

**ПРАВИТЕЛЬСТВО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ,
ТРУДА, НАУКИ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Подпрограмма развития производства
оборудования для строительства
и жилищно-коммунального хозяйства**

«Сибирское машиностроение – СибМаш-СтройЖКХ»

**В составе межрегиональной инновационной программы
освоения высокотехнологичной гражданской продукции
на предприятиях промышленного комплекса
Сибирского федерального округа**

«Сибирское машиностроение»

Проект

1-ая редакция

Абакан, Барнаул, Иркутск, Кемерово, Красноярск,
Новосибирск, Омск, Томск, Чита, Улан-Удэ

2009 год

Паспорт подпрограммы

- Наименование подпрограммы** - Подпрограмма развития производства оборудования для строительства и жилищно-коммунального хозяйства «СибМаш-СтройЖКХ»
- Основания для разработки подпрограммы** - Стратегия экономического развития Сибири (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 07 июня 2002 года №765-р);
Концепция стратегии социально – экономического развития регионов Российской Федерации (разработана Министерством регионального развития Российской Федерации во исполнение поручения Председателя Правительства Российской Федерации от 18 февраля 2005 года № МФ-П11-725);
Протокольное решение «О совершенствовании государственного управления и мерах поддержки развития оборонно-промышленного комплекса Сибири» совета СФО от 5 июня 2007 года (п. п. 3.3, 5.1, 5.2, 7.1);
Протокол рабочего совещания от 27 сентября 2007 года о ходе реализации решения Совета при Полномочном представителе Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе «О совершенствовании государственного управления и мерах поддержки ОПК в Сибири» от 5 июня 2007 года;
Решение Координационного совета по промышленной и научно-технической политике МА «Сибирское соглашение» от 4 июня 2007 года;
Решение расширенного заседания Координационного совета по промышленной и научно – технической политике МА «Сибирское соглашение» и аппарата полномочного представителя Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе от 20 марта 2008 года;
Письмо заместителя полномочного представителя Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе от 05 мая 2008 года;
Протокол совместного заседания Совета при полномочном представителе Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе, Совета законодателей Сибирского федерального округа и Совета МА «Сибирское соглашение» от 14 июля 2008 года

- Государственные заказчики подпрограммы** - Правительство Иркутской области; Полномочный представитель Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе;
Министерство промышленности и торговли Российской Федерации;
Министерство регионального развития Российской Федерации;
Высшие органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации Сибирского федерального округа
- Головной координатор подпрограммы** - Координационный совет по промышленной и научно-технической политике МА «Сибирское соглашение»
- Головная исполнительная дирекция** - Министерство экономического развития, труда, науки и высшей школы Иркутской области
- Основные разработчики подпрограммы** - Головной разработчик - Министерство экономического развития, труда, науки и высшей школы Иркутской области.
Соработчики: Некоммерческое партнерство (НП) «Сибирское машиностроение».
Соисполнители: Исполнительная дирекция подпрограмм «Сибирское машиностроение-ТЭК» и «Сибирское машиностроение-транспорт (НП «Сибирское машиностроение»); Государственный комитет по промышленности и предпринимательству Республики Хакасия; Управление Алтайского края по промышленности и энергетике; Департамент промышленности и энергетики Кемеровской области; Министерство промышленности и энергетики Красноярского края; Департамент развития промышленности и предпринимательства Новосибирской области; Министерство промышленной политики, транспорта и связи Омской области; Департамент развития предпринимательства и реального сектора экономики Томской области; Министерство промышленности и энергетики Забайкальского края; Агентство по развитию промышленности, предпринимательства и инновационных технологий республики Бурятия

- Исполнители подпрограммы** - Предприятия и организации субъектов Федерации Сибирского федерального округа: Республики Хакассия, Алтайского края, Иркутской области, Кемеровской области, Красноярского края, Новосибирской области, Омской области, Томской области, Забайкальского края, Республики Бурятия
- Цель подпрограммы** - Эффективное использование производственного, трудового и интеллектуального потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса и высокотехнологичного машиностроения субъектов Российской Федерации Сибирского федерального округа для подъема экономики и повышения благосостояния населения Сибири; загрузка проектных и производственных мощностей предприятий ОПК и наукоемкого машиностроения субъектов Российской Федерации СФО для обновления, модернизации основных фондов и технического перевооружения строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Сибири и других территорий России на основе развития промышленного производства отечественного конкурентоспособного, импортозамещающего оборудования для строительства и ЖКХ.
- Задачи Подпрограммы** - Масштабное импортозамещение и производство ряда базовых видов дефицитной номенклатуры оборудования, систем и приборов для строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Сибирского федерального округа и России в целом, включая создание импортозамещающей продукции, отечественные аналоги которой в настоящее время отсутствуют;
- Создание условий для организации выпуска на мощностях наукоемких предприятий оборонно-промышленного комплекса и других машиностроительных предприятиях Сибирского федерального округа высокотехнологичной и конкурентоспособной по качеству, цене и сервису комплектной гражданской продукции для строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства на уровне мировых стандартов;
- Организация специализированных интегрированных производств на базе развитой кооперации предприятий Сибирского федерального

округа;

Вывод конкурентоспособных образцов оборудования для строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства на рынки развивающихся стран, в том числе создание и продвижение инновационной продукции, не имеющей зарубежных аналогов;

Обеспечение социальных гарантий и достойной оплаты труда работников оборонно-промышленного комплекса и наукоемкого машиностроения за счет производства востребованной строительным комплексом и жилищно-коммунальным хозяйством высокотехнологичной продукции

Сроки реализации подпрограммы

- Подпрограмма «СибМаш-СтройЖКХ» - 2010 - 2014 годы, в том числе:
1-й этап – 2010 – 2011 годы;
2-й этап – 2012 – 2013 годы;
3-й этап – 2014 год.

Объем и источники финансирования подпрограммы (в ценах 2009 года)

- Общий объем финансирования подпрограммы составляет 7,7/4,2 млрд. рублей в ценах соответствующих лет (в числителе оптимистический, в знаменателе пессимистический варианты). Государственное финансирование расходов за счет средств федерального бюджета и средств бюджетов субъектов Российской Федерации Сибирского федерального округа предусматривается в размере 30%, финансирование расходов за счет средств внебюджетных источников – 70%.

По целевому назначению общая потребность в ресурсном обеспечении распределяется следующим образом: расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы – до 30% общего объема финансирования, расходы на техническое перевооружение участников под реализацию заданий подпрограммы и капитальные вложения – до 60%; расходы на прочие нужды – до 10%.

Механизм финансирования подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ» имеет многоканальный характер на основе государственно-частного партнёрства и включает следующие основные составляющие:

Собственные средства организаций – исполнителей, в том числе заёмные (на условиях конкурсного закрепления комплексных целевых тем и

(или) проектов подпрограммы).

Средства отраслевых заказчиков по корпоративным планам поставки материально-технических ресурсов новой техники и научно-исследовательских опытно-конструкторских работ на 2010 – 2014 годы (на конкурсной основе).

Государственные безвозмездные ссуды на погашение части процентной ставки взятых кредитов предприятиями оборонно-промышленного комплекса в соответствии с порядком, установленным Министерством промышленности и торговли Российской Федерации.

Профильные федеральные целевые программы:

Приоритетный национальный проект «Доступное и комфортное жилье – гражданам России», в т.ч. по направлению «Увеличение объемов жилищного строительства и модернизация объектов коммунальной инфраструктуры» (на конкурсной основе).

«Национальная технологическая база на 2007 – 2011 годы» (на конкурсной основе).

Промышленно-инновационные парки и зоны научно-промышленного инновационного развития в Сибирском федеральном округе в соответствии с федеральными документами (на конкурсной основе).

Региональные (территориальные) бизнес-инкубаторы и фонды поддержки развития малого и среднего предпринимательства субъектов Российской Федерации в Сибирском федеральном округе (на конкурсной основе).

Прочие формы государственной поддержки инвестиционного и инновационной деятельности субъектов Российской Федерации в Сибирском федеральном округе, в соответствии с их законодательством.

Система целевых грантов федерального и отраслевых уровней для высших учебных заведений и академических научных организаций (на конкурсной основе).

Основные целевые индикаторы и ожидаемые конечные результаты

- Увеличение производства, разработка и освоение серийного производства не менее 68 видов продукции, в основном, инновационного и импортозамещающего направления, из них 44 для строительного комплекса и 24 для комплекса жилищно-коммунального хозяйства, а также 89 НИОКР, из них 49 для строительного

реализации подпрограммы

комплекса и 40 для комплекса жилищно-коммунального хозяйства.

Вовлечение в сферу производства машиностроительной продукции для строительства и жилищно-коммунального хозяйства не менее 35% организаций и предприятий оборонно-промышленного комплекса, наукоёмкого машиностроения и металлообработки Сибирского федерального округа.

Формирование специализированных производств и интегрированных промышленных групп производств гражданской продукции для строительства и жилищно-коммунального хозяйства на основе межрегиональных и межотраслевых связей, инфраструктурной диверсификации, аутсорсинга и субконтрактинга с привлечением предприятий оборонно-промышленного комплекса Сибири, наукоёмкого машиностроения и металлообработки Сибирского федерального округа.

Создание на этой базе профильных производственных кластеров в Сибирском федеральном округе.

Рост на 8 - 10% загрузки производственных мощностей предприятий участвующих в подпрограмме «СибМаш-СтройЖКХ» за счет выпуска высокотехнологичной гражданской продукции с высокой добавленной стоимостью, востребованной строительным и жилищно-коммунальным комплексом Сибири и России в целом.

Увеличение доли инновационной продукции для оснащения сферы строительства и жилищно-коммунального хозяйства до 20 - 25% от общего объема производства (по номенклатуре), формирование и реализация на базе целевых тем подпрограммы не менее 4-5 отраслевых важнейших инновационных проектов государственного значения.

Конечная финансовая отдача на каждый рубль государственной поддержки – не менее 2 - 3 рублей.

Содержание

Паспорт подпрограммы	2
Введение	8
1. Наименование Подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ»	9
2. Основание и исходные документы для разработки Подпрограммы	10
3. Заказчики Подпрограммы	10
4. Исполнители реализации Подпрограммы	11
5. Сроки реализации Подпрограммы	11
6. Обоснование необходимости разработки Подпрограммы	11
7. Цели и задачи подпрограммы	16
8. Структура Подпрограммы	17
9. Субблоки подпрограммы «СибВПКмаш-ТЭК»	19
10. Модули Подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ»	20
11. Комплексные целевые темы.....	21
12. Технические проекты на 2010 год (в стадии разработки).....	56
13. Подготовка кадров для машиностроительного комплекса	67
14. Объем и источники финансирования Подпрограммы	69
15. Механизм финансирования Подпрограммы	70
16. Основные целевые индикаторы и ожидаемые конечные результаты реализации Подпрограммы	71
17. Приложение	73

ВВЕДЕНИЕ

Подпрограмма развития производства импортозамещающего оборудования для строительства и жилищно-коммунального хозяйства - «СибМаш-СтройЖКХ» - подпрограмма межрегиональной инновационной программы «Сибирское машиностроение» - разработана в соответствии с Протоколом совместного заседания Совета при полномочном представителе Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе, Совета законодателей Сибирского федерального округа и Совета МА «Сибирское соглашение» от 14 июля 2008 года.

Подпрограмма разработана управлением по развитию промышленности Министерства экономического развития, труда, науки и высшей школы Иркутской области совместно с Некоммерческим партнерством «Сибирское машиностроение».

1. Наименование Подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ»

1.1. Полное наименование Подпрограммы - «Развитие производства импортозамещающего оборудования для строительства и жилищно-коммунального хозяйства» на базе высокотехнологичного машиностроения Сибирского федерального округа на 2010 - 2014 годы - «СибМаш-СтройЖКХ» (далее – Подпрограмма).

Подпрограмма является составной частью (блок-проектом) межрегиональной инновационной Программы освоения выпуска высокотехнологичной гражданской продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса Сибири - «Сибирское машиностроение» (см. рисунок 1).

Подпрограмма направлена на загрузку научно-технического, технологического, производственного потенциала, машиностроительных предприятий, в т.ч. оборонно-промышленного комплекса, Сибири для выпуска конкурентоспособного импортозамещающего оборудования для строительного и жилищно-коммунального комплексов, в целях обновления и модернизации его основных производственных фондов.



Рис. 1. Структурный состав комплексной инновационной программы «Сибирское машиностроение»

2. Основание и исходные документы для разработки Подпрограммы

Стратегия экономического развития Сибири (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 07 июня 2002 года №765-р);

Концепция стратегии социально – экономического развития регионов Российской Федерации (разработана Министерством регионального развития Российской Федерации во исполнение поручения Председателя Правительства Российской Федерации от 18 февраля 2005 года № МФ-П11-725);

Протокольное решение «О совершенствовании государственного управления и мерах поддержки развития оборонно-промышленного комплекса Сибири» совета СФО от 5 июня 2007 года (п. п. 3.3, 5.1, 5.2, 7.1);

Протокол рабочего совещания от 27 сентября 2007 года о ходе реализации решения Совета при Полномочном представителе Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе «О совершенствовании государственного управления и мерах поддержки ОПК в Сибири» от 5 июня 2007 года;

Решение Координационного совета по промышленной и научно-технической политике МА «Сибирское соглашение» от 4 июня 2007 года;

Решение расширенного заседания Координационного совета по промышленной и научно – технической политике МА «Сибирское соглашение» и аппарата полномочного представителя Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе от 20 марта 2008 года;

Письмо заместителя полномочного представителя Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе от 05 мая 2008 года;

Протокол совместного заседания Совета при полномочном представителе Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе, Совета законодателей Сибирского федерального округа и Совета МА «Сибирское соглашение» от 14 июля 2008 года/

3. Заказчики Подпрограммы

3.1. Государственные заказчики Подпрограммы:

- Правительство Иркутской области и региональные органы исполнительной власти (правительства) других субъектов Сибирского Федерального округа (Республики Хакасия, Алтайского края, Кемеровской области, Красноярского края, Новосибирской области, Омской области, Томской области, Забайкальского края, Республики Бурятия);

- Полномочный представитель Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе;

- Министерство промышленности и торговли Российской Федерации;

- Министерство регионального развития Российской Федерации, в т.ч. департамент регулирования градостроительной деятельности и департамент жилищно-коммунального хозяйства.

3.2. Заказчик разработки Подпрограммы - Исполнительный комитет МА «Сибирское соглашение», с участием аппарата полномочного представителя Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе.

3.3. Головной координатор Подпрограммы - Координационный совет по промышленной и научно-технической политике МА «Сибирское соглашение».

4. Исполнители Подпрограммы.

4.1. Головной исполнитель Подпрограммы – Головная исполнительная дирекция Министерство экономического развития, труда, науки и высшей школы Иркутской области.

4.2. Исполнители Подпрограммы - предприятия и организации субъектов Федерации Сибирского федерального округа: Республики Хакассия, Алтайского края, Иркутской области, Кемеровской области, Красноярского края, Новосибирской области, Омской области, Томской области, Забайкальского края, Республики Бурятия.

5. Сроки реализации Подпрограммы.

5.1. Сроки реализации Подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ» - 2010 - 2014 годы, в том числе:

1-й этап – 2010 – 2011 годы;

2-й этап – 2012 – 2013 годы;

3-й этап – 2014 год.

5.2. Сроки реализации программного субблока производства оборудования для строительства и ЖКХ – 2011-2014 годы.

6. Обоснование необходимости разработки Подпрограммы.

Развитие строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства на сегодняшний день является одним из приоритетных направлений для экономики России.

Строительный комплекс одна из самых значимых, и до кризиса 2008-2009 года, наиболее динамично развивающихся отраслей экономики России, а жилищно-коммунальное хозяйство в последние годы претерпевало бурное развитие, как в сфере управления, так и в части применения новых технологий и оборудования в эксплуатации и поддержания инфраструктуры, в основном жилья и объектов социального, культурного и бытового назначения.

Строительство и эксплуатация ЖКХ с технологической точки зрения - отрасли чрезвычайно консервативные и инерционные. Чтобы Японии выбиться на передовые позиции в мире по стройматериалам и строительным технологиям, понадобилось принимать draconianские меры по минимально допустимому уровню вложений в НИОКР строительными корпорациями. Национальная американская строительная индустрия в рейтинге инновационно активных отраслей занимает одно из последних мест.

Еще более сложная ситуация в этой сфер сложилась в России. Инерционность строительного стройиндустрии определяется несколькими факторами. Прежде всего, это длительное время эксплуатации зданий, в течение которого могут выявиться недостатки применяемой технологии. Могут пройти годы, прежде чем выяснятся недостатки технологии, вполне привлекательной с первого взгляда. В связи с этим строители крайне осторожны в выборе новых материалов или способов строительства. Вторая причина консерватизма - высокая ответственность строителей за результат, т.к. из-за применения несоответствующей технологии или ошибок в проектировании может возникнуть непосредственная опасность для жизни большого количества людей. Ну и наконец, свой отпечаток накладывает длительная история технологического развития отрасли, сопоставимая с историей развития человечества, в ходе которой уже были опробованы различные материалы и технологии строительства и сложились «потребительские стереотипы».

Однако, несмотря на консерватизм отрасли, в ней регулярно появляются нововведения, которые, не меняя радикально технологический уклад отрасли, обеспечивают снижение стоимости строительства и эксплуатации жилья, сокращение сроков строительства, повышение качества и комфортности проживания. Одной из важнейших задач сегодня является поддержка и продвижение таких новшеств, увеличение финансирования НИР и ОКР на эти цели.

Сегодня алгоритм реализации строительного проекта предельно прост. Застройщики покупают участок земли, считают, сколько в доме будет «квадратов», по какой цене их можно продать и, исходя из этого, ставят задачу проектировщикам. Те в свою очередь рисуют проект, избегая нестандартных ходов и применения нетрадиционных строительных материалов и технологий. Панель, железобетон, кирпич – это именно тот конструктив, который наиболее понятен всем вместе взятым участникам строительного процесса: заказчикам, подрядчикам и гастарбайтерам из ближнего зарубежья.

Такой подход не пропускает в стройиндустрию и жилищно-коммунальную сферу инновации и нововведения, не способствует необходимости наращивания объемов НИР и ОКР и тормозит внедрение уже апробированных и доказавших свою эффективность разработок.

Нельзя сказать, что российский строительный рынок абсолютно законсервирован и невосприимчив к инновациям. В отрасли появляются новые технологии, позволяющие строить дома быстро, недорого и с гарантированным качеством. Однако зачастую на практике применение новых строительных технологий оказывается экономически неоправданным, а современное инженерное и технологическое оборудование – слишком дорогим в эксплуатации. К тому же новая техника подключается к устаревшим системам городских коммуникаций. Такое совмещение отживших и современных технологий порождает конфликт отдельных деталей всей системы. И это неизбежно, когда усовершенствования технологического цикла сводятся к обновлению стандартных технологических процессов: одно заменяется другим.

Масштаб нововведений таков, что не позволяет рассчитывать на какой-либо внушительный экономический эффект, связанный с переходом к принципиально новым технологиям. И вряд ли можно ожидать от конфликта противоречий повышения в целом качества жизни.

Кроме того, безудержный рост цен на жилье, спровоцированный экономическим подъемом в стране, хотя и приостановился в условиях кризиса, тем не менее, успел сформировать их неоправданно высокий уровень, который в свою очередь тянет за собой цены на услуги эксплуатирующих жилье организаций ЖКХ, опять же отодвигая на второй план необходимость инноваций и нововведений.

Только программный подход в состоянии урегулировать эти конфликты, причем в комплексной интерпретации, позволяющий сбалансировано развивать все смежные сферы, необходимые для создания новых технологий, оборудования и материалов в строительном и жилищно-коммунальном комплексах.

И здесь как нигде высока роль органов государственной власти и федеральных и окружных и региональных по созданию условий, способных кардинальным образом изменить ситуацию всеми законными способами, т.ч. наиболее предпочтительными - программными методами.

Ведь очевидно, что через пять-семь лет в строительной отрасли сможет выжить тот, кто предложит покупателям недвижимости максимальное качество за разумные деньги. В то же время достичь этого без внедрения глобальных инновационных решений и перевода отрасли на новые рельсы практически невозможно из-за ее энерго- и капиталоемкости. Будущее за материалами, имеющими минимальное энергопотребление при производстве и низкий расход по сравнению с дорогостоящими и дефицитными цементом, известью, гипсом. Как показывают расчеты, уже в 2010 году при существующей структуре жилищного строительства и темпах ввода домов возникнет острейший дефицит цемента. Потребность в этом материале составит около 85-90 млн тонн при текущем уровне производства 50-55 млн тонн и плановых 70-75 млн. Что сделает затруднительным не только реализацию национальной жилищной программы, но и поставит под вопрос крупные инфраструктурные проекты в области энергетики и дорожного строительства.

Для ЖКХ актуальна комплексная модернизация производственной цепочки и технологического оборудования. То, что существует отсталость в вопросах научно-технического развития ЖКХ, понятно: отрасль работает на оборудовании тридцатилетней давности. Поэтому ключевой момент - это модернизация, переход на современные технологии в этой сфере. Сегодня существует большое количество опробованных современных технологий. Например, для экономии электроэнергии на насосах ставятся частотные регуляторы. Биотехнологии направлены на качественную очистку питьевой воды. Это различного рода фильтры с использованием очищающих компонентов на основе современных материалов и живых организмов. Не менее актуальны вопросы, связанные с переходом котельных на газообразное

топливо. Котельные, работающие сегодня на мазуте и угле, переводятся на газообразное топливо с применением наиболее эффективных моделей горелок.

Существуют технологии, связанные с контролем состояния трубопроводов. Это телескопия, телеметрия, безразрывное определение повреждений. Как западные технологии, так и отечественные разработки применяются сегодня при санации трубопроводов на основе покрытия труб изнутри специальными материалами, которые позволяют увеличить срок эксплуатации. Но это все существующие технологии и вопрос только в их широком применении. Более сложный, но перспективный вид использования инноваций - это разработка собственных технологий, собственного оборудования, материалов. То есть того, чему нет аналогов в мире.

И здесь требуется финансирование, организационные усилия, определенная административная поддержка, подтверждающие роль государственных органов власти в продвижении этих вопросов, причем не просто поддержка, а стройная система комплексной поддержки со стороны государства.

Чтобы избежать конфликта между старой коммуникационной системой и новыми удобными материалами и технологиями, нужна системная инновационная политика, призванная не только экономить средства, но и снять существующие ограничения для широкого внедрения инноваций. Необходимы, прежде всего, экономические стимулы, поощряющие внедрение энергоэффективных технологий (налоговые льготы, гранты, субсидии и проч.). Разумное государственное вмешательство в состоянии ликвидировать не только организационно-управленческие и нормативные барьеры, но и существующие стереотипы, и предубеждения против инновационных решений в строительстве и эксплуатации.

Совершенно очевидно, что решение вышеуказанных проблем невозможно без программно-целевого метода, причем в тесной взаимосвязи с развитием смежных отраслей, обеспечивающих стройиндустрию и жилищно-коммунальное хозяйство новыми образцами техники и инженерного оборудования, приборами и средствами для новейших технологий. И это, прежде всего, машиностроение со всеми видами экономической деятельности: производством готовых металлических изделий, оборудования и машин, электронного и оптического оборудования, транспортных средств.

Осуществляя формализацию взаимосвязи в рамках предлагаемой подпрограммы между обеспечением развития строительного комплекса и ЖКХ с одной стороны, и необходимостью развития и дозагрузки существующих мощностей предприятий машиностроения Сибирского федерального округа с другой, с очевидностью можно увидеть, что эта взаимосвязь лежит, в данном случае, в сфере разработок и производства оборудования и высокотехнологичных изделий для строительства и ЖКХ.

Маркетинговые исследования, в том числе рынка строительной техники и оборудования, разработка новых видов оборудования под новые технологии для строительства и ЖКХ, подготовка кадров для машиностроительных

предприятий также являются неотъемлемой и очень важной составляющей подпрограммы.

Как в стройиндустрии и ЖКХ, в машиностроении огромный комплекс проблем, в которых одной из главных является выбытие мощностей из-за отсутствия их загрузки. Последствия такого процесса очевидны – в его конце деградация машиностроительных предприятий не сумевших найти выходы из этой или подобной ситуации.

Очевидно, что для машиностроительных предприятий выход из получившего развитие в 2008-2009 годах кризиса во многом зависит от четких, целенаправленных и сбалансированных действий органов исполнительной власти, в том числе во взаимодействии с хозяйствующими субъектами.

Одним из результатов новейших экономических и политических преобразований в России стало то, что, как было сказано выше, уровень загрузки большинства машиностроительных предприятий претерпел значительное сокращение.

Проистекающий в экономике России кризис усугубляет ситуацию, сложившуюся в машиностроительном комплексе из-за хронического недофинансирования в недалеком прошлом конверсионных программ, значительного сокращения государственного оборонного заказа, отсутствия централизованных средств на технологическое перепрофилирование и других причин.

Не меньшие сложности испытывают и предприятия, не связанные напрямую с выполнением контрактов по оборонной тематике.

Очень серьезной и застарелой проблемой является прогрессирующий недостаток квалифицированных рабочих кадров, прежде всего станочников.

В результате – низкая конкурентоспособность выпускаемой продукции, длительные циклы смены изделий, сложнейшая финансовая ситуация на отдельных предприятиях машиностроения.

Такое положение дел предопределяет необходимость принятия мер, направленных на оказание содействия структурной модернизации машиностроительного комплекса Сибири, концентрации государственных и корпоративных финансов на стратегических направлениях, обеспечивающих максимальную эффективность в плане минимизации последствий мирового финансового кризиса и стабильное поступательное развитие предприятий машиностроения в т.ч. за счет стимулирования строительного комплекса и сферы ЖКХ на применение новых технологий, оборудования и стройматериалов.

Определенный мотив в применении программных подходов для решения обозначенных проблем привносит реализуемый в стране приоритетный национальный проект «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» и многочисленные региональные составляющие этого проекта.

Комплексный подход к многоаспектным проблемам, как машиностроения, так и строительного комплекса и сферы ЖКХ Сибирского федерального округа, логично и органично возможно формализовать в подпрограмме развития производства оборудования для строительства и

жилищно-коммунального хозяйства «СибМаш-СтройЖКХ» в составе межрегиональной инновационной программы освоения высокотехнологичной гражданской продукции на предприятиях промышленного комплекса Сибирского федерального округа.

7. Цели и задачи Подпрограммы.

7.1. Стратегической целью Подпрограммы является эффективное использование производственного, трудового и интеллектуального потенциала предприятий машиностроения и высокотехнологичных предприятиях оборонно-промышленного комплекса субъектов Российской Федерации Сибирского федерального округа для подъема экономики Сибири и повышения благосостояния населения.

7.2. Цель реализации Подпрограммы - загрузка производственных мощностей, сохранение и создание рабочих мест на машиностроительных предприятиях и на высокотехнологичных предприятиях наукоемкого машиностроения оборонно-промышленного комплекса субъектов Российской Федерации Сибирского федерального округа для оснащения, обновления, модернизации основных фондов и технического перевооружения строительной отрасли и сферы жилищно-коммунального хозяйства Сибири (строительства, содержания и эксплуатации инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства) на базе развития промышленного производства отечественного конкурентоспособного, энергосберегающего, импортозамещающего оборудования с использованием высоких технологий в том числе двойного назначения.

7.3. Основные задачи реализации Подпрограммы:

- импортозамещение и освоение ряда базовых видов номенклатуры оборудования, систем, приборов и технологий для строительства и ЖКХ Сибири и России в целом;

- создание условий для организации выпуска на мощностях машиностроительных предприятий и наукоемких предприятий оборонно-промышленного комплекса Сибири высокотехнологичной и конкурентоспособной по технико-экономическим характеристикам и качеству изготовления комплектной продукции для строительства и ЖКХ;

- вывод на рынки ряда развивающихся стран образцов оборудования, систем и приборов, выполненных на основе отечественных патентов и «ноу-хау»;

- обеспечение социальных гарантий и достойной оплаты труда работникам из структурно-депрессивных отраслей, за счет сохранения, поддержания и создания дополнительных рабочих мест в сфере машиностроительного производства Сибири для строительства и ЖКХ, предупреждение социальной напряженности в регионах.

8. Структура Подпрограммы.

8.1. Принципиальной особенностью структуры Подпрограммы является ее открытый, гибко перенастраиваемый характер, реализуемый за счет блочно-модульного принципа ее построения, и позволяющий оперативно реагировать на изменение экономической ситуации.

8.2. Система мероприятий Подпрограммы с указанием сроков их реализации, исполнителей, объемов финансирования по годам построена по блочно-модульному принципу в иерархическом порядке - «сверху вниз» (структурная схема построения Подпрограммы приведена на рисунках 2, 3) и включает следующие уровни:

1-й уровень - субблоки (строительный комплекс и ЖКХ);

2-й уровень - модули (с учетом основных технологических переделов и направлений);

3-й уровень - инновационные целевые темы (целевые проекты с общими техническими показателями);

4-й уровень - инновационные технические проекты (задания на год, выполняемые на конкурсной основе).

На первом уровне Подпрограмма включает следующие субблоки:

Субблок 1. Строительный комплекс;

Субблок 2. Комплекс жилищно-коммунального хозяйства;

Субблок 3. Инфраструктурное обеспечение подпрограммы.

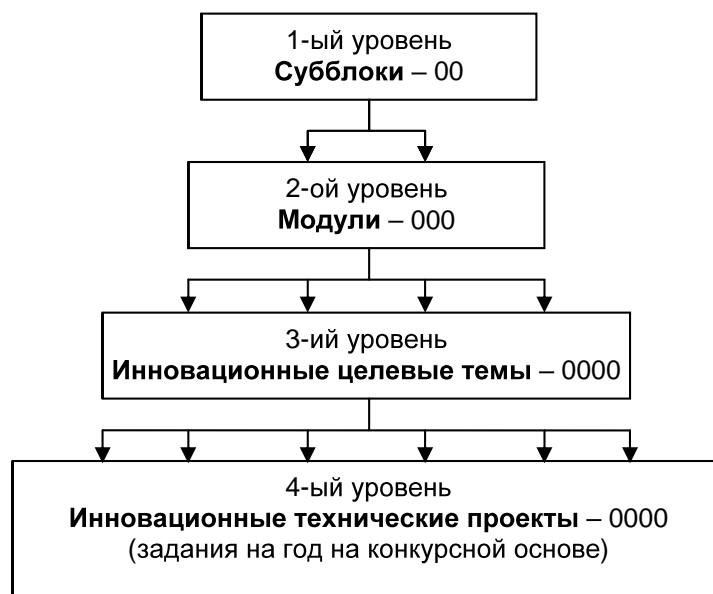


Рис. 2. Гибкая иерархическая структура мероприятий подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ»



Рис. 3. Структурная схема построения подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ»

Субблоки подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ»

Код – идентификатор	Наименование	Финансовые затраты, млн. руб.						Примечание
		Всего	в том числе по годам ^{*1)}					
			2010	2011	2012	2013	2014	
01	Строительный комплекс	<u>5260,4</u> 2816,3	<u>922,2</u> 485,0	<u>1118,8</u> 653,7	<u>1028,4</u> 534,2	<u>1075,2</u> 559,5	<u>1115,8</u> 583,9	
02	Комплекс ЖКХ	<u>2153,4</u> 1248,0	<u>330,8</u> 183,0	<u>597,6</u> 432,2	<u>372,7</u> 197,0	<u>408,7</u> 210,6	<u>443,6</u> 225,2	
03	Инфраструктурное обеспечение подпрограммы	<u>212,7</u> 209,2	<u>35,7</u> 35,4	<u>38,3</u> 37,7	<u>42,5</u> 41,8	<u>46,9</u> 46,0	<u>49,3</u> 48,8	

*1) По состоянию на 2009 год. Распределение средств между субблоками производится ежегодно по мере уточнения и дополнения комплексных целевых тем и НИОКР по результатам текущего года

Таблица 2

Модули подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ»

Код – идентификатор	Наименование	Финансовые затраты, млн. руб.						Примечание
		Всего ²⁾	в том числе по годам ¹⁾					
			2010	2011	2012	2013	2014	
011	Оборудование для строительства зданий и сооружений	<u>1328,8</u> 775,8	<u>212,2</u> 113,1	<u>342,7</u> 238,1	<u>242,7</u> 132,3	<u>257,8</u> 142,1	<u>273,4</u> 150,2	
012	Оборудование для монтажа инженерного оборудования	<u>3406,3</u> 1733,3	<u>624,5</u> 323,5	<u>675,8</u> 354,8	<u>683,5</u> 342,5	<u>703,0</u> 351,5	<u>719,5</u> 361,0	
013	Автоматизация и механизация, информационное обеспечение строительства	<u>525,3</u> 307,2	<u>85,5</u> 48,4	<u>100,3</u> 60,8	<u>102,2</u> 59,4	<u>114,4</u> 65,9	<u>122,9</u> 72,7	
021	Оборудование для содержания и эксплуатации инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства	<u>440,1</u> 277,2	<u>61,0</u> 43,8	<u>112,0</u> 85,1	<u>77,8</u> 46,8	<u>89,8</u> 49,7	<u>99,5</u> 51,8	
022	Энергосбережение и автоматизация жилищно-коммунального хозяйства	<u>1713,3</u> 970,8	<u>269,8</u> 139,2	<u>485,6</u> 347,1	<u>294,9</u> 150,2	<u>318,9</u> 160,9	<u>344,1</u> 173,4	
031	Подготовка кадров для машиностроительного комплекса	205,5	35,1	37,1	41,1	45,1	47,1	
032	Маркетинговые исследования рынка оборудования	0,150	-	0,150	-	-	-	
033	Качество и сертификация ³⁾	<u>7,0</u> 3,5	<u>0,6</u> 0,3	<u>1,0</u> 0,5	<u>1,4</u> 0,7	<u>1,8</u> 0,9	<u>2,2</u> 1,1	

- 1). Значения носят предварительный характер по состоянию на 2009 год. Уточнение значений и распределение средств по модулям производится ежегодно по мере формирования локальных проектов в составе комплексных целевых тем и НИОКР.
- 2). В числителе дроби даны затраты по оптимистическому варианту развития экономики, в знаменателе – по пессимистическому варианту.
- 3). Приведена оценка корпоративных затрат на разработку и поддержание систем менеджмента качества и др. на предприятиях строительного и коммунального машиностроения в СФО.

Комплексные целевые темы подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ»

Код – идентификатор	Наименование и краткая характеристика целевой инновационной темы	Финансовые затраты, млн. руб.					Примечание	
		Всего	в том числе по годам					
			2010	2011	2012	2013		2014
1	2	3	4	5	6	7	8	9
011. Оборудование для строительства зданий и сооружений								
0111	<i>Средства и технологии для строительства зданий и сооружений (в т.ч. 115,3 НИОКР)</i>	<u>1328,8</u> 775,8	<u>212,2</u> 113,1	<u>342,7</u> 238,1	<u>242,7</u> 132,3	<u>257,8</u> 142,1	<u>273,4</u> 150,2	
01111	Сваебойный молот предназначен для забивки преимущественно призматических железобетонных свай. Использование комплекта сменных частей позволяет забивать трубы и шпунт. Энергия удара молота бесступенчато регулируется в зависимости от вида грунта и типа свай. Управление работой молота производится оператором с выносного пульта дистанционного управления. Молот может быть установлен на многие типы базовых машин.	<u>112,5</u> 56,5	<u>17,5</u> 8,5	<u>20,0</u> 10,0	<u>22,5</u> 11,5	<u>25,0</u> 12,5	<u>27,5</u> 14,0	Серийное производство
01112	Свайный копёр, предназначен для производства фундаментных работ по погружению железобетонных свай квадратного сечения, трубчатых свай оболочек, а также шпунта посредством применения ударной энергии гидравлического молота. Оборудование позволяет забивать сваи максимальной массой 6,5 т и длиной 16м. Установка смонтирована на гусеничной базе. На ходовой тележке находится поворотная платформа с навесным оборудованием.	<u>125,0</u> 62,5	<u>20,0</u> 10,0	<u>22,5</u> 11,0	<u>25,0</u> 12,5	<u>27,5</u> 14,0	<u>30,0</u> 15,0	Серийное производство
01113	Трамбующая машина, предназначена для производства работ по уплотнению грунта посредством применения ударной энергии гидравлического уплотнителя. Установка смонтирована на гусеничной базе. На ходовой	<u>87,5</u> 43,5	<u>12,5</u> 6,0	<u>15,0</u> 7,5	<u>17,5</u> 9,0	<u>20,0</u> 10,0	<u>22,5</u> 11,0	Серийное производство

	тележке находится поворотная платформа с навесным оборудованием. Мачта имеет трансформируемую конструкцию, что даёт возможность уменьшать габарит машины в целом при перевозке.							
01114	Краны мостовые, однобалочные, опорные применяются для подъема и перемещения груза, как в помещениях, так и на улице.	<u>150,0</u> 75,0	<u>30,0</u> 15,0	<u>30,0</u> 15,0	<u>30,0</u> 15,0	<u>30,0</u> 15,0	<u>30,0</u> 15,0	Серийное производство
01115	Краны козловые, полукозловые применяются для подъема и перемещения груза, как в помещениях, так и на улице.	<u>187,5</u> 93,5	<u>37,5</u> 18,7	<u>37,5</u> 18,7	<u>37,5</u> 18,7	<u>37,5</u> 18,7	<u>37,5</u> 18,7	Серийное производство
01116	Краны консольные, стреловые применяются для подъема и перемещения груза, как в помещениях, так и на улице.	<u>62,5</u> 31,5	<u>12,5</u> 6,3	<u>12,5</u> 6,3	<u>12,5</u> 6,3	<u>12,5</u> 6,3	<u>12,5</u> 6,3	Серийное производство
01117	Пневмопробойники, предназначенные для пробивания в уплотняемых грунтах сквозных и глухих, горизонтальных, наклонных и вертикальных скважин с номинальной нагрузкой от 1,5 тонны до 25 тонн.	<u>112,5</u> 55,5	<u>17,5</u> 8,5	<u>20,0</u> 10,00	<u>22,5</u> 11,0	<u>25,0</u> 12,5	<u>27,5</u> 13,5	Мелкосерийное производство
01118	Кран самоходный короткобазовый, КС-5871, предназначен для монтажно - стыковочных работ с крупногабаритным и тяжелым оборудованием.	<u>137,5</u> 68,0	<u>22,5</u> 11,0	<u>25,0</u> 12,5	<u>27,5</u> 13,5	<u>30,0</u> 15,0	<u>32,5</u> 16,0	Серийное производство
01119	Оборудование для доков (уравнивающие мосты и платформы), предназначены для герметизации проема.	<u>2,0</u> 1,0	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,4</u> 0,2	Серийное производство
011110	Грейферы, предназначены для работы в составе грузоподъемного кранового оборудования для погрузочно-разгрузочных работ сыпучих материалов.	<u>3,0</u> 1,5	<u>0,3</u> 0,1	<u>0,5</u> 0,3	<u>0,7</u> 0,3	<u>0,7</u> 0,4	<u>0,8</u> 0,4	Серийное производство
011111	Компрессорная станция ПВ-10/8 М 1 предназначены для снабжения сжатым воздухом различных пневматических инструментов и оборудования на строительных и дорожных работах.	<u>99,0</u> 65,0	<u>17,5</u> 11,0	<u>18,5</u> 12,0	<u>20,0</u> 13,0	<u>21,0</u> 14,0	<u>22,0</u> 15,0	Серийное производство
011112	Компрессорная станция НВ-10/8 М2 предназначены для снабжения сжатым воздухом различных пневматических инструментов и оборудования на строительных и дорожных работах.	<u>76,5</u> 58,0	<u>14,0</u> 10,0	<u>14,5</u> 10,5	<u>15,0</u> 11,5	<u>16,0</u> 12,5	<u>17,0</u> 13,5	Серийное производство
011113	Компрессорная станция НВ-10Э предназначены для снабжения сжатым воздухом различных пневматических инструментов и оборудования на строительных и	<u>40,5</u> 37,0	<u>7,0</u> 6,0	<u>7,5</u> 7,0	<u>8,0</u> 7,5	<u>8,5</u> 8,0	<u>9,5</u> 8,5	Серийное производство

	дорожных работах.							
011114	Компрессорная станция ПВ-6/8М предназначены для снабжения сжатым воздухом различных пневматических инструментов и оборудования на строительных и дорожных работах.	<u>5,0</u> 3,5	<u>1,0</u> 0,5	<u>1,0</u> 0,5	<u>1,0</u> 0,5	<u>1,0</u> 1,0	<u>1,0</u> 1,0	Серийное производство
011115	Холодильные машины 1ХМ – ФУУ801 предназначены для работы в составе стационарных холодильных установок в системах непосредственного или рассольного охлаждения. Выполнены на базе поршневых компрессоров с водяным охлаждением конденсаторов.	<u>5,5</u> 3,0	<u>1,0</u> 0,5	<u>1,0</u> 0,5	<u>1,1</u> 0,5	<u>1,2</u> 0,7	<u>1,2</u> 0,8	Серийное производство
011116	Холодильные машины 1ХМ – ФУ40 предназначены для работы в составе стационарных холодильных установок в системах непосредственного или рассольного охлаждения. Выполнены на базе поршневых компрессоров с водяным охлаждением конденсаторов.	<u>4,5</u> 4,0	<u>0,5</u> 0,5	<u>1,0</u> 0,5	<u>1,0</u> 1,0	<u>1,0</u> 1,0	<u>1,0</u> 1,0	Серийное производство
011117	Аппарат подогрева воздуха 221ЭУУ130 предназначен для подогрева забираемого им холодного воздуха и последующей подачи его к обогреваемым объектам (производственные и складские помещения, гаражи, ангары, сушильные камеры, строящиеся здания и сооружения) при температуре окружающей среды до минус 50 °С.	<u>2,5</u> 1,5	<u>0,5</u> 0,3	<u>0,5</u> 0,3	<u>0,5</u> 0,3	<u>0,5</u> 0,3	<u>0,5</u> 0,3	Серийное производство
0112	Обеспечение создания оборудования и технологий (НИОКР)	115,30		115,30				
01121	Многоцелевая модульная газотурбинная установка (ММГТУ) на базе вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД). Предназначена для производства электроэнергии, горячего и сжатого воздуха, механического привода оборудования и решения прочих задач эксплуатирующими организациями.	13,60		13,60				
01122	Разработка физико-химических основ применения низкотемпературной плазмы для получения строительных материалов с высокими эксплуатационными характеристиками на основе нетрадиционного сырья.	8,45		8,45				

	Получение принципиально новых строительных материалов с высокими эксплуатационными характеристиками из нетрадиционного сырья и базальтосодержащих материалов с использованием плазменной технологии						
01123	Анализ и модернизация технологии изготовления резервуаров методом рулонирования. Технология изготовления резервуаров методом рулонирования	0,28		0,28			
01124	Технико-экономическое обоснование проекта энергообеспечения малоэтажного поселка "Белые росы". Обоснование проекта энергообеспечения малоэтажного поселка «Белые росы»	0,20		0,20			
01125	Заключение экспертизы промышленной безопасности проекта производства работ подъемно-транспортного оборудования. Проведение экспертизы и диагностики подъемных сооружений	1,3		1,3			
01126	Производство электродов для контактной сварки из утилизированных медных отходов Переоснащение заводов производящих строительные изделия, в частности арматурные каркасы для железобетонных конструкций	5,0		5,0			
01127	Экспертиза промышленной безопасности и диагностики подъемных сооружений. Проведение экспертизы и диагностики подъемных сооружений	1,2		1,2			
01128	Разработка проектов реконструкции жилых домов первых массовых серий с надстройкой мансардных помещений из легких конструкций. Разработка рабочих проектов реконструкции с надстройкой мансард, утепления фасадов с применением фасадных систем, пристройкой выносного тамбура и пр.	2,0		2,0			На один жилой дом
01129	Разработка конструкций теплозвукоизоляционных окон с воздухообменными клапанами. Разработка Альбомов технических решений, изготовление и испытания в климатической камере конструкций теплозвуко-	1,0		1,0			За альбом технических решений с протоколами

	изоляционных окон с воздухообменными клапанами							испытания
011210	Технологическая линия для создания защитно-декоративных покрытий на строительных изделиях (глиняном, силикатном кирпичах, золо - и шлакоблоках). Срок окупаемости 6 месяцев	3,47		3,47				
011211	Установка для получения стекловидного защитно-декоративного покрытия на бетонных панелях. Срок окупаемости 6 месяцев	3,78		3,78				
011212	Плазмохимический реактор для производства минеральной ваты из минеральных отходов (золы и пр.) или минерального сырья. Срок окупаемости 18 месяцев	4,39		4,39				
011213	Электроимпульсная дробилка (для измельчения материалов типа бакор, базальт и тому подобных). Срок окупаемости 16 месяцев	1,78		1,78				
011214	Установка для переработки отходов производства полимеров и вторичного сырья в волокнистый сорбент. Стоимость волокна, полученного по данной технологии 10 USD/1 кг. Срок окупаемости 6 месяцев	4,59		4,59				
011215	Клееный брус с утепляющей вставкой. Деревянный брус изготавливается путем склеивания ламелей между собой. При склеивании ламелей в толще бруса оставляется отверстие, которое заполняется утеплителем. Отверстие может заполняться либо готовыми формованными изделиями в процессе склеивания ламелей, либо вспенивающимся утеплителем после склеивания ламелей. Патенты: №38793, № 49053, № 56430, № 57311	0,8		0,8				
011216	Создание и исследование бесковшового траншеекопателя с исполнительным органом треугольной формы. Исполнительный орган треугольной формы представляет собой конструкцию, состоящую из двух узких боковых цепных или фрезерных режущих органов и центрального широкого цепного, размеры которого определяются габаритами траншеи. Траншеекопатель с предложенным исполнительным органом может разрабатывать мёрзлые и прочные грунты и осадочные горные породы. По	0,7		0,7				

	<p>сравнению с существующими имеет следующие преимущества:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Может разрабатывать траншеи большой глубины и ширины. 2. Обеспечивает меньшую энергоёмкость разработки грунтов. 3. При большей производительности имеет меньшую массу. <p>По данной проблеме получены 4 патента на полезные модели.</p>							
011217	<p>Методы и средства обеспечения безопасности при эксплуатации подъёмных сооружений, имеющих электрический привод, в строительстве и коммунальном хозяйстве. НИР и ОКР направлены на создание интеллектуальной системы защиты (безопасности) подъёмных сооружений от опасных эксплуатационных воздействий. Принцип действия системы основан на мониторинге электрических параметров питающей сети, энергии, потребляемой приводными двигателями, и частотных характеристик металлоконструкций. Принципиально новый подход к разработке микропроцессорной системы защиты (безопасности), основанный на ряде патентов авторов, позволил дополнительно получить функции диагностики состояния ответственных узлов, механизмов и металлоконструкций.</p>	1,0		1,0				
011218	<p>Подбор, исследование состава полистиролцементной композиции плотностями 100-300 кг/м³ с разработкой технологии изготовления блоков и утеплителя из этого состава (до 2009 г.). Осуществлён подбор эффективных полистиролцементных утеплителей разной плотности пониженной горючести. В процессе работы проводились экспериментальные исследования: прочностные характеристики, влияние микрокремнезема на цементную матрицу, особенности вспененного полистирола. Разработаны принципиальные основы</p>	0,25		0,25				

	<p>технологии полистиролцементного утеплителя с регулируемыми свойствами. Установлена закономерность прочностных и упругих характеристик полистиролцементного утеплителя разных. Разработана технология изготовления полистиролцементного утеплителя пониженной горючести. Определены технологические режимы зависимости «состав-свойство» полистиролцемента пониженной горючести, что позволило установить общие закономерности прочностных и упругих характеристик утеплителя различных плотностей, обладающих высокой удобоукладываемостью и пониженной горючестью. Разработаны технологические регламенты организации производства полистиролцементного утеплителя, а также монолитная укладка утеплителя в построечных условиях без использования энергоемких технологических операций и сложного технологического оборудования.</p>						
011219	<p>Разработка конструкции балки подвешенного транспорта. Разработана конструкция балки подвешенного пути с усилением нижней ездовой полки стальным листом, узлы крепления данной балки к существующим конструкциям покрытия, указания к производству работ. Определена минимальная площадь поперечного сечения предварительно напряженной арматуры в железобетонных балках покрытия по нижнему поясу, необходимая для обеспечения их прочности при подъеме груза массой до 8 тонн.</p> <p>Основные конструктивные, технико-эксплуатационные и экономические показатели балки; пути подвешенной тали; марка стали С 245; длина изделия: 9м; грузоподъемность: 8т; масса балки подвешенного транспорта 600 кг; примерная стоимость конструкции 25 000 т.р.; продолжительность монтажа: 3 дня.</p> <p>Конструкция разработана для ОАО «Минусинская кондитерская фабрика» согласно договора № 017/07 от</p>	0,045		0,045			

	15.08.2007 г. Разработанная конструкция балки пути подвешного транспорта и узлы ее крепления к балкам покрытия позволяют поднимать цепной подвижной талью груз массой до 8 тонн и перемещать его на расстояние до 1,5 метров.							
011220	Теплозащита и тепломониторинг ограждающих конструкции здания (до 2009 г.). Подобраны эффективные виды утеплителя для различных конструкций ограждений. В работе установлено, что внедрение новых материалов и конструкций для теплоизоляции ограждений позволяет уменьшить расходы на отопление зданий, толщину ограждений (что увеличивает экономический эффект на единицу строительного объема здания) как для новостроек, так и (при реконструкции и капитальном ремонте) для существующих зданий.	0,050		0,050				
011221	Технология получения бесцементного бетона на основе некондиционной извести и зол ТЭЦ Иркутской области с применением наночастиц минерального сырья. Применение в производстве бетона некондиционной извести и зол Иркутской ТЭЦ, обогащенных наночастицами, позволяет получать бесцементный бетон стоимостью в 2 раза ниже аналогов, обладающий высокой прочностью (50-60 МПа), высокой морозостойкостью (300 циклов), долговечностью. Снижение себестоимости изделий из бетона на 25-30%.	44,0		44,0				
011222	Строительный раствор, модифицированный наночастицами. Для получения смешанного магнезиального вяжущего использованы только местные сырьевые материалы Байкальского региона (савинские магнезиты, слюдянские диопсиды и др.). За счет введения модифицирующих добавок, в т. ч наноразмерных, достигается улучшение физико-механических свойств (реологических, адгезионных, прочностных и др.).	5,6		5,6				

	Приемы наномодифицирования строительного раствора позволяют на атомно-молекулярном уровне управлять процессами структурообразования цементного камня и бетона с целью получения заданных эксплуатационных свойств.							
011223	Асфальтовязущие вещества, модифицированные наночастицами углерода. Обычные вязущие вещества на основе нефтяных битумов зачастую не удовлетворяют повышенным современным требованиям. Основное направление улучшения свойств органических вязущих - это модификация полимерами. Предварительные исследования говорят о том, что свойства полимерных растворов сильно изменяются в присутствии микродоз фуллеренов, астраленов или углеродных нанотрубок. Наночастицы заметно изменяют вязкость раствора, величину адгезии к поверхности твердых тел, температуру размягчения и температуру хрупкости. Модификация поверхности минерального наполнителя в полимербето-тонах для активного взаимодействия наночастиц с этой поверхностью приведет к значительному увеличению адгезии полимерного раствора и наполнителя и, как следствие, к повышению прочности, долговечности, водостойкости полимербетонов вообще и асфальтобетонов в частности.	5,0		5,0				
011224	Технология и установка утилизации бумажной макулатуры с получением теплоизоляционных материалов на основе гранулированных силикатов щелочных металлов. Получение теплоизоляционных плит для стеновых панелей с использованием бумажной макулатуры и пористых силикатных гранул. Свойства плит: экологическая безопасность, малая плотностью, низкая теплопроводность, повышенная огнестойкость. (Выполнено ТЭО опытно-промышленной установки. Изготовлены опытные образцы теплоизоляционных плит).	0,22		0,22				

011225	Технология панельного малоэтажного строительства с использованием теплоизоляционных материалов нового поколения на основе гранулированных силикатов щелочных металлов. Строительство одно- и двухэтажных домов с использованием технологии панельного строительства. Заводское изготовление облегченных стеновых панелей с использованием теплоизоляционных материалов нового поколения. Доставка панелей к месту строительства и сборка. (Выполнена эскизная проработка двухэтажного жилого дома панельной конструкции. Изготовлены демонстрационные фрагменты стеновых перегородок).	0,20		0,20				
011226	Разработка технологии возведения многоэтажных монолитных зданий и сооружений. Обеспечивается высокая технологичность и экономическая эффективность строительства. (Опытно-конструкторские разработки, проектная документация).	0,25		0,25				
011227	Совершенствование технологии опалубочных работ Разработана конструкция опалубки, обеспечивающая снижение материальных и трудовых затрат при возведении монолитных конструкций. (Проектная документация, опытно-конструкторские разработки).	0,30		0,30				
011228	Разработка технологии получения шлакощелочных вяжущих и бетонов с высокими эксплуатационными характеристиками. Использование шлакощелочных вяжущих позволит отказаться от применения цемента, снизить стоимость и повысить эффективность бетонов (Проведены лабораторные исследования, получены образцы, определены характеристики материалов. (Разработан технический регламент).	0,35		0,35				
011229	Разработка технологии получения полистиролбетона с улучшенными теплотехническими характеристиками Высокоэффективный теплоизоляционный бетон. Обеспечивается энергосбережение эксплуатируемых объектов ЖКХ. (Опытные образцы, технологические	0,40		0,40				

	регламенты на получение бетона).							
011230	Шлакопеностекло для стеновых ограждений. Эффективные ограждающие конструкции кирпичных зданий и теплоизоляция из шлакопеностекла обеспечивает экономичность возведения и эксплуатации зданий. (Опытные образцы, технологические регламенты на получение бетона).	0,25		0,25				
011231	Использование отходов топливной промышленности в строительстве. Утилизация отходов ТЭЦ и котельных установок любой мощности обеспечивает экологическую безопасность и экономическую эффективность функционирования объектов. (Технологические регламенты).	0,25		0,25				
011232	Линия по производству сухих строительных смесей Для производства ремонтно-строительных работ необходимо большое количество строительных растворов. Экономически целесообразней установить мобильную установку, которая будет производить необходимое количество с соответствующим качеством продукцию. Исходное сырье имеется в Иркутской области.	2,50		2,50				
011233	РВС-технологии. РВС-технология — это способы применения смеси геоактиваторов для получения модифицированных металлов и металлокерамических поверхностей. Технология позволяет восстанавливать изношенные металлические поверхности, трущиеся в механизмах, дает возможность проводить восстановительные работы без разборки самого механизма и, более того, даже в режиме штатной эксплуатации. Экономическая эффективность применения РВС-технологии складывается за счет: - снижения затрат на энергопотребление, - снижения затрат на профилактику и текущие ремонты, - увеличения ресурса пар трения. Технология позволяет наращивать изношенные поверхности до размеров, оптимизирующих зазоры в паре трения (от микрометров до десятых долей	0,60		0,60				

	миллиметра). Получаемые поверхности имеют следующие характеристики: - микротвердость до 65-72 единиц по Рок-веллу; - увеличение рабочей площади пятна контакта до 90 %. - коэффициент трения 0,01—0,005; - температура разрушения 1700 -2000 °С.							
011234	Программа рационального использования моторных, трансмиссионных, промышленных и гидравлических масел. В общей совокупности методов, применяемых для исследования моторных, трансмиссионных, промышленных и гидравлических масел в настоящее время отсутствуют методы, пригодные к применению в условиях эксплуатации подвижного состава и путеремонтной техники и обладающие низкой себестоимостью анализа. Разработана установка по очистке работавших гидравлических масел путеремонтной техники, которая позволяет обеспечить тонкость фильтрации 5-10 мкм и одновременно обезвоживать смазочные материалы.	1,50		1,50				
012. Оборудование для монтажа инженерного оборудования								
0121	<i>Средства и технологии для монтажа инженерного оборудования (в т.ч. 21,3 НИОКР)</i>	<u>3406,3</u> <u>1733,3</u>	<u>624,5</u> <u>323,5</u>	<u>675,8</u> <u>354,8</u>	<u>683,5</u> <u>342,5</u>	<u>703,0</u> <u>351,5</u>	<u>719,5</u> <u>361,0</u>	
01211	Котел электродный модульный предназначены для нагрева теплоносителя в жилых и нежилых помещениях с целью обогрева и производства горячей воды (при наличии дополнительного теплообменника), которые работают от трехфазной сети 380 Вольт.	<u>26,5</u> 14,0	<u>4,0</u> 2,0	<u>4,5</u> 2,5	<u>5,0</u> 3,0	<u>6,0</u> 3,0	<u>7,0</u> 3,5	Серийное производство
01212	Котел водогрейный стальной водотрубно-дымогарного типа КВвр-0,8-115Б (К-котел, В-водогрейный, в-вибросионная решетка, 0,8-номинальная мощность МВт, 115-температура воды на выходе из котла, Б-бурый уголь). Назначение: Котел предназначен для комплектации котельных.	<u>492,5</u> 247,5	<u>98,5</u> 49,5	<u>98,5</u> 49,5	<u>98,5</u> 49,5	<u>98,5</u> 49,5	<u>98,5</u> 49,5	Серийное производство
01213	Котельное оборудование малой мощности от 0,25 МВт до	<u>2025,0</u>	<u>405,0</u>	<u>405,0</u>	<u>405,0</u>	<u>405,0</u>	<u>405,0</u>	Серийное

	20 МВт Назначение: Блочно-модульные котельные и котлоагрегаты малой мощности на газообразном, жидком и твердом топливе предназначены для решения проблем малой энергетики. Котельное оборудование используется предприятиями ЖКХ.	1015,0	203,0	203,0	203,0	203,0	203,0	производство
01214	Котел КВ-1/57ФС, предназначен для систем отопления и горячего водоснабжения зданий.	<u>75,0</u> 36,5	<u>10,0</u> 5,0	<u>12,5</u> 6,0	<u>15,0</u> 7,0	<u>17,5</u> 8,5	<u>20,0</u> 10,0	Серийное производство
01215	Котел твердотопливный длительного горения типа КВк «Абакан», предназначен для систем отопления и горячего водоснабжения зданий.	<u>50,0</u> 24,5	<u>5,0</u> 2,5	<u>7,5</u> 3,5	<u>10,0</u> 5,0	<u>12,5</u> 6,0	<u>15,0</u> 7,5	Серийное производство
01216	Котельное оборудование мощностью от 0,1 Мвт до 2,5 Мвт, предназначено для нагрева воды насыщенного пара.	<u>112,0</u> 56,0	<u>17,5</u> 8,5	<u>20,0</u> 10,0	<u>22,0</u> 11,0	<u>25,0</u> 12,5	<u>27,5</u> 14,0	Серийное производство
01217	Модульные котельные установки: паровые 1,0-16,0 т/ч, водогрейные 0,8-14,0 МВт. Для бесперебойного обеспечения объектов ЖКХ и промышленных предприятий паром, теплом, горячей водой при уменьшении затрат на строительство, пуск, эксплуатацию объектов теплоэнергетики. Могут быть использованы как постоянный или временный автономный источник тепловой энергии в населенных пунктах, а также в удаленных или труднодоступных районах. Позволяют предприятиям иметь свой источник тепла и ГВС для технологических нужд. Эффективно решать проблемы отопления и ГВС жилых комплексов площадью от 5000 до 48000 м2.	<u>125,0</u> 62,5	<u>25,0</u> 12,5	<u>25,0</u> 12,5	<u>25,0</u> 12,5	<u>25,0</u> 12,5	<u>25,0</u> 12,5	Серийное производство
01218	Отопительное оборудование (котлы газовые, универсальные, твердотопливные). Предназначены для водяного отопления и горячего водоснабжения, для отопления квартир многоэтажных зданий, индивидуальных жилых домов, промышленных зданий и других сооружений. <i>Котлы:</i> - настенные и напольные; - с ручным, электро- и пьезорозжигом; - газовые (природный и сжиженный газ), универсальные	<u>213,0</u> 124,0	<u>25,0</u> 24,0	<u>38,0</u> 25,0	<u>50,0</u> 25,0	<u>50,0</u> 25,0	<u>50,0</u> 25,0	Серийное производство

	(газовое и твердое топливо), твердотопливные; - с открытой и герметичной камерой сгорания; - зависимые и независимые от электрической энергии; - со стальным и чугунным теплообменником.							
01219	Траверсы грузоподъемные, предназначены для подъема и транспортировки различных грузов.	<u>16,0</u> 8,0	<u>2,0</u> 1,0	<u>3,0</u> 1,5	<u>3,0</u> 1,5	<u>4,0</u> 2,0	<u>4,0</u> 2,0	Серийное производство
012110	Стропы грузовые общего назначения канатные и цепные, предназначены для производства грузоподъемных работ в различных отраслях промышленности и строительства.	<u>50,0</u> 24,5	<u>5,0</u> 2,5	<u>7,5</u> 3,5	<u>10,0</u> 5,0	<u>12,5</u> 6,0	<u>15,0</u> 7,5	Серийное производство
012111	Тупиковый упор, предназначен для работы в составе рельсового пути различных кранов в качестве устройства, препятствующего движению крана.	<u>50,0</u> 24,5	<u>5,0</u> 2,0	<u>7,0</u> 3,5	<u>10,0</u> 5,0	<u>13,0</u> 6,5	<u>15,0</u> 7,5	Серийное производство
012112	Тележки выкатные, транспортировочные, предназначены для транспортировки различных грузов на небольшие расстояния.	<u>50,0</u> 24,5	<u>2,5</u> 1,0	<u>3,5</u> 2,0	<u>5,0</u> 2,5	<u>6,5</u> 3,0	<u>7,5</u> 4,0	Серийное производство
012113	Строительные металлоконструкции, предназначены для возведения зданий и сооружений.	<u>125,0</u> 62,5	<u>20,0</u> 10,0	<u>22,5</u> 11,0	<u>25,0</u> 12,5	<u>27,5</u> 14,0	<u>30,0</u> 15,0	Серийное производство
0122	Обеспечение создания оборудования и технологий (НИОКР)	21,3		21,3				
01221	Электронагреватели ЗВН-5*N-И1(И2)-УХЛ4 предназначены для теплоснабжения зданий, сооружений и индивидуальных жилых домов, оборудованных системами отопления непрерывного действия с естественной или принудительной циркуляцией с максимальным рабочим давлением до 3 атм. Может изготавливаться мощностью от 2 до 180 кВт. на напряжение 220 - 380 В.	0,50		0,50				
01222	Тепловоздуховки серии ТВ предназначены для воздушных систем отопления в зданиях и сооружениях промышленного и сельскохозяйственного назначения, где требуется быстрый обогрев помещения. Так же предназначены для обогрева рабочих мест, могут применяться при производстве строительных, ремонтных и электромонтажных работ.	0,60		0,60				
01223	Воздушно-тепловые завесы предназначены для	0,70		0,70				

	предотвращения поступления холодного воздуха в открытых проемах у дверей главных входов помещений. В конструкции используются комплектующие лучших Российских производителей. В зависимости от назначения выпускаются шиберного и смесительного типа, мощностью от 2 до 150 кВт, со скоростью воздушного потока от 2 до 25 м/сек. Установлены в зданиях городской администрации в 2007, 2008 гг.							
01224	Твердотопливные нагреватели Для систем теплоснабжения зданий, сооружений и индивидуальных жилых домов, оборудованных системами отопления непрерывного действия с естественной или принудительной циркуляцией с максимальным рабочим давлением до 3 атм. Эксплуатационные характеристики: твердотопливный водонагреватель предназначен для длительного сжигания твердого топлива: неспекающихся видов каменного, бурого угля и дров. Преимущества: Отсутствие эффекта активного загрязнения теплопередающей поверхности при длительной эксплуатации. Возможность работы практически на всех твердотопливных источниках тепловой энергии.	2,0		2,0				
01225	Пластинчатые теплообменники. Трубные теплообменные аппараты практически на всех зданиях Иркутской области вышли из строя, горячее водоснабжение осуществляется напрямую, что не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Возможна организация серийного производства в течение 6 месяцев	2,5		2,5				
01226	Разработка и создание энергоэффективного аэрирующего устройства. Разработка предназначена для мелкопузырчатой аэрации жидкостей в различных отраслях промышленности. Практическая ценность предлагаемого аэратора в сравнении с лучшими мировыми и отечественными аналогами заключается в более эффективном распространении кислорода за счет	15,0		15,0				

	регулируемой гидродинамики потока, которая достигается генерацией пузырьков воздуха приблизительно равных по размерам, и повышением эксплуатационной надежности работы устройства за счет исключения забивания отверстий, которое существует у аналогов мелкопузырчатой аэрации. Предлагаемый аэратор позволяет достичь показателя по соотношению объема газа к объему жидкости 50:1, что многократно проверено на практике. Благодаря легкости использования и высокой эффективности производительность аэратора в 2,5 раза превышает известные аналоги.							
013. Автоматизация и механизация, информационное обеспечение строительства								
0131	<i>Средства и технологии для автоматизации и механизации, информационного обеспечения строительства (в т.ч. 6,15 НИОКР)</i>	<u>525,3</u> 307,2	<u>85,5</u> 48,4	<u>100,3</u> 60,8	<u>102,2</u> 59,4	<u>114,4</u> 65,9	<u>122,9</u> 72,7	
01311	Щитки осветительные распределительные навесные. Предназначены для распределения электрической энергии в промышленных и общественных зданиях, защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях, а также для нечастых (не более 6 в час) включений и отключений электрических цепей в трехфазных сетях переменного тока. Соответствуют требованиям ГОСТ Р51321.1, ГОСТ Р51321.3.	<u>5,5</u> 1,7	<u>1,0</u> 0,2	<u>1,0</u> 0,2	<u>1,1</u> 0,4	<u>1,2</u> 0,4	<u>1,2</u> 0,5	Серийное производство
01312	Щитки осветительные квартирные встраиваемые ЩКВ предназначены для распределения и учета электроэнергии, защиты линии при перегрузках и коротких замыканиях. Щитки изготавливаются различных вариантов исполнения: - по количеству однофазных групп на отводящих линиях, защищаемых автоматическими выключателями 3 или 4; - по номинальному рабочему току.	<u>5,0</u> 1,5	<u>1,0</u> 0,1	<u>1,0</u> 0,3	<u>1,0</u> 0,3	<u>1,0</u> 0,4	<u>1,0</u> 0,4	Серийное производство
01313	Щиты учета электроэнергии ЩУЭ-П (прямого включе-	<u>8,0</u>	<u>1,5</u>	<u>1,5</u>	<u>1,5</u>	<u>1,5</u>	<u>2,0</u>	Серийное

	ния) предназначены для расчетного или технического учета потребления электроэнергии, получаемой от электроснабжающей организации потребителем и защиты при перегрузках и коротких замыканиях и устанавливаются в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью при напряжении 220-380 В и частотой 50 Гц.	2,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	производство
01314	Щиты учета электроэнергии ЩУЭ-Т (с трансформатором тока) предназначены для расчетного или технического учета потребления электроэнергии, получаемой от электроснабжающей организации потребителем и защиты при перегрузках и коротких замыканиях и устанавливаются в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью при напряжении 220-380 В и частотой 50 Гц.	<u>10,5</u> 3,0	<u>2,0</u> 0,5	<u>2,0</u> 0,5	<u>2,0</u> 0,5	<u>2,0</u> 0,5	<u>2,5</u> 1,0	Серийное производство
01315	Расширение модельного ряда лифтовой продукции для создания безбарьерной среды для людей с ограниченными возможностями. Применяются в гражданском строительстве.	<u>3,5</u> 1,7	<u>0,6</u> 0,3	<u>0,8</u> 0,4	<u>0,6</u> 0,3	<u>1,3</u> 0,6	<u>0,2</u> 0,1	Серийное производство
01316	Совершенствование конструкций узлов безопасности пассажирских лифтов массовых серий. Применяются в строительстве и сфере ЖКХ, используются рядом предприятий городов Новосибирска, Омска, Томска, Улан-Удэ.	<u>1,2</u> 0,6	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,3</u> 0,1	<u>0,3</u> 0,2	Серийное производство
01317	Газоанализатор кислорода АДГ-210 предназначен для измерения объемной доли кислорода в отходящих дымовых газах котельных установок, работающих на газообразном, жидком и твердом топливе.	<u>112,5</u> 56,5	<u>17,5</u> 8,5	<u>20,0</u> 10,0	<u>22,5</u> 11,5	<u>25,0</u> 12,5	<u>27,5</u> 14,0	Серийное производство
01318	Контактные датчики температуры: преобразователи термоэлектрические (термопары) и термометры сопротивления. Предназначены для измерения температуры жидких, газообразных, сыпучих и твердых тел контактным способом в диапазоне (-200...+1800) С.	<u>225,0</u> 163,0	<u>37,0</u> 26,5	<u>40,5</u> 30,0	<u>44,0</u> 32,0	<u>50,0</u> 35,5	<u>53,5</u> 39,0	Серийное производство
01319	Радиационные термометры: пирометры. Предназначены	<u>7,5</u>	<u>1,3</u>	<u>1,4</u>	<u>1,5</u>	<u>1,6</u>	<u>1,7</u>	Серийное

	для бесконтактного измерения температуры поверхности объектов, сыпучих веществ по их собственному тепловому излучению, а также контроля состояния технологических процессов в различных отраслях в диапазоне температур (-40...+2500) С.	1,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	производство
013110	Вторичные приборы для измерения и регулирования температуры. Предназначены для измерения, индикации, регулирования и поддержания температуры различных объектов и процессов с заданной точностью.	<u>17,5</u> 9,5	<u>3,0</u> 1,5	<u>3,0</u> 1,5	<u>3,5</u> 2,0	<u>4,0</u> 2,0	<u>4,0</u> 2,5	Серийное производство
013111	Метрологическое оборудование для контактной термометрии. Предназначено для поверки (калибровки) и градуировки термоэлектрических преобразователей и термометров сопротивления всех типов (в том числе и образцовых 2-го и 3-го разрядов) в диапазоне температур от -196 до +1200 С в органах Государственной метрологической службы и в метрологических лабораториях юридических лиц.	<u>101,0</u> 45,0	<u>16,5</u> 7,5	<u>18,5</u> 8,0	<u>20,0</u> 9,0	<u>22,0</u> 10,0	<u>24,0</u> 10,5	Серийное производство
013112	Метрологическое оборудование для радиационной термометрии. Предназначено для градуировки, калибровки и поверки рабочих и образцовых средств измерения температуры (тепловизоров, пирометров, пирометрических преобразователей полного излучения, частичного излучения и спектрального отношения) в диапазоне температур от – 50 до +2500 С в лабораторных условиях.	<u>7,5</u> 5,5	<u>1,5</u> 1,0	<u>1,5</u> 1,0	<u>1,5</u> 1,0	<u>1,5</u> 1,0	<u>1,5</u> 1,5	Серийное производство
013113	Образцовые меры малой длины и оборудование для поверки средств линейно-угловых измерений. Предназначены для поверки рабочих средств измерений: дифракционных измерителей, измерительных микроскопов, проекторов измерительных и т.п. в пределах от 1 до 200 мкм с дискретностью 5 мкм.	<u>12,0</u> 8,5	<u>2,0</u> 1,5	<u>2,0</u> 1,5	<u>2,5</u> 1,5	<u>2,5</u> 2,0	<u>3,0</u> 2,0	Серийное производство
013114	Оборудование для настройки и поверки коаксиальных трактов СВЧ — диапазона и фильтры на ПАВ. Предназначены для обеспечения настройки и поверки параметров коаксиальных трактов СВЧ в диапазоне	<u>2,1</u> 1,2	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,3</u> 0,2	<u>0,5</u> 0,3	<u>0,5</u> 0,3	Серийное производство

	рабочих частот от 0 до 26,5 ГГц и использования во входных/выходных каскадах мобильных приемопередатчиков.							
0132	Обеспечение создания оборудования и технологий (НИОКР)	6,15		6,15				
01321	Разработка высокоэффективных систем гидропривода для строительно-дорожных и подъемно-транспортных машин. Разработка и модернизация гидропривода строительно-дорожных и подъемно-транспортных машин	2,5		2,5				
01322	Вибрационный смеситель принудительного действия для приготовления цементно-бетонных смесей и растворов. (Повышение эффективности и надежности строительной техники). Отличается тем, что в центр камеры перемешивания устанавливается оригинальный вибратор, позволяющий снизить вязкость перемешиваемого материала, активировать цементный порошок, за счет разрушения окисных пленок и улучшить гидратацию цемента. Конструкция защищена патентом РФ. Испытания на лабораторной установке показали значительное снижение мощности смесителя, повышение прочности бетона на 39% при испытаниях через 3 и 7 суток. Появляется возможность перемешивать нетрадиционные смеси, например фибробетоны, как с металлической, так и полимерной фиброй. Предлагаемая конструкция может быть использована в производстве строительных материалов.	0,53		0,53				
01323	Предлагаемая конструкция является модернизацией шнековых смесителей. Отличается установкой внутри камер перемешивания оригинального вибратора на основе тарельчатых пружин. Конструкция защищена патентом РФ. Испытания на опытно - промышленной установке показали высокую эффективность смесителя. Были достигнуты высокие характеристики прочности бетона, особенно на ранних стадиях твердения. Производительность смесителя увеличилась на 25%, а	0,51		0,51				

	общая затрачиваемая мощность снизилась на 41 %. Данный смеситель может найти применение при монолитном строительстве и производстве железобетонных изделий и конструкций.							
01324	Дисковый рабочий орган с магнитострикционным приводом. (Повышение эффективности и надежности строительной техники). Предлагаемая конструкция является модернизацией дисковых рабочих органов заглаживающих машин. Отличается тем, что в конструкцию дискового рабочего органа внедрен магнитострикционный генератор колебаний. Конструкция защищена патентом РФ. Испытания показали высокую эффективность данного рабочего органа. Обработанная бетонная поверхность имеет на 12 - 14% более прочный поверхностный слой, также снижается шероховатость обработанной поверхности до уровня 0,4 - 0,8 мм, что соответствует классу шероховатости ЗШ -4Ш.	0,67		0,67				
01325	Рабочий орган в виде бруса с вибрационными секторами (Повышение эффективности и надежности строительной техники). Отличается тем, что в теле бруса установлены вибрационные сектора, приводимые в движение электромагнитными вибровозбудителями. Конструкция защищена патентом РФ. Испытания показали высокую эффективность данного рабочего органа при обработке им широкоформатных железобетонных изделий (плиты покрытия, плиты перекрытия и т.д.). Обработанная данным рабочим органом бетонная поверхность имеет на 8 - 12% более прочный поверхностный слой, также достаточно низкую шероховатость обработанной поверхности до уровня 1,1 - 0,6 мм, что соответствует классу шероховатости ЗШ -4Ш.	0,74		0,74				
01326	Написание программного комплекса для оценки влияния промышленной сейсмичности на здания и сооружения. Совершенствование методов расчета объектов, находящихся в сейсмоактивной зоне и надежность	0,30		0,30				

	зданий. (Исследовательские и проектные разработки).							
01327	Геофизический мониторинг дорог с жестким покрытием Обеспечивает контроль состояния дорог. (Научно-исследовательские разработки).	0,20		0,20				
01328	Трансформация идеи соцгорода в архитектуре и градостроительстве. Обеспечивает внедрение новых градостроительных идей на современном уровне. (Проектная документация).	0,20		0,20				
01329	Разработка программного продукта для выбора и оптимизации компоновки пылеуловителей на предприятиях стройиндустрии, производства стройматериалов и оборудования ЖКХ. На базе универсального метода расчета инерционных пылеуловителей сухого и мокрого типов, разработанного на каф. ОиВ ТГАСУ: М.И. Шиляев, А.М. Шиляев, Е.П. Грищенко. Методы расчета пылеуловителей. - Томск: ТГАСУ, 2006. - 385 с, предлагается создать программное обеспечение оптимального выбора и компоновки отдельных аппаратов в высокоэффективные экономичные газоочистные системы, позволяющие в несколько раз снижать материальные и энергетические затраты на очистку газов по сравнению с известными в мировой практике типами пылеулавливающих устройств.	0,50		0,50				
021. Оборудование для содержания и эксплуатации инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства								
0211	<i>Средства и технологии для содержания и эксплуатации инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (в т.ч. 39,2 НИОКР)</i>	<u>440,1</u> 277,2	<u>61,0</u> 43,8	<u>112,0</u> 85,1	<u>77,8</u> 46,8	<u>89,8</u> 49,7	<u>99,5</u> 51,8	
02111	Резинокордные компенсационные вставки. Предназначены для компенсации монтажных, температурных и рабочих смещений, соединяемых трубопроводов, а также для снижения уровня шума и вибрации трубопроводов и насосных установок. Компенсаторы с условными диаметрами Ду-350, Ду-400.	<u>1,2</u> 0,5	<u>0,1</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,3</u> 0,1	<u>0,4</u> 0,1	Серийное производство

02112	Гидрозатворы ГЗ-1, ГЗ-2, ГЗ-3, ГЗ-3М, ГЗ-4М, ГЗ-5, ГЗ - 6 для временного перекрытия канализационных, водопроводных и нефтегазовых труб при проведении ремонтных работ. Применяются на канализационных и водопроводных сетях для перекрытия и опрессовки труб.	<u>4,6</u> 3,1	<u>0,8</u> 0,5	<u>0,9</u> 0,6	<u>0,9</u> 0,6	<u>0,9</u> 0,7	<u>1,1</u> 0,7	Серийное производство
02113	Фланцы.	<u>192,0</u> 132,0	<u>26,5</u> 26,5	<u>34,0</u> 26,5	<u>37,5</u> 26,5	<u>44,0</u> 26,5	<u>50,0</u> 26,5	Серийное производство
02114	Аккумуляторный фонарь «Электрон-С» со встроенным зарядным устройством, предназначен для эксплуатации во всех службах ЖКХ.	<u>16,0</u> 8,0	<u>2,0</u> 1,0	<u>3,0</u> 1,5	<u>3,0</u> 1,5	<u>4,0</u> 2,0	<u>4,0</u> 2,0	Серийное производство
02115	Насосы центробежные консольные типа «К», «КМ» для перекачивания воды и жидкостей, схожих с водой по физико-механическим показателям и химической активности. Применяются в котельных теплоснабжающих предприятий и др.	<u>10,5</u> 5,4	<u>1,5</u> 0,7	<u>2,0</u> 1,0	<u>2,0</u> 1,0	<u>2,5</u> 1,3	<u>2,5</u> 1,4	Серийное производство
02116	Насосы центробежные консольные типа «СД», «СМ». Для перекачивания бытовых и промышленных загрязненных жидкостей. Применяются на станциях перекачки водопроводно-канализационных предприятий и др.	<u>10,5</u> 5,4	<u>1,5</u> 0,7	<u>2,0</u> 1,0	<u>2,0</u> 1,0	<u>2,5</u> 1,3	<u>2,5</u> 1,4	Серийное производство
02117	Светильник головной сгг-10. масса 190 г, миниатюрный источник питания, 10 часов без подзарядки работает во взрывоопасных средах: для угольных шахт исполнение рв, для предприятий нефтехимии подгруппа ПВ. Долговечный источник света, устойчивое к истиранию стекло, холодоустойчивость до минус 20 °с. Индикация текущего времени, табельного номера, степени заряда батареи.	<u>37,9</u> 18,9	<u>7,5</u> 3,7	<u>7,6</u> 3,8	<u>6,9</u> 3,4	<u>7,6</u> 3,8	<u>8,3</u> 4,2	
02118	Светильники серии ФОТОН предназначены для использования в электроэнергетике, на транспорте, в нефтегазохимии, организациях МЧС, МВД, ЖКХ и других службах, связанных с обходами, осмотрами, ремонтами, сигнализацией и другими подобными условиями. Светильники являются новейшими продуктами, обеспечивающими высокую освещённость, большое время непрерывной работы, малые габариты,	<u>0,9</u> 0,5	<u>0,1</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	

	высокий уровень защищённости.							
02119	Многофункциональный светильник-фара «Поиск». Предназначен для использования в электроэнергетике, на транспорте, в нефтехимии, организациях МЧС, ЖКХ и других службах, связанных обходами, осмотрами, ремонтами, сигнализацией и другими подобными условиями.	<u>0,9</u> 0,5	<u>0,1</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	<u>0,2</u> 0,1	
021110	Светильник промышленный ССП01-5 "Маяк" предназначен для направленного освещения рабочих мест и промышленных конструкций внутри и вне помещений на предприятиях, где по условиям безопасной эксплуатации необходимо использование светильников во взрывозащищенном исполнении, в т.ч. в местах с потенциально взрывоопасной газовой средой во взрывоопасных зонах класса 1 или 2 по классификации ГОСТ Р 51330.9.	<u>30,5</u> 15,2	<u>5,0</u> 2,5	<u>5,5</u> 2,7	<u>6,0</u> 3,0	<u>6,6</u> 3,3	<u>7,4</u> 3,7	
021111	Светильники промышленные ССП01 серии "ЛУНА" предназначены для освещения промышленных объектов, подземных коммуникаций, архитектурного освещения.	<u>91,5</u> 45,7	<u>15,0</u> 7,5	<u>16,5</u> 8,2	<u>18,0</u> 9,0	<u>20,0</u> 10,0	<u>22,0</u> 11,0	
021112	Фонарь ФЖ-1 предназначен для использования его в качестве переносного светильника местного освещения. Фонарь рассчитан на многолетний срок службы. Может регулироваться угол наклона фары для удобства освещения нужного места. Фонарь ФЖ-2 используется в качестве переносного светильника, а также, для подачи служебных сигналов красного, желтого, зеленого цвета. Фонарь ФЖ-М имеет дополнительное сигнальное устройство «Маячок» красного свечения с автономным источником питания. Может применяться как для освещения, так и для подачи аварийного или габаритного сигнала при движении людей в темное время суток. «Маячок» – светосигнальное устройство с автономным источником питания.	<u>2,1</u> 1,1	<u>0,3</u> 0,2	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,4</u> 0,2	<u>0,6</u> 0,3	
021113	Сигнализатор газа Х22 предназначен для осуществления	<u>1,8</u>	<u>0,3</u>	<u>0,3</u>	<u>0,4</u>	<u>0,4</u>	<u>0,4</u>	

	<p>непрерывного автоматического контроля загазованности помещений при использовании природного (метана) или сжиженного (пропан-бутана) газов. При превышении допустимой концентрации газа сигнализатор обеспечивает звуковую, световую сигнализацию, срабатывание выходного реле и включение формирователя импульсных сигналов управления электромагнитным клапаном, перекрывающим газовую магистраль.</p> <p>Использование сигнализатора возможно в производственных, коммунальных и бытовых помещениях (котельных, гаражах, подвальных помещениях, на кухнях предприятий общественного питания и жилых домов, для индикации течи газовых магистралей). X22 может использоваться в составе систем газовой защиты при газификации жилых домов индивидуальной застройки.</p> <p>Сигнализатор имеет два исполнения: X22.1 – с выносным датчиком (соединен с сигнализатором кабелем) предназначен для работы в среде с природным или сжиженным газом (пропан-бутан) во взрывобезопасных помещениях; X22.2 – со встроенным датчиком для работы во взрывобезопасных помещениях.</p>	0,9	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	
021114	<p>Однополюсный индикатор-отвертка ИНО-500 предназначен для проверки наличия напряжения переменного тока частотой 50 Гц на токоведущих частях электрооборудования, а также для мелких работ в качестве отвертки. Принцип действия основан на свечении неоновой лампы при протекании через нее емкостного тока.</p>	<u>0,5</u> 0,5	<u>0,1</u> 0,1	<u>0,1</u> 0,1	<u>0,1</u> 0,1	<u>0,1</u> 0,1	<u>0,1</u> 0,1	
0212	Обеспечение создания оборудования и технологий (НИОКР)	39,2		39,2				
02121	Плазменно-термическая подготовка угля для сжигания в котлах системы ЖКХ. Применение электродуговой	2,4		2,4				

	плазмы для подготовки твердых видов топлива к сжиганию в котлах малой и средней производительности системы ЖКХ, вследствие чего КПД котлов увеличивается на 15-20%, токсичность продуктов сгорания снижается на 35-70%.							
02122	Разработка комплексной системы дообработки воды у отребителя. Разработка комплексной системы.	0,1		0,1				
02123	Бестраншейный ремонт трубопроводов с возможностью увеличения их диаметра статическим способом. Бестраншейный ремонт и замена подземных трубопроводов системы водоснабжения и водоотведения.	0,5		0,5				
02124	Установка для реставрации баковых брусьев, а также их изготовление. Срок окупаемости 6 месяцев	3,9		3,9				
02125	Установка для ремонта внутренней поверхности кладки стекловаренной печи. Срок окупаемости 6 месяцев	4,1		4,1				
02126	Установка для обработки (очистки) бывших в эксплуатации отопительных батарей. Срок окупаемости 12 месяцев	1,5		1,5				
02127	Электрогидравлическая установка для обработки (очистки) глубинных нефтяных насосов. Срок окупаемости 12 месяцев	1,8		1,8				
02128	Теплогенератор, работающий на твердом топливе (торф, уголь, древесная, угольная пыль и пр.). Срок окупаемости 12 месяцев	2,6		2,6				
02129	Установка антинакипной обработки воды электрическим полем для систем теплоснабжения. Защита теплофикационного оборудования от отложений накипи, увеличение срока службы котлов и водоподогревателей, уменьшение вероятности возникновения аварий, сокращение расхода топлива. (Внедрение и промышленная эксплуатация установок на ряде отопительных котельных Кемеровской области).	0,3		0,3				
021210	Химическая очистка систем отопления и котлов от накипи. Позволяет без разборки систем полностью удалить накипь, шламы и отложения, восстановить	0,1		0,1				на 1 м объема теплообменного оборудования

	нормативные параметры водогрейного оборудования, выполнить планово-предупредительный ремонт.							
021211	Технологический комплекс для восстановления трубопроводов. Комплекс позволяет производить диагностику, очистку от отложений и нанесение внутреннего покрытия, позволяющего продлить срок эксплуатации изношенных трубопроводов.	2,5		2,5				
021212	Установка для очистки колодцев Очистка колодцев от загрязнений, мусора и посторонних предметов без опускания, что особенно важно при выполнении работ в условиях загазованности.	0,5		0,5				
021213	Установка ударного действия для очистки трубопроводов Устройство позволяет производить очистку трубопроводов от отложений.	1,0		1,0				
021214	Системы защиты водопровода и канализации от замерзания. Для защиты водопровода и канализации от замерзания, разработан индукционный нагревательный элемент. Он является основным элементом создаваемых устройств. Устройства комплектуются пультами, которые автоматически поддерживают заданные режимы. Данный метод обеспечивает высокую надежность, экономичность, может использоваться при различных условиях эксплуатации. В зависимости от протяженности магистрали изготавливается на напряжение 220 и 380 В.	0,8		0,8				
021215	Повышение качества услуг в жилищно-коммунальном хозяйстве (обучение, испытания и аудит, сертификация услуг). Выполнение функций сопроводительной организации в реформе ЖКХ: от сертификации услуг и подготовки и переподготовки кадров до выполнения конкретных технических мероприятий (поверка приборов учета, проектирование и монтаж приборов учета). Проведение энергоаудита муниципальных зданий и сооружений с разработкой минимального бизнес-плана - определение эффективности энергосберегающих мероприятий. Оценка потерь энергии в электрических и	15,0		15,0				

	тепловых сетях с выдачей рекомендаций по их снижению.							
021216	Ремонт и модернизация клиновых задвижек. Теоретические основы проектирования элементов уплотнительных устройств. Замена плоских щечек на упругие штампованные с целью упрощения ремонта и увеличения срока службы. Конструкция защищена патентом РФ.	0,5		0,5				
021217	Технология изготовления дисковых кранов 750,0. Ру 15 - 50 с керамическими дисками. Теоретические основы проектирования элементов уплотнительных устройств. У клапанов отсутствует сальниковое уплотнение, ресурс практически не ограничен. Краны замещают вентили на газ, воду. Конструкция защищена патентом РФ.	0,8		0,8				
021218	Технология очистки систем теплоснабжения от накипи и коррозии. Очистка от накипи и коррозии с дальнейшей защитой от их образования методом термодинамического воздействия. Активная добавка позволяет разрыхлять, удалять отложения на внутренних и внешних поверхностях теплообменников, трубопроводов, запорной арматуры, секций радиаторов. На поверхности металла образуется антикоррозионный защитный слой, препятствующий дальнейшему образованию накипи с высоким коэффициентом теплопроводности и низким коэффициентом трения. Обеспечивает увеличение срока службы котлов, теплообменников, систем отопления, а также запорной арматуры в 2-4 раза. Повышается производительность котлов, насосов, снижается удельный расход топлива, электроэнергии, воды.	0,9		0,9				
022. Энергосбережение и автоматизация жилищно-коммунального хозяйства								
0221	<i>Средства и технологии для энергосбережения и автоматизация жилищно-коммунального хозяйства</i>	<u>1713,3</u> 970,8	<u>269,8</u> 139,2	<u>485,6</u> 347,1	<u>294,9</u> 150,2	<u>318,9</u> 160,9	<u>344,1</u> 173,4	

	<i>(в т.ч. 205,5 НИОКР)</i>							
02211	Модульная котельная на всех видах топлива, предназначена для отопления и горячего водоснабжения районов без централизованного отопления.	<u>142,5</u> 75,0	<u>20,0</u> 12,5	<u>25,0</u> 12,5	<u>27,5</u> 15,0	<u>30,0</u> 15,0	<u>40,0</u> 20,0	Серийное производство
02212	Высокочастотные индукционно-нагревательные установки и комплексы. Оборудование позволяет эффективно реализовать широкий ряд технологических операций индукционного нагрева. Применяется в жилищно-коммунальном хозяйстве, строительстве.	<u>75,0</u> 45,0	<u>15,0</u> 9,0	<u>15,0</u> 9,0	<u>15,0</u> 9,0	<u>15,0</u> 9,0	<u>15,0</u> 9,0	Серийное производство
02213	Котельная 3,8 МВт газ. (полностью автоматическая). Электрокотельная 30 МВт. Котельная угольная 24 МВт и др.	<u>1072,5</u> 536,2	<u>200,0</u> 100,0	<u>200,0</u> 100,0	<u>210,0</u> 105,0	<u>225,0</u> 112,5	<u>237,5</u> 118,7	
02214	Шкафы управления электроустановками (дизель-генераторными и газопоршневыми) 1 и 2 степени автоматизации. Изделие предназначено для управления, контроля, сигнализации и защиты работы электроагрегатов, укомплектованных генераторами с системой самовозбуждения, по трехфазной цепи переменного тока напряжением 400 В, частотой 50 Гц и передачи электроэнергии потребителям. Схема изделия выполнена для применения ее в электроагрегатах как с глухозаземленной нейтралью, так и с изолированной нейтралью и двухпроводной системой питания.	<u>7,9</u> 1,7	<u>1,4</u> 0,3	<u>1,6</u> 0,3	<u>1,6</u> 0,3	<u>1,6</u> 0,3	<u>1,7</u> 0,5	Серийное производство
02215	Автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов (АСКУЭ). АСКУЭ предназначена для организации учета потребления электрической и тепловой энергии (независимо от разводки труб отопления в квартирах), а также учета расхода холодной и горячей воды и газа. В этой системе решена одна из основных проблем энергоучета – объединения отдельных точек учета в автоматизированную систему и организацию взаимодействия между ними. Технические решения позволяют использовать ее для учета энергоресурсов как на промышленных предприятиях (определение уровня удельных затрат на выпуск единицы	<u>75,0</u> 37,5	<u>11,0</u> 5,5	<u>14,0</u> 7,0	<u>14,0</u> 7,0	<u>18,0</u> 9,0	<u>18,0</u> 9,0	Серийное производство

	продукции), так и объектов жилищно-коммунального хозяйства. Большим достоинством рассматриваемой системы является то, что с ее помощью можно вести учет потребления тепловой энергии в квартирах независимо от разводки труб отопления. Стоимость тепловой энергии много больше, чем стоимость других видов ресурсов, поэтому, экономя тепло, жильцы могут резко снизить оплату за его использование и как следствие достаточно быстро окупить стоимость установки АСКУЭ в доме.							
02216	Домофон-20А. Предназначен для установки в подъездах жилых домов для организации селективной связи с числом абонентов до 20. Домофон обеспечивает подачу сигнала вызова на абонентскую трубку, дуплексную связь посетителя с абонентом и дистанционное открывание замка по сигналу с абонентской трубки. Замок также может быть открыт с помощью абонентского ключа, или нажатия кнопки «ВЫХОД», устанавливаемой у входной двери внутри подъезда. Состав: - подъездный домофонный аппарат «Домофон-20А»; - устройства оперативного обслуживания домофонов - (сервисный картридж) «Домофон-20У»; - программное обеспечение по хранению и ведению - - банка домофонных баз «Домофон-20П»; - электромагнитный замок двери подъезда; - аналоговая абонентская трубка.	<u>10,7</u> 6,9	<u>1,5</u> 1,1	<u>1,7</u> 1,2	<u>2,0</u> 1,3	<u>2,5</u> 1,6	<u>3,0</u> 1,7	Серийное производство
02217	Счетчик однофазный статический активной энергии E'Device ЭСО-07. Предназначен для измерения и учета электрической энергии в двух направлениях в однофазных двупроводных цепях переменного тока частотой Гц в закрытых помещениях. Область применения: для промышленных предприятий.	<u>60,0</u> 31,0	<u>12,0</u> 6,2	<u>12,0,0</u> 6,2	<u>12,0</u> 6,2	<u>12,0</u> 6,2	<u>12,0</u> 6,2	Серийное производство
02218	Измеритель-сигнализатор температуры (ИСТ-200; ИСТ-500). Предназначен совместно с датчиками на основе платиновых или медных термопреобразователей	<u>1,5</u> 0,7	<u>0,3</u> 0,1	<u>0,3</u> 0,1	<u>0,3</u> 0,1	<u>0,3</u> 0,2	<u>0,3</u> 0,2	Серийное производство

	сопротивления для измерения температуры. Применяется для измерения температуры и управления технологическими объектами в системах контроля за непрерывными технологическими процессами.							
02219	Приборы учета энергопотребления, предназначены для автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии АСКУЭ «РМС 2050м» для частного сектора потребителей и АСКУЭ «РМС 2060Б» для коммунального сектора потребителей. -однофазные и трехфазные типов СТЭБ-xxx; РиМ-xxx.	<u>40,0</u> 20,0	<u>6,0</u> 3,0	<u>7,0</u> 3,5	<u>8,0</u> 4,0	<u>9,0</u> 4,5	<u>10,0</u> 5,0	Серийное производство
022110	Теплосчетчик 7КТ «Абакан», предназначен для коммерческого и технологического учета тепловой энергии.	<u>22,5</u> 11,2	<u>2,5</u> 1,3	<u>3,5</u> 1,7	<u>4,5</u> 2,3	<u>5,5</u> 2,7	<u>6,5</u> 3,2	Серийное производство
0222	Обеспечение создания оборудования и технологий (НИОКР)	205,5		205,5				
02221	Теоретические основы энергосберегающего управления режимами систем электроснабжения. Принципы моделирования и модели состояния СПЭ.	0,2		0,2				
02222	Разработка теоретических основ энергосберегающей технологии по безмазутной растопке котельных агрегатов, работающих на различных углях. Математическая модель камеры термоподготовки углей.	0,3		0,3				
02223	Разработка способа своевременного обнаружения начала образования трещин железобетонных элементов канализационной сети и провалов грунта вблизи них. Разработка способа своевременного обнаружения начала образования трещин.	0,1		0,1				
02224	Высокоэффективная энергосберегающая природоохранная технология сжигания углей Канско-Ачинского бассейна. Реконструкция и строительство тепловых электрических станций и промышленных котельных.	5,0		5,0				
02225	Проведение обследований технического состояния и составление энергетических паспортов жилых домов первых массовых серий. Обследования технического	0,7		0,7				На один жилой дом

	состояния строительных конструкций, тепловизионная съемка, комплексные теплотехнические исследования состояния ограждающих конструкций и инженерных систем.							
02226	Развитие теории диагностики существующих строительных конструкций, зданий и сооружений, оценка их остаточной несущей способности и прогнозирование долговечности при статических и кратковременных динамических воздействиях и в условиях чрезвычайных ситуаций. Комплексные исследования технического состояния зданий и сооружений, позволяющие повысить надежность строительных конструкций, расширить сроки безопасной эксплуатации зданий. Подготовка пособия по диагностике существующих строительных конструкций, зданий и сооружений, оценки их остаточной несущей способности и прогнозирования долговечности при статических и кратковременных динамических воздействиях.	0,5		0,5				
02227	Установка для розжига котлов ТЭС, ГРЭС и тому подобных, работающих на твердом топливе. Срок окупаемости 12 месяцев	2,7		2,7				
02228	Программное обеспечение для расчета грунтовых теплообменников тепловых насосов. Программное обеспечение, позволяющее рассчитывать протяженность и расстояние между трубопроводами теплообменника тепловых насосов в зависимости от способа прокладки (вертикальная, горизонтальная), типа грунта, климатических характеристик.	0,5		0,5				
02229	Нагревательные элементы с задаваемым пороговым многоуровневым характером нелинейности. Нагревательный элемент сам регулирует необходимое количество выделяемой мощности для поддержания заданной температуры, плавно выходит на заданный уровень мощности и скачкообразно увеличивает свое сопротивление при аварийных ситуациях. Используя	10,0		10,0				

	свойства нагревательного элемента, планируется разработать массовую технологию их производства. В дальнейшем организовать завод по производству энерго-сберегающих, высокоэффективных нагревательных и отопительных приборов.							
022210	Тепловые насосы в теплоснабжении Иркутской области. Организация отопления и горячего водоснабжения коммунально-бытовых, жилых, коммерческих и промышленных зданий с использованием низкопотенциального тепла оз. Байкал, рек и др. Наиболее эффективна замена электродогревательных (более 200 шт.). Позволяют в 3-4 раза сократить потребление электроэнергии. Экологически чистый теплоисточник, прежде всего, для зоны оз. Байкал.	7,0		7,0				Стоимость теплового насоса мощностью 60 КВт - 700 тыс. руб. Окупаемость 4 года.
022211	Оптимизация режимов работы ТЭЦ. Предполагается внедрение программно-вычислительного комплекса (ПВК) оптимизации режимов работы источников. В ПВК реализована инновационная методика настраивающая работу оборудования на эффективный режим, обеспечивающий сокращение до 2% экономии топлива от его годового потребления.	1,5		1,5				
022212	Сортировка углей, используемых в котельных. Организация на угольных разрезах сортировки угля для коммунальных котельных. В котельных области сжигается 2 млн. т у.т. угля в год. Затраты около 3 млрд. руб. Эффект -экономия до 30 % топлива (180 млн. т у.т. или до 270 млн. руб.).	100,0		100,0				
022213	Внедрение методики сравнительных испытаний слоевых котлов разной производительности. Проведение сравнительных испытаний котлов различных конструкций как уже действующих, так и предлагаемых для установки. Повышается КПД котлов, снижается расход топлива, Экономия достигает до 360 млн. т у.т.	3,0		3,0				
022214	Энергетическая стратегия Иркутской области. Разработка перспективных направлений развития топливно-	12,0		12,0				

	энергетического комплекса Иркутской области, обеспечивающих инновационное развитие экономики и социальной сферы региона.							
022215	Тепловизионное обследование объектов жилищно-коммунального и электроэнергетического хозяйств. Технология позволяет сократить объемы, сроки и стоимости межремонтных работ электрического оборудования систем электроснабжения и повысить надежность его работы за счет выявления локальных дефектов, а также снизить потребление теплоэнергетических ресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве. Осуществляется при помощи термографа ИР-ТИС-200 с прикладным программным обеспечением.	0,8		0,8				
022216	Система погодного регулирования отопления. Одним из путей сокращения затрат тепловой энергии в зданиях является установка автоматических тепловых пунктов. В тепловом пункте здания монтируется комплекс средств для автоматического контроля и регулирования температуры теплоносителя в зависимости от наружной температуры воздуха и (или) внутренней температуры помещений. Резерв экономии тепловой энергии заключается во вторичном использовании энергии теплоносителя во внутренней системе отопления здания, исключении «перетоков», возникающих в первой и последней четверти отопительного периода, а также за счет особенностей температурного графика ТЭЦ Кроме того, появляется возможность осуществлять прерывистое отопление, понижая потребление тепловой энергии в выходные дни, а также пофасадное отопление. Технология обеспечивает: - Снижение расходов на теплоэнергоресурсы на 15-30% - Управление потреблением тепла в автоматическом режиме - Максимальную информативность процесса энергопотребления	1,4		1,4				

	- Повышение уровня комфортности в помещениях зданий.							
022217	Беспроводная автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов для объектов ЖКХ.	2,0		2,0				
022218	Энергосберегающая биотехнология и установка утилизации органических отходов ЖКХ, сельского хозяйства, шламов угольных предприятий. Анаэробное сбраживание органических отходов (навоз, помет) с получением биогаза, содержащего 50-70 % метана. Получение твердых топливных брикетов из сброженного осадка, угольных шламов, опилок и стружки. Использование биогаза и топливных брикетов для получения тепловой и электрической энергии на предприятиях ЖКХ. (Изготовлена стендовая установка и выполнены ее предпроектные проработки. Изготовлены опытные образцы топливных брикетов. Данная технология награждена золотой медалью на международной выставке-ярмарке «Химпродукт-2009», которая состоялась в г. Кемерово в 2009 году.)	0,2		0,2				
022219	Технологии утилизации твердых отходов коксохимического производства с получением формованного топлива для ЖКХ. Получение топливных брикетов из коксовой пыли, коксовой мелочи и угольного шлама, образующихся при производстве кокса. Использование брикетов в жилищно-коммунальном хозяйстве качестве топлива в отопительных котельных и для отопления индивидуальных домов. (Разработан состав брикетов для ЖКХ. Получены образцы топливных брикетов. Формованное топливо из отходов коксохимического производства награждено золотой медалью на Международной выставке-ярмарке «Химпродукт-2009», которая состоялась в г. Кемерово в 2009 году).	0,2		0,2				
022220	Разработка конструкций ветродвигателей, работающих при малых природных скоростях ветра. Обеспечивает экологически чистые, ресурсосберегающие технологии энергосбережения в сфере строительства и ЖКХ.	0,4		0,4				

	(Проектная документация).							
022221	Беспроводная автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов для объектов ЖКХ. Система представляет собой комплекс аппаратных и программных средств, подключенных к квартирным счётчикам электроэнергии горячей и холодной воды, газа, а также к общедомовому счётчику тепла. Данные потребления энергоресурсов передаются в расчётные центры, что позволяет вести учёт потребления и контролировать состояние систем отопления водоснабжения, газоснабжения, а также исключить участие человека в съёме показаний счётчиков	2,0		2,0				
022222	Гидравлическое ударное устройство для глубинного трамбования грунта и забивки железобетонных свай. Разработка технической документации; Изготовление опытной партии устройств в количестве 3-х штук; Проведение приёмочных испытаний; Корректировка рабочих чертежей по результатам испытаний; Передача технической документации для организации серийного изготовления. Устройство предназначено для глубинного трамбования грунта, забивки железобетонных свай и дробления прочных материалов. Оборудование включает серийную гусеничную гидрофицированную машину (экскаватор) массой не менее 40 т, на базе которой шарнирно посредством манипулятора или копра (в зависимости от назначения) закреплено гидравлическое ударное устройство, снабжённое погружаемой в грунт оболочкой, шаботом для передачи энергии удара погружаемой свае или породоразрушающим инструментом.	55,0		55,0				

**Технические проекты на 2010 год
(предварительный вариант первой очереди)**

0111. Средства и технологии для строительства зданий и сооружений

Код – идентификатор	Наименование и краткая характеристика инновационного технического проекта	Финансовые затраты, млн. руб.	Примечание
01111	Сваебойный молот предназначен для забивки преимущественно призматических железобетонных свай. Использование комплекта сменных частей позволяет забивать трубы и шпунт. Энергия удара молота бесступенчато регулируется в зависимости от вида грунта и типа сваи. Управление работой молота производится оператором с выносного пульта дистанционного управления. Молот может быть установлен на многие типы базовых машин.	<u>17,5</u> 8,5	Аналоги молотов в России отсутствуют; иностранные – ННК5А JUNTTAN OY, FINLAND
01112	Свайный копёр, предназначен для производства фундаментных работ по погружению железобетонных свай квадратного сечения, трубчатых свай оболочек, а также шпунта посредством применения ударной энергии гидравлического молота. Оборудование позволяет забивать сваи максимальной массой 6,5 т и длиной 16м. Установка смонтирована на гусеничной базе. На ходовой тележке находится поворотная платформа с навесным оборудованием. Мачта имеет раскладную конструкцию, что даёт возможность уменьшать габарит стрелы при перевозке.	<u>20,0</u> 10,0	Аналоги копров: в России – отсутствуют; иностранные – PM20LC JUNTTAN OY, FINLAND
01113	Трамбующая машина, предназначена для производства работ по уплотнению грунта посредством применения ударной энергии гидравлического уплотнителя. Установка смонтирована на гусеничной базе. На ходовой тележке находится поворотная платформа с навесным оборудованием. Мачта имеет трансформируемую конструкцию, что даёт возможность уменьшать габарит машины в целом при перевозке.	<u>12,5</u> 6,0	Трамбующие машины: Россия – отсутствуют; иностранные - Rapid Impact Compactors, Ltd
01114	Краны мостовые, однобалочные, опорные применяются для подъема и перемещения груза, как в помещениях, так и на улице.	<u>30,0</u> 15,0	Информации об аналогах не представлена
01114	Краны козловые, полукозловые применяются для подъема и перемещения груза, как в помещениях, так и на улице.	<u>37,5</u> 18,7	Информации об аналогах не представлена
01116	Краны консольные, стреловые применяются для подъема и перемещения груза, как	<u>12,5</u>	Информация об аналогах

	в помещениях, так и на улице.	6,3	не представлена
01117	Пневмопробойники, предназначенные для пробивания в уплотняемых грунтах сквозных и глухих, горизонтальных, наклонных и вертикальных скважин с номинальной нагрузкой от 1,5 тонны до 25 тонн.	<u>17,5</u> 8,5	Информация об аналогах не представлена
01118	Кран самоходный короткобазовый, КС-5871, предназначен для монтажно-стыковочных работ с крупногабаритным и тяжелым оборудованием.	<u>22,5</u> 11,0	Информация об аналогах не представлена
01119	Оборудование для доков (уравнивающие мосты и платформы), предназначены для герметизации проема.	<u>0,4</u> 0,2	Бесплатное гарантийное обслуживание.
011110	Грейферы, предназначены для работы в составе грузоподъемного кранового оборудования для погрузочно-разгрузочных работ сыпучих материалов.	<u>0,3</u> 0,1	Информация об аналогах не представлена
011111	Компрессорная станция ПВ-10/8 М 1 предназначены для снабжения сжатым воздухом различных пневматических инструментов и оборудования на строительных и дорожных работах.	<u>17,5</u> 11,0	Информация об аналогах не представлена
011112	Компрессорная станция НВ-10/8 М2 предназначены для снабжения сжатым воздухом различных пневматических инструментов и оборудования на строительных и дорожных работах.	<u>14,0</u> 10,0	Информация об аналогах не представлена
011113	Компрессорная станция НВ-10Э предназначены для снабжения сжатым воздухом различных пневматических инструментов и оборудования на строительных и дорожных работах.	<u>7,0</u> 6,0	Информация об аналогах не представлена
011114	Компрессорная станция ПВ-6/8М предназначены для снабжения сжатым воздухом различных пневматических инструментов и оборудования на строительных и дорожных работах.	<u>1,5</u> 1,0	Информация об аналогах не представлена
011115	Холодильные машины 1ХМ – ФУУ801 предназначены для работы в составе стационарных холодильных установок в системах непосредственного или рассольного охлаждения. Выполнены на базе поршневых компрессоров с водяным охлаждением конденсаторов.	<u>1,0</u> 0,5	Информация об аналогах не представлена
011116	Холодильные машины 1ХМ – ФУ40 предназначены для работы в составе стационарных холодильных установок в системах непосредственного или рассольного охлаждения. Выполнены на базе поршневых компрессоров с водяным охлаждением конденсаторов.	<u>0,5</u> 0,5	Информация об аналогах не представлена
011117	Аппарат подогрева воздуха 221ЭОУ130 предназначен для подогрева забираемого им холодного воздуха и последующей подачи его к обогреваемым объектам (производственные и складские помещения, гаражи, ангары, сушильные камеры, строящиеся здания и сооружения) при температуре окружающей среды до - 50 °С.	<u>0,5</u> 0,3	Ближайший аналог: IMA111 фирмы «THERMOBILE», Голландия

0121. Средства и технологии для монтажа инженерного оборудования

01211	Котел электродный модульный предназначены для нагрева теплоносителя в жилых и нежилых помещениях с целью обогрева и производства горячей воды (при наличии дополнительного теплообменника), которые работают от трехфазной сети 380 Вольт.	<u>4,0</u> 2,0	Информация об аналогах не представлена
01212	Котел водогрейный стальной водотрубно-дымогарного типа КВвр-0,8-115Б (К-котел, В-водогрейный, вр-виброционная решетка, 0,8-номинальная мощность МВт, 115-температура воды на выходе из котла, Б-бурый уголь). Назначение: Котел предназначен для комплектации котельных.	<u>98,5</u> 49,5	Котел водогрейный не имеет аналогов в России
01213	Котельное оборудование малой мощности от 0,25 МВт до 20 МВт Назначение: Блочно-модульные котельные и котлоагрегаты малой мощности на газообразном, жидком и твердом топливе предназначены для решения проблем малой энергетики. Котельное оборудование используется предприятиями ЖКХ.	<u>405,0</u> 203,0	Аналоги - котельное оборудование: ОАО «Бийский котельный завод», г. Бийск; ЗАО «Барнаульский котельный завод», г. Барнаул, ООО «Ижевский котельный завод», г. Ижевск, ОАО «Дорогобужкотломаш», Смоленская область, Дорогобужский район, пос. Верхнеднепровский
01214	Котел КВ-1/57ФС, предназначен для систем отопления и горячего водоснабжения зданий.	<u>10,0</u> 5,0	Информация об аналогах не представлена
01215	Котел твердотопливный длительного горения типа КВк «Абакан», предназначен для систем отопления и горячего водоснабжения зданий.	<u>5,0</u> 2,5	Информация об аналогах не представлена
01216	Котельное оборудование мощностью от 0,1 Мвт до 2,5 Мвт, предназначено для нагрева воды насыщенного пара.	<u>17,5</u> 8,5	Комплектующие для котлов приобретаются на других предприятиях.
01217	Модульные котельные установки: паровые 1,0-16,0 т/ч, водогрейные 0,8-14,0 МВт. Для бесперебойного обеспечения объектов ЖКХ и промышленных предприятий паром, теплом, горячей водой при уменьшении затрат на строительство, пуск, эксплуатацию объектов теплоэнергетики. Могут быть использованы как постоянный или временный автономный источник тепловой энергии в населенных пунктах, а также в удаленных или труднодоступных районах. Позволяют	<u>25,0</u> 12,5	Проектирование и производство МКУ малой и средней мощности по индивидуальным требованиям Заказчика,

	предприятиям иметь свой источник тепла и ГВС для технологических нужд. Эффективно решать проблемы отопления и ГВС жилых комплексов площадью от 5000 до 48000 м2.		проведение пуско-наладочных работ со сдачей объекта «под ключ»
01218	Отопительное оборудование (котлы газовые, универсальные, твердотопливные). Предназначены для водяного отопления и горячего водоснабжения, для отопления квартир многоэтажных зданий, индивидуальных жилых домов, промышленных зданий и других сооружений. <i>Котлы:</i> - настенные и напольные; - с ручным, электро - и пьезорозжигом; - газовые (природный и сжиженный газ), универсальные (газовое и твердое топливо), твердотопливные; - с открытой и герметичной камерой сгорания; - зависимые и независимые от электрической энергии; - со стальным и чугунным теплообменником.	<u>25,0</u> 24,0	Информация об аналогах не представлена
01219	Траверсы грузоподъемные, предназначены для подъема и транспортировки различных грузов.	<u>2,0</u> 1,0	Изготовление только ручным заплетом
012110	Стропы грузовые общего назначения канатные и цепные, предназначены для производства грузоподъемных работ в различных отраслях промышленности и строительства.	<u>5,0</u> 2,5	Проектируется и изготавливается под любой тип и марку крана
012111	Тупиковый упор, предназначен для работы в составе рельсового пути различных кранов в качестве устройства, препятствующего движению крана.	<u>5,0</u> 2,0	Возможно проектирование под конкретные характеристики
012112	Тележки выкатные, транспортировочные, предназначены для транспортировки различных грузов на небольшие расстояния.	<u>2,5</u> 1,0	Имеется возможность разработки чертежей категории КМД
012113	Строительные металлоконструкции, предназначены для возведения зданий и сооружений.	<u>20,0</u> 10,0	Информация об аналогах не представлена

0131. Средства и технологии для автоматизации и механизации, информационного обеспечения строительства

01311	Щитки осветительные распределительные навесные. Предназначены для распределения электрической энергии в промышленных и общественных зданиях,	<u>1,0</u> 0,2	Информация об аналогах не представлена
-------	--	-------------------	--

	защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях, а также для нечастых (не более 6 в час) включений и отключений электрических цепей в трехфазных сетях переменного тока. Соответствуют требованиям ГОСТ Р51321.1, ГОСТ Р51321.3.		
01312	Щитки осветительные квартирные встраиваемые ЩКВ предназначены для распределения и учета электроэнергии, защиты линии при перегрузках и коротких замыканиях. Щитки изготавливаются различных вариантов исполнения: - по количеству однофазных групп на отводящих линиях, защищаемых автоматическими выключателями 3 или 4; - по номинальному рабочему току.	<u>1,0</u> 0,1	Информация об аналогах не представлена
01313	Щиты учета электроэнергии ЩУЭ-П (прямого включения) предназначены для расчетного или технического учета потребления электроэнергии, получаемой от электроснабжающей организации потребителем и защиты при перегрузках и коротких замыканиях и устанавливаются в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью при напряжении 220-380 В и частотой 50 Гц.	<u>1,5</u> 0,4	Информация об аналогах не представлена
01314	Щиты учета электроэнергии ЩУЭ-Т (с трансформатором тока) предназначены для расчетного или технического учета потребления электроэнергии, получаемой от электроснабжающей организации потребителем и защиты при перегрузках и коротких замыканиях и устанавливаются в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью при напряжении 220-380 В и частотой 50 Гц.	<u>2,0</u> 0,5	Информация об аналогах не представлена
01315	Расширение модельного ряда лифтовой продукции для создания безбарьерной среды для людей с ограниченными возможностями. Применяются в гражданском строительстве.	<u>0,6</u> 0,3	Известные аналоги и конкуренты: РУП з-д «Могилевлифтмаш» г.Могилев, Белоруссия; ОАО «Щербинский лифтостроительный завод» г.Щербинка, Россия; ОАО «Карачаровский механический завод» г.Моска
01316	Совершенствование конструкций узлов безопасности пассажирских лифтов массовых серий. Применяются в строительстве и сфере ЖКХ, используются рядом предприятий городов Новосибирска, Омска, Томска, Улан-Удэ.	<u>0,2</u> 0,1	Известные аналоги и конкуренты: РУП з-д «Могилевлифтмаш» г.Могилев, Белоруссия; ОАО «Щербинский лифтостроительный

			завод» г.Щербинка, Россия; ОАО «Карачаровский механический завод» г.Москва
01317	Газоанализатор кислорода АДГ-210 предназначен для измерения объемной доли кислорода в отходящих дымовых газах котельных установок, работающих на газообразном, жидком и твердом топливе.	<u>17,5</u> 8,5	Информация об аналогах не представлена
01318	Контактные датчики температуры: преобразователи термоэлектрические (термопары) и термометры сопротивления. Предназначены для измерения температуры жидких, газообразных, сыпучих и твердых тел контактным способом в диапазоне (-200...+1800) С.	<u>37,0</u> 26,5	Аналоги: JUMO, Heraus, Omega, Gefran и др.
01319	Радиационные термометры: пирометры. Предназначены для бесконтактного измерения температуры поверхности объектов, сыпучих веществ по их собственному тепловому излучению, а также контроля состояния технологических процессов в различных отраслях в диапазоне температур (-40...+2500) С.	<u>1,3</u> 0,1	Аналоги: Agema, Intrametrix, NEC и др.
013110	Вторичные приборы для измерения и регулирования температуры. Предназначены для измерения, индикации, регулирования и поддержания температуры различных объектов и процессов с заданной точностью.	<u>3,0</u> 1,5	Аналоги: Omega Engineering, Gefran
013111	Метрологическое оборудование для контактной термометрии. Предназначено для поверки (калибровки) и градуировки термоэлектрических преобразователей и термометров сопротивления всех типов (в том числе и образцовых 2-го и 3-го разрядов) в диапазоне температур от -196 до +1200 С в органах Государственной метрологической службы и в метрологических лабораториях юридических лиц.	<u>16,5</u> 7,5	Аналоги: Hart Scientific, Fluke Industrial
013112	Метрологическое оборудование для радиационной термометрии. Предназначено для градуировки, калибровки и поверки рабочих и образцовых средств измерения температуры (тепловизоров, пирометров, пирометрических преобразователей полного излучения, частичного излучения и спектрального отношения) в диапазоне температур от - 50 до +2500 С в лабораторных условиях.	<u>1,5</u> 1,0	Аналоги: Mikron, General Elektric
013113	Образцовые меры малой длины и оборудование для поверки средств линейно-угловых измерений. Предназначены для поверки рабочих средств измерений: дифракционных измерителей, измерительных микроскопов, проекторов измерительных и т.п. в пределах от 1 до 200 мкм с дискретностью 5 мкм.	<u>2,0</u> 1,5	Информация об аналогах не представлена

013114	Оборудование для настройки и поверки коаксиальных трактов СВЧ — диапазона и фильтры на ПАВ. Предназначены для обеспечения настройки и поверки параметров коаксиальных трактов СВЧ в диапазоне рабочих частот от 0 до 26,5 ГГц и использования во входных/выходных каскадах мобильных приемопередатчиков.	<u>0,4</u> 0,2	Аналоги: Agilent Technologies, Hewlett Packard, Amphelton Product
--------	--	-------------------	---

0211. Средства и технологии для содержания и эксплуатации инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства

02111	Резинокордные компенсационные вставки. Предназначены для компенсации монтажных, температурных и рабочих смещений, соединяемых трубопроводов, а также для снижения уровня шума и вибрации трубопроводов и насосных установок. Компенсаторы с условными диаметрами Ду-350, Ду-400.	<u>0,15</u> 0,10	Диаметр труб от 350 до 400 мм, давление в трубе 1,6 МПа, смещение трубопроводов: осевое до 6 мм, радиальное до 3 мм
02112	Гидрозатворы ГЗ-1, ГЗ-2, ГЗ-3, ГЗ-3М, ГЗ-4М, ГЗ-5, ГЗ - 6 для временного перекрытия канализационных, водо-проводных и нефтегазовых труб при проведении ремонт-ных работ. Применяются на канализационных и водопроводных сетях для перекрытия и опрессовки труб.	<u>0,8</u> 0,5	Диаметр труб от 150 до 2000 мм, давление в трубе от 0,07 до 0,5 МПа, рабочее давление гидрозатворов от 0,12 до 0,7 МПа
02113	Фланцы.	<u>26,5</u> 26,5	Информация об аналогах не представлена
02114	Аккумуляторный фонарь «Электрон-С» со встроенным зарядным устройством, предназначен для эксплуатации во всех службах ЖКХ.	<u>2,0</u> 1,0	Встроенное зарядное устройство как от 220В, так и от аккумулятора автомобиля.
02115	Насосы центробежные консольные типа «К», «КМ» для перекачивания воды и жидкостей, схожих с водой по физико-механическим показателям и химической активности. Применяются в котельных теплоснабжающих предприятий и др.	<u>0,15</u> 0,10	Диаметр труб от 350 до 400 мм, давление в трубе 1,6 МПа, смещение трубопроводов: осевое до 6 мм, радиальное до 3 мм
02116	Насосы центробежные консольные типа «СД», «СМ». Для перекачивания бытовых и промышленных загрязненных жидкостей. Применяются на станциях перекачки водопроводно-канализационных предприятий и др.	<u>1,5</u> 0,7	В СФО конкурентов производителей насосов нет.
02117	Светильник головной сгг-10. масса 190 г, миниатюрный источник питания, 10	<u>7,5</u>	Информация об аналогах

	часов без подзарядки работает во взрывоопасных средах: для угольных шахт исполнение рв, для предприятий нефтехимии подгруппа ПВ. Долговечный источник света, устойчивое к истиранию стекло, холодоустойчивость до минус 20 °с. Индикация текущего времени, табельного номера, степени заряда батареи.	3,7	не представлена
02118	Светильники серии ФОТОН предназначены для использования в электроэнергетике, на транспорте, в нефтегазохимии, организациях МЧС, МВД, ЖКХ и других службах, связанных с обходами, осмотрами, ремонтами, сигнализацией и другими подобными условиями. Светильники являются новейшими продуктами, обеспечивающими высокую освещённость, большое время непрерывной работы, малые габариты, высокий уровень защищённости.	<u>0,1</u> 0,1	Информация об аналогах не представлена
02119	Многофункциональный светильник-фара «Поиск». Предназначен для использования в электроэнергетике, на транспорте, в нефтехимии, организациях МЧС, ЖКХ и других службах, связанных обходами, осмотрами, ремонтами, сигнализацией и другими подобными условиями.	<u>0,1</u> 0,1	Информация об аналогах не представлена
021110	Светильник промышленный ССП01-5 "Маяк" предназначен для направленного освещения рабочих мест и промышленных конструкций внутри и вне помещений на предприятиях, где по условиям безопасной эксплуатации необходимо использование светильников во взрывозащищенном исполнении, в т.ч. в местах с потенциально взрывоопасной газовой средой во взрывоопасных зонах класса 1 или 2 по классификации ГОСТ Р 51330.9.	<u>5,0</u> 2,5	Информация об аналогах не представлена
021111	Светильники промышленные ССП01 серии "ЛУНА" предназначены для освещения промышленных объектов, подземных коммуникаций, архитектурного освещения.	<u>15,0</u> 7,5	Информация об аналогах не представлена
021112	Фонарь ФЖ-1 предназначен для использования его в качестве переносного светильника местного освещения. Фонарь рассчитан на многолетний срок службы. Может регулироваться угол наклона фары для удобства освещения нужного места. Фонарь ФЖ-2 используется в качестве переносного светильника, а также, для подачи служебных сигналов красного, желтого, зеленого цвета. Фонарь ФЖ-М имеет дополнительное сигнальное устройство «Маячок» красного свечения с автономным источником питания. Может применяться как для освещения, так и для подачи аварийного или габаритного сигнала при движении людей в темное время суток. «Маячок» – светосигнальное устройство с автономным источником питания.	<u>0,3</u> 0,1	Информация об аналогах не представлена
021113	Сигнализатор газа Х22 предназначен для осуществления непрерывного автоматического контроля загазованности помещений при использовании природного (метана) или сжиженного (пропан-бутана) газов. При превышении	<u>0,3</u> 0,1	Информация об аналогах не представлена

	<p>допустимой концентрации газа сигнализатор обеспечивает звуковую, световую сигнализацию, срабатывание выходного реле и включение формирователя импульсных сигналов управления электромагнитным клапаном, перекрывающим газовую магистраль.</p> <p>Использование сигнализатора возможно в производственных, коммунальных и бытовых помещениях (котельных, гаражах, подвальных помещениях, на кухнях предприятий общественного питания и жилых домов, для индикации течи газовых магистралей). Х22 может использоваться в составе систем газовой защиты при газификации жилых домов индивидуальной застройки.</p> <p>Сигнализатор имеет два исполнения: Х22.1 – с выносным датчиком (соединен с сигнализатором кабелем) предназначен для работы в среде с природным или сжиженным газом (пропан-бутан) во взрывобезопасных помещениях; Х22.2 – со встроенным датчиком для работы во взрывобезопасных помещениях.</p>		
021114	<p>Однополюсный индикатор-отвертка ИНО-500 предназначен для проверки наличия напряжения переменного тока частотой 50 Гц на токоведущих частях электрооборудования, а также для мелких работ в качестве отвертки. Принцип действия основан на свечении неоновой лампы при протекании через нее емкостного тока.</p>	<p><u>0,1</u> 0,1</p>	Информация об аналогах не представлена

0221. Средства и технологии для энергосбережения и автоматизация жилищно-коммунального хозяйства

02211	<p>Модульная котельная на всех видах топлива, предназначена для отопления и горячего водоснабжения районов без централизованного отопления.</p>	<p><u>20,0</u> 12,5</p>	Не требует капитального фундамента и может быть перемонтирована в другое место
02212	<p>Высокочастотные индукционно-нагревательные установки и комплексы. Позволяют эффективно реализовать широкий ряд технологических операций индукционного нагрева. Применяются в жилищно-коммунальном хозяйстве, строительстве.</p>	<p><u>15</u> 9,0</p>	Информация об аналогах не представлена
02213	<p>Котельная 3,8 МВт газ (полностью автоматическая). Электрокотельная 30 МВт. Котельная угольная 24 МВт и др.</p>	<p><u>200,0</u> 100,0</p>	Информация об аналогах не представлена
02214	<p>Шкафы управления электроустановками (дизель-генераторными и газопоршневыми) 1 и 2 степени автоматизации. Изделие предназначено для управления, контроля, сигнализации и защиты работы электроагрегатов, укомплектованных генераторами с системой самовозбуждения, по трехфазной цепи</p>	<p><u>1,4</u> 0,3</p>	Информация об аналогах не представлена

	переменного тока напряжением 400 В, частотой 50 Гц и передачи электроэнергии потребителям. Схема изделия выполнена для применения ее в электроагрегатах как с глухозаземленной нейтралью, так и с изолированной нейтралью и двухпроводной системой питания.		
02215	Автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов (АСКУЭ). АСКУЭ предназначена для организации учета потребления электрической и тепловой энергии (независимо от разводки труб отопления в квартирах), а также учета расхода холодной и горячей воды и газа. В этой системе решена одна из основных проблем энергоучета – объединения отдельных точек учета в автоматизированную систему и организацию взаимодействия между ними. Технические решения позволяют использовать ее для учета энергоресурсов как на промышленных предприятиях (определение уровня удельных затрат на выпуск единицы продукции), так и объектов жилищно-коммунального хозяйства. Большим достоинством рассматриваемой системы является то, что с ее помощью можно вести учет потребления тепловой энергии в квартирах независимо от разводки труб отопления. Стоимость тепловой энергии много больше, чем стоимость других видов ресурсов, поэтому, экономя тепло, жильцы могут резко снизить оплату за его использование и как следствие достаточно быстро окупить стоимость установки АСКУЭ в доме.	<u>11,0</u> 5,5	В настоящее время в эксплуатации подобных комплексных систем нет
02216	Домофон-20А. Предназначен для установки в подъездах жилых домов для организации селективной связи с числом абонентов до 20. Домофон обеспечивает подачу сигнала вызова на абонентскую трубку, дуплексную связь посетителя с абонентом и дистанционное открывание замка по сигналу с абонентской трубки. Замок также может быть открыт с помощью абонентского ключа, или нажатия кнопки «ВЫХОД», устанавливаемой у входной двери внутри подъезда. Состав: - подъездный домофонный аппарат «Домофон-20А»; - устройства оперативного обслуживания домофонов (сервисный картридж) «Домофон-20У»; - программное обеспечение по хранению и ведению банка домофонных баз «Домофон-20П»; - электромагнитный замок двери подъезда; - аналоговая абонентская трубка.	<u>1,5</u> 1,1	Информация об аналогах не представлена
02217	Счетчик однофазный статический активной электроэнергии E'Device ЭСО-07. Предназначен для измерения и учета электрической энергии в двух направлениях в	<u>12</u> 6,2	Известные аналоги: СОЭ-52 (ОАО) «МЗЭП»,

	однофазных двупроводных цепях переменного тока частотой Гц в закрытых помещениях. Область применения: для промышленных предприятий.		г.Москва); СОЛО DIN ОАО «ЛЭМЗ», г. Санкт-Петербург; CE101 исполнение в корпусе R5 (ОАО «Концерн Энергомера», г. Ставрополь
02218	Измеритель-сигнализатор температуры (ИСТ-200; ИСТ-500). Предназначен совместно с датчиками на основе платиновых или медных термопреобразователей сопротивления для измерения температуры. Применяется для измерения температуры и управления технологическими объектами в системах контроля за непрерывными технологическими процессами.	<u>0,3</u> 0,1	Известные аналоги и конкуренты: ТКП-160-Сг
02219	Приборы учета энергопотребления, предназначены для автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии АСКУЭ «РМС 2050м» для частного сектора потребителей и АСКУЭ «РМС 2060Б» для коммунального сектора потребителей. - однофазные и трехфазные типов СТЭБ-xxx; РИМ-xxx.	<u>6,0</u> 3,0	Комплект микропроцессорных счетчиков электрической энергии имеет статус Лауреата Всероссийского конкурса «100 лучших товаров России» и регулярно пополняется новыми разработками.
022110	Теплосчетчик 7КТ «Абакан», предназначен для коммерческого и технологического учета тепловой энергии.	<u>2,5</u> 1,3	Информация об аналогах не представлена

031. Подготовка кадров для машиностроительного комплекса
(для сферы строительного-дорожного и коммунального машиностроения)

Код – идентификатор	Код специальности	Направление (специальность, группа специальностей) подготовки, переподготовки	Количество подготовленных специалистов за один год в целом для машиностроения СФО	Финансовые затраты за 2010-2014 гг., млн. руб. в целом по подготовке машиностроителей в СФО	Финансовые затраты за 2010-2014 гг., млн. руб. по подготовке специалистов для строительного-дорожного и коммунального машиностроения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
0311. Высшее образование					
<i>03111. Очная форма обучения</i>					
031111	150400	Технологические машины и оборудование, магистры	203		
031112	150900	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств, магистры	77		
031113	151001	Технология машиностроения	3080		
031114	150202	Оборудование и технология сварочного производства	784		
031115	151002	Металлообрабатывающие станки и комплексы	686		
<i>03112. Заочная форма обучения</i>					
031121	151001	Технология машиностроения	280		
031122	150202	Оборудование и технология сварочного производства	1652		
<i>03113. Вечерняя форма обучения</i>					
031131	151001	Технология машиностроения	1302		
ИТОГО:			8064	3225,6	96,8

1	2	3	4	5	6
0312. Среднее специальное образование					
<i>03121. Очная форма обучения</i>					
031211	-	Металлургия, машиностроение и материалобработка	1253		
<i>03122. Заочная форма обучения</i>					
031221	-	Металлургия, машиностроение и материалобработка	140		
<i>03123. Вечерняя форма обучения</i>					
031231	-	Металлургия, машиностроение и материалобработка	308		
ИТОГО:			1701	547,5	16,5
0323. Начальное профессиональное образование					
03131	-	Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	5222		
03132	-	Производство машин и оборудования	4403		
03133	-	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	1533		
03134	-	Производство транспортных средств и оборудования	749		
ИТОГО:			11907	3071,6	92,2
ВСЕГО:					205,5

Прим.: данные сформированы посредством оценки количества обучающихся в СФО на машиностроительных специальностях, сроков их обучения, бюджетных и корпоративных затрат на одного обучающегося, и с учетом доли (3,0%) строительно-дорожного и коммунального машиностроения в общем объеме продукции машиностроения

9. Объем и источники финансирования Подпрограммы

Общий объем финансирования подпрограммы развития производства оборудования для строительства и жилищно-коммунального хозяйства «СибМаш-СтройЖКХ» составляет 7,7 млрд. рублей в ценах соответствующих лет.

Государственное финансирование расходов за счет средств федерального бюджета и средств бюджетов субъектов Федерации Сибирского Федерального округа предусматривается в размере 2,3 млрд. рублей (30%), финансирование расходов за счет средств внебюджетных источников – 5,4 млрд. рублей (70%).

По целевому назначению общая потребность в ресурсном обеспечении распределяется следующим образом: расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы – до 30% общего объема финансирования, расходы на техническое перевооружение участников под реализацию заданий подпрограммы и капитальные вложения – до 60%; расходы на прочие нужды – до 10%.

Объем финансирования Подпрограммы:

Подпрограмма	Общие финансовые затраты, млрд. руб.	Бюджетные финансовые затраты, %
Развитие производства оборудования для строительства и жилищно-коммунального хозяйства «СибМаш-СтройЖКХ»	<u>7,7</u> 4,2	30,0
Субблок 1. Строительный комплекс;	<u>5,3</u> 2,8	30,0
Субблок 2. Комплекс жилищно-коммунального хозяйства	<u>2,2</u> 1,2	30,0
Субблок 3. Инфраструктурное обеспечение подпрограммы	<u>0,21</u> 0,20	30,0

Объём финансирования субблоков и модулей Подпрограммы

Субблоки	Модули	Финансовые затраты, млрд. руб.*
1	2	3
01. Строительный комплекс, в том числе:	011. Оборудование для подготовки строительных участков	5,26/2,82
	012. Оборудование для монтажа инженерного оборудования	1,33/0,78
	013. Автоматизация и механизация, информационное обеспечение строительства	3,41/1,73
		0,53/0,31

1	2	3
02. Комплекс жилищно-коммунального хозяйств, в том числе:	021. Оборудование для содержания и эксплуатации инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства 022. Энергосбережение и автоматизация жилищно-коммунального комплекса	2,2/1,24 0,44/0,28 1,71/0,97
03. Инфраструктурное обеспечение выполнения подпрограммы, в том числе:	031. Подготовка кадров для машиностроительного комплекса 032. Маркетинговые исследования рынка оборудования 033. Качество и сертификация	0,21/0,20 0,21 0,00015 0,007/0,004
Всего:		7,7/4,2

* в числителе дроби даны объемы по оптимистическому сценарию развития экономики России и преодоления последствий мирового финансового кризиса, в знаменателе дроби – по пессимистическому сценарию.

10. Механизм финансирования Подпрограммы

Механизм финансирования подпрограммы «СибМаш-СтройЖКХ» имеет многоканальный характер на основе государственно-частного партнёрства и включает следующие основные составляющие:

Собственные средства организаций – исполнителей, в том числе заёмные (на условиях конкурсного закрепления комплексных целевых тем и (или) проектов подпрограммы).

Средства отраслевых заказчиков по корпоративным планам поставки материально-технических ресурсов новой техники и научно-исследовательских опытно-конструкторских работ на 2010 – 2014 годы (на конкурсной основе).

Государственные безвозмездные ссуды на погашение части процентной ставки взятых кредитов предприятиями оборонно-промышленного комплекса в соответствии с порядком, установленным Министерством промышленности и торговли Российской Федерации.

Профильные федеральные целевые программы:

Приоритетный национальный проект «Доступное и комфортное жилье – гражданам России», в т.ч. по направлению «Увеличение объемов жилищного строительства и модернизация объектов коммунальной инфраструктуры» (на конкурсной основе).

«Национальная технологическая база на 2007 – 2011 годы» (на конкурсной основе).

Промышленно-инновационные парки и зоны научно-промышленного инновационного развития в Сибирском федеральном округе в соответствии с федеральными документами (на конкурсной основе).

Региональные (территориальные) бизнес-инкубаторы и фонды поддержки развития малого и среднего предпринимательства субъектов Российской Федерации в Сибирском федеральном округе (на конкурсной основе).

Прочие формы государственной поддержки инвестиционного и инновационной деятельности субъектов Российской Федерации в Сибирском федеральном округе, в соответствии с их законодательством.

Система целевых грантов федерального и отраслевых уровней для высших учебных заведений и академических научных организаций (на конкурсной основе).

Некоммерческая организация «Фонд поддержки развития Сибирского машиностроения», намечаемая к созданию в 2009-2010 годах.

11. Основные целевые индикаторы и ожидаемые конечные результаты реализации Подпрограммы

Увеличение производства, разработка и освоение серийного производства не менее 68 видов продукции, в основном, инновационного и импортозамещающего направления, из них 44 для строительного комплекса и 24 для комплекса жилищно-коммунального хозяйства.

Вовлечение в сферу производства машиностроительной продукции для строительства и жилищно-коммунального хозяйства не менее 35% организаций и предприятий оборонно-промышленного комплекса, наукоёмкого машиностроения и металлообработки Сибирского федерального округа.

Формирование специализированных производств и интегрированных промышленных групп производств гражданской продукции для строительства и жилищно-коммунального хозяйства на основе межрегиональных и межотраслевых связей, инфраструктурной диверсификации, аутсорсинга и субконтрактинга с привлечением предприятий оборонно-промышленного комплекса Сибири, наукоёмкого машиностроения и металлообработки Сибирского федерального округа.

Создание на этой базе профильных производственных кластеров в Сибирском федеральном округе.

Рост на 8 - 10% загрузки производственных мощностей предприятий участвующих в подпрограмме «СибМаш-СтройЖКХ» за счет выпуска высокотехнологичной гражданской продукции с высокой добавленной стоимостью, востребованной транспортным комплексом Сибири и России в целом.

Увеличение доли инновационной продукции для оснащения сферы строительства и жилищно-коммунального хозяйства до 20 - 25% от общего

объема производства (по номенклатуре), формирование и реализация на базе целевых тем подпрограммы не менее 4 - 5 отраслевых важнейших инновационных проектов государственного значения.

Конечная финансовая отдача на каждый рубль государственной поддержки – не менее 2 - 3 рублей.

Примеры описания подготовленного к реализации инновационного проекта

1. Агрегат для глубокого трамбования грунта (код идентификатор 01113)

Агрегат для глубокого трамбования грунта предназначен для улучшения физико-механических свойств уплотнённого грунта: повышения несущей способности, устранения просадочности и снижения склонности к влагопоглощению. На улучшенных грунтах вместо свайных фундаментов можно успешно возводить мелкозаложенные ленточные и столбчатые фундаменты, стоимость которых в 2-3 раза ниже.

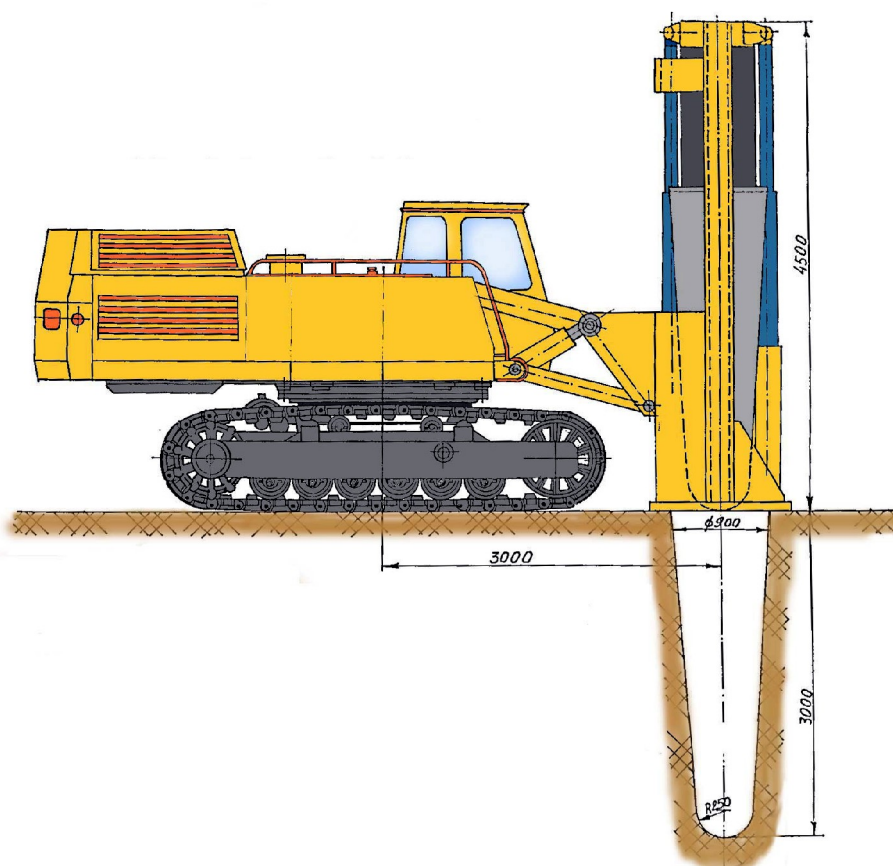
Агрегат представляет из себя гидравлический экскаватор 5 размерной группы, на стреле которого шарнирно закреплена гидропневматическая трамбовка. Трамбовка включает шарнирно соединённый со стрелой экскаватора гидропневматический молот с энергией 100 кДж, на боковой поверхности которого как на направляющих ограниченно подвижно вдоль оси закреплена тонкостенная оболочка в виде усечённого конуса с размерами оснований 500 и 900 мм и длиной 3000 мм.



Указанная оболочка под действием ударника молота совершает прерывистое движение и, внедряясь в грунт, образует в последнем котлован, по форме и размерам соответствующий данной оболочке. Вытесненный из котлована грунт размещается в окружающем грунтовом массиве. При этом вокруг боковых стенок котлована образуется зона уплотнения, а под его днищем – ядро уплотнения. После того, как образованный в грунте котлован несколько раз засыпается грунтом и повторно протрамбовывается, в грунтовом массиве окончательно образуется тело уплотнения - сплошная подушка уплотнённого грунта толщиной до 5 м. Эта подушка служит грунтовым основанием с

улучшенными свойствами для размещения фундаментов возводимых сооружений.

Величина погружения трамбовки за удар зависит от физико-механических свойств грунта и от глубины погружения оболочки. В среднем величина погружения оболочки за 1 удар на строительных площадках г.Новосибирска составляла около 50 мм. Время погружения оболочки на полную глубину составляет около 5 минут.



Техническая характеристика агрегата

Энергия удара, Кдж	30-100
Рабочая частота удар/мин.	До 20
Масса рабочего органа, кг	6000
<i>Базовая машина – гидравлический экскаватор ЭО 5124</i>	
<i>Размеры котлована, мм.</i>	
Диаметр малого основания	500
Диаметр большого основания	900
глубина	3000
<i>Форма образуемого котлована – усеченный конус.</i>	

Просадочные и насыпные грунты отличаются недостаточной несущей способностью. При строительстве на таких грунтах тяжелых многоэтажных зданий используют сваи длиной от 8 до 25 м (в зависимости от свойств грунта). Однако для реализации свайных фундаментов необходимо создание и содержание

специальных производственных мощностей для изготовления свай, применение специального сваебойного оборудования, организация транспортировки свай от заводов до строительных площадок. В итоге стоимость свайных фундаментов оказывается очень высокой. Стоимость свайных фундаментов составляет 30–40% от общей стоимости здания. Для снижения затрат на строительство целесообразно прежде всего снижать затраты на нулевой цикл. В процессе проведения научно-исследовательских и экспериментальных работ, выполнявшихся в Московском НИИ оснований и фундаментов, Новосибирском государственном архитектурно-строительном университете (НГАСУ), Сибирском зональном институте экспериментального проектирования (СибЗНИИЭП), Алтайском государственном техническом университете, было установлено, что после глубокого ударного трамбования грунта на 20 - 30% повышается его плотность, улучшается структура, устраняется просадочность, значительно снижается склонность грунта к водонасыщению, т.е. в несколько раз повышается его несущая способность. С учетом полученных научных результатов был сделан вывод, что на хорошо утрамбованном грунте вместо свайных можно успешно возводить более дешевые ленточные и ленточно-столбчатые фундаменты. При этом достигается весьма значительный экономический эффект. Суммарная стоимость нулевого цикла уменьшается в 2–3 раза, расход цемента сокращается в половину, расход арматурной стали – в 3 раза, энергозатраты – на 30%. Кроме того, в 2–3 раза уменьшается сейсмическое воздействие на окружающую среду и практически полностью устраняются вредные выбросы в атмосферу. Появляется возможность производства работ в непосредственной близости от жилых и промышленных зданий в условиях точечной застройки плотно заселенных городских районов.

Кроме использования в строительстве для подготовки оснований под фундаменты, Агрегат трамбования может успешно использоваться для уплотнения насыпного грунта при строительстве дорог, взлетно-посадочных полос аэродромов, дамб и других сооружений; при замене опор контактной сети железной дороги, когда с помощью агрегата в грунте вытрамбовываются котлованы, в которые непосредственно, без железобетонного стакана, устанавливаются опоры.

В настоящее время в городе Новосибирске имеется один опытный образец Агрегата трамбования. Первоначально он предназначался для демонстрации и изучения процессов ударного трамбования грунта. Уже 10 лет опытный образец эксплуатируется на строительных площадках города. С использованием данного образца протрамбованы грунтовые основания для фундаментов 14 зданий высотой от 9 до 17 этажей.

На Агрегат для глубокого трамбования грунта и его исполнительный орган патенты выданы в России в 1993 г., в 2004 г., в 2005 г. и 3 патента – в 2006 г.

Ориентировочная стоимость Агрегата 6 млн. рублей без базовой машины – экскаватора 5 размерной группы.

2. Многоцелевая модульная газотурбинная установка (ММГТУ) на базе вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД)

(код идентификатор 01121)

Многоцелевые модульные газотурбинные установки (ММГТУ) на базе вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД) авиационного типа предназначены для производства электроэнергии, горячего и сжатого воздуха, механического привода оборудования и решения прочих технологических задач эксплуатирующими организациями, в т.ч. топливно-энергетического и транспортного комплексов.

На уровне схемного решения ММГТУ представляет собой совокупность одного или нескольких базовых (энергосиловых) модулей с источником электрической и тепловой энергии и сжатого воздуха – ВГТД, и, при необходимости, одного или нескольких специализированных модулей – функциональных (механического турбопривода, турбопривода генерации электроэнергии, смешивания и распыления компонентов, охлаждения сжатого воздуха и т.п.), и служебных (топливопитания и т.п.). Модули выполнены в виде самостоятельных конструкций, устанавливаемых на собственных автономных рамах (шасси), и в условиях эксплуатации соединяются между собой в необходимой комбинации быстроразъемными, в т.ч. регулируемые, соединениями по принципу «конструктора». Разработка и изготовления отдельных служебных модулей, унифицированных по соединениям, от серийных до уникальных, могут осуществляться различными производителями на основе принципа «открытой архитектуры». Возможно последовательное или параллельное соединение базовых модулей через специализированные модули - ресиверы и охладители/подогреватели, для получения необходимых расхода, давления и температуры сжатого воздуха.

Данная схема ММГТУ в настоящее время не имеет аналогов по совокупности решаемых задач среди конкурирующей продукции как отечественных, так и зарубежных производителей, что подтверждается патентом РФ № 2338907 от 20 ноября 2008 года.

В частности, возможны следующие варианты компоновки и применения ММГТУ.

1. В варианте одного базового модуля, или группы последовательно или параллельно соединенных базовых модулей:

- оперативное снабжение потребителя электроэнергией, горячим и сжатым воздухом при выполнении ремонтных и аварийно-ремонтных работ, в т.ч. в структурах ЖКХ; функциональный аналог - мобильный энергетический комплекс (МЭК) на базе ВГТД ТА-6А производства ФГУП «УАП «Гидравлика», г. Уфа;

- обогрев горячим воздухом объектов, в т.ч. при выполнении строительных работ, например, с целью поддержания в заданных пределах температуры укладываемого бетона; функциональный аналог – теплогазогенераторная установка УМО-5М на базе газотурбинного двигателя 9И-

56 для подогрева и подачи теплого газа в изолированные от внешней среды помещения строящегося здания, производства АОЗТ «Авиатор»;

- продувка и осушка горячим сжатым воздухом магистралей тепловых сетей при выполнении ремонтных работ для предотвращения их «размораживания»;

- привод пневматического инструмента и оборудования, и др.

2. В варианте одного или нескольких базовых модулей и специализированных модулей для распыления жидких и сыпучих сред:

- пожаротушение, в т.ч. объектов ЖКХ, воздушно-жидкостной или воздушно-порошковой смесью; функциональный аналог - пожарный модуль АГВТ-150 производства ЗАО НПО «Авиаисток», г. Москва;

- обработка и окраска поверхности крупногабаритных неделимых конструкций.

3. В варианте одного или нескольких базовых модулей и специализированных модулей турбопривода (в исполнениях с воздушной турбиной, с газовой турбиной, с регенерацией тепла и т.п.) силового или энергетического оборудования:

- привод насосов для подачи различных жидкостей, в т.ч. в строительных технологиях; функциональный аналог - агрегаты насосные АН-2000, НА-2500 с газотурбинным двигателем ГТД-1250 производства ОАО «Калужский двигатель»;

- выработка энергии для обеспечения изолированных потребителей, в т.ч. электрической и тепловой энергии в режиме когенерации (электрическая и тепловая мощность соответственно в классе до 0,5 МВт и до 1,0 МВт).

Возможны и другие варианты применения.

Экономическая эффективность применения газотурбинных технологических установок по сравнению с «традиционными» генераторами тепла, сжатого воздуха и других необходимых сред (калориферами, поршневыми компрессорами и т.п.) доказана достаточно давно. Подробный анализ, включая методики расчета экономической эффективности, был выполнен, в частности, коллективом ленинградских экспертов еще в середине 1980-х годов (Авиационные ГТД в наземных установках. / Под ред. В.В. Шашкина. – Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1984. – 228 с.).

Базовый модуль ММГТУ с двигателем ВСУ-10 в значительной части является взаимозаменяемым по двигателю (газогенератору) и ряду систем с газотурбинной энергоустановкой ЭУ-53 номинальной электрической мощностью 500 кВт с двигателем ТВД-20, разработка которой осуществляется ОАО «ОМКБ» и ФГУП «ОМО им. П.И. Баранова» на основании самостоятельного ТЗ.

Эффективность и экономичность ММГТУ также обусловлена применением высокоэкономичного двигателя ВСУ-10. Конструктивная схема двигателя, при которой для производства сжатого воздуха используется эффективный приводной компрессор, приводимый в действие свободной силовой турбиной, обеспечивает кратно более низкий расход топлива по сравнению с аналогами. Высокая надежность двигателя обусловлена длительным периодом его доводки и серийного производства (с 1980-х гг. изготовлено более 400 экземпляров).

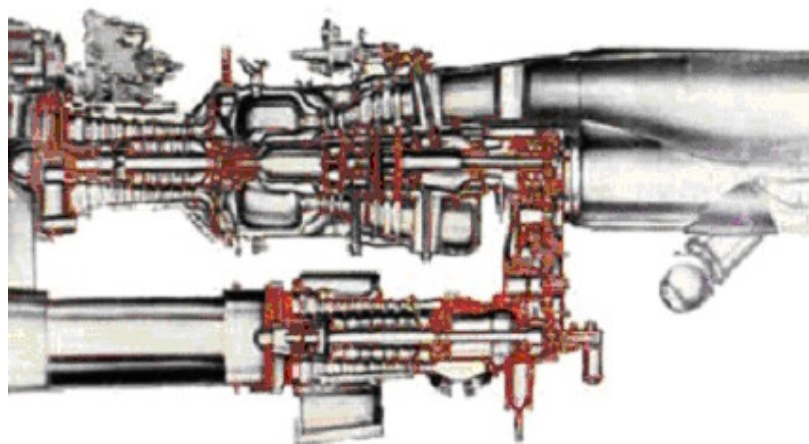


Схема ВГТД ВСУ-10

Конкурентные преимущества базового модуля ММГТУ как генератора электроэнергии и сжатого воздуха в сравнении с известными аналогами, в частности, следуют из сравнительных характеристик, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Установка	ММГТУ (базовый модуль)	ПГСВ-89 «Торнадо»	МЭК (ФГУП «УАП «Гидравлика», г. Уфа)
Базовый двигатель	ВСУ-10	АЛ-21Ф-3	ТА-6А
Мощность электрическая, кВт	60	-	40 + 24
Расход сжатого воздуха, кг/с	$\leq 3,5$	10...20	1,35
Объемный расход сжатого воздуха, м ³ /мин	≤ 170	490...980	66
Давление сжатого воздуха, кг/см ²	$\geq 4,5$	8...12	4,5
Температура сжатого воздуха, °С	≤ 220	-	220
Расход топлива*, кг/час	≤ 245	5500	240
Удельный расход топлива по эквивалентной мощности, (кг/час)/кВт	$\leq 0,315$	-	0,7
Удельный расход топлива по сжатому воздуху, (кг/час)/(кг/с)	≤ 70	550...225	177,8

*) жидкого углеводородного топлива с низшей удельной теплотой сгорания 42000 кДж/кг

Требования ТЗ, на основании которого выполняется данная НИОКР, распространяются на базовый модуль, предназначенный для опытной

эксплуатации на объектах базовых заказчиков, в качестве источника сжатого воздуха и электроэнергии, автономно или в комплексе со специализированными функциональными модулями, для конкретизации требований заказчиков к конструкции и характеристикам модуля и внесения соответствующих изменений в конструкцию; а также на демонстрационный (стационарный) образец базового модуля, предназначенный для стендовой демонстрации и отработки технических решений.

Требования к модификациям базового модуля для конкретных заказчиков оформляются дополнениями к настоящему ТЗ.

Требования к специализированными функциональными модулями, а также к технологическим комплексам в составе одного или нескольких базовых и функциональных модулей, для конкретных заказчиков, оформляются самостоятельными ТЗ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на модуль базовый многоцелевой мобильной энергосиловой газотурбинной установки

1. Наименование и условное обозначение продукции.

Наименование и условное обозначение продукции: базовый модуль многоцелевой модульной газотурбинной установки.

Сокращенное наименование продукции: БМ ММГТУ (далее - модуль).

2. Область (условия) применения продукции.

Модуль предназначен для обеспечения горячим и сжатым воздухом и электрической энергией переменного тока изолированного потребителя.

3. Цель разработки

3.1. Модуль является продукцией, разрабатываемой впервые.

3.2. Данной разработкой решаются следующие задачи:

- 1) Демонстрация возможностей базового модуля ММГТУ.
- 2) Обеспечения горячим и сжатым воздухом и электрической энергией переменного тока изолированного потребителя.

4. Основные параметры и технические требования

4.1. Состав и краткое описание продукции

4.1.1. Применяемый базовый двигатель – ВСУ-10.

Тип - газотурбинный двигатель со свободной турбиной, вращающей приводной компрессор и генератор переменного тока через редуктор – мультипликатор;

Основные модули и функциональные системы:

- газогенератор;
- редуктор-мультипликатор;
- приводной компрессор с механизмом перепуска воздуха за ним;
- генератор переменного тока;

- система запуска;
- система топливопитания и регулирования;
- масляная система;
- система защиты;
- противообледенительная система;
- система управления и контроля.

Размерные и весовые характеристики:

- сухой вес в состоянии поставки - 218,9 кг, не более.
- поставочный вес - 510 кг, не более.
- ширина - 1035^{+10} мм.
- высота - 1264^{+10} мм.
- длина - 2225^{+10} мм.

Состояние в производстве: серийное производство.

4.1.2. Исполнение:

- демонстрационный образец – стационарное (стендовое);
- опытный образец - рамное, допускающее возможность транспортировки, размещения в стандартных контейнерах и на стандартных средствах автомобильного транспорта (грузовые автомобили, прицепы);

4.1.3. Применяемые ГСМ.

Топливо:

- основное – керосин ТС-1, РТ ГОСТ ГОСТ 10227-86;

Масло:

- основное - МС-8П, ИПМ-10;
- резервное - МС-8РК, ВНИИНП-50-1-4Ф, ВНИИНП-50-1-4У;

4.1.4. Степень автоматизации – 0 по ГОСТ 23377-84.

4.2. Требования к основным параметрам

Образец базового модуля ММГТУ	Демонстрационный (стендовый)	Опытный
Расход сжатого воздуха, не менее		
- кг/с	3,5	3,5
- н.м ³ /мин	170	170
Давление сжатого воздуха, МПа, не менее	0,40	0,45
Температура сжатого воздуха, °С, не более	200	200
Параметры переменного электрического тока:		
- мощность, кВА, не менее	60	60
- напряжение, В	208/120	208/120
- частота, ГЦ	400±2%	400±2%
Расход топлива, кг/час, не более	*	245
Расход масла, кг/час, не более	*	0,4

*) Требования не предъявляются

3. Тепловые насосы для нужд теплоснабжения Иркутской области (код идентификатор 022210)

1. **Название института:** Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева (ИСЭМ) СО РАН, Институт теплофизики им. С.С.Кутателадзе (ИТ) СО РАН

2. **Название проекта:** Тепловые насосы для нужд теплоснабжения Иркутской области.

3. **Краткое описание проекта:** Теплоснабжение в условиях России требует больших затрат топлива, превосходящих почти вдвое затраты на электроснабжение. Основными недостатками традиционных источников теплоснабжения являются низкая энергетическая (особенно на малых котельных), экономическая и экологическая эффективность.

На сегодняшний день тепловой насос является наиболее эффективной энергосберегающей системой отопления, позволяющей получить на 1 кВт затраченной энергии 2,5 – 7 кВт тепловой энергии. Их внедрение позволяет снизить расходы топлива на единицу выработанной теплоты по сравнению с котельными от 20 до 50% либо обеспечить 3 – 4-кратную экономию электроэнергии по сравнению с прямым электроснабжением.

Тепловой насос осуществляет передачу тепловой энергии от энергоносителя с низкой температурой к энергоносителю с более высокой температурой.

Поскольку в соответствии со вторым законом термодинамики тепловая энергия без каких либо внешних воздействий может переходить только с более высокого температурного уровня на более низкий, для осуществления теплонасосного цикла необходимо использовать приводную энергию. Поэтому процесс передачи энергии в направлении, противоположном естественному температурному напору, осуществляется в круговом цикле. Энергоносители, поставляющие тепловую энергию с низкой температурой для осуществления теплонасосного цикла, называют источниками низкопотенциального тепла (ИНТ). В качестве таких источников используют наружный или сбросной воздух, грунтовые, поверхностные или сбросные воды, промышленные стоки, тепло грунта и т.п. Энергоносители, воспринимающие в теплонасосном цикле тепловую энергию повышенного потенциала, называют приемниками тепла. Для теплонасосных установок (ТНУ), используемых для теплоснабжения, в качестве приемников тепла используют воду или воздух.

Тепловые насосы нашли широкое применение для теплоснабжения жилых и административных зданий в США, Швеции, Канаде и других странах со сходными России климатическими условиями. Расширяется опыт применения тепловых насосов и в нашей стране.

Наряду с достоинствами тепловые насосы имеют существенный недостаток, ограничивающий возможность их применения – необходимость существования источника низкопотенциального тепла.

В качестве «универсального» источника низкопотенциального тепла, в условиях Восточной Сибири может широко использоваться низкотемпературная

вода открытых водоемов (оз. Байкал, реки и т.п.) и подземных водоносных пластов. Температура этой воды составляет в отопительный период 4 – 6 °С.



Первоочередными объектами для внедрения тепловых насосов в Иркутской области являются коммунальные электрокотельные, которых в области более 200. Их средняя установленная тепловая мощность около 2 Гкал/ч, а суммарное годовое электропотребление около 500 млн. кВт ч. Установка ТНУ заведомо приведет к сокращению годового потребления электроэнергии в несколько раз и, соответственно, к сокращению сжигаемого на ТЭС угля. Вторым направлением использования тепловых насосов является их установка вместо существующих угольных котельных, в том числе, на территориях с повышенными экологическими требованиями (зона озера Байкал и др.).

Установка тепловых насосов на таких котельных позволит значительно сократить объемы сжигаемого твердого топлива и как следствие значительно улучшить экологическую обстановку в регионе. Каждый конкретный случай использования теплового насоса имеет ряд особенностей, связанных выбором источника низкопотенциального тепла, оптимального соотношения мощности пикового источника тепла и ТНУ и т.п. Поэтому необходимо проведение исследований технико-экономических характеристик тепловых насосов в зависимости от места их установки и использования в конкретных условиях.

4. **Сроки реализации:** 5 – 10 лет

5. **Потребность в финансировании по источникам:** Стоимость теплового насоса мощностью 60 кВт составляет 600 – 700 тыс. руб. Средний срок окупаемости таких установок 4 года. В зависимости от количества переоборудуемых теплоисточников и их мощности затраты могут составлять около 6 – 7 млн. руб./год. Значительная часть этих средств может быть привлечена в форме внешних инвестиций.

6. **Ожидаемые результаты:** Внедрение тепловых насосов на коммунальные котельные Иркутской области позволит значительно уменьшить их эксплуатационные издержки за счет сокращения объемов сжигаемого топлива для котельных работающих на органическом топливе, или уменьшения количества потребляемой электроэнергии для электродкотельных. Снижение объемов сжигаемого топлива (как на ТЭС, так и на местах производства тепла) позволит улучшить экологическую обстановку в регионе. Кроме того, ТНУ являются высоко автоматизированными установками, а это позволит улучшить условия работы обслуживающего персонала и повысить надежность теплоснабжения.

7. **Необходимая господдержка:** Необходима поддержка на начальном этапе в виде финансирования пилотных проектов и их популяризации. На последующих – в виде льгот.

8. **Стадии проработки проекта:** В мире накоплен значительный опыт изготовления и эксплуатации ТНУ. В настоящее время имеется множество предложений как отечественных, так и зарубежных фирм, занимающихся разработкой и изготовлением ТНУ различных типов. В частности: ЗАО «Энергия» (г. Новосибирск), Carrier, Nibe, LG, Mitsubishi, Danfoss и др. В Институте теплофизики СО РАН накоплен значительный опыт в создании высокоэффективных тепловых насосов. В Иркутской области в настоящее время работает одна теплонасосная установка НТ-60 (тепловая мощность 60 кВт, изготовитель – Институт теплофизики СО РАН) для отопления здания Байкальского музея ИНЦ СО РАН. Тепловой насос работает на воде оз. Байкал (температура 4 – 6 °С). Опыт эксплуатации теплового пункта музея показал, что затраты на отопление здания снизились в 4 раза. Планируется установить в музее второй тепловой насос, что позволит полностью перейти на полностью покрыть потребности музея в тепле и горячем водоснабжении.

В настоящее время в ИСЭМ СО РАН разработан программно-вычислительный комплекс, позволяющий проводить оптимизационные технико-экономические исследования теплопроизводящих установок с учетом переменного графика тепловой нагрузки. Разработаны математические модели элементов ТНУ (испаритель, конденсатор, компрессор и т.д.). С помощью разработанного комплекса проведены исследования тепловых насосов с различными пиковыми источниками: электродкотельная, котельная на жидком органическом топливе, комбинированная теплопроизводящая установка с приводом компрессора ТНУ от газовой турбины. Проведено технико-экономическое исследование применения ТНУ, работающей на сбросной воде очистных сооружений, для отопления микрорайона Перевал г. Слюдянка.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.