалов в образовательном аспекте в виде рабочих программ и методических указаний для дисциплин кафедры ЦСП и СПиЭН, САПРОС строительного факультета УрФУ, для создания учебно-методического комплекса.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры «Ценообразование в строительстве и промышленности» – руководитель д.э.н., профессор М.К.Кожевникова, Н.Б. Щеглова ассистент, Е.Г. Колмогорова старший преподаватель. Партнеры ООО «Уральский региональный центр экономики и ценообразования в строительстве».

#### ***5.1.7. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Городского строительства и хозяйства» (ГСХ)***

### **По направлению 7.1.**

К ключевым темам и приоритетам исследования относится: развитие основного транспортного каркаса из сети магистральных улиц общегородского значения непрерывного движения; реконструкция автомобильных дорог и проектирование транспортных развязок в разных уровнях; реконструкция ряда существующих городских дорог регулируемого движения; проектирование новых участков городских дорог; разработка наиболее эффективных систем регулирования движения; анализ использования существующих паркингов, автопарковок и их реконструкция; оптимизация маршрутной сети общественного транспорта; увеличение пропускной способности улиц для общественного транспорта; создание безопасных условий для движения пешеходов; проектирование пешеходных переходов в разных уровнях; создание пешеходных улиц и зон, свободных от транспортных потоков.

В условиях постоянно увеличивающегося числа личного автотранспорта, пространственного развития города, появление в границах города новых центров

тяготения населения, проблема эффективного регулирования транспортной проблемы является одной из ключевых в решении градостроительных задач, а методология решения транспортных проблем крупнейшего города востребовано на российском уровне.

Ожидаемые результаты:

Предложения по формированию транспортной системы города, удобной для жизни населения, по основным аспектам концепции транспортной политики в городе, вошли в «Стратегический план развития Екатеринбурга до 2020 года», утверждённого Решением Екатеринбургской городской Думы от 26.10.2010 № 67/30, а также в ряд стратегических проектов:

- Три городских кольца. Автомагистрали непрерывного движения;
- Развитие регулируемой улично-дорожной сети;
- Дом для автомобиля;
- Удобный общественный транспорт;
- Город для пешеходов;
- Комплексная схема организации дорожного движения.

Принятие и утверждение перечисленных выше стратегических проектов ожидается до конца 2011 года.

В реализации данного направления научного исследования задействованы сотрудники кафедры: Булавина Л.В., Заговалко Д.В., Мовчан Л.А., Колосовская Г.В., Шестеро О.А.. Руководитель - к.т.н., доцент, Булавина Л.В.. Для проведения статистических наблюдений и натурных замеров привлекаются студенты, обучающиеся на кафедре. Основными партнёрами в научном исследовании являются: Администрация города Екатеринбурга (Комитет по транспорту); ЗАО «Дорпроект».

#### **По направлению 7.2.**

К ключевым темам и приоритетам исследования относится: анализ российского и зарубежного опыта разработки концепций городских центров и розничной торговли; анализ существующей концепции центров крупнейшего города; классификация запланированных крупных периферийных торговых комплексов регионального значения по принципу релевантности ассортимента; обследование зон влияния (радиусов обслуживания) действующих периферийных торговых комплексов регионального значения; выявление доли «потенциально избыточной торговой площади» по районам города, возникающей в результате реализации концепции периферийных центров крупнейшего города.

Будучи основными фокусами тяготения населения, периферийное расположение крупных торговых центров оказывает влияние на распределение транспортных потоков, что является основной предпосылкой непрерывного поиска теоретических основ и практических инструментов для модернизации системы обслуживания. Наряду с этим в России, на основе анализа европейских подходов к формированию городской среды, назрела необходимость создания теории и методологии, обосновывающих и сопоставляющих положительные и отрицательные факторы размещения крупных торговых центров на периферии крупнейших городов и их влияние на формирование городской среды и структуры города.

Исходя из изложенного выше данное направление научных исследований, не имеющих аналогов в стране, востребовано на региональном и российском уровнях.

Ожидаемые результаты:

Данное направление научных исследований проводится в отечественной градостроительной теории впервые и в настоящее время требует продолжения. На первом этапе научного исследования получены следующие результаты: выявлены зоны влияния крупного периферийного торгового комплекса до 25 км; выявлены противоречия существующей практики размещения и строительства периферийных крупных торговых центров с основными аспектами концепции «Центральная торговая зона города»; на перспективу рассчитаны зоны взаимного перекрытия поясов влияния нескольких крупных торговых центров; проведён анализ влияния крупных периферийных торговых центров на торговую, культурную, досуговую и общественно-деловую функции городского центра.



Все результаты, полученные на первом этапе исследования, требуют дополнительного и более тщательного объёма исследований, после чего результаты будут предложены Администрации города Екатеринбурга в рамках работы по актуализации и пролонгации стратегического проекта «Торговые узлы Екатеринбурга».

В реализации направления научного исследования задействованы сотрудники кафедры: Шауфлер В.Г., Кузнецова Н.И., Багина Е.Ю., Колосовская Г.В., Криницина Е.В., Никанорова Т.А., Шиляева О.А., Тиганова И.А.. Руководитель – канд.архит., доцент, Шауфлер В.Г.. Для проведения исследований и статистических наблюдений привлекаются студенты кафедры.

### **По направлению 7.3.**

К ключевым темам и приоритетам исследования относится: формирование механизма эффективного и социально ориентированного управления жилищным фондом города за счет повышения корпоративной и социальной ответственности предприятий жилищно-коммунального комплекса перед населением (потребителями), подрядчиками, учредителями, государством, работниками; разработка системы статистического контроля качества, основанного на трехуровневой оценке качества, матрице показателей качества и картах контроля качества; повышение уровня технической и экологической безопасности жилищного фонда; модернизация модели управления жилищным фондом города на основе вовлечения в неё общественных объединений потребителей и производителей услуг; формирование механизма общественного контроля за управлением и развитием жилищного фонда города; формирование устойчивой экономической основы для сохранения и воспроизводства жилищного фонда за счет создания и эффективного управления резервными фондами для капитального ремонта многоквартирных домов; оптимизация управления многоквартирными домами (жилищным фондом) на основе баланса размеров жилищного фонда и материально-технической обеспеченности управляющих организаций, товариществ собственников жилья и жилищных кооперативов; мониторинг состояния управления жилищным фондом на основе экономических, финансовых, технических и других показателей, используемых также для анализа проблем, оценки деятельности и составления рейтинга организаций, управляющих жилищным фондом в городе; модернизация инженерных систем и применение новых энергосберегающих материалов и технологий для увеличения эффективности при производстве и транспортировке энергоресурсов; строительство инженерных систем для обеспечения развития города; развитие автоматизированной системы контроля технологических параметров и управления коммунальным комплексом для повышения качества энерго- и ресурсоснабжения города.

Несмотря на многочисленные исследования проблем реформирования ЖКХ и управления жилищным фондом, реализация их осуществляется сегодня с большими трудностями, обусловленными: недостаточно результативным взаимодействием между субъектами жилищных отношений и ограниченным кругом этих субъектов; отсутствием баланса интересов и ответственности субъектов управления жилищным фондом; несовершенством нормативно-правовой базы; отсутствием методик оценки и показателей качества жилищно-коммунальных услуг; незащищенностью средств собственников жилья на его содержание от инфляционных процессов и налогообложения. Принимая во внимание изложенное выше, а также тот факт, что существующие подходы по решению рассматриваемых вопросов не в полной мере отвечают условиям и характеру востребованного на сегодняшний день социально-ориентированного управления жилищным фондом – данное направление научных исследований является актуальным и востребованным на региональном и российском уровнях.

Ожидаемые результаты:

Предложения по формированию социально-ориентированной системы управления жилищным фондом вошли в «Стратегический план развития Екатеринбурга до 2020 года», утверждённого Решением Екатеринбургской городской Думы от 26.10.2010 № 67/30, а также в ряд стратегических проектов:

- Хозяин дома (территории);
- Безопасность жилья.

В настоящее время указанные стратегические проекты одобрены Координационным и Программным Советами стратегического развития Екатеринбурга и рекомендованы для утверждения Главе Администрации города.

В реализации направления научного исследования задействованы сотрудники кафедры: Гончаров А.М., Рябоконе Л.И., Кузнецова Н.И., Головченко О.В., Пенцев Е.А., Хриченков А.В. Руководитель – к.э.н., доцент, Гончаров А.М. Основными партнёрами кафедры в данном научном исследовании являются 24 управляющих жилищных организации, Ассоциация ТСЖ, СРО «Нужное дело», ТОС «Ботанический», Екатеринбургский Совет по развитию общественного самоуправления и ряд других общественных объединений потребителей.

#### ***5.1.8. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Архитектуры»***

##### **По направлению 8.1.**

- Разработка критериев оценки комфорта проживания в жилой ячейке / жилом доме и на территории жилых зон. Разработка типологического ряда жилых домов различных конструктивных, объемно-планировочных и объемно-пространственных особенностей жилого дома массового типа жилищ, социального типа и специализированных типов жилых домов. Корректировка градостроительных нормативов свердловской области

- В условиях продолжения агрессивной и концентрационной застройки, при низкой продолжительности жизни населения РФ и особенно крупнейших городов России, а также росте плотности населения и повышения нагрузки на территории жилых зон массовой застройки 1950-1990 гг. строительства крупнейших и крупных городов РФ автотранспортом, зданиями и сооружениями, превышение нагрузки на территории проживания населения, на инженерные сети, системы социального обслуживания требует выявления действительных параметров нагрузок, состояния воздушной среды, качества воды, шумовой нагрузки, изменений в социально-демографической структуре населения, и прочих критериях оценки, происходящих в жилых зданиях и населении российских городов.

- Данное направление актуально для европейских стран бывшего лагеря социализма: Германии, Польши, Венгрии, Словакии, Чехии и других. стран.

Данная методология исследований не имеет аналогов в мире. Практическая ценность методологии исследований была проверена в исследованиях по заказу Бирмингемского университета.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры «Архитектура»- руководитель к.арх. доцент Лыжин С.М., два кандидата наук кафедры - Мальцева И.Н. к.т.н., доц., Ананьин М.Ю., к.т.н., доц, 3 ассистента кафедры: Кремлева Д.В., Марварова И.В., Костантинов А.С. Партнеры УралНИИпроект РААСН, Администрация Екатеринбурга – Комитет по жилищной политике., и УралГАХА, кафедра «Градостроительства» Санок С.И. проф. К.арх., Переверзева Н.П., Токарев С.Г..

Внешний эксперт. Доктор архитектуры, профессор, академик РААСН, Бочаров Ю.П. МАРХИ

#### ***5.1.9. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Строительных конструкций»***

##### **По направлению 9.1.**

Исследования несущей способности балок с гофрированной стенкой ослабленных отверстиями.

Разработка конструктивных решений балок с гофрированной стенкой и исследование их несущей способности с учетом ослабления стенки отверстиями. Составление сортамента балок с гофрированной стенкой.

Ожидаемые результаты:

Результаты данной работы использованы ООО «Мечел-Сервис» при разработке ТУ 5261-002-02494785-2011 «Двутавровые балки с поперечно-гафрированной стенкой».

Кадровое обеспечение:

В реализации работы задействованы сотрудники кафедры «Строительных конструкций» и ООО «Мечел-Сервис».

Руководитель работы – доцент, к.т.н. А. А. Чебыкин

Сотрудники – доцент, к.т.н. Крохалев В. Г., ст. преп. Кудрявцев С. В., ст. преп. Беляева З. В., ст. преп. Сергеев В. Г.

### ***5.1.10. Характеристика научно-исследовательских работ по кафедре «Оснований и фундаментов»***

#### **По направлению 10.1.**

Исследование формирования нормальных сил морозного пучения грунта с повышенной нагрузкой состоит из 6 этапов:

- Оценка воспроизводимости грунтов на разноразмерных образцах результатов определения нормальных сил морозного пучения;
- Определение влияния поверхностной нагрузки на пучинистость;
- Количественная оценка в лабораторных условиях влияния постоянной поверхностной нагрузки 0,1 МПа на степень пучинистости элювиального суглинка;
- Количественная оценка в лабораторных условиях влияния постоянной поверхностной нагрузки 0,2 МПа на степень пучинистости элювиального суглинка;
- Количественная оценка в лабораторных условиях влияния постоянной поверхностной нагрузки 0,3 МПа на степень пучинистости элювиального суглинка;
- Количественная оценка в лабораторных условиях влияния постоянной поверхностной нагрузки 0,4 МПа на степень пучинистости элювиального суглинка;

Ожидаемые результаты:

Известно, что поверхностная нагрузка снижает относительную деформацию морозного пучения грунтов оснований зданий и сооружений. Однако отсутствуют статистически обоснованные количественные оценки этого факта. Результаты исследований свидетельствуют о том, что увеличивая поверхностную нагрузку на грунт, можно переводить сильнопучинистый грунт в разряд среднепучинистого и даже слабопучинистого. Определяя степень пучинистости грунта при различных величинах среднего давления под подошвой проектируемого фундамента можно принять оптимальную конструкцию фундамента, при которой криогенные процессы не вызовут сверхнормативных деформаций строительных конструкций в период строительства и эксплуатации.

За последние три года шесть публикаций по этой теме. Последняя публикация в журнале «Новый Уральский строитель» №5 (112) – 2011г.

В реализации проекта задействованы сотрудники кафедры Оснований и фундаментов - руководитель к.т.н., доцент Лапшин В.Я., научные сотрудники – к.т.н., доцент Аверьянова Л.Н., к.т.н., профессор Алексеев Б.Г., к.т.н., доцент Пыхтеева Н.Ф., к.т.н., профессор Юрганов М.М., доцент Упорова О.Ю., ст. препод. Букша У.А., ст. препод. Захарова В.Г.

Перспективы развития научных исследований, планируемых к выполнению в рамках **инновационных проектов** даны в разделе 5.2.

Таблица 3.

## Основные направления научных исследований института

№	Направление исследований	Руководитель	Ожидаемые результаты	Бюджет (имеющийся / необходимый) млн. руб./год
1. Кафедра САПР ОС				
1.1	Разработка математических моделей и исследование на их основе напряженно-деформированного состояния энергоэффективных строительных конструкций.	Алехин Владимир Николаевич - декан строительного факультета, заведующий кафедрой САПР ОС, профессор, канд. техн. наук, доцент.	Новые знания, модели и методы, на основе которых возможно построение алгоритмов и создание программ и методик назначения рациональных параметров зданий и сооружений, конструктивные решения и конструкции для применение на объектах строительства	0,2/2 млн. руб.
2.2.	Разработка методов расчета и оптимального проектирования большепролетных зданий и сооружений (мостов, пешеходных переходов, спортивных и торговых комплексов и т. п.) и высотных зданий.	Алехин Владимир Николаевич - декан строительного факультета, заведующий кафедрой САПР ОС, профессор, канд. техн. наук, доцент.	Методы определения оптимальных параметров конструкций на основе генетических алгоритмов, методики назначения ветровых воздействий на высотные здания и большепролетные сооружения на основе изучения их аэродинамики, эффективные конструктивные решения, представленные в виде патентов и изобретений, внедрение на конкретных объектах	0/3 млн. руб.
2. Кафедра Вх и ТВ				
2.1	Разработка физико-химических методов очистки природных и сточных вод на	Д.т.н., профессор Е.В.Мигалатий	Технологии и установки различной производительности для очистки воды централизованных систем водоснабжения	0/2 млн.руб.

	основе мембранных процессов		и подземных вод от соединений железа, марганца, кремния, хлор-органики и др. загрязнений до требований СанПиН «Вода питьевая» с целью улучшения хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.	
2.2.	Разработка замкнутых систем водного хозяйства и технологий обработки и обезвоживания осадков промышленных объектов	К.х.н., профессор В.И.Аксёнов	Создание замкнутых систем водного хозяйства на основе локальных установок очистки стоков и обезвоживания осадков	0/0,5 млн.руб.
2.3.	Исследование массообменных процессов с применением сорбционных технологий водоподготовки и очистки промышленных стоков	Д.т.н., профессор А.Ф.Никифоров	Технологии извлечения редкоземельных металлов из сточных вод предприятий ГИРЕДМЕТА	0/0,5 млн.руб.
3. Кафедра ТГи В				
3.1.	Энергосбережение в металлургии	Морозов А.Ю., к.т.н.	Новая конструкция укрытия агломашины с использованием отходящих газов для компенсации технологического отсоса и утилизации теплоты	- /500 т. руб
3.2.	Повышение экологической безопасности производства горячего	Толстова Ю.И., к.т.н., доц	Снижение загрязнения воздушной среды в рабочей зоне цеха и загрязнения воздушного бассейна г. В-Пышма	- / 500 тыс. руб

	цинкования		Свердловской области.	
3.3.	Разработка систем солнечного теплоснабжения (ССТ) зданий в условиях Свердловской области	Михайлишин Е.В., к.т.н., доц	Экономия энергоресурсов	-/600 т. рублей
4. Кафедра гидравлики				
4.1.	Теоретическое и экспериментальное исследование вихревых труб	проф., д.т.н. А.С.Носков	Создание конкурентно способных экологически чистых установок для кондиционирования воздуха, сушки материалов и т.п.	- /500т.р.
4.2.	Разработка математических моделей и исследование на их основе теплофизических и прочностных свойств объектов строительства	проф., д.т.н. А.С.Носков	Создание математических моделей позволяющих исследовать теплофизические и прочностные свойства объектов строительства	-/180т.руб
5. Кафедра СПиЭН.				
5.1.	Исследования по совершенствованию и разработке технологической документации ПОС и ППР для строительства в свете положений Градостроительного кодекса РФ и СНиП «Организация строительства»	Руководитель – проф. Пекарь Г.С.	Проект методических рекомендаций к СНиП 12-01-2004 и к ст. 5.2. Градостроительного кодекса РФ в части разработки технологической документации для возведения объектов массового строительства	-/1,0
5.2.	Исследование применения новых экспертных оценок	Руководитель – проф. Ямов В.И.	Методики проведения технической экспертизы зданий для инвариантных целей	- энергоэффективных зданий;

	технического состояния конструкций зданий для целей реконструкции		дальнейшей их эксплуатации в городской застройке, как:	
5.3.	Разработка и внедрение новых методов усиления оснований и фундаментов зданий и сооружений с применением наноматериалов	Руководитель – проф. Ямов В.И.	1. Методики усиления подземных фундаментных конструкций зданий и сооружений:  - восполнение армирования углеродными волокнами по нанотехнологиям;  - универсальные методики усиления углепластиков конструкций зданий массового строительства.	-/4,0
6. Кафедра ЦСП.				
6.1.	Теоретико-методологические основы функционирования и модели управления инвестиционно-строительным комплексом (ИСК) Уральского региона как сложной системы в условиях инновационного развития России, модернизации ее промышленности	Кожевникова М.К.	1. Разработка научной концепции и новых принципов функционирования ИСК 2. Формирование базово-уровневых моделей управления ИСК 3. Разработка практических методик 4. Создание информационно-аналитической базы	Госбюджет-ная тема
6.2.	Комплексная экспертиза и управление выставочной, конгрессной, офисной и торговой недвижимостью в	Кожевникова М.К.	1. Паспортизация и классификация объектов коммерческой недвижимости г.Екатеринбурга; 2. Формирование	0 / 1,5 млн.руб.

	городах-центрах промышленного региона		методических подходов и создание модели управления объектами коммерческой недвижимости  3. Методика оценки эффективности вариантов использования объектов коммерческой недвижимости как практический инструментарий для участников рынка недвижимости	
6.3.	Новые подходы к ценообразованию в строительстве на современном этапе	Кожевникова М.К.	1. Мониторинг текущих отпускных цен и разработка средних сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции по Свердловской области 2. Методика формирования стоимости строительства с использованием укрупненных показателей (НСЦ) 3. Методика формирования твердой договорной цены на основе укрупненных показателей (НЦКР) при заключении контракта	0 / 1 млн. руб
7. Кафедра ГС				
7.1.	Исследование состояния и сбалансированности транспортной системы города	Булавина Л.В., к.т.н, доцент	Предложения в «Стратегический план развития Екатеринбурга до 2020 года» по:	-/0,5 млн.руб.



	Екатеринбурга.		<p>- развитию магистральной улично-дорожной сети, обеспечивающей оптимальную связь функциональных и планировочных элементов градостроительной системы и удовлетворяющей требованиям пропускной способности и эффективной организации движения всех видов уличного транспорта с учётом непрерывно растущей автомобилизации крупнейшего города и сопредельных территорий.</p> <p>- обеспечению удобных пассажирских связей между всеми жилыми районами и основными районами тяготения населения с минимально возможным количеством пересадок, с затратами времени в пределах нормативных значений, развитию новых видов общественного транспорта.</p>	
7.2.	Исследование влияния периферийного размещения крупных торговых центров (узлов) на структуру крупного города.	Шауфлер В.Г., к.арх., доцент	Предложения в «Стратегический план развития Екатеринбурга до 2020 года» по размещению на периферии города крупных торговых центров на основе анализа и исследования зон их влияния (радиусов	-/0,3 млн.руб.

			обслуживания) на структуру города.	
7.3.	Развитие и модернизация жилищно-коммунального комплекса города Екатеринбурга.	Гончаров А.М., к.э.н., доцент	Предложения в «Стратегический план развития Екатеринбурга до 2020 года» по формированию системы социально-ориентированного управления жилищным фондом, обеспечивающей постоянно повышающийся уровень качества жилищно-коммунальных услуг, оказываемых потребителям (населению), комфорт и безопасность жилья	-/0,5 млн.руб.
8. Кафедра Архитектуры				
8.1.	Повышение комфорта в массовом типе жилища	Лыжин С.М. к.арх., доц. Мальцева И.Н., к.т.н., доц Ананьин М.Ю., к.т.н., доц	Параметры комфорта, Параметры допустимой нагрузки на территории размещения массовых типов жилища. Типологический ряд Снижение загрязнения воздушной среды в рабочей зоне цеха и загрязнения воздушного бассейна г. В-Пышма Свердловской области. Повышение экологической безопасности жилых домов массового типа Разработка систем быстровозводимых зданий массового типа	-/3,6 млн.руб.

			жилища. Экономия энергоресурсов	
9. Кафедра Строительных конструкций				
9.1.	Исследование несущей способности балок с гофрированной стенкой ослабленных отверстиями	Доцент, к.т.н. А. А. Чебыкин	Разработка методики расчета, позволяющей оценить прочность, устойчивость и жесткость балок с гофрированной стенкой, ослабленных отверстиями	- / 0,1
10. Кафедра Оснований и фундаментов				
10.1.	Исследование формирования нормальных сил морозного пучения грунта с повышенной нагрузкой в лабораторных условиях	к.т.н., доцент В. Я. Лапшин	Количественная оценка влияния поверхностной нагрузки на степень пучинистости грунта, которая позволит выбрать оптимальный вариант фундамента для снижения влияния криогенных процессов на деформации строительных конструкций зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации.	0/500 т. руб

## 5.2. Инновационная деятельность.

Сведения по инновационным проектам института приведены в таблице 4.

### 5.2.1. Характеристика инновационных проектов по кафедре «Систем автоматизированного проектирования объектов строительства» (САПР ОС)

#### Проект 1.1.

Международный инновационный научно-образовательный «*Технологии безопасности стратегической инфраструктур и территорий*» образуется на базе строительного факультета УрФУ и НИЦ «Надежность и безопасность больших систем и машин» УрО РАН. Место размещения: 1) ауд. С-202, лаборатория кафедры «Строительные конструкции» (ауд. И-154) УрФУ и 2) площади на первом этаже здания НИЦ «Надежность и безопасность больших систем и машин» УрО РАН (план помещений прилагается).

Основная задача проекта: разработка комплексных междисциплинарных научных *методов и средств* решения проблемы безопасности и анализа риска критичных инфраструктур и территорий, и их инструментальное приложение к решению крупномасштабных практических задач, проведение научных исследований в рамках магистратуры, аспирантуры и докторантуры, развитие инновационных образовательных технологий, выполнение коммерческих заказов крупных предприятий, муниципальных образований и регионов. Предполагается открытие на строительном факультете нового направления **280700 -- «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**.

Проект направлен на реализацию следующих видов продукции и услуг:

- Оценка и обеспечение промышленной и пожарной безопасности и динамический мониторинг уровня индивидуального, коллективного и социального риска стратегически важных потенциально опасных объектов, критичных инфраструктур муниципальных образований и территорий. Построение карт риска на базе ГИС технологий.
- Разработка всесторонней методологии оценки и организация комплексного мониторинга риска эксплуатации потенциально опасных объектов, связанного с техногенными, природными и преднамеренными авариями и катастрофами, разработка систем предупреждения и защиты от этих чрезвычайных ситуаций.
- Построение динамических карт риска для систем критичных инфраструктур, определяющих безопасность населения территорий, в первую очередь, крупных муниципальных образований (г.Екатеринбург) и территорий Свердловской области и УРФО по результатам ранее проведенных и новых исследований риска.
- Блочный-модульный пакет программ, позволяющий в режиме удаленного доступа «on-line» осуществлять комплексный анализ условной вероятности отказа и остаточного срока эксплуатации элементов критичных инфраструктур.
- Комплексная методика оценки риска эксплуатации элементов топливно-энергетического комплекса, таких как магистральные нефте-газо- продуктопроводы, морские нефте-газо добывающие платформы, керосинопровода, снабжающего аэропорты авиационным топливом в условиях возникновения техногенных катастроф типа пожаров разлива и взрывов топливно-воздушных смесей. За первый год работы ожидается объем работ 5 - 10млн.руб. Потребителем результатов проекта будут крупные предприятия и административные образования России.

Менеджеры проекта:

проф.Алехин В.Н., декан СтФ, зав. кафедрой «Системы автоматизированного проектирования объектов строительства» (САПР ОС), проф.С.А. Тимашев директор НИЦ «Надежность и безопасность больших систем и машин» УрО РАН, .

Предполагается, что в решении этой междисциплинарной проблемы будут участвовать: сотрудники, аспиранты, студенты строительного факультета, НИЦ «Надежность и безопасность больших систем и машин», Институт промышленной экологии, Институт

проблем Севера (Коми), Институт прикладной механики УрО РАН (Ижевск). Предполагается также привлечение к работе Центра, при необходимости, специалистов из других институтов УрО РАН и учреждений высшего профессионального образования УрФО.

Сумма затрат на реализацию проекта составляет ориентировочно 40 млн. руб.

Планируется создание инновационного предприятия.

Предполагается создание 40 рабочих мест.

Предполагается создание объектов интеллектуальной собственности и создание перспективных разработок, защищенных патентами.

Срок выхода проекта на самоокупаемость-- три года с момента инвестирования.

Основные результаты:

- Участие в разработке разделов государственных нормативных документов по обеспечению технического регулирования и безопасности строительных объектов и систем инфраструктур;
- Тоже, для систем нефтегазовой энергетики, ядерной энергетики, высокотемпературного металлургического и химического оборудования.
- Оценка безопасности действующих и проектируемых объектов народного хозяйства;
- Создание средств оптимальной эксплуатации сложных технических систем по критерию риска и максимума общественной пользы;
- Разработка методов и средств обеспечения безопасности критичных инфраструктур;

Критериями успешной работы Центра являются:

- прибыль от реализации разработок и коммерческих заказов на исследования;
- число студентов и аспирантов, обучающихся по специальности «безопасность критичных инфраструктур».

## **Проект 1.2.**

Региональный инновационный центра комплексных исследований конструктивных строительных систем коллективного пользования образуется на базе строительного факультета УрФУ при участии УрО РАН, УГМК, института УралНИИпроект Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН). Место размещения: лаборатория кафедры «Строительные конструкции» (ауд. И-154).

Цель создания центра комплексных исследований – внедрение инновационных разработок в области конструктивных систем в строительстве, проведение научных исследований в рамках магистратуры, аспирантуры и докторантуры, развитие инновационных образовательных технологий, выполнение коммерческих заказов от проектных и строительных организаций УрФО для получения строительных допусков в саморегулируемых организациях.

Проект направлен на реализацию следующих видов продукции и услуг:

- разработка и внедрение системы целевой профессионально-ориентированной подготовки студентов и аспирантов, базируется на вовлечении их в проведение научных исследований по актуальным проблемам современного строительства;
- проведение комплексных научных исследований и разработка инновационных инвестиционно-привлекательных продуктов, технологий и технологических линий в строительстве;
- проведение проектных и опытно-конструкторских работ;

- повышение квалификации инженерно-технических работников строительного комплекса;
- предоставление различных видов инжиниринговых услуг в области строительства, включая диагностические, проектные, конструкторские, технологические и прочие;
- разработка и реализация новых конструктивных систем в строительстве.

За первый год работы ожидается объем работ 2 - 3млн.руб.

Потребителем результатов проекта будут предприятия и организации строительной отрасли УрФО.

Менеджеры проекта:

Алехин В.Н., декан СтФ, зав. кафедрой «Системы автоматизированного проектирования объектов строительства» (САПР ОС), Чебыкин А.А., зав. каф. «Строительные конструкции» (СК), сотрудники кафедр САПР ОС, СК, «Архитектуры», аспиранты, студенты.

Сумма затрат на реализацию проекта составляет 20млн. руб.

Возможно создание малого инновационного предприятия (ООО) с участием УрФУ.

Предполагается создание 10 рабочих мест.

Предполагается создание объектов интеллектуальной собственности и создание перспективных разработок, защищенных патентами (приложение 2).

Срок выхода проекта на самоокупаемость 2 года от момента инвестирования.

Основными результатами проекта являются внедренные конструктивные системы в практику строительства. Критерием успешной работы центра является прибыль от реализации разработок и выполнения коммерческих заказов на исследования.

### ***5.2.2. Характеристика инновационных проектов по кафедре «Водного хозяйства и технологии воды» (ВХиТВ)***

#### **Проект 2.1.**

Цели проекта:

- Реализация государственной политики России, утверждённой федеральной целевой программой «Чистая вода», по улучшению хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, сохранению экологической безопасности природных водоисточников и снижению негативного влияния водного фактора на здоровье человека.
- Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности (научно-технических разработок, проектов, патентов) сотрудников кафедры Водного хозяйства и технологии воды (ВХ и ТВ) в сфере подготовки высококачественной питьевой воды, очистки сточных вод населённых мест и промышленных предприятий с организацией замкнутых циклов водопользования, рационального использования водных ресурсов и ресурсосбережения.

Задачи проекта:

- Модернизация имеющихся запатентованных установок водоподготовки на основе новейших физико-химических процессов разделения водных растворов и разработка новых фильтрующих материалов, элементов, аппаратов для извлечения соединений кремния, железа, марганца, нефтепродуктов и других токсичных примесей, характерных для природных вод Уральского региона, хозяйственно-бытовых вод централизованных и децентрализованных систем водоснабжения населения.
- Разработка технологий, лабораторные и пилотные испытания, проектирование и внедрение:
  - отдельных установок и локальных станций водоподготовки ( в том числе, с использованием схемы «третий стояк») для улучшения хозяйственно-питьевого

водоснабжения объектов нового жилищного строительства городов, населённых пунктов, таун-хаусов, промпредприятий, организаций.

- локальных систем водоподготовки для предотвращения осадкообразования и коррозии в сетях холодного и горячего водоснабжения.
- локальных систем очистки сточных вод для организации замкнутых циклов водопользования промпредприятий.

- Взаимодействие с МУП «Водоканал» г. Екатеринбурга, Н.Тагила и др. муниципальных образований с целью активизации инновационной деятельности по улучшению водоснабжения населения.

- Взаимодействие с исполнительными органами государственной и муниципальной власти Свердловской области в разработке и реализации программ развития водопроводно-канализационного хозяйства муниципальных образований, включая разработку технико-экономических обоснований мероприятий.

- Участие в разработке и реализации проекта реновации инженерных систем водоснабжения и водоотведения УрФУ.

- Разработка и организация системы экологически безопасного и рационального водопотребления сотрудников и студентов УрФУ в учебных корпусах, комбинате питания и общежитиях.

- Апробация и адаптация установок биомониторинга качества очищенных вод с последующей их модернизацией, изготовлением и реализацией коммерческих образцов.

- Популяризация государственной идеологии «Чистая вода», в том числе путём участия в работе Оргкомитета Международного симпозиума и выставки «Чистая вода России», проводимого при поддержке Правительства Свердловской области ( 11-й Симпозиум состоится 18-20 мая 2011г. и далее с интервалом 1 год)

Инновационная продукция и услуги:

- Запатентованные фильтры и сертифицированные аппараты для очистки воды:

- «Акварос» производительностью от 5 л/ч до 5000 л/ч;
- «Атрум» производительностью до 5000 м<sup>3</sup>/ч.

- Питьевая вода, соответствующая 1-ой категории качества, предоставляемая путем розлива в тару потребителя посредством Аппаратов раздачи воды по пластиковым карточкам.

- Внедрённые локальные технологии доочистки водопроводной воды для водоснабжения жилых домов, микрорайонов, таун-хаусов и др. объектов жилищного строительства посредством схемы «третий стояк» либо без неё (по требованию заказчика).

- Внедрённые локальные технологии очистки сточных вод машиностроительных предприятий с обеспечением замкнутых циклов водопользования .

- Апробированные технологии предотвращения осадкообразования в сетях горячего водоснабжения зданий.

- проведение биомониторинга водных растворов после очистных сооружений промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод.

- экспертиза работы станций водоподготовки, очистных сооружений с выдачей рекомендаций по их модернизации.

- разработка технологий водоподготовки и очистки природных и сточных вод для различных целей, подбор либо изготовление оборудования, лабораторные и пилотные испытания технологий.

- подготовка технологического задания на проектирование технологических линий по водоподготовке и очистке стоков, авторское сопровождение проектирования и реализации проекта.

*Объем продаж ( выручка от реализации ) за первый год работы - 3,5 – 4,8 млн. руб.*

Потребители продукции и услуг:

- ОАО «Атомстройкомплекс», ЗАО «Ренова-СтройГруп-Академическое» и др. крупные строительные организации;

- управляющие компании в сфере ЖКХ;
- органы исполнительной власти Свердловской области – Министерство энергетики и ЖКХ, Министерство промышленности и науки, Министерство природных ресурсов;
- органы муниципальной власти;
- МУП «Водоканал» городов и районов;
- промышленные предприятия, организации;
- частные застройщики;
- частные потребители.

Менеджер проекта – зав. каф. Водного хозяйства и технологии воды, профессор, д.т.н. Мигалатий Евгений Васильевич.

Лидер проекта – профессор, лауреат Гос.премии СССР Аксёнов В.И.

Команда – к.х.н., доцент Насчётникова О.Б., д.т.н. профессор Никифоров А.Ф., к.т.н., доц. Григорьев; к.х.н., доцент Шишмаков С.Ю.; к.х.н. доц. Ничкова И.И.; к.т.н. доц. Аникин Ю.В., к.т.н. доц. Дубровина О.Б., к.х.н. доц. Ушакова Л.И., асс. Браяловский Г.Б., м.н.с. Цевин А.П., с.н.с. Кузнецов А.В., программист Шаманаева И.В., к.т.н. доц. Поздина Е.А.

Дополнительно будет создано

- 7 рабочих мест – 3 инженера, 2 мастера, 2 наладчика.

Временные сотрудники- студенты, магистры –практиканты

Сумма затрат на реализацию проекта 11 млн. руб.

Предполагается создание отдельного хозяйствующего субъекта с участием УрФУ. Организационно-правовая форма – ООО (по согласованию может уточняться).

При реализации проекта будет подано 2 заявки на полезную модель и изобретение.

Продолжительность проекта не ограничена.

Срок выхода проекта на самоокупаемость

от момента инвестирования – 3 года;

от момента ввода оборудования в эксплуатацию – 2 года.

Результатом деятельности центра и критерием эффективности будет:

В сфере подготовки питьевой воды:

- завершённая НИОКР, выполненная в рамках программы «Развитие», по использованию новых типов наноматериалов, наносистем и устройств на их основе для очистки вод подземных и поверхностных источников и доочистки водопроводной воды от соединений кремния, марганца, железа и других токсичных примесей, характерных для Уральского региона с целью получения высококачественной питьевой воды;

- доработка и патентование новых способов очистки воды, в которых реализуется наиболее рациональное сочетание физико-химических методов очистки водных систем, обеспечивающее максимальные эффективность очистки и продолжительность срока службы всех фильтрующих элементов.

- расширение производства и внедрения запатентованных установок «Акварос», «Атрум»;

- Расширение внедрения разработанных на их основе локальных внутридомовых и внутриквартирных систем для получения питьевой воды нормативного качества, том числе, для распределения в жилых домах посредством «третьего стояка». В настоящее время в г. Екатеринбурге уже имеется положительный опыт эксплуатации этих систем на объектах ЗАО «Атомстройкомплекс» и ОАО «Ренова-СтройГрупп-Академический».

- расширение внедрения локальных систем доочистки воды, совмещённых с аппаратами раздачи воды в тару потребителя, в том числе на площадках УрФУ.

В сфере очистки сточных вод:

- расширение внедрения локальных систем очистки производственных сточных вод на основе современных физико-химических процессов для создания замкнутых циклов водопользования на предприятиях машиностроения, металлургического, химического профиля и др.



- расширение проведения аудиторских услуг по оценке работы, модернизации и реконструкции действующих очистных сооружений промпредприятий и хоз-бытовых сточных вод населённых пунктов.

В сфере мониторинга качества вод и рационального водопользования:

- модернизированные установки биомониторинга качества очищенных вод;
- технико-экономические обоснования наращивания мощностей существующих источников водоснабжения г. Екатеринбурга ( Нязепетровского гидроузла) и создания резервных источников водоснабжения ( за счёт привлечения ресурсов подземных вод).

### **5.2.3. Характеристика инновационных проектов по кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляция» (ТГВ)**

#### **Проект 3.1.**

Целью создания инновационного научно-образовательного центра инженерных систем зданий и сооружений является разработка и практическая реализация решений, позволяющих выйти на заданный (например - скандинавский) уровень энергопотребления зданий. Отмечая бесспорное лидерство г. Екатеринбурга в вопросах повышения энергоэффективности зданий, необходимо отметить и серьезное отставание в этом большинства городских округов Свердловской области и Уральского федерального округа. Процессы перехода инженерных систем зданий на новый технический, технологический и информационный уровень в таких округах характеризуются стихийностью и являются малоэффективными.

К инженерным системам зданий и сооружений относятся системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения и электроснабжения. Совершенствуются системы лифтового хозяйства, дымоудаления и пожаротушения. К существующим сетям радио и телевидения постоянно добавляются новые: интернет, домофон, видеонаблюдение и т.д.

Направлениями работы центра инженерных систем зданий и сооружений является следующее:

- определение тенденций развития инженерных систем зданий;
- разработка классификации и критериев эффективности инженерных систем зданий;
- интеграция инженерных систем зданий при обеспечении требуемого уровня безопасности и надежности;
- формирование стандартов инженерных систем зданий: управленческих, информационных, экономических, технологических, технических, кадровых;
- разработка рекомендаций по эксплуатации и повышению энергоэффективности инженерных систем зданий;
- определение потребностей в специалистах для организации их целевой подготовки и переподготовки на договорной основе на базе кафедры ТГВ;
- формирование научно-исследовательской лаборатории инженерных систем зданий с основным профилем по решению проблем для городов с населением до 150 тыс. человек и коттеджных поселков;
- внедрение в учебный процесс результатов, положительно зарекомендовавших себя на практике.

Проект направлен на комплексное решение вопросов повышения энергоэффективности работы инженерных систем зданий с привлечением предприятий-лидеров в этой области.

Объем продаж (выручка от реализации) за первый год работы после ввода в эксплуатацию определяется в зависимости от объема здания и применяемого инженерного оборудования. 0,5÷1,0 млн. рублей.

Потребители проекта - управляющие компании, товарищества собственников жилья и собственники жилых и нежилых зданий в городах Свердловской области с населением до 150 тыс. человек и коттеджных поселках.

Менеджер проекта - к.т.н., доцент Иванов Ю.А., сотрудники кафедры, аспиранты, студенты. Сумма всех затрат на реализацию проекта определяется масштабом и назначением объектов и в среднем составляет от 300 тыс. руб. до 3,0 млн.руб.

Продолжительность проекта 5 лет, срок выхода проекта на самоокупаемость от момента инвестирования составляет 4 года, от момента ввода в эксплуатацию - 2 года.

Основной результат проекта:

- переход на качественно новый уровень эксплуатации зданий. Критерием достижения результатов является соответствие фактическим расчетных показателей эффективности инженерных систем зданий.

#### ***5.2.4. Характеристика инновационных проектов по кафедре «Гидравлика»***

##### **Проект 4.1.**

Центр коллективного пользования (ЦКП) «Гидропневмосистемы» - проведение прикладных исследований по гидрогазодинамике, акустическим и гидравлическим шумам для модернизации и создания нового оборудования в различных областях строительства и промышленности.

ЦКП является кластером развития новых методик исследования, обучения, получения новых знаний.

Первый год после поставки и приемки оборудования подготовительный и будет использован на:

- освоение оборудования и методик измерения, составление рабочей документации, согласование с СЭС.

- решение вопросов метрологического обеспечения и получение лицензий на сертификационную деятельность;

- создание рабочих мест для обслуживания оборудования;

- решение вопросов безопасности и сохранности оборудования;

- решение кадровых вопросов.

Объем проданный за первый год работ до 1,5 млн. руб.

Заинтересованные в работе центра и проведения части своих исследований и работ сторонние организации: ИММ, ИМСС УрО РАН, IV блок Белоярской АЭС, WILO RUS.

Менеджеры проекта:

Профессор, д.т.н., зав.каф. «Гидравлика» А.С. Носков, доцент, к. ф.-м. н., В.М. Колосков.

Совокупные затраты на приобретение базового оборудования – 6,9 млн.руб. Дополнительно для развертывания оборудования и создания рабочих мест (1,5 - 2) млн.руб.

Предполагается после набора портфеля заказов. Создание отдельного хозяйственного субъекта с участием УрФУ.

Будет создано 7 рабочих мест.

Предполагается получение приоритетных научных и инновационных результатов в направлении исследования течения коллоидных и коагулирующих жидкостей через микроканалы.

Продолжительность проекта не менее 6 лет. Выход на самоокупаемость через 3 года после ввода в эксплуатацию и освоения оборудования.

#### ***5.2.5. Характеристика инновационных проектов по кафедре «Основания и фундаменты» (ОиФ)***

##### **Проект 5.1.**

Фундаментальные и прикладные исследования в области инженерно- геологических и геодезических изысканий для строительства, подготовки магистров, аспирантов.

Обучение студентов, подготовка аспирантов.

Проект направлен на производство и реализацию следующей инновационной продукции и услуг:

- Подготовка высококвалифицированных с практическим опытом кадров инженеров-геотехников для строительной индустрии.
- Подготовка учёных-исследователей, владеющих самыми современными методами и оборудованием.
- Выполнение геотехнических исследований любой сложности.
- Пропаганда, координация и стимулирование внедрения передовой геотехнической технологии в Уральском и Западно-Сибирском регионах.
- Проведение региональных и других геотехнических научных, а также учебно-методических конференций.
- Выпуск различных, прежде всего портативных геотехнических и геофизических приборов
- Выполнение заказов предприятий по определению физическо-механических характеристик грунтов.
- Выполнение заказов на геодезические работы.

Объем продаж за первый год работы 2-3 млн. руб.

Потребителями результатов проекта будут являться предприятия, организации, занимающиеся проектированием, строительством, эксплуатацией зданий и сооружений, студенты, аспиранты, ППС для НИР.

Менеджер геотехнического центра - Зав.кафедрой ОиФ Букша В. В.

Будет участвовать ППС и УВП кафедр «Основания и фундаменты», «САПР объектов строительства», аспиранты, магистры.

Сумма всех затрат на реализацию проекта 35 млн. руб.

Предполагается создание «ООО Геотехнический центр» с участием УрФУ с открытием ориентировочно 5 рабочих мест.

Срок выхода проекта на самоокупаемость от момента инвестирования 3 года.

Срок выхода проекта на самоокупаемость от момента ввода в эксплуатацию 2 года.

Основные результаты проекта:

- Выход на мировой уровень подготовки специалистов-строителей (инженеров-геотехников).
- Создание специализированного центра в Уральском регионе, занимающегося подготовкой аспирантов и специалистов в области строительства.
- Участие в международных конференциях и выставках.

Критерии достижений:

- наличие заказчиков на предлагаемые услуги;
- защита аспирантами диссертаций.

### ***5.2.6. Характеристика инновационных проектов по кафедре «Ценообразование в строительстве и промышленности» (ЦСП)***

#### **Проект 6.1.**

Задачи проекта:

- Создание новой инновационной программы обучения – в рамках повышения уровня обучения и создания инновационных программ образования уже сегодня запрошены учебные программы стран Европы и Америки. Будут налажены близкие отношения с международными институтами и университетами для обмена опытом в сфере учебных программ и научных исследований. Помимо академических программ будет использован опыт обучения специалистов в сфере практических навыков, а именно будут адаптированы и синтезированы программы переподготовки кадров международных сетевых компаний, что позволит значительно улучшить подготовку будущих магистров и свести к минимуму сроки их адаптации к практической работе после окончания обучения.
- Создание принципиально нового учебно-преподавательского актива инновационного центра – преподавательский состав кафедры будет сформирован, прежде всего, из практикующих специалистов, обладающих навыками работы в современных условиях развития экономики и строительства. Планируется привлечение иностранных специалистов являющихся уже сегодня частью известных международных сетевых компаний (HYATT INT., SHERATON,

STARWOOD, BOUYGUES BATIMENT, KPMG, IOSIS и т.д.) для осуществления преподавательской деятельности, создания рабочих программ и деловых игр.

- Создание новых и развитие существующих методик цифрового и информационного анализа баз данных, строительных технологий и финансовых показателей с использованием новейшего программного обеспечения и компьютерных технологий.

Инновационные услуги проекта:

- Оказание услуг по созданию уникального профессионала обладающего:
  - знаниями в сфере строительства и экономики, в соответствии с международными стандартами;
  - знаниями в области углубленного изучения иностранных языков;
  - опытом работы с международными сетевыми компаниями;
- Организация конкурса по итогам обучения на получение позиции в одной из международной сетевой компании;
- Осуществление обучения по иностранным программам образования и программам переподготовки кадров в международных сетевых компаниях;
- Организация возможности подтверждения своих дипломов об окончании образования в иностранных ВУЗах;

Объем продаж будет определен в зависимости от количества поступающих специалистов на обучение, в данный момент ведутся переговоры с крупными компаниями по сбору их реальной потребности в данных специалистах, а так же обсуждается возможность оплаты данного обучения за счет работодателей. Немаловажный фактор в объеме продаж сыграет объем финансирования (объем преподавательского состава, техническое оснащение) и наличие аудиторий для оказания услуг. Ориентировочно 2 млн. руб. за первый год работы.

Потребитель результатов проекта:

- Частные клиенты: выпускники колледжей, бакалавры, магистры.
- Институциональные клиенты: управляющие компании, сетевые холдинги, инвестиционные компании, международный аудиторские, страховые и венчурные компании, кредитно-банковские учреждения, строительные компании, крупные компании, работающие во всех сферах обслуживания.

Менеджер проекта - к.э.н., доцент Рябцев А. Ю.

Участники проекта - сотрудники факультета, менеджеры крупных международных сетевых компаний, сотрудники иностранных ВУЗов, аспиранты, студенты.

Продолжительность проекта – по мере актуальности (от 5 лет). Срок выхода проекта на самоокупаемость от момента инвестирования составит 2,5 года, от момента запуска проекта 2 года.

Основные результаты проекта:

Выпускники нашего центра должны с успехом занять свое место в рядах руководителей среднего и высшего звена местных и иностранных компаний во всех сферах бизнеса: гостиничный, строительный, сфера обслуживания, эксплуатация зданий и сооружений, девелопмент и т.д. Обладание знаниями иностранных языков должны помочь им в конкуренции с иностранными специалистами, а умения просчитать идею с точки зрения ее производственной и финансовой реализации от ее возникновения до воплощения и последующего развития позволит им качественно выделять на фоне других специалистов. Основным критерием достижения наших результатов станет профессиональная оценка деятельности подготовленных нами специалистов нашими заказчиками, а так же их успех в бизнесе.

### ***5.2.7. Характеристика инновационных проектов по кафедре «Строительное производство и экспертиза недвижимости» (СПиЭН)***

#### **Проект 7.1.**

Ввиду сложного инженерно-геологического и геоморфологического строения центральных районов г. Екатеринбурга необходимо разработать технологическую систему

проектирования и строительства зданий (в т. ч. высотных) в сложных условиях с возможностями:

- размещения подземных этажей
- рекомендуемый тип и конструкции фундаментов
- диапазон нагрузок на фундаменты и грунты
- технологии устройства фундаментов
- прогноз надежности работы фундаментных конструкций.

Степень готовности проекта:

Идея+30 % бизнес-плана

Обоснование и причинность идеи проекта:

Освоение подземного пространства центра города обладает высокой степенью инерционности:

- дорогостоящие изыскания(2-6 месяцев)
- низкая достоверность результатов инженерно-геологических изысканий (отсутствие сопоставления получаемых результатов различными методами испытаний)
- удорожание вследствие уточняемого обоснования конкретного типа фундаментов.
- отсутствие расчетных рисков работы фундаментных конструкций

В этой связи предлагается концепция конкретных рекомендуемых фундаментов с их расчетной моделью в зависимости от характеристик системы “фундамент-основание” в заданной точке строительства. Формируются рекомендации по устройству подземных эксплуатируемых этажей.

Предлагаемая идея позволит снизить стоимость освоения подземного производства, повысит надежность и безопасность эксплуатации возводимых зданий и сооружений.

Менеджер проекта – Ямов В. И., к.т.н., доцент.

Таблица 4.

Портфель инновационных проектов

№	Название проекта	Руководитель	Сроки реализац ии, год	Идея проекта	Затраты/доход, млн. руб.
1. По кафедре САПР ОС					
1.1.	Создание международного инновационного научно-образовательного центра «Технологии безопасности стратегических инфраструктур и территорий» (совместно с УрО РАН)	Алехин В. Н. Тимашев С. А.	2015	Разработка комплексных методов и средств решения проблемы безопасности и анализа риска критичных инфраструктур и территорий.	40/10
1.2.	Создание сертифицированного регионального инновационного центра комплексных исследований конструктивных строительных систем коллективного пользования (совместно с УрО РАН)	Алехин В. Н.	2013	Внедрение инновационных разработок в области конструктивных систем в строительстве	20/3
2. По кафедре ВХ и ТВ					

2.1.	Создание инновационно-внедренческого центра «Инженерные системы охраны здоровья и окружающей среды»	Мигалатий Е. В.	2020	Реализация федеральной целевой программы «Чистая вода» по улучшению хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, сохранению безопасности природных водоисточников и снижению негативного влияния водного фактора на здоровье человека.	11/25
3. По кафедре ТГиВ					
3.1.	Создание инновационный научно-образовательный центр «Инженерные системы зданий и сооружений»	Иванов Ю. А.	2016	Разработка и практическая реализация решений, позволяющих влиять на мировой уровень энергопотребления зданий и сооружений	3/2
4. По кафедре Гидравлики					
4.1.	Создание инновационного научно-образовательного центра «Гидропневмосистемы, коллективного пользования»	Носков А. С.	2017	Проведение прикладных исследований гидрогазодинамике, акустическим и гидравлическим шумам для модернизации и создания нового оборудования в различных отраслях строительства и промышленности.	8,5/1
5. По кафедре ОиФ					
5.1.	Создание регионального геотехнического центра	Букша В. В.	2015	Фундаментальные и прикладные исследования в области инженерно-геологических и геодезических изысканий в строительстве.	35/4
6. По кафедре ЦСП					
6.1.	Создание центра международного сетевого девелопмента	Рябцев А. Ю.	2016	Создание системы международного сетевого девелопмента в	2/3

				образовании и практических деятельности.	
7. По кафедре СПиЭН					
7.1.	Разработка инновационно-технологической системы (ИТС) застройки центра г. Екатеринбурга в соответствии с ФЗ №384 от 30.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"	проф. Ямов В.И.	2013	Разработка технологической системы проектирования и строительства зданий в сложных условиях застройки.	3/1

В таблице 5 приведен перечень социальных и производственных проектов, реализуемых строительным факультетом в настоящее время на территории региона.

В настоящем разделе показан научный потенциал, достигнутый структурными подразделениями института за предшествующий период, сформированы перспективные направления научных исследований. Указаны необходимые объемы инвестиций для продолжения работы с повышением её эффективности.

### 6. Международная деятельность

Имеющийся задел в области международного сотрудничества строительного факультета приведен в разделе 1.

Международная деятельность Института будет развиваться по следующим основным направлениям:

- совместные научные и образовательные проекты;
- повышение квалификации сотрудников института за рубежом;
- проведение международных семинаров и конференций;
- участие в международных выставках;
- участие в работе иностранных академий наук и научных обществ;
- публикация научных статей за рубежом;
- приглашение зарубежных преподавателей и специалистов для чтения лекций;
- подготовка кадров для стран ближнего и дальнего зарубежья, в том числе кадров высшей квалификации;
- подготовка образовательных курсов на иностранных языках.

План мероприятий факультета/института в области международного сотрудничества на 2011-2013 г. г. приведен в таблице 6.





Таблица 5

## База социальных и производственных проектов, реализуемых строительным факультетом на территории региона

Название проекта	Тип проекта (социальный, направленный на развитие социальной сферы региона/производственный, выполняемых в целях развития промышленности и предприятий региона)	Основная суть проекта (не более 500 символов)	ФИО ответственного исполнителя (ФИО/должность)	Дата реализации проекта	Количественные результаты реализации проекта (не менее 5 результатов)	Социально-экономический эффект (не менее 5 эффектов)
Стратегический проект "Хозяин дома (территории)" (разработан в рамках реализации стратегического плана развития города Екатеринбурга)	Социальный	Совершенствование системы эффективного, социально-ориентированного управления многоквартирными домами (территориями), обеспечивающей постоянно повышающийся уровень качества жилищных и коммунальных услуг и комфортность среды проживания.	Гончаров А.М. - заведующий кафедрой городского строительства	2010 - 2020 гг.	Ожидаемые результаты: 1. Доля домов, управление которыми осуществляется в соответствии с требованиями ЖК РФ, доведена до 100%. 2. Ежегодное количество аудиторных человеко-часов семинарских занятий с населением и объединениями собственников доведено до 2500 чел. час. 3. Количество работников жилищных организаций, ежегодно проходящих курсы повышения	1. В городе осуществляется активная муниципальная отраслевая политика, обеспечивающая эффективное функционирование различных объединений собственников жилья и управляющих жилыми домами организациями; 2. Общественные объединения потребителей и производителей жилищно-коммунальных услуг вовлечены в схему управления жилищным фондом; 3. Максимальная информированность горожан по вопросам управления и

					<p>квалификации не менее 100 чел.</p> <p>4. Уровень удовлетворённости потребителей качеством жилищных и коммунальных услуг доведён до 85%. 5. Общий ежегодный тираж методических пособий, памяток, информационных листов для населения составляет 100 тыс. экз.</p> <p>6. Общий тираж бесплатной газеты для населения составляет 0,5 млн. экз.</p>	<p>технической эксплуатации жилых домов (территорий) за счет широкомасштабной пропагандистско-разъяснительной работы с населением, потребителями и исполнителями жилищных и коммунальных услуг;</p> <p>4. Сформирована комфортная среда проживания в многоквартирных домах.</p> <p>5. Высокий уровень корпоративной социальной ответственности организаций, управляющих и эксплуатирующих общее имущество в многоквартирных домах.</p>
<p>Проект многофункционального комплекса "Исеть", высотой 236 м, в районе "Екатеринбург-Сити"</p>	Социальный	<p>Определение ветровых нагрузок и проверка конструктивных решений</p>	<p>Декан СТФ, зав. каф. САПРОС, проф. Алехин В.Н.</p>	2011-2012г.	<p>1. Задание ветровых нагрузок;</p> <p>2. Рациональные конструктивные решения;</p> <p>3. Статический расчет;</p> <p>4. Динамический расчет;</p> <p>5. Обеспечение безопасности уникального здания.</p>	<p>1. Комфортное и безопасное жилье;</p> <p>2. Обеспечение безопасности уникального здания;</p> <p>3. Снижение затрат на строительство;</p> <p>4. Улучшение климатологической ситуации в районе "Екатеринбург-Сити".</p>
<p>Анализ последствий воздушных взрывов, производимых на полигоне ОАО</p>	Социальный	<p>Анализ влияния воздушных, ударных и сейсмических воздействий на здание в пос. Бажово Челябинской</p>	<p>Доцент, к.т.н. Антипин А.А., каф. САПРОС</p>	2011-2012г.	<p>1. Безопасные параметры воздушных взрывов;</p> <p>2. Обеспечение комфортности проживания населения;</p> <p>3. Создание основы для разработки программы</p>	<p>1. Обеспечение безопасности проживания населения в поселке;</p> <p>2. Определение безопасных режимов работы предприятий;</p> <p>3. Разработка программ по ремонту и восстановлению</p>

"Уралтрансгаз", на здание пос.Бажово Челябинской области		области,определен ие безопасных параметров воздушных взрывов			зданий и сооружений.	существующих жилых и производственных зданий; 4.Обеспечение комфортности проживания населения.
Холодильник и и нагревательные установки на базе вихревой трубы	Производственный	Альтернативой парокompрессорам являются установки на основе вихревой трубы.В вихревой трубе на основе эффекта Ранка-Химца происходит разделение потоков газа. С одной стороны трубы вытекает горячий поток,а с другой- холодный поток газа.	Носков А.С.,зав.каф. Гидравлика	2011-2014 гг.	Создание холодильных и нагревательных установок на основе вихревой трубы взамен паросиловых. С увеличением КПД до 40-50%. Уменьшение выбросов в атмосферу фреона и аммиака составляет в настоящее время сотни тонн в год. Устройства отличаются компактностью,простотой использования и эксплуатации.	Замена паросиловых холодильных установок, уменьшение вредных выбросов фреона и аммиака,наносящих существенный урон экологии планеты.Упрощение и безопасность эксплуатации.
Дворец водных видов спорта по ул. Щерса-Отто Шмидта - пойма р. Исеть в г. Екатеринбург	социально-производственный	В качестве основных несущих конструкций каркаса приняты стальные поперечные рамы с элементами переменного сечения пролетом 60м. Шаг рам 12м. Размеры объекта в плане 60х120м. Проведена оптимизация	Алехин В.Н.	2011-2014гг.	Защищены 2 дипломных работы, опубликовано 5 научных статьи.	1. Повышение интереса населения к занятиям физической культурой и спортом. 2. Создание условий для достижения спортсменами высоких результатов на всероссийских и международных соревнованиях. 3.Создание новых рабочих мест. 4. Возможность проведения соревнований высокого уровня. 5. Повышение инвестиционной

		параметров элементов рам на основе генетического алгоритма с целью снижения материалоемкости конструкций.				привлекательности города. 6. Снижение стоимости несущих конструкций на 18% за счет проведенной оптимизации.
Оснащение образовательных, социальных учреждений, объектов здравоохранения Уральского федерального округа локальными установками производства питьевой воды «АКВАРОС-БМБ»	Социальный	Внедрение разработанных и запатентованных локальных установок «АКВАРОС-БМБ» в образовательных, социальных учреждениях, объектах здравоохранения Свердловской области и Уральского федерального округа с целью доочистки воды централизованных систем водоснабжения и подготовки воды из подземных источников до требований СанПин «Вода питьевая.»	Мигалатий Е.В., Зав. кафедрой Водного хозяйства и технологии воды	Начало 1995 г. по настоящее время	Внедрено в образовательных учреждениях г. Екатеринбурга и области более 100 установок производительностью 70-140 л/ч по очищенной воде;	- Снабжение образовательных, социальных учреждений, объектов здравоохранения питьевой водой стандартного качества;
Внедрение	Социальный	Разработка и	Мигалатий Е.В.	2005 - по	Впервые в России	- Гарантированное

<p>локальных установок водоподготовки «АКВАРОС-БМБ» на объектах жилищного строительства</p>		<p>внедрение внутридомовых (проект «третий стояк») и внутриквартальных установок водоподготовки «АКВАРОС-БМБ» с целью улучшения качества подаваемой населению питьевой воды из централизованных и децентрализованных систем водоснабжения.</p>	<p>, Зав. кафедрой Водного хозяйства и технологии воды</p>	<p>настоящее время</p>	<p>внедрена внутриквартальная система доочистки воды производительностью 16 л/сек в микрорайоне «Академический» г. Екатеринбурга. Обеспечены высококачественной питьевой водой 1150 квартир.;</p>	<p>обеспечение жителей города и области питьевой водой улучшенного качества в объеме суточной потребности и по доступным ценам ( 2-3 руб/л);</p>
---	--	--	--	------------------------	---	--

Таблица 6.

План мероприятий в области международного сотрудничества и ВЭД строительного факультета/института на 2011-2013 г. г.

№ п/п	Дата	Документ, на основании которого планируется мероприятие, источник финансирования	Сведения об иностранном партнере (принимающей стороне)	Сведения об основных направлениях и наименование проектов совместной работы	Форма сотрудничества и целесообразность	Ответственный за проведение мероприятия
1	2	3	4	5	6	7
1	Февраль 2011г.	Memorandum of Understanding (в стадии подписания, проект прилагается)	The City University, London Великобритания	Академический обмен, научное сотрудничество, обмен учебно- методическими материалами, совместные образовательные проекты (обучение студентов, международные программы и т.д.)	Обмен студентами, стажировки преподавателей, совместные научные исследования. Проведение совместных семинаров и конференций.	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
2.	Без даты  Май, 2010	Соглашение о программе Bentley Academic SELECT (прилагается)	Bentley Systems, Incorporated, США  Источник финансирования Bentley Systems	Поставка программного обеспечения и технологий проектирования технических и строительных объектов	Сопровождение переданного программного обеспечения, совместные семинары и конференции	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
3	Без даты  Ноябрь, 2010	Memorandum of Cooperation between Ural Federal University and Bentley Systems, Incorporated (прилагается)	Bentley Systems, Incorporated, США	Использование совместных ресурсов для создания тесных партнерских отношений в целях подготовки молодых специалистов в области проектирования, обладающих	Создание, поддержание и актуализации баз знаний, реальных технических кейсов и технологической экспертизы; интеграция продуктов Bentley с другими информационными	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства

				дополнительными навыками по различным направлениям строительства	системами; обучение студентов и специалистов работе с продуктами Bentley; участие в международных проектах.	
4	2009-2011	Проект Темпус»- Финансирование - «Евросоюз»	<p>Университет Генуи (Италия),</p> <p>Бангорский университет (Великобритания),</p> <p>организация международного сотрудничества в сфере высшего образования (NUFFIC, Нидерланды)</p> <p>Университет Сити, Лондон (City University, London, Великобритания).</p>	Разработка модели профессионального признания иностранных квалификаций в России.	Академический обмен, семинары, тренинги, подготовка проекта.	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой - САПР объектов строительства
5	2010-2013	Проект «Темпус» Финансирование - «Евросоюз»	<p>Университет Генуи (Италия),</p> <p>Словацкий Технический университет (Словакия),</p> <p>предприятие «АМГА» (Италия),</p> <p>университет Мидлсекса (Великобритания),</p> <p>администрация Генуи (Италия)</p>	Разработка магистерских программ	Академический обмен, семинары, тренинги, обучение английскому языку, подготовка магистерских программ.	Мигалатий Е.В., зав. кафедрой ВХ и ТВ

6	21 октября 2010	План создания совместного с УрО РАН научно-образовательного и инновационного центра (НОИЦ), письма поддержки иностранных партнеров и предварительное предложение (прилагается) Финансирование- программа развития УрФУ Протокол рабочего совещания	The Advanced Research Institute, Verginia Tech, USA The Wharton Rick Center University of Peunsylvania, USA Высшая техническая школа, Цюрих, Швейцария The Center for Risk Manadgement of Engineering Systems, University of Virginia, USA Risk Center, TU Deeft, The Nederlands Royal Institute of Technology, Stokholm, Swed en City University, London, UK	ИНОЦ «Технологии безопасности критичных инфраструктур и территорий»	Привлечение экспертов, совместные теоретические и экспериментальные исследования, обмен студентами, аспирантами и молодыми учеными, преподавателями, гранты.	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
7	29.12.2006 бессрочно	Договор сотрудничества УГТУ-УПИ с ООО «ВИЛОРУС» от 29.12.2006 (прилагается) Финансирование – ООО«ВИЛОРУС»	Компания WILO (Германия)- крупнейший производитель насосного оборудования	Филиал кафедры гидравлики на территории ООО «ВИЛОРУС»	Обучение студентов, аспирантов, сотрудников на базе ООО «ВИЛОРУС», стажировки в Германию, ежегодные совместные семинары	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
8	2011-2013	Проект «ТЕМПУС» (в стадии представления заявки, титульный лист проекта заявки прилагается) Финансирование- Евросоюз	Университет Генуи (Италия) Словацкий технический университет (Словакия) Университет Alicante (Испания) Университет Кобленца (Германия)	Master and LLL training in Russian Universties of Green Manadgers of Innovative Technologies for Energy Saving and Environmextal Control.	Академический обмен, семинары, тренинги, подготовка магистерских программ и программ повышения квалификации	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства



9	16-17 февраля, 2011	Международный студенческий форум в г. Рим (Италия)	Рим, университет Ла Сапиенца	Международный студенческий форум в рамках российской культуры и русского языка в итальянской республике и Года итальянской культуры и итальянского языка в Российской Федерации.	Участие молодежи и студентов в формировании европейского пространства высшего образования и в межвузовском сотрудничестве России и Италии.	Мигалатий Е.В., зав. кафедрой ВХ и ТВ, Рагозинникова Д.Р. студентка 4 курса
10	22-26 марта, 2011	Международная выставка строительных машин и материалов Las Vegas (приглашение прилагается)	CONEXPO-CON/AGG and IFPE, США	Крупнейшая международная выставка машин и оборудования для строительной индустрии	Повышение квалификации, отчет по использованию полученных знаний	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
11	Июнь-октябрь	Memorandum of Understanding (проект прилагается) Финансирование-программа развития УрФУ, принимающие стороны	City University, London WSP Cantor Seinuk, London	Обновление содержания образовательных программ через взаимодействие с работодателями (на английском языке) Совместные научные исследования. Анализ современного оборудования, применяемого в учебном процессе	Академический обмен, совместные научные исследования, учебно-методические разработки на английском языке, подготовка совместного семинара	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
12	Май, 2011	Предложение от экономического департамента по строительной индустрии РАН (Москва)	The Advanced Research Institute, Virginia Tech, USA The Wharton Rick Center University of Pennsylvania, USA	Международная, научно-практическая конференция на базе УрФУ «Управление рисками – наука о безопасности».	Обмен мнениями по созданию новой российской системы технических регламентов.	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства

		(прилагается)	Высшая техническая школа, Цюрих, Швейцария The Center for Risk Manadgement of Engineering Systems, University of Virginia, USA Risk Center, TU Deeft, The Netherlands Royal Institute of Technology, Stokholm, Sweden City University, London, UK			
13	16.09.2010	Приказ УрФУ №369/03 от 16.09.2010 (прилагается)	Министерство дорог, транспорта, строительства и городского развития Монголии. Строительно-архитектурный институт Монгольского университета науки и технологии	Расширение сотрудничества с организациями Монголии и развития дружественных отношений с Министерством дорог, транспорта, строительства и городского развития Монголии.	Подготовка учебных программ и проведение краткосрочных семинаров по ценообразованию и сметному делу. Проведение технических экспертиз зданий и сооружений горно-обогатительного комбината г.Эрденет. Прием в УрФУ монгольских студентов.	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
14	Июнь, 2011	План создания научно-исследовательского инновационного центра (НИИЦ) инженерных систем зданий Финансирование-программа развития УрФУ, спонсоры	Энергетическое агентство Dena (Германия) Российско-Германское энергетическое агентство Rudea Simens AG (Германия) BASF (Германия)	Определение критериев эффективности инженерных систем зданий; интеграция инженерных систем; обеспечение их безопасности; формирование стандартов инженерных систем (управленческих, информационных, экономических, технических и т.д.;	Проведение совместных семинаров, конференций взаимодействие со структурами, занимающимися вопросами развития и эксплуатации инженерных систем зданий (обмен опытом), проведение совместных научных исследований, трансфер разработок за рубежом, обмен студентами, аспирантами, преподавателями, гранты	Ширяева Н.П., Зав. кафедрой ТГ и В

				разработка рекомендаций по повышению энергоэффективности с учетом времени постройки зданий		
15	06.12.2010	План создания в УрФУ филиала совместного научно-образовательного и инновационного центра (НОИЦ). (Служебная записка ректору от 06.12.2010, выдержка прилагается) Memorandum of Understanding between UrFU and The City University Финансирование – программа развития УрФУ, иностранные партнеры	The City University, London (Великобритания) Малазийский университет, Куала-Лумпур (Малайзия) Азиатский технологический институт (АИТ, Бангкок, Таиланд)	НОИЦ «Управление энергетической безопасностью нефтегазового комплекса России и Юго-Восточной Азии»	Обмен студентами, аспирантами, преподавателями; Совместные научно-технические разработки, организация совместных семинаров и конференций.	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
16	8-16 апреля, 2011	Соглашение между ФГУП «РосНИИВХ» и подразделением NEPTUNE голландского фонда Stichting Noordelijke Hogeschool	NEPTUNE- европейская сеть университетов в области построения окружающей среды, является подразделением фонда Stichting Noordelijke Hogeschool Leeuwarden (Нидерланды, г.Леуварден)	Участие 1 раз в год студентов (6 человек) в совместных учебных проектах, проводимых поочередно в университетах участниках сети университетов	Обмен студентами и молодыми учеными	Аникин Ю.В., доцент каф. ВХиТВ, Тиганова И.А. ассистент

		Leeuwarden Финансирование: Программа развития УрФУ, личные средства студентов и преподавателей , средства фонда NEPTUNE				
17	2011, в течение года	Биография (CV) В.Г.Шауфлера Финансирование – программа развития УрФУ, личные средства	Отдел Генплана при управлении главного архитектора в г. Хайльбронн земли Баден Вюртенберг (Германия). Ведущий архитектор проектов доктор В.Г.Шауфлер	Руководство аспирантами УрФУ	Научно-координационные семинары, совместные научные исследования.	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства
18	23-27 мая, 2011	Создание с международным участием (Англия, Голандия, США, Швейцария, Швеция) совместного (УрО РАН-УрФУ) инновационного научно- образовательного центра «Технология безопасности критичных инфраструктур и территорий»	University of Newcastle (Англия),  Viginia Tech,(США) Washington Academy of Science( США)	Всероссийская научно- техническая конференция с международным участием, XIУ Школа молодых ученых «Безопасность критичных инфраструктур и территорий» и Симпозиум «Технологии безопасности критичных инфраструктур и территорий»	Участие профессорско- преподавательского состава, молодых ученых и специалистов, студентов старших курсов	Алехин В.Н., декан, зав. кафедрой САПР объектов строительства

19	12-15 апреля 2011	Приглашение Администрации Екатеринбурга	EURO-GRAND s.r.o., АО «Выставки Брно», г.Брно, Чешская Республика	Визит делегации Администрации и крупнейших строительных компаний Екатеринбурга в Чешскую Республику в рамках Международных строительных выставок Брно 2011.	Встреча с чешским Союзом предпринимателей в строительстве, участие в салоне деловых возможностей «Контакт-Контракт В2-FAIR», Практический семинар с посещением строительных объектов	Алехин В.Н. ,декан , зав. кафедрой САПР объектов строительства
20	Август- сентябрь, 2011	Письмо приглашение от декана строительного факультета Политехнического Университета г.Вроцлав (Польша) Станислав Медекча ,декан архитектурного факультета Политехнического Университета Вроцлава	POLYTECHNIC UNIVERSITY OF WROCLAW Политический Университет Вроцлава	Академический обмен, научное сотрудничество, обмен учебно- методическими материалами. Формирование методического пособия по общеславянской архитектуре.	Формирование методического пособия по общеславянской архитектуре. Чтение лекций на польском языке.	Алехин В.Н., декан,зав. кафедрой САПР объектов строительства, Любимцев И.А., старший преподаватель кафедры «Архитектура»
21	Апрель- октябрь 2011	Грант Британского Совета	Тиссайдский университет, Мидлсбро, Великобритания Профессор Неуш Доуд, доктор Мохамад Кассем	Пилотный проект в области исследований по повышению энергоэффективности и экологичности жилого фонда	Совместные научные исследования, академический обмен	Алехин В.Н. декан СтФ, зав. кафедрой САПР объектов строительства

22	Август 1997 бессрочно	Диплом академика Нью-Йоркской академии наук	Нью-Йоркская академия наук, Нью-Йорк, США	Работа по плану академии	Академический обмен, получение текущей информации по современным научным разработкам.	Алехин В.Н. декан СтФ, зав. кафедрой САПР объектов строительства
----	-----------------------------	---	--	--------------------------	--	---

## 7. Управление институтом.

Общая структура института представлена на рис.8.1.

Основные образовательные программы в Институте реализуются следующими кафедрами:

- «Систем автоматизированного проектирования объектов строительства»;
- «Строительное производство и экспертиза недвижимости»;
- «Строительные конструкции»;
- «Ценообразование в строительстве и промышленности»;
- «Основания и фундаменты»;
- «Гидравлика»;
- «Теплогасоснабжение и вентиляция»;
- «Водное хозяйство и технология воды»;
- «Городское строительство»;
- «Архитектура»;
- «Технологии безопасности стратегических инфраструктур» (вновь организуемая кафедра).

В институте функционируют:

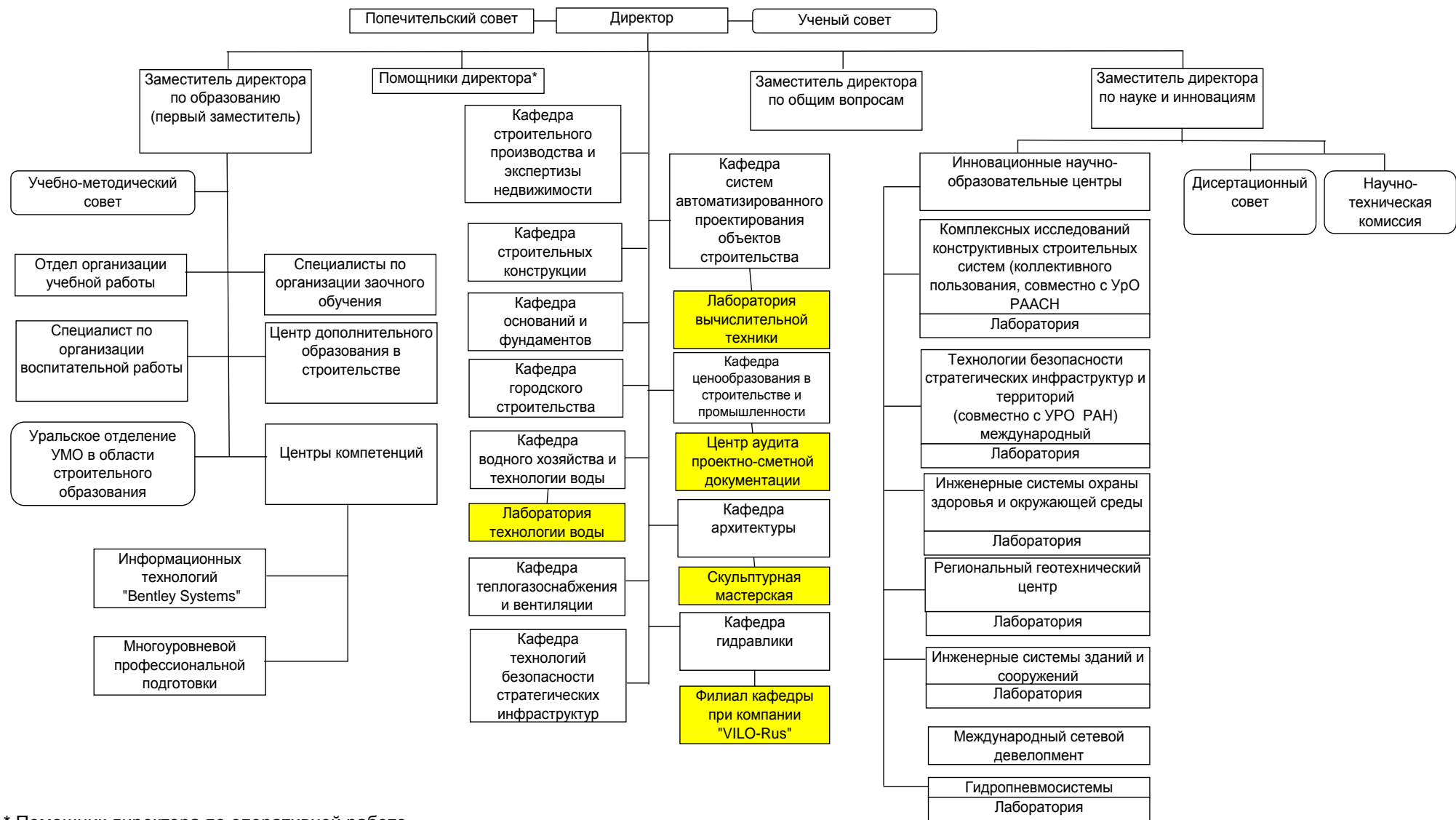
- Уральское отделение УМО вузов РФ в области строительного образования;
- центр дополнительного образования в строительстве (создан с марта 2011 г.);
- центры компетенций: Информационных технологий «Bentley Systems» и Многоуровневой профессиональной подготовки;
- редакция журнала «Выпускник УГТУ-УПИ»,
- редакция студенческой газеты «Перестройка».

В институте создаются:

- отдел по организации учебной работы (очное и заочное обучение);
- центр аудита проектно-сметной документации;
- инновационные научно-образовательные центры (ИНОЦ), основными задачами которых являются ведение научно-исследовательской деятельности, реализация магистерских программ, подготовка аспирантов и докторантов:
  - комплексных исследований конструктивных строительных систем (коллективного пользования, совместно с Уральским отделением Российской академии архитектурных и строительных наук);
  - технологии безопасности стратегических инфраструктур и территорий (совместно с УРО РАН);
  - инженерные системы охраны здоровья и окружающей среды;
  - региональный геотехнический центр;
  - инженерные системы зданий и сооружений;
  - международный сетевой девелопмент;
  - гидропневмосистемы;

В Институте создается выборный орган Ученый совет, а также Попечительский совет, порядок формирования, состав, полномочия и деятельность которых регламентируются соответствующими Положениями, утвержденными Ученым советом университета. В качестве председателя Попечительского совета с ректором согласована кандидатура президента Союза строителей Свердловской области, генерального директора ООО «Управляющая компания Уралэнергострой», заслуженного строителя РФ В. Б. Суруды.

В институте будет осуществляться подготовка бакалавров, магистров и специалистов (ГОСЗ), а также завершаться обучение инженеров по существующим программам (ГОС2) по направлению «Строительство».



\* Помощник директора по оперативной работе  
 \* Помощник директора по финансовому менеджменту

Рис. 1



## 8. Основные целевые индикаторы Программы создания и развития Строительного института

Целевые показатели Программ приведены в таблице 7.

Таблица 7.

№	Индикаторы	Значение индикатора, г			
		Факт 2011	План 2012	План 2016	План 2020
<b>1.</b>	<b>Количество обучающихся по всем формам</b>	3100	3200	3500	3850
1.1.	В том числе: магистрантов аспирантов	9 24	22 35	100 50	500 100
1.2.	Доля обучающихся иностранных студентов и слушателей, %	3,8	4,7	5,0	10,4
1.3.	Общее количество студентов, прошедших стажировку в зарубежных университетах:	27	40	100	200
<b>2.</b>	<b>Данные по ППС и НС института</b>				
2.1.	Общее количество преподавателей и научных сотрудников по институту	136,5	140	160	200
2.2.	В том числе: Академиков государственных академий Советников	1 2	1 3	2 4	4 6
2.3.	Доля профессоров и (отдельно) научных сотрудников, имеющих опыт работы в ведущих мировых университетских или научных центрах (%) по структурным подразделениям и институту в целом	5	8	20	40
2.4.	Общее количество приглашенных иностранных преподавателей и ученых:	15	20	30	40
2.5.	Срок чтения лекций иностранным преподавателям (в среднем по факультету)	1 мес	1 мес	2 мес	2 мес
2.6.	Общее количество преподавателей и (отдельно) научных сотрудников, прошедших стажировку в зарубежных университетах или научных центрах:	20	30	50	80
2.7.	Доля преподавателей, ведущих научную или проектную работу, %	80	90	100	100
2.8.	Количество публикаций на 1 преподавателя /НПР	1,1	1,2	2,0	5,0
2.9	Количество публикаций в	1	5	20	50

	зарубежных изданиях, индексируемых иностранными организациями				
2.10	Доля остепененных ППС	60	61	63	65
<b>3.</b>	<b>Направления обучения</b>	1	1	1	3
3.1.	бакалавриата	11	13	15	17
3.2.	специалитета	0	1	1	1
3.3.	направления магистратуры	2	7	11	15
3.4.	Количество новых образовательных программ, внедренных в учебный процесс и основанных на активных формах обучения	0	2	6	12
3.5.	Количество вновь создаваемых кафедр	-	1	1	2
3.6.	Количество организованных международных мероприятий (конференций, выставок, симпозиумов)	6	8	10	15
3.7.	Доля студентов обучающихся на контрактной основе, %	39,2	40	42	45
3.8.	Доля студентов обучающихся по целевому приему, %	11,9	12	18	30
3.9.	Количество направляемых преподавателей на стажировку, в т.ч. в зарубежные вузы	30 8	40 15	50 20	60 30
3.10	Количество работников, прошедших повышение квалификации и профессиональную подготовку на базе университета	15	40	80	120
3.11	Доля лекционных материалов, переведенных в электронный формат, %	37	40	50	90
4.	Количество договоров и соглашений о сотрудничестве с зарубежными университетами и научными центрами	6	8	20	30
5.	Общий объем внебюджетных средств, полученных от платных образовательных и иных услуг, млн.руб.	89,9	110,0	130,0	160,0
6.	Общий объем грантов, проектов НИР, НИОКР, ОКР, продажи лицензий, тыс. руб./на одного преподавателя	3239/39,5	14000/170,7	22000/268,3	40000/487,8
7.	Программы «двойных дипломов» с зарубежными и российскими ВУЗами	1	2	4	7

8.	Количество малых инновационных предприятий, действующих в системе федерального университета	0	2	10	23
9.	Доля научно-исследовательских опытно-конструкторских работ в структуре дохода института, %	4,4	9,6	11,5	25
10.	Совокупный объем произведенной инновационной продукции, млн.	3,580	5,0	60,0	140,0

## 9. Этапы реализации Программы.

### Первый этап 2011-2012 г.

На первом этапе предусматривается создание систем управления и финансово – экономических механизмов функционирования строительного института, проведение работ по модернизации образовательной, научно-исследовательской деятельности по приоритетным научно-образовательным направлениям, развитие материально-технической базы и кадрового потенциала.

#### **Реализация этапа предполагает в институте:**

1. Организацию и проведение мониторинга эффективности деятельности работников и структурных подразделений.

2. Мониторинг реализуемых основных и вспомогательных (обеспечивающих) процессов.

3. Выделение перспективных областей научно-образовательной и инновационной деятельности и их приоритетное развитие.

4. Перераспределение внебюджетных ресурсов.

5. Выстраивание отношений со стратегическими партнерами, в т.ч., федеральными и региональными органами власти, общественными организациями, бизнесом.

6. В образовательной деятельности:

- переход на многоуровневую систему подготовки, разработке основных в т. ч. новых образовательных программ нового поколения;

- переход на кредитно-модульную систему организации образовательного процесса.

- развитие дополнительного профессионального образования (переподготовка, второе высшее, для специалистов с нестроительными образованиями, а так же дистанционной технологии обучения);

- активизация деятельности в области довузовского образования;

- расширение совместных проектов по созданию магистерских программ с зарубежными партнерами.

7. В научно – исследовательской и инновационной деятельности:

- организация ИНОЦ;

- кооперация с УрО РАН и УрО РААСН;

- создание центров компетенций;

- создание центра аудита проектов и малых предприятий;

- разработка образовательной программы обучения основам инновационного предпринимательства.

8. В международной деятельности - разработка и реализации с зарубежными партнерами совместных научно-исследовательских и образовательных программ и инновационных проектов.

### **Второй этап 2013-2016 г.**

Второй этап включает в себя реализацию основных задач и целей Строительного института. Он предусматривает достижения институтом намеченных показателей в образовательной, научно – технической, инновационной деятельности, закрепление позиций Строительного института среди лидеров отечественного строительного образования и науки, развития новых научно-образовательных направлений, образовательной, научной и инновационной деятельности в соответствии с требованиями и императивами 21 века. **Реализация этапа предполагает:**

1. Завершение формирования структуры Строительного Института УрФУ.
2. Внедрение стимулирующей системы оплаты труда, которая приведет к росту среднемесячной зарплаты сотрудников института.
3. В образовательной деятельности:
  - реализацию в полном объеме эффективной систем обучения по программам бакалавриата, магистратуры, специалитета, аспирантуры, докторантуры;
  - совершенствование эффективно действующей системы непрерывного образования;
  - мониторинг качества образования;
  - привлечение в структуру института средних профессиональных учебных заведений;
4. В научно – исследовательской и инновационной деятельности:
  - увеличение объемов научных исследований и разработок по приоритетным направлениям;
  - научно – консалтинговое обеспечение социально – экономического развития Уральского региона;
  - участие в наукоемких региональных и российских программах современного строительства и стройиндустрии.
  - совершенствование действующей системы поддержки трансфера технологий;
  - обеспечение защиты интеллектуальной собственности и патентной чистоты научно – технической продукции.
5. В международной деятельности:
  - расширение академической мобильности студентов и преподавателей;
  - проведение целевых стажировок штатных преподавателей и сотрудников в ведущих зарубежных образовательных и научных центрах;
  - углубление сотрудничества с иностранными специалистами и кооперации с зарубежными партнерами.

### **Третий этап 2017-2020 г.**

На данном этапе задачей Строительного института станет закрепление позиций на российском и выход в мировое научно-образовательное пространство.

**Реализация этапа предполагает:**

1. Расширение приоритетных областей научно-образовательной деятельности.
2. Международную аккредитацию не менее 15% образовательных программ.
3. Достижение высокой конкурентоспособности в области образования и науки.
4. Признание на международном уровне института крупным образовательным и научным центром в области строительства.

### 10. Ресурсное обеспечение Программы.

В таблице 8. приведен бюджет Института, рассчитанный на 4-ый квартал 2011 года по принятой в УрФУ финансовой модели.

Таблица 8.

Бюджет строительного института на 4-ый квартал 2011 г.

Студентов-госзаказ	1 054
Текущее место в рейтинге институтов	7
Доходы - внебюджет	76 741 066
Доходы - госсубсидии - без пересчета по коэфф-ам остепененности и УВП(45,971т.р. на одного студента по госзаказу)	48 909 266
Взаиморасчет	-20 222 194
Доходы итого	105 428 138
Резервы на отчисление в/б студентов	188 339
Отчисления в ФОР(44%)	31 990 438
Расходы института	56 089 511
Расходы итого (с отчислениями в ФОР и резервами)	88 268 288
Остаток денежных средств	17 159 850
Доходы с пересчитанными госсубсидиями с учетом коэффициентов остепененности, УВП и структуры образовательных программ	95 052 421
Увеличение остатка ДС - учет остепененности, УВП и структуры образовательных программ	-10 375 717
Остаток ДС с пересчитанными госсубсидиями	6 784 133
Расходы - пересчет ФОТ за минусом вакансий	52 925 800
Увеличение остатка ДС - ФОТ факт минус вакансии	3 163 711
Остаток ДС с ФОТ факт за минусом вакансий	9 947 844
Доходы - доплата за рейтинг	95 052 421
Увеличение/уменьшение остатка ДС - доплата за рейтинг	0
Остаток ДС - доплата за рейтинг	6 784 133
Доходы - пересчитанный взаимозачет с учетом пересчета ствок ППС на контингент	102 182 228
Увеличение/уменьшение остатка ДС - пересчет взаимозачетов	-3 245 910
Остаток ДС - пересчитанные взаимозачеты	3 538 223
Расходы - пересчитанный ФОТ по контингенту	83 990 484
Увеличение/уменьшение остатка ДС - пересчет ФОТ	4 277 804
Остаток ДС с пересчитанными ФОТ и госсубсидиями	7 816 027
Увеличение/уменьшение остатка ДС - эффект пересчета ФОТ по контингенту	1 026 144
Остаток ДС с пересчитанными ФОТ и госсубсидиями	7 810 276

В процессе реализации программы будут задействованы все материальные и кадровые ресурсы кафедр и других структурных подразделений, входящих в состав Строительного института. Средства на реализацию программы развития формируются из следующих источников:

- Средства государственного бюджета (образовательная и научная деятельность);
- Внебюджетные средства:

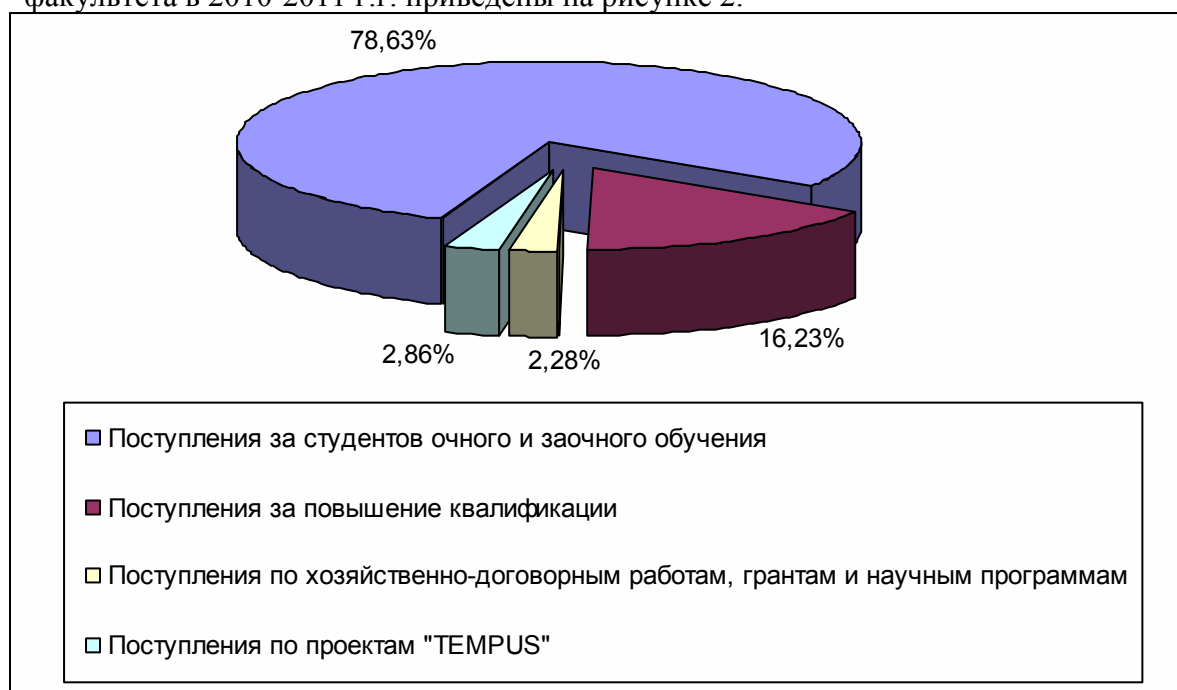
- Все формы образовательной деятельности (первое высшее образование, повышение квалификации, переподготовка, контрактные магистратура и аспирантура);
- Выполнение договорных научно-исследовательских и проектных работ;
- Участие в выполнении государственных целевых программ, исследовательские гранты;
- Международные образовательные и исследовательские гранты;
- Пожертвования физических лиц и бизнес-сообщества.

Привлеченные средства будут направлены на модернизацию образовательной и научно-исследовательской деятельности, развитие материально-технической базы и кадрового потенциала.

Финансовая устойчивость деятельности института обеспечивается:

- постоянной устойчивой долей бюджетных доходов;
- существенной внебюджетной составляющей доходов;
- наличием и постоянной спонсорской помощи.

Данные по денежным и материальным поступлениям в университет от строительного факультета в 2010-2011 г.г. приведены на рисунке 2.



**Рис.2**

Поступило в университет от факультета **101 190 667**

- поступления за студентов очного и заочного обучения **79 562 800**
- поступления за повышение квалификации **16 428 500**
- поступления по хозяйственно-договорным работам, грантам и научным программам **3 240 968**
- поступления по проектам «TEMPUS» **2 895 667**
- поступления от хозяйственной деятельности (приобретение оборудования, программного обеспечения, ремонт за счет спонсоров) **34 327 000**

Возможные риски при реализации программы:

- Дефицит финансовых ресурсов для реализации Программы.
- Риск неэффективного менеджмента в управлении реализацией программы.
- Отклонение от стратегических целей в пользу решения текущих проблем в условиях дефицита финансирования

- Лоббирование частных или групповых интересов в ущерб повышения эффективности Программы в целом.
- Включение в программу мероприятий, не обеспеченных ресурсами.
- Изменение внешнего экономического окружения и негибкость в принятии управленческих решений для минимизации потерь.

Механизмы по снижению и устранению указанных рисков:

- Стратегическое и тактическое планирование, постоянный мониторинг реализации Программы на промежуточных этапах;
- Периодическая (не реже 2-х раз в год) отчетность управленческого звена перед коллективом исполнителей, Ученым советом и руководством университета;
- Корректировка организационно-финансового плана в целом и отдельных программных мероприятий и их ресурсного обеспечения в ходе реализации Программы;
- Активное участие Попечительского совета в управлении реализацией Программы;
- Отказ от реализации мероприятий, не обеспеченных ресурсами;
- Процедуры обеспечения публичности (открытости) информации о значениях целевых индикаторов и показателей, результатах мониторинга реализации Программы, программных мероприятиях;

## **11. Социально-экономическая эффективность реализации Программы создания и развития Института**

Выполнение Программы создания и развития Строительного института окажет многообразное и системное влияние не только на развитие УрФУ, но и социальной сферы и экономики Екатеринбурга, Свердловской области, Уральского федерального округа и России, будет способствовать созданию экономических и социальных предпосылок для политической стабильности и устойчивого развития региона.

### **Важнейшие социальные эффекты:**

- повышение конкурентоспособности УрФУ на рынках (в т.ч., международных) образовательных услуг за счет разработки принципиально нового поколения образовательных программ по направлению «Строительство» и их международной аккредитации;
- развитие многоуровневой системы подготовки и переподготовки специалистов, в т.ч., для инновационных секторов экономики и социальной сферы;
- позиционирование строительного образования в УрФУ как всеобъемлющего и лучшего в Уральском федеральном округе;
- развитие материально-технической и методической базы научно-образовательной деятельности до уровня современных требований;
- отработка механизмов интеграции научных, образовательных и инновационно-производственных структурных подразделений;
- качественные изменения персонала, обусловленные реализацией программы повышения квалификации, привлечением к научно-образовательной деятельности перспективной молодежи;
- выход на международный рынок образовательных услуг, экспорт образовательных программ, методик и технологий.

### **Экономические эффекты:**

- приращение стоимости инновационных продуктов и технологий посредством консолидации финансовых ресурсов:

- приток в регион квалифицированной рабочей силы;
- нивелирование разрыва между запросами рынка труда и возможностями рынка образовательных услуг;
- повышение инновационно-инвестиционной активности субъектов инновационной экономики.

**Коммерческие эффекты:**

- увеличение объемов НИОКР;
- увеличение контингента слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров;
- создание инновационно-производственной инфраструктуры, способствующей увеличению количества предпринимательских структур, занимающихся разработкой и реализацией наукоемкой продукции;
- увеличение объемов издательской деятельности по учебной, учебно-методической, научной и инновационной деятельности.

**Инновационный эффект** в науке и образовании будет достигнут за счет:

- синтеза прикладных и фундаментальных исследований;
- создания системы доведения интеллектуальных разработок в области строительства до уровня товаров и услуг, не уступающих международным стандартам через создание инновационных научно-образовательных центров и малых предприятий на их базе;
- расширения международного сотрудничества в сферах образования и науки;
- разработки и внедрения инновационных форм и методов организации и управления образовательной и научной деятельностью;
- применения интерактивных информационных технологий;
- приращения интеллектуальной собственности.

## **12. Попечительский Совет Строительного института УрФУ**

1. Ананьев В. М. – генеральный директор строительной компании «Атомстойкомплекс»
2. Абсалямов М. Н. – директор ООО «Русстрой»
3. Бахтин А. П. – генеральный директор ЗАО «Трест«Уралстальконструкция»
4. Долгов А. В. - директор института «УралНИИпроект РААСН»
5. Ерыпалов С. Е. – директор по инвестициям и развитию УГМК-ХОЛДИНГ
6. Естехин В. Н. – директор ЗАО «АСЦ«Правобережный»
7. Жеребцов М. В. – министр строительства и архитектуры Свердловской области
8. Исмагилов О. М. – генеральный директор группы компаний «АСТРА»
9. Крицкий В. П. – зам. главы Екатеринбурга по вопросам капитального строительства и землепользования
10. Караев А. А. – президент Союза проектных, научных и изыскательных организаций и предприятий Свердловской области
11. Козлов М. Л. – начальник Управления облгосэкспертиза
12. Копылов В. П. – генеральный директор строительной компании «СтройТЭК»
13. Кожемяко А. П. – зам. главы Екатеринбурга по жилищно-коммунальному хозяйству
14. Лекомцев С. П. – президент НП «СРО «Гильдия Строителей Урала»
15. Макаров Ю. Д. – исполнительный директор ООО «Центр качества строительства»
16. Морозов М. Г. – директор Екатеринбургского муниципального унитарного специализированного предприятия.
17. Неганов П. В. – генеральный директор ОАО «Уралметаллургмонтаж-2»
18. Падчин В. Н. – исполнительный директор Союза Строителей Свердловской области
19. Полищук И. С. – генеральный директор ЗАО «СМУ-5»
20. Винюков А. П. – технический директор ОАО «Екатеринбургсантехмонтаж»



21. Смирнов Н. Б. – министр Энергетики и ЖКХ Свердловской области
22. Суруда В. Б. – генеральный директор ООО Управляющая компания «Уралэнергострой»
23. Суровнев А. В. – директор ЗАО «Мобиль»
24. Хабаров С. И. – генеральный директор ОАО «Каменск-стальконструкция»
25. Шалимов С. М. – генеральный директор ЗАО «СМУ №3»
26. Алехин В. Н. – декан строительного факультета, заведующий кафедрой УрФУ
27. Носков А. С. – председатель Уральского отделения Международной Ассоциации строительных вузов, заведующий кафедрой УрФУ