

**ПРОГРАММА  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы  
Востока» на период до 2015 года с  
перспективой до 2020 г.**

**2012**

## СОДЕРЖАНИЕ

Глоссарий.....	4
1. ВВЕДЕНИЕ .....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ХОЛДИНГА ОАО «РАО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ВОСТОКА».....	6
3. СВОДНАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ (EXECUTIVE SUMMARY) .....	9
3.1. Таблица мероприятий .....	9
3.2. Таблица контрольных точек .....	18
3.3. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации .....	19
3.4. Технологические платформы Российской Федерации .....	22
4. МЕРОПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ ОСВОЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	23
4.1. Программы повышения энергоэффективности.....	23
4.2. Программы повышения экологичности производства .....	27
4.3. Освоение новых технологий на производстве .....	30
4.3.1. Использование инновационных технологий генерации электрической и тепловой энергии (за исключением децентрализованной энергетики).....	30
4.3.2. Использование инновационных технологий распределения и транспортировки электроэнергии .....	37
4.3.3. Использование инновационных технологий распределения и транспортировки тепловой энергии .....	41
4.3.4. Использование инновационных технологий в секторе децентрализованной энергетики .....	42
4.3.5. Информационные технологии и системы поддержки инновационного развития.....	44
4.3.6. Перспективы использования биотехнологий .....	49
4.4. Системы контроля качества.....	51
5. МЕРОПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ ВЫПУСКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ .....	53
5.1. Планы НИОКР.....	53
5.2. Планы коммерциализации и вывода на рынок инновационных продуктов.....	55

6. МЕРОПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИОННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ .....	56
6.1. Инновации в бизнес-процессах .....	56
6.1.1. Преобразование системы корпоративного управления ОАО «РАО Энергетические системы Востока» .....	56
6.1.2. Технологический бенчмаркинг .....	59
6.2. Мероприятия, обеспечивающие инновационное развитие .....	60
6.2.1. Оптимизация тарифной политики.....	60
6.2.2. Управление эффективностью инновационной деятельности .....	60
6.2.3. Обучение и подготовка персонала, связанные с внедрением инноваций.....	64
6.3. Создание системы кооперации в сфере инновационной политики.....	67
6.3.1. Сотрудничество с высшими учебными заведениями и научными организациями .....	67
6.3.2. Взаимодействие с инновационным центром «Сколково».....	77
6.3.3. Участие в формировании и организации деятельности высокотехнологичных кластеров.....	80
6.3.4. Программы партнерства с инновационными компаниями малого и среднего бизнеса .....	81
6.4. Инновации в информационных технологиях.....	85
6.5. Система управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» .....	86
6.5.1. Текущее состояние системы управления инновационной деятельностью.....	86
6.5.2. Вызовы, требующие развития системы управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» .....	89
6.5.3. Целевая модель управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока».....	91
6.5.4. Этапы формирования целевой модели управления инновационной деятельностью.....	100
7. ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ .....	102
7.1. План расходов на реализацию программы инновационного развития.....	102
7.2. Источники финансирования .....	103
8. КРАТКОСРОЧНЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ. ....	105

## Глоссарий

<b>ВИЭ</b>	– Возобновляемые источники энергии
<b>ДЗО (ВЗО)</b>	– дочерние и зависимые общества ОАО «РАО Энергетические системы Востока», а также дочерние и зависимые общества по отношению к ДЗО
<b>ДИТТ</b>	– Департамент инноваций и трансфера технологий ОАО «РАО Энергетические системы Востока»
<b>ДФО</b>	– Дальневосточный федеральный округ
<b>Инновация</b>	– Любое нововведение в компании, нацеленное на достижение её стратегических целей.
<b>Инновационная деятельность</b>	– Деятельность компаний, относящаяся к одной из следующих категорий: <ul style="list-style-type: none"><li>• освоение новых технологий;</li><li>• разработка и выпуск инновационных продуктов;</li><li>• внедрение инноваций в управлении;</li><li>• любая иная деятельность, имеющая своей целью разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг.</li></ul>
<b>Материнская компания</b>	– ОАО «РусГидро» - материнская по отношению к ОАО «РАО Энергетические системы Востока» компания (общество)
<b>НИОКР</b>	– Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
<b>НТС</b>	– Научно – технический совет
<b>Общество</b>	– ОАО «РАО Энергетические системы Востока»
<b>ПИР, Программа</b>	– Программа инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока».
<b>Холдинг</b>	– ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО)

## **1. Введение**

Открытое акционерное общество «РАО Энергетические системы Востока» создано 1 июля 2008 г. в результате реорганизации ОАО РАО «ЕЭС России».

Холдинг ОАО «РАО Энергетические системы Востока» объединяет региональные вертикально-интегрированные энергетические компании, осуществляющие в Дальневосточном федеральном округе генерацию, передачу, распределение и сбыт электрической и тепловой энергии, а также энергосервисные услуги.

Холдинг ОАО «РАО Энергетические системы Востока» является крупнейшим энергетическим холдингом на территории ДФО, компании Холдинга на Дальнем Востоке производят около 70% электроэнергии. По состоянию на 1 октября 2012 года установленная мощность электростанций энергокомпаний Холдинга составила 9 087 МВт.

Доля участия государства в уставном капитале ОАО «РАО Энергетические системы Востока» - 3,28 %.

Основные факторы электроэнергетики ДФО, влияющие на политику Холдинга в области инновационного развития:

- высокий физический и моральный износ объектов генерирующего и сетевого хозяйства (уровень износа основных энергетических активов - 60–70%);
- высокие потери электрической и тепловой энергии в сетях;
- низкая технологическая и финансово-экономическая эффективность работы предприятий электроэнергетики;
- сложные природно-климатические условия;
- большое количество районов децентрализованного энергоснабжения, высокая доля низкоэффективной локальной дизельной генерации;
- дефицит квалифицированных кадров в отрасли;
- недостаток финансовых ресурсов на разработку и реализацию инновационных технологий ввиду не полного включения соответствующих расходов в тарифы на э/э и т/э.

Необходимость ответа на все эти вызовы определила цели и приоритеты инновационного развития Холдинга.

Программа инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» увязана со стратегией развития компании, её инвестиционными программами и финансовыми планами.

Перечень нормативной документации, в соответствии с которой разработана Программа инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока», приведен в Приложении 1.

## **2. Цели и задачи инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»**

**Основная цель инновационной деятельности** - обеспечение развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» за счет повышения эффективности, экономичности, экологичности и качества энергоснабжения потребителей на базе инновационных технологий, современных методов и механизмов управления.

### **Целевые ориентиры инновационного развития Холдинга:**

1. Обеспечение технологического лидерства в ДФО по ключевым компетенциям (генерация и распределение электрической и тепловой энергии).
2. Доведение удельных капитальных и операционных затрат, энергоэффективности производства до уровня мировых лидеров отрасли.
3. Соблюдение высоких международных стандартов экологической и промышленной безопасности.

В результате проведенного технологического аудита и SWOT-анализа<sup>1</sup> определены **основные принципы инновационного развития Холдинга:**

1. Целью Холдинга в сфере инновационного развития на долгосрочную перспективу является приближение к показателям мировых лидеров отрасли. Основная цель на среднесрочную перспективу – создание научно-технического потенциала для развития Холдинга на основе инновационных технологий. Путь достижения - мониторинг инноваций в России и за рубежом и трансфер технологий.

2. Ключевые для Холдинга направления инноваций – освоение новых технологий и инновации в управлении.

3. По данным направлениям Холдинг предполагает реализовать инновации 2-го уровня (новые для России технологии) и 3-го уровня (применяемые в России, но новые для Холдинга), в том числе путем разработки и выпуска инновационных продуктов.

В Таблице 1 представлен перечень целевых индикаторов и показателей Холдинга, достижение которых запланировано в результате инновационного развития.

---

<sup>1</sup> Результаты технологического аудита и SWOT-анализа, на основании которых была разработана Программа инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока», приведены в Приложении 2.

Таблица 1

Целевые индикаторы и показатели инновационного развития Холдинга

№ п/п	Наименования целевых индикаторов и показателей, в том числе по направлениям программных мероприятий	Значения целевых показателей
1.	<b>Общий показатель инновационной деятельности Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Совокупный объем затрат на инновационное развитие (в том числе НИОКР) в процентах к выручке компаний, участвующих в реализации Программы инновационного развития, %</li> </ul>	2,5% в 2012 г., 3% ежегодно в период с 2013 по 2015 гг.
2.	<b>Освоение новых технологий</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Количество патентов и иных нематериальных активов, поставленных на баланс, шт.</li> </ul>	15 патентов за период с 2012 по 2015 гг.
3.	<b>Инновации в управлении</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Доля персонала, участвующего в инновационной и рационализаторской деятельности, %</li> </ul>	5 % в 2015 г.
4.	<b>Себестоимость выпускаемой продукции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшение себестоимости продукции (уменьшение суммы контролируемых расходов ДЗО (ВЗО), участвующих в реализации ПИР), % к факту 2010 г.</li> </ul>	на 10 % в 2015 г.
5.	<b>Выработка на одного работника</b> , тыс. руб./чел. <ul style="list-style-type: none"> <li>Величина выработки на одного работника, тыс. руб./чел., не менее установленного значения</li> </ul>	4081 тыс. руб./чел. в 2015 г.
6.	<b>Эффективность производства электрической и тепловой энергии</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличение коэффициента использования топлива по отношению к факту 2011 года, %</li> </ul>	рост на 0,2 % в 2015 г.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Абсолютное значение показателя для 2015 года, %</li> </ul>	51,67
7.	<b>Повышение экологичности процесса производства и утилизации отходов производства</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшение удельного количества выбросов (CO + SO<sub>2</sub> + NO<sub>x</sub>) по отношению к факту 2011 года, %</li> </ul>	на 10% в 2015 г.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Абсолютное значение показателя для 2015 года, г/кВтч</li> </ul>	2,79

Описание целевых показателей, приведенных в Табл. 1, а также пояснения, за счет чего будет обеспечено их достижение, приведены в Приложении 3.

Обоснование выбора целевых показателей приведено в Приложении 4.

**Основные направления инноваций в Холдинге, определенные в результате проведенного технологического аудита<sup>1</sup>:**

**Технологические инновации, в том числе:**

- Внедрение новых технологий в рамках инвестиционных программ;
- Развитие локальной энергетики и ВИЭ;
- Реализация мероприятий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности
- Реализация IT стратегии и развитие инфраструктуры для сопровождения, разработки и внедрения инновационных технологий

**Инновации в управлении, в том числе:**

- Преобразование системы корпоративного управления;
- Осуществление технологического бенчмаркинга;
- Коммерциализация и вывод на рынок инновационных продуктов.

**Основные группы мероприятий, обеспечивающие инновационное развитие:**

- Управление эффективностью инновационной деятельности;
- Оптимизация тарифной политики;
- Создание системы кооперации: с вузами, научными организациями, технологическими платформами, институтами развития, иными контрагентами;
- Обучение и подготовка персонала, связанные с внедрением инноваций;
- Мониторинг инновационной деятельности Холдинга;
- Развитие системы управления инновационной деятельностью.

---

<sup>1</sup> Результаты технологического аудита приведены в Приложении 2.

### 3. Сводная стратегия развития (executive summary)

#### 3.1. Таблица мероприятий

Таблица 2

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
<b>1. План мероприятий по использованию инновационных технологий в разрезе направлений и стратегически важных инвестиционных проектов создания и модернизации энергетических объектов Холдинга</b>				
Внедрение газотурбинных технологий	Внедрение инновационных технологий (ГТУ) при реализации проекта "Строительство Якутской ГРЭС-2 (1-я очередь)"	2011-2015	2 808,5	1. Сокращение себестоимости
Внедрение на ТЭЦ и ГРЭС оборудования нового поколения, а также строительство новых объектов с использованием инновационных технологий	Разработка конструктивных решений и внедрение новых технологий по очистке нефтесодержащих и дождевых сточных вод на Хабаровской ТЭЦ-1	1995-2017	2 191,2	2. Увеличение коэффициента полезного использования топлива 3. Выработка на одного работника 4. Количество патентов и иных нематериальных активов
	Строительство береговой насосной Хабаровской ТЭЦ-3 с внедрением инновационных конструкций водозаборных оголовков	2004-2017		
	Разработка и внедрение инновационных технологических и конструктивных решений при реконструкции оборудования ЧТЭЦ с переводом в режим водогрейной котельной	2013-2018		
	Строительство ТЭЦ в г. Советская Гавань	2010-2018		
Замена, модернизация и реконструкция на ТЭЦ оборудования с выработанным ресурсом на оборудование нового поколения	Техпереворужение (реконструкция) Хабаровской ТЭЦ-3 с переводом на сжигание природного газа котлоагрегата ст. №4 Еп-670-140	2011-2012	5 532,9	5. Уменьшение удельного количества выбросов (CO + SO <sub>2</sub> + NO <sub>x</sub> )
	Реконструкция Хабаровской ТЭЦ-1 под использование в виде топлива природного газа с применением инновационных технологий приготовления и подачи топлива (энергетические котлы)	2012-2017		
	Реконструкция пиковой водогрейной котельной Хабаровской ТЭЦ-1 под использование в виде топлива природного газа с внедрением АСУ ТП	2014-2018		
	Реконструкция Владивостокской ТЭЦ-2 с переводом оборудования на сжигание природного газа (с внедрением инновационных технологий и конструктивных решений по подготовке и подаче топлива)	2010-2013		

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
	Реконструкция турбины Т-98-115 ст.№ 2 ВТЭЦ-2 с заменой ЦВД, РВД и организацией пром. отбора	2015-2018		
	Реконструкция теплоприготовительных установок турбин №1,2,3,4,5 Владивостокской ТЭЦ-2	2014-2017		
	Техническое перевооружение Камчатской ТЭЦ-1 с переводом котлов на сжигание природного газа	2010-2012		
	Перевод к/а ст. № 1-5 Ю-С ТЭЦ-1 на природный газ (без учета АСУ ТП)	2010-2013		
	Реконструкция ПС220/6 кВ "Фабрика-3" с переводом на напряжение 110 кВ с внедрением "зеленых" технологий в части использования оборудования с вакуумным, элегазовым принципом гашения дуги	2013-2015		
Применение инновационных технологий для строительства и модернизации ВЛ	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ с внедрением проводников с высоким уровнем изоляционной стойкости, и противодействием хищениям э/э	2013-2015	719,0	
	Внедрение голого провода замковой конструкции (AERO-Z) на ВЛ-220 кВ Д-6 "Красногорск-Ильинск" с заменой опор	2014		
	Внедрение оборудования высокочастотной связи с функцией измерения уровня контрольной частоты с целью раннего обнаружения гололеда (12-канальная система передачи данных на участках ВЛ )	2011-2014		
	Мероприятия по групповому регулированию реактивной мощности (УШРиБСК) Л-203, Л-204, Л-205, Л-206, Л-207, Л-208 (1-я очередь)	2012-2019		
Применение инновационных технологий для строительства и модернизации ПС	Реконструкция релейной защиты и высокочастотных каналов противоаварийной автоматики сети 110 кВ по ускорению резервных защит ВЛ-110 кВ по высокочастотным каналам противоаварийной автоматики ЦЭС	2014-2017	1 142,6	
	Внедрение инновационного коммутационного оборудования с использованием технологии гашения дуги в среде инертного газа, и вакуума на ПС-220кВ "Ягодное". Замена устаревшей опорной изоляции и устройств РЗиА	2012-2016		
	Реконструкция ПС-110/35/6 "Комсомольский" (СЭС)	2015		
	Строительство ПС 110 кВ "Нижний Бестях" с внедрением "зеленых" технологий в части использования оборудования с вакуумным, элегазовым принципом гашения дуги	2012-2013		

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
Применение инновационных технологий для строительства и модернизации теплосетей	Реконструкция действующих тепловых сетей г. Хабаровска	2012-2017	2 930,8	
	Реконструкция тепловых сетей ХТСК	2014-2017		
	Реконструкция тепловой изоляции на тепло- и паротрассах г. Владивостока с установкой скорлупы ППУ	2013-2014		
	Техпереворужение действующих тепловых сетей г. Владивостока	2013-2017		
	Реконструкция тепловых сетей в п. Депутатский	2012-2014		
Применение инновационных технологий для децентрализованной энергетики	Установка ВЭУ 275 кВт в Усть-Камчатске	2012-2013	704,3	
	Установка ВЭУ 550 кВт на о. Беринга	2012-2013		
	Установка ВЭУ 550 кВт в г. Лабытнанги	2012-2013		
	Строительство АДЭС в населенных пунктах Республики Саха (Якутия)	2011-2014		
	Строительство резервной ДЭС-3000кВт в п. Депутатский	2010-2012		
	Строительство газомикротурбинной ТЭС в с. Кобяй	2012		
Мероприятия НИОКР	Разработка передовых технических решений по повышению эффективности газогенераторов различной мощности	2012-2013	1332,3	
	«Разработка и внедрение высокотехнологичного топочного устройства энергетического котла для сжигания природного газа» (на базе к/а БКЗ 210-140-5 ст. №7 Владивостокской ТЭЦ-2)	2012		
	Исследование режимов работы лопаток турбин в зоне повышенного эрозийного воздействия. Поиск решений по их защите и восстановлению.	2015-2016		
	Разработка концепции Smart-Grid с учетом развития сети 220 кВ Магаданской энергосистемы	2012-2013		

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
	Исследования состояния мерзлых грунтов и их влияние на прочность закрепления фундаментов опор ВЛ 220 кВ	2014-2016		
	Разработка и построение системы защиты ВЛ 0,4-10 кВ от гололедообразования	2015-2017		
	Исследование воздействия подпорного сооружения на биологические ресурсы русла реки и опытно-конструкторские разработки водозабора на мГЭС-4 р. Быстрая	2011-2017		
<b>2. План мероприятий по развитию информационных технологий</b>				
Развитие IT технологий	Внедрение единой системы электронного документооборота Холдинга.	2009–2014	461,1	1. Себестоимость выпускаемой продукции 2. Выработка на одного работника
	Внедрение системы управления инвестиционной деятельностью и капитальным строительством	2012–2014		
	Унификация учетных систем Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и автоматизации учета по МСФО	2013–2015		
	Внедрение единой биллинговой системы по энергосбытовой деятельности (электроэнергия, теплоэнергия)	2011–2015		
	Установка сертифицированного программно-аппаратного комплекса средств для защиты персональных данных ОАО «Камчатскэнерго»	2013		
	Внедрение IP технологии в систему ИТ-инфраструктуры ОАО Магаданэнерго	2011-2020		
	Внедрение инновационных IT-технологий в систему сбытовой деятельности «Магаданэнерго»	2012		
	Внедрение IT инновации на платформе корпорации Microsoft в ОАО "Магаданэнерго"	2012		
	Внедрение IP-телефонии, построение цифровой мультисервисной сети ОАО «Сахалинэнерго»	2014		
	Организация и техперевооружение средств обработки и передачи информации от филиалов и ИД в рамках создания единого информационного пространства ОАО АК "Якутскэнерго"	2009-2014		
Реализация системного проекта комплексной автоматизации ОАО «Сахаэнерго»	2012-2013			

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
<b>3. План мероприятий по программе повышения экологичности производства</b>				
Программа повышения экологичности производства	Внедрение газотурбинных технологий - ГТУ средней и малой мощности с утилизацией тепла уходящих газов в котлах утилизаторах	2012-2015	учтено в составе иных разделов	Уменьшение удельного количества выбросов (CO + SO <sub>2</sub> + NO <sub>x</sub> )
	Применение технологии комбинированного производства электрической и тепловой энергии после перевода потребителей от котельных на централизованное теплоснабжение	2015-2018		
	Внедрение на ТЭЦ и ГРЭС работающих на угле оборудования нового поколения - малотоксичных горелок с рециркуляцией дымовых газа в сочетании со ступенчатым вводом воздуха	2014-2018		
	Перевод угольных ТЭЦ на сжигание природного газа с внедрением оборудования нового поколения	2013		
<b>4. План мероприятий по программе повышения энергоэффективности</b>				
Программа повышения энергоэффективности	Внедрение ЧРП, гидромурфт. Применение шариковой очистки, теплообменного оборудования нового поколения.	2011-2013	1800	Увеличение коэффициента полезного использования топлива; Уменьшение себестоимости продукции
	Применение при реконструкции и новом строительстве тепломагистралей ППУ и ППМ изоляции.	2011-2013		
	Внедрение инновационных технологий "умных измерений" в систему контроля и учёта использования электро- и теплоэнергии.	2011-2013		
	Оптимизация режимов работы энергоисточников с внедрением современных технологий и оборудования соответствующих параметров.	2011-2013		
	Проведение комплексного аудита энергообъектов.	2011-2013		

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
<b>5. План мероприятий по коммерциализации технологий</b>				
Мероприятия по коммерциализации технологий	Разработка процедур по совершенствованию механизма защиты прав и интересов Холдинга и ее дочерних организаций в области интеллектуальной собственности	2012-2014	Осуществляется в рамках текущей деятельности	Количество патентов и иных нематериальных активов, поставленных на баланс. Снижение себестоимости
	Разработка процедур по совершенствованию механизма коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения правами Холдинга и ее дочерних организаций на указанные результаты	2012-2014		
	Разработка процедур по совершенствованию механизма управления результатами интеллектуальной деятельности и правами на них	2012-2014		
	Разработка процедур по совершенствованию системы стимулирования создания результатов интеллектуальной деятельности	2012-2014		
	Проведение мониторинга охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности	на постоянной основе		
<b>6. План мероприятий по взаимодействию с технологическими платформами</b>				
Организационное обеспечение участия Холдинга в приоритетных технологических платформах (ТП)	Участие представителей Холдинга в рабочих группах по направлениям деятельности приоритетных ТП	на постоянной основе	Осуществляется в рамках текущей деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Количество патентов и иных нематериальных активов, поставленных на баланс</li> <li>Доля персонала, участвующего в инновационной и рационализаторской деятельности</li> <li>Уменьшение себестоимости продукции</li> <li>Количество разработок в рамках технологических платформ с участием Холдинга</li> <li>Доля финансирования</li> </ul>
	Подготовка рекомендаций по формированию организационной структуры приоритетных ТП			
	Подготовка предложений по системе управления технологической платформой, согласование с координаторами и руководящими органами ТП			
Участие в долгосрочном прогнозировании в рамках приоритетных ТП	Подготовка предложений в перечень долгосрочных приоритетов научно-технологического развития в рамках предметной сферы деятельности каждой приоритетной ТП			
	Подготовка предложений в перечни стратегических целей развития приоритетных ТП и в дорожные карты достижения целей приоритетных ТП			
Участие в формировании нормативно-правовой базы функционирования приоритетных ТП	Подготовка предложений экспертов Холдинга по совершенствованию регулирования в научно-технологической и инновационной сфере			

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
Участие в разработке и реализации стратегических программ исследований (далее — СПИ) приоритетных ТП	Подготовка перечня тематики проектов в сфере исследований и разработок на доконкурентной стадии, в реализации которых РАО «ЭС Востока» заинтересовано совместно с другими российскими компаниями в сфере электроэнергетики в рамках приоритетных ТП			разработок в рамках технологических платформ с участием Холдинга за счет собственных средств
	Участие в реализации научных исследований и разработок, входящих в СПИ			
	Участие в реализации научных исследований и разработок, входящих в СПИ			
Участие в разработке и реализации программ по внедрению передовых технологий (далее — ПВРПТ) приоритетных ТП	Подготовка перечня проектов по внедрению передовых технологий, в реализации которых РАО «ЭС Востока» заинтересовано совместно с другими российскими компаниями в сфере электроэнергетики в рамках приоритетных ТП			
	Участие в реализации проектов, входящих в ПВРПТ			
Участие в разработке и реализации программ обучения приоритетных ТП	Подготовка предложений в программы обучения приоритетных ТП			
	Участие Холдинга в реализации программ обучения приоритетных ТП			
<b>7. План мероприятий по взаимодействию с вузами</b>				
Взаимодействие с вузами и институтами РАН	Мониторинг и выбор вузов-партнеров в части расширения числа опорных	2012-2015, на постоянной основе	416,6	1. Количество вузов-партнеров 2. Количество проектов НИОКР, выполняемых совместно с вузами-партнерами 3. Количество совместных образовательных программ 4. Количество учащихся в вузах-партнерах за счет средств Холдинга 5. Количество студентов вузов-партнеров, проходящих производственную практику в компаниях Холдинга
	Заключение договоров/соглашений о сотрудничестве с новыми опорными вузами и вузами-партнерами			
	Создание базовых кафедр в опорных вузах			
	Внедрение / совершенствование профильных программ в вузах-партнерах			
	Участие сотрудников в преподавательской работе			
	Повышение квалификации персонала Холдинга в вузах-партнерах			
	Целевая подготовки студентов вузов за счет средств компаний Холдинга			
	Прохождение практики студентами вузов-партнеров на предприятиях Холдинга			

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
	Мониторинг и выбор перспективных НИОКР, применимых для Холдинга, в профильных вузах			6. Количество студентов вузов-партнеров, принятых на работу после производственной практики
	Участие представителей вузов в Научно-техническом совете ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО)			
<b>8. План мероприятий по взаимодействию с МСБ</b>				
Взаимодействие с МСБ	Разработка системы мониторинга и выбора партнеров – предприятий МСБ	2011-2013	Осуществляется в рамках текущей деятельности	1. Количество предприятий – партнеров МСБ 2. Количество совместных проектов НИОКР с предприятиями-партнерами МСБ
	Мониторинг и выбор партнеров – предприятий МСБ	на постоянной основе		
	Выполнение совместных проектов с предприятиями МСБ			
<b>9. План мероприятий по взаимодействию с инновационным центром «Сколково»</b>				
Взаимодействие с инновационным центром «Сколково»	Переговоры с Фондом о создании совместного центра исследований и разработок (совместно с ОАО «РусГидро») / об участии в существующем центре	2012-2013	Осуществляется в рамках текущей деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество патентов и иных нематериальных активов, поставленных на баланс</li> <li>• Доля персонала, участвующего в инновационной и рационализаторской деятельности</li> <li>• Количество разработок с участием Холдинга</li> </ul>
	Организация взаимодействия с подразделениями научно-технического комплекса, сотрудничающих с ИЦ «Сколково», по разработке и коммерциализации технологий	на постоянной основе		
	Участие в проведении различных инновационных мероприятий, таких как «Лидеры нового поколения», «Инновационное лидерство»			
<b>10. Программа мероприятий по повышению квалификации персонала</b>				
Повышение квалификации персонала	Разработка Положения об аттестации	2012	Затраты учтены в плане мероприятий по взаимодействию с вузами	1. Количество персонала участвующего в повышении квалификации 2. Доля персонала прошедшего повышения квалификации
	Проведение аттестации персонала Холдинга	на постоянной основе		
	Проведение мероприятий по мониторингу и выбору профильных вузов для повышения квалификации персонала			
	Заключение договоров на повышение квалификации с вузами			
	Заключение договоров прохождения практики учащихся вузов в компаниях Холдинга			
	Разработка и согласование предложений по модернизации образовательных программ вузов-партнеров			

Направление развития	Основные мероприятия	Сроки, гг.	Затраты, млн. руб. без НДС	Основные критерии эффективности и результаты
<b>11. План мероприятий по преобразованию системы корпоративного управления</b>				
Развитие системы корпоративного управления	Синхронизация внутренних документов ОАО «РАО Энергетические системы Востока» с документами ОАО «РусГидро»	2012-2013	2,5	Оптимизация бизнес-процессов
	Внедрение в Холдинге «РАО Энергетические системы Востока» системы кураторства ДЗО/ВЗО при осуществлении корпоративного управления ДЗО/ВЗО	2012		
	Поддержание рейтинга корпоративного управления	2011–2020		
<b>12. Инновации в бизнес-процессах</b>				
Мероприятия, обеспечивающие инновационное развитие	Развитие системы управления инновационной деятельностью Холдинга	2012–2014	Осуществляется в рамках текущей деятельности	Оптимизация бизнес-процессов
	Оптимизация тарифной политики	2012–2014		
	Управление эффективностью инновационной деятельности	на постоянной основе		

### 3.2. Таблица контрольных точек

Таблица 3

Контрольные точки достижения целевых показателей программы инновационного развития

№	Показатели	2012	2013	2014	2015
1	<b>Общий показатель инновационной деятельности Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»</b> • Совокупный объем затрат на инновационное развитие (в том числе НИОКР) в процентах к выручке компаний, участвующих в реализации Программы инновационного развития, %	2,5	3,0	3,0	3,0
2	<b>Освоение новых технологий</b> • Количество патентов и иных нематериальных активов, поставленных на баланс, шт.	0	3	5	7
3	<b>Инновации в управлении</b> • Доля персонала, участвующего в инновационной и рационализаторской деятельности, %	0,7	1,0	3,1	5,0
4	<b>Себестоимость выпускаемой продукции</b> • Уменьшение себестоимости продукции (уменьшение суммы контролируемых расходов ДЗО (ВЗО), участвующих в реализации ПИР), % к факту 2010 г.	6,0	8,0	9,0	10,0
5	<b>Выработка на одного работника</b> • Величина выработки на одного работника, тыс. руб./чел., не менее установленного значения	2938	3328	3682	4081
6	<b>Эффективность производства электрической и тепловой энергии</b> • Увеличение коэффициента использования топлива по отношению к факту 2011 года, %	0,04	0,1	0,16	0,2
	• Абсолютные значения коэффициента использования топлива для каждого года, %	51,58	51,61	51,65	51,67
7	<b>Повышение экологичности процесса производства и утилизации отходов производства</b> • Уменьшение удельного количества выбросов (CO + SO <sub>2</sub> + NO <sub>x</sub> ) по отношению к факту 2011 года, %	2,0	4,0	7,0	10,0
	• Абсолютные значения удельного количества выбросов (CO + SO <sub>2</sub> + NO <sub>x</sub> ) для каждого года, г/кВтч	3,04	2,97	2,88	2,79

Методика расчета показателей, приведенных в Табл. 3, представлена в Приложении 5.

### **3.3. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации**

Основными документами, определяющими приоритеты экономического развития Российской Федерации, являются Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р, а также Указ Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации».

Инновационное развитие Холдинга происходит в рамках приоритетов государственной научно-технологической политики. Инновационная деятельность ОАО «РАО Энергетические системы Востока» связана со следующими Приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- энергоэффективность и энергосбережение;
- рациональное природопользование;
- информационно-телекоммуникационные системы.

#### **Приоритетное направление «энергоэффективность и энергосбережение»**

В Холдинге реализуется комплекс мероприятий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Планируется, что проекты энергосбережения и повышения энергоэффективности будут окупаться в течение 5 лет.

#### ***Критическая технология «Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику»***

ПИР предусматривает реализацию в Холдинге следующих направлений развития в рамках данной критической технологии:

- создание электростанций, использующих энергию ветра;
- развитие солнечной энергетики;
- использование накопительных батарей высокой емкости;

Создание геотермальных электростанций признано перспективной технологией для Холдинга, рассматриваются варианты создания станций на базе ОАО «РусГидро» либо совместная реализация данных проектов. Целесообразность создания электростанций на биотопливе должна быть дополнительно исследована.

***Критическая технология «Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии»***

ПИР предусматривает реализацию в Холдинге следующих направлений развития в рамках данной критической технологии:

- внедрение линий высокого напряжения повышенной пропускной способности (компактные и УСВЛ), обладающих пониженным расходом на сооружение материалов, пониженной шириной полосы отчуждения под трассу, экологичностью;
- внедрение статических источников реактивной мощности типа СТК (статические тиристорные компенсаторы) комбинированного исполнения, УШР (управляемые шунтирующие реакторы) в сочетании с конденсаторными батареями, ТУПК (тиристорные устройства продольной компенсации);
- внедрение термостойких проводов с повышенной допустимой плотностью тока, особенно эффективных при прокладке линий с большими пролетами для преодоления рельефных преград;
- внедрение самонесущих изолированных проводов (СИП) для линий до 20 кВ включительно;
- внедрение проводов Аего – Z;
- модернизация устройств РЗА на телемеханизированных объектах;
- оснащение ПС цифровыми средствами ОПМ и аварийными регистраторами;
- внедрение современной аппаратуры для технического обслуживания микропроцессорной релейной защиты и автоматических систем управления;
- внедрение системы дистанционного телеизмерения и телеуправления и пр. отдельных элементов системы SMART METER;
- внедрение теплопроводов с пенополиуретановой изоляцией.

***Критическая технология «Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе»***

ПИР предусматривает реализацию в Холдинге следующих направлений развития в рамках данной критической технологии:

- перевод основной части генерирующих мощностей на газ (там, где он доступен);
- применение новейших ГТУ и ПГУ;
- модернизация и создание новых мощностей на угле с использованием новейших технологий ступенчатого ввода топлива и воздуха и факельного сжигания;

- разработка и применение передовых технических решений по повышению эффективности газогенераторов различной мощности.

**Приоритетное направление «Рациональное природопользование»**

В ОАО «РАО Энергетические системы Востока» разрабатывается долгосрочная программа повышения экологичности производства. Основной ее целью является создание и модернизация мощностей с использованием следующих технологий:

- применение высокоэффективных энергетических газовых турбин;
- адаптация и использование угольных котельных установок нового поколения по технологии ступенчатого ввода топлива и воздуха;
- адаптация и использование угольных котельных установок нового поколения на основе факельного сжигания;
- применение турбогенераторов с воздушным охлаждением;
- применение коммутационного оборудования: вакуумное или газовое.

**Приоритетное направление «Информационно-телекоммуникационные системы».**

Основными направлениями развития Холдинга в рамках данного приоритетного направления являются:

- Разработка и внедрение централизованных автоматизированных систем управления;
- Разработка и внедрение инновационных информационных технологий.

### 3.4. Технологические платформы Российской Федерации

Реализация масштабных проектов инновационного характера требует привлечения значительных ресурсов. Для отдельных компаний это становится серьезным барьером к тому, чтобы осуществлять такие проекты самостоятельно. Механизм технологических платформ дает возможность снизить технологические и инвестиционные риски заинтересованных сторон за счет их кооперации.

Технологические платформы – это механизм частно-государственного партнерства, направленный на быстрое развитие исследований и разработок в пределах отдельных секторов экономики путем концентрации финансирования исследований и разработок на наиболее значимых для развития экономики отраслях.

Технологические платформы – принципиально новый для России инструмент, направленный на активизацию усилий по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг), на привлечение дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок на основе участия всех заинтересованных сторон (бизнеса, науки, государства, гражданского общества).

#### ***Участие Холдинга в создании и функционировании технологических платформ***

Холдинг является участником пяти технологических платформ из перечня, утвержденного Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям:

1. Интеллектуальная энергетическая система России.
2. Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности.
3. Малая распределенная энергетика.
4. Перспективные технологии возобновляемой энергетики.
5. Технологии экологического развития.

Подробное описание данных технологических платформ и перспектив участия в их деятельности Холдинга представлено в Приложении 6.

Участие Холдинга в деятельности технологических платформ зависит от:

- государственной политики в области поддержки деятельности технологических платформ;
- возможности включения затрат на создаваемые в рамках технологических платформ технику и технологии в тарифы;
- состава участников технологических платформ, размера их вклада в деятельность технологических платформ

План по участию Открытого акционерного общества «РАО Энергетические системы Востока» в деятельности технологических платформ представлен в Приложении 7.

## **4. Мероприятия в области освоения новых технологий**

### **4.1. Программы повышения энергоэффективности.**

Одной из основных проблем Холдинга является высокий физический и моральный износ энергетического оборудования, эксплуатируемого предприятиями Холдинга.

В настоящее время уровень износа основных энергетических активов составляет 60-70%, в том числе оборудование старше 40 лет - 40% от общего объема, доля эффективного оборудования - всего 22,8%.

Износ и неоптимальные режимы работы оборудования обуславливают его низкую эффективность. Например, УРУТ Майской ГРЭС составляет 700 г/кВтч; УРУТ Сахалинской ГРЭС - 593 г/кВтч при современном уровне УРУТ эффективной генерации на уровне 298 г/кВтч.

Одной из основных задач, решаемых при реализации проектов развития энергетики Дальнего Востока, является повышение энергоэффективности и энергосбережение.

Работа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности проводится в рамках принятых в Холдинге программ: инвестиционной, ремонтной, программ повышения надёжности и эффективности производства, программы оптимизации локальной энергетики, программ снижения потерь электрической и тепловой энергии, программ установки и модернизации средств учёта на объектах компании и у потребителей и др.

Техническая политика Холдинга направлена на повышение эффективности производства и энергоресурсосбережение, которые достигаются путём внедрения новой техники и технологий, а также разработки эффективных режимов загрузки оборудования и более полного использования мощности энергоисточников с наиболее экономичным оборудованием.

Наиболее значимыми для повышения энергоэффективности направлениями развития Холдинга являются программы газификации и внедрения ГТУ технологий.

Строительство новых и расширение действующих энергогенерирующих объектов в рамках инвестиционных программ компаний Холдинга предопределяет значительную экономию топливно-энергетических ресурсов (см. табл. 4).

Таблица 4.

**Энергоэффективность новых объектов генерации**

Наименование проекта	Удельный расход условного топлива, г/кВтч		Характер ввода мощностей
	На действующих мощностях	На вводимых мощностях	
Строительство ТЭЦ в г. Советская Гавань	700	320	Замещение
Строительство ГТУ-ТЭЦ на площадке Владивостокской ТЭЦ-2	407	265	Расширение
Строительство ГТУ-ТЭЦ на площадке ЦПВБ	407	230	Расширение
Строительство Якутской ГРЭС-2 (1-я очередь)	412	230	Замещение
Строительство 2-ой очереди Благовещенской ТЭЦ	323	318	Расширение
Строительство Сахалинской ГРЭС-2 (1-я очередь)	593	320	Замещение
Строительство 5-го энергоблока на Южно-Сахалинской ТЭЦ-1	365	320	Замещение
Строительство Уссурийской ТЭЦ	407	320	Новое строительство
Среднее значение:	382	263	-

Наиболее значимыми проектами, реализуемыми Холдингом в данном направлении, являются следующие:

*Строительство ГТУ-ТЭЦ на площадках Владивостокской ТЭЦ-2 и ЦПВБ.*

Реализация проектов направлена на рациональное использование газового топлива.

Основной энергосберегающий эффект будет получен от работы ГТУ с частичным замещением тепловой выработки ВТЭЦ-2 и с остановом на летний период паротурбинных установок ВТЭЦ-2.

*Строительство ТЭЦ в г. Советская Гавань.*

Реализация проекта направлена на замещение мощностей Майской ГРЭС.

Существующая Майская ГРЭС, обеспечивающая электроэнергией Ванино-Советско-Гаванский энергорайон, имеет крайне низкую эффективность, высокие удельные расходы топлива (УРУТ на производство электроэнергии - 700 г/кВтч), морально устаревшее энергетическое оборудование.

Кроме замещения неэффективной генерации электроэнергии имеется перспектива централизации теплоснабжения г. Советская Гавань (население - 46 тыс. чел.) с заменой 27 котельных, работающих на дорогостоящем мазутном топливе, тепловой энергией от ТЭЦ в г. Советская Гавань.

В результате реализации проекта будет достигнуто снижение удельного расхода топлива на производство электроэнергии не менее чем в 1,5 раза.

*Строительство Якутской ГРЭС-2 (1-я очередь).*

Реализация проекта направлена на повышение эффективности производства электрической и тепловой энергии путем:

- замещения физически и морально устаревшего оборудования Якутской ГРЭС-1;
- ликвидации 103 квартальных и ведомственных котельных г. Якутска, выработка тепловой энергии на которых на 70% менее эффективно, чем выработка тепла на Якутской ГРЭС-2.

*Строительство 2-й очереди Благовещенской ТЭЦ.*

Реализация проекта направлена на повышение эффективности производства электрической и тепловой энергии. Повышение эффективности достигается за счет:

- перевода части потребителей тепловой энергии на теплоснабжение от Благовещенской ТЭЦ и закрытия существующих нерентабельных ведомственных и муниципальных котельных города;
- повышения доли теплофикационной выработки БТЭЦ.
- увеличения полезного отпуска тепловой энергии на 588,5 тыс. Гкал/год.

*Строительство 5-го энергоблока Южно-Сахалинской ТЭЦ-1.*

Реализация проекта направлена на повышение эффективности производства электрической и тепловой энергии.

Серьезной проблемой Сахалинской энергосистемы является отсутствие маневренных мощностей, способных обеспечить эффективное регулирование мощности в условиях высокой неравномерности суточного графика потребления электроэнергии.

Замещение мощностей Сахалинской ГРЭС в пиковой области суточного графика, а также увеличение общей мощности энергосистемы острова с учетом обеспечения

потребностей перспективного развития экономики позволит повысить эффективность производства электрической и тепловой энергии в Сахалинской области.

Широкому внедрению подлежат мероприятия в рамках инвестиционных программ ДЗО (ВЗО) Общества, сгруппированные по следующим направлениям:

- Внедрение ЧРП, гидромурфт.
- Применение шариковой очистки.
- Применение теплообменного оборудования нового поколения.
- Применение при реконструкции и новом строительстве тепломагистралей в ППУ и ППМ изоляции.
- Внедрение инновационных технологий "умных измерений" в систему контроля и учёта использования электро- и теплоэнергии.
- Оптимизация режимов работы энергоисточников с внедрением современных технологий и оборудования соответствующих параметров.
- Проведение комплексного аудита энергообъектов.

## **4.2. Программы повышения экологичности производства**

Перевод ряда ТЭС Холдинга со сжигания угля на природный газ позволит существенно снизить выбросы CO<sub>2</sub>. При сжигании природного газа выбрасывается CO<sub>2</sub> примерно в 1,8 раза меньше, чем при сжигании угля, перевод на сжигание природного газа позволит полностью ликвидировать выбросы оксидов серы и золы на этих ТЭС.

При сжигании твердого топлива для снижения выбросов золы в атмосферу на всех вновь водимых котлах устанавливаются электрофильтры нового поколения.

Планируется применение на Южно-Сахалинской ТЭЦ-1, Владивостокских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 и ТЦ «Северный», Аркагалинской ГРЭС и Магаданской ТЭЦ малотоксичных горелок с рециркуляцией дымовых газа в сочетании со ступенчатым вводом воздуха. Внедрение малотоксичных горелок с рециркуляцией дымовых газа в сочетании со ступенчатым вводом воздуха существенно снижают выбросы CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub> и NO<sub>x</sub>.

Внедрение газотурбинных технологий на Южно-Сахалинской ТЭЦ-1, ТЭЦ «Восточная» (площадка ЦПВБ, г. Владивосток), Якутской ГРЭС-2 обеспечивает низкий уровень выбросов в атмосферу как за счет высокого КПД ГТУ, так и за счет применения в их составе систем сухого подавления NO<sub>x</sub>.

Применение селективного каталитического и некаталитического восстановления оксидов азота (СКВ и СНКВ) до молекулярного азота с помощью аммиака приведет к снижению выбросов NO<sub>x</sub>.

Для модернизации или создания новых установок водоподготовки всех теплоэнергетических объектов Дальневосточного региона будут применяться противоточные ионообменные технологии и мембранные обратноосмотические установки.

При строительстве и реконструкции объектов электроэнергетики осуществляются мероприятия, повышающие уровень экологической безопасности, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду и человека.

Снижение негативного воздействия на окружающую среду и человека осуществляется на основе следующих технологий:

- применение сухих трансформаторов и конденсаторов с логически чистым жидким диэлектриком;
- применения электрооборудования, обеспечивающего электрическую, пожарную и взрывобезопасность;
- применение при строительстве воздушных линий в распределительных сетях до 1000 В изолированного провода;

- применение кабельных линий 6–110 кВ в черте населенных пунктов;
- применение при строительстве ВЛ (КВЛ) 6–10 кВ универсального силового кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ);
- применение вакуумных и элегазовых выключателей;
- применение измерительных трансформаторов тока и напряжения в РУ 6–20 кВ с литой изоляцией.

Изменение величины коэффициента использования топлива прямо влияет на снижение величины выбросов. В рамках осуществления инновационной деятельности Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока», согласно выполненным расчетам, возможно повышение величины коэффициента использования топлива по отношению к базовому 2011 г. году на 0,2 %.

При этом запланированное уменьшение количества выбросов к 2015 году составит 10%.

Достижение указанных значений показателя, позволит реализация в первую очередь следующих проектов:

1. Перевод на сжигание природного газа котлов Владивостокской ТЭЦ-2.
2. Строительство ГТУ-ТЭЦ на площадке ЦПВБ г. Владивосток.
3. Строительство 5-го и 4-го энергоблоков на Южно-Сахалинской ТЭЦ-1.
4. Перевод на сжигание природного газа котлов Камчатских ТЭЦ.

Таблица 5.

**Перечень основных мероприятий,  
обеспечивающих повышение экологической безопасности**

<b>Мероприятия (технологии)</b>	<b>Объект</b>	<b>Сроки</b>	<b>Результат</b>
Внедрение газотурбинных технологий - ГТУ средней и малой мощности с утилизацией тепла уходящих газов в котлах утилизаторах	1) На пятом энергоблоке Южно-Сахалинской ТЭЦ-1	2012	Снижение количества выбросов: - выбросы CO <sub>2</sub> - выбросы SO <sub>x</sub> - выбросы NO <sub>x</sub>
	2) На Владивостокской ГТУ-ТЭЦ ЦПВБ	2014	
	3) На Якутской ГРЭС-2	2015	
Применение технологии комбинированного производства электрической и тепловой энергии после перевода потребителей от котельных на централизованное теплоснабжение	1) На Якутской ГРЭС	2015	Снижение количества выбросов: - выбросы CO <sub>2</sub> - выбросы SO <sub>x</sub> - выбросы NO <sub>x</sub>
	2) На ТЭЦ в г. Советская Гавань	2018	
	3) На 2-й очереди Благовещенской ТЭЦ	2014	
	4) На Якутской ГРЭС-2	2015	

Мероприятия (технологии)	Объект	Сроки	Результат
Внедрение на ТЭЦ и ГРЭС работающих на угле оборудования нового поколения - малотоксичных горелок с рециркуляцией дымовых газа в сочетании со ступенчатым вводом воздуха	1) На ТЭЦ г. Советская Гавань	2018	Снижение количества выбросов: - выбросы CO <sub>2</sub> - выбросы SO <sub>x</sub> - выбросы NO <sub>x</sub>
	2) На Магаданской ТЭЦ	2014	
	3) На Аркагалинской ГРЭС	2014	
	4) На Сахалинской ГРЭС-2	2018	
Перевод угольных и мазутных ТЭЦ на сжигание природного газа с внедрением оборудования нового поколения	1) На Южно-Сахалинской ТЭЦ-1	2013	Снижение количества выбросов: - выбросы CO <sub>2</sub> - выбросы SO <sub>x</sub> - выбросы NO <sub>x</sub> - золы - сточных вод
	2) На Владивостокской ТЭЦ-2	2013	
	3) На Камчатских ТЭЦ		

### **4.3. Освоение новых технологий на производстве**

Холдинг ОАО «РАО Энергетические системы Востока» при создании и модернизации энергетических объектов планирует широкое использование новых, перспективных для Холдинга технологий, перечень которых определен в результате проведенного технологического аудита и в ходе анализа лучших мировых практик.

Описание подходов к формированию приоритетных направлений технологических инноваций, обоснование применимости в условиях Холдинга лучших мировых практик, а также их подробное описание представлено в Приложении 2.

Ниже приведены краткие характеристики ведущих направлений технологических инноваций в Холдинге и перечни наиболее важных мероприятий по этим направлениям.

#### **4.3.1. Использование инновационных технологий генерации электрической и тепловой энергии (за исключением децентрализованной энергетики)**

##### ***Внедрение газотурбинных технологий***

##### **Выбранные технологии**

Газотурбинные технологии: ГТУ средней и малой мощности с утилизацией тепла уходящих газов в котлах-утилизаторах или сетевых подогревателях.

##### **Обоснование выбора технологии**

- Значительно меньший срок ввода ГТУ в эксплуатацию.
- Возможность полного монтажа ГТУ на заводе-изготовителе и проведения отладочных испытаний в заводских условиях.
- Высокий уровень транспортабельности ГТУ, обусловленный их малой массой и габаритами, особенно при блочно-контейнерном построении.
- Применение данной технологии повышает эффективности использования топлива, надежности тепло и электроснабжения, прирост КПД на выработке электроэнергии на 15–20% по отношению к оборудованию, выводимому из эксплуатации.

##### **Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности**

Основное влияние внедрение данной технологии окажет на достижение следующих показателей:

- Уменьшение себестоимости продукции.
- Увеличение коэффициента использования топлива.
- Уменьшение удельного количества выбросов.

Таблица 6.

**Краткая характеристика основных проектов, в которых используется внедрение газотурбинных технологий**

Название проекта	Предпосылки реализации проекта	Цели реализации проекта	Сроки	Источники финансирования
Строительство 5-го энергоблока Южно-Сахалинской ТЭЦ-1	<p>1) Неудовлетворительное состояние котельного и турбинного оборудования. Практически полный износ оборудования существующих генерирующих мощностей региона (оборудование в основном установлено в 1960–1970 гг.).</p> <p>2) Дефицит мощности, отсутствие нормативного резерва мощности.</p> <p>3) Отсутствие маневренных мощностей.</p>	<p>1) Замещение мощностей Сахалинской ГРЭС в пиковой области суточного графика, а также увеличение общей мощности энергосистемы острова с учетом обеспечения потребностей перспективного развития экономики;</p> <p>2) Строительство маневренной генерирующей мощности с возможностью кратковременного реагирования на изменения в режиме работы энергосистемы;</p> <p>3) Создание запаса мощности и надежности энергетической инфраструктуры для роста промышленности региона, развития производственного сектора.</p> <p>4) Обеспечение горячего резерва в энергосистеме на вечерний максимум нагрузки, равного 105 МВт в 2014 г.</p>	2011–2012	Собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока»
Строительство ГТУ-ТЭЦ на площадках Владивостокской ТЭЦ-2 и ЦПВБ	<p>1) Дефицит мощности, отсутствие нормативного резерва мощности. Необходимость увеличения располагаемой мощности в настоящее время связана с тем, что в южной части Приморского края уже исчерпаны резервы энергетических мощностей, а рост энергопотребления здесь самый большой в ДВФО и превышает все прогнозы: за 9 месяцев 2010 г. он составил 6–8%. Необходимость строительства в крае дополнительных генерирующих мощностей вызвана реализацией в крае крупных экономических проектов.</p> <p>2) Отсутствие маневренных мощностей.</p>	<p>1) Создание надёжного электроснабжения Юга Приморья;</p> <p>2) Покрытие роста электрических нагрузок г. Владивосток;</p> <p>3) Сокращение потерь тепловой энергии на участке паропровода Владивостокской ТЭЦ-2 – ЦПВБ;</p> <p>4) Снижение уровня вредных выбросов г. Владивосток, решение проблемы экологии города и проблемы истощения ресурсов золоотвалов Владивостокской ТЭЦ-2</p>	<p>ЦПВБ 2011–2014;</p> <p>ВТЭЦ -2: 2011–2018</p>	Собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока», заемные средства

Название проекта	Предпосылки реализации проекта	Цели реализации проекта	Сроки	Источники финансирования
Строительство Якутской ГРЭС-2	1) Для замещения выбывающих мощностей Якутской ГРЭС Неудовлетворительное состояние турбинного оборудования. Полный износ четырех агрегатов, выработан ресурс. Низкая надежность оставшихся четырех агрегатов.	1) Замещение выбывающих мощностей действующей Якутской ГРЭС. 2) Обеспечение надежного тепло- и электроснабжения Центрального энергорайона Республики Саха (Якутия) с учетом перспективного развития региона до 2020 года. 3) Внедрение современного, надежного, экономичного и экологически чистого энергетического оборудования, улучшение экологической ситуации	2011–2015	Собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока», средства из федерального бюджета и заемные средства.

### ***Внедрение на ТЭЦ и ГРЭС, работающих на угле, оборудования нового поколения***

#### **Выбранные технологии**

Котлы с малотоксичными горелками и различными вариантами ступенчатого сжигания (двух или трехступенчатое), электронные регуляторы подачи топлива. Турбины с улучшенными характеристиками. Обессоливающая установка мембранного типа по схеме обратного осмоса Сухое золо- и шлакоудаления. Турбогенераторов с воздушным охлаждением.

Коммутационного оборудования: вакуумное или элегазовое.

#### **Обоснование выбора технологии**

Повышение показателей надежности и эффективности при заданной выработке электрической и тепловой энергии. Повышение КПД возможно на 10 ÷ 15%.

Снижения выбросов оксидов азота до уровня допустимого российским ГОСТом без сооружения аммиачного хозяйства.

Повышение экономической эффективности.

Повышение безопасности работы.

Увеличение доли автоматизации процесса.

Увеличение межремонтного периода

Отсутствие необходимости расширения золоотвалов.

Снижение водопотребления электростанции.

Увеличение доли перерабатываемых (отдаваемых на переработку) золошлаков.

Рост дохода от продажи золошлаковых материалов.

Повышение КПД турбогенератора до 99.6%.

Улучшает регулирование перетоков мощности со снижением потерь электрической энергии.

Снижение затрат на компенсирующие устройства.

Обеспечение необходимого уровня напряжения в узлах энергосистемы.

Коммутационного оборудования: вакуумное или элегазовое. Целесообразно для напряжения 6–110 кВ устанавливать вакуумные выключатели, для напряжения 220 кВ и выше – элегазовые.

### Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности

Основное влияние внедрение данной технологии окажет на достижение следующих показателей:

- Уменьшение себестоимости продукции.
- Величина выработки на одного работника.
- Увеличение коэффициента использования топлива.
- Уменьшение удельного количества выбросов.

Таблица 7.

### Краткое описание проектов, в которых используется внедрение на ТЭЦ и ГРЭС, работающих на угле, оборудования нового поколения

Название проекта	Предпосылки реализации проекта	Цели реализации проекта	Сроки	Источники финансирования
Строительство ТЭЦ в г. Советская Гавань	1) Дефицит электрической и тепловой мощностей. Растущие потребности в электрической мощности и электроэнергии формируемого Ванино-Советско-Гаванского транспортно-промышленного узла и портовой особой экономической зоны (ПОЭЗ), Потребность в обеспечении г. Советская Гавань централизованным теплоснабжением. 2) Строительство ТЭЦ признано приоритетным проектом и включено в ФЦП «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период до 2013 г.»	1) Обеспечение бесперебойного снабжения электроэнергией и теплом потребителей промышленного и жилого сектора г. Советская Гавань и близлежащих населенных пунктов. 2) Обеспечение растущей потребности региона в электроэнергии, связанное с расширением морского порта, строительством крупнейшего на Дальнем Востоке угольного терминала и развитием транспортного узла в соответствии с планами формирования ПОЭЗ; 3) Замещение выбывающих мощностей неэффективного оборудования Майской	2010–2018	собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока», средства федерального бюджета и заемные средства

Название проекта	Предпосылки реализации проекта	Цели реализации проекта	Сроки	Источники финансирования
		<p>ГРЭС</p> <p>4) Ликвидация ряда малоэкономичных отопительных котельных на территории города, тем самым существенно улучшится экологическая обстановка в городе и окрестностях;</p> <p>5) Создание новых рабочих мест на периоды строительства ТЭЦ и ее эксплуатации.</p>		
Строительство 2й очереди Благovesенской ТЭЦ	1) Дефицит тепловой мощности.	<p>1) Обеспечение бесперебойного снабжения электроэнергией и теплом потребителей промышленного и жилого сектора.</p> <p>2) Повышение надежности работы оборудования.</p> <p>3) Снижение эксплуатационных затрат.</p>	2011–2014	собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока», заемные средства
Строительство Сахалинской ГРЭС-2	<p>1) Неудовлетворительное состояние котельного и турбинного оборудования.,</p> <p>2) Дефицит мощности.</p>	<p>1) Обеспечение бесперебойного снабжения электроэнергией и теплом потребителей промышленного и жилого сектора.</p> <p>2) Повышение надежности работы оборудования.</p> <p>3) Снижение эксплуатационных затрат</p> <p>3) Создание запаса мощности и надежности энергетической инфраструктуры для роста промышленности региона, развития производственного сектора.</p>	2013–2018	собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока», средства федерального бюджета, заемные средства

### **Замена на ТЭЦ оборудования с выработанным ресурсом на оборудование нового поколения с переводом на газ**

#### **Выбранные технологии**

При замене выработавших ресурс пылеугольных котлов на газовые применяются малотоксичные горелки с рециркуляцией дымовых газа в сочетании со ступенчатым вводом воздуха, электронные регуляторы подачи топлива Турбины с улучшенными характеристиками.

В перспективе после 2015 г. необходимо устанавливать теплофикационные энергоблоки нового поколения с температурой острого пара до 600<sup>0</sup> С и КПД по выработке электроэнергии 42%, с коэффициентом использования топлива до 90%.

Турбогенераторов с воздушным охлаждением. Коммутационное оборудование: вакуумное или элегазовое.

#### **Обоснование выбора технологии**

- Повышение показателей надежности и эффективности при заданной выработке электрической и тепловой энергии. Повышение КПД возможно на 10 ÷ 15%.
- Снижение выбросов вредных веществ: выбросы твердых частиц, NOx и SO<sub>2</sub>.
- Повышение экономической эффективности.
- Повышение безопасности работы.
- Увеличение доли автоматизации процесса.
- Увеличение межремонтного периода.
- Снижение площади золоотвалов.
- Снижение водопотребления электростанции.
- Повышение КПД турбогенератора до 99,6%.

Коммутационное оборудование: вакуумное или элегазовое. Целесообразно для напряжения 6–110кВ устанавливать вакуумные выключатели, для напряжения 220 кВ и выше – элегазовые.

- Улучшает регулирование перетоков мощности со снижением потерь электрической энергии.
- Снижение затрат на компенсирующие устройства.
- Обеспечение необходимого уровня напряжения в узлах энергосистемы.

#### **Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности**

Основное влияние внедрение данной технологии окажет на достижение следующих показателей:

- Уменьшение себестоимости продукции.
- Величина выработки на одного работника.
- Увеличение коэффициента использования топлива.
- Уменьшение удельного количества выбросов.

Таблица 8

**Краткое описание проектов, в которых используется замена на ТЭЦ оборудования с выработанным ресурсом на оборудование нового поколения с переводом на газ**

Название проекта	Предпосылки реализации проекта	Цели реализации проекта	Сроки	Источники финансирования
Южно-Сахалинская ТЭЦ-1	1) Неудовлетворительное состояние котельного и турбинного оборудования. 2) Экологические показатели станции не соответствуют современным требованиям. 3) Дефицит мощности в данном районе.	1) Снижение затрат на дорогостоящий мазут (диз. топлива) и замещение его природным газом; 2) Повышение надежности и эффективности работы оборудования станций; 3) Снижение эксплуатационных расходов; 4) Улучшение состояния окружающей среды за счет снижения вредных выбросов в атмосферу, использование экологически более чистого топлива; 5) Диверсификация использования топлива. 6) Создание запаса мощности и надежности энергетической инфраструктуры для роста промышленности региона, развития производственного сектора.	2013–2019	Лизинговая схема
Владивостокская ТЭЦ-2	1) Неудовлетворительное состояние котельного и турбинного оборудования. 2) Экологические показатели станции не соответствуют современным требованиям. 3) Дефицит мощности в данном районе.	1) Снижение затрат на дорогостоящий мазут (диз. топлива) и замещение его природным газом; 2) Повышение надежности и эффективности работы оборудования станций; 3) Снижение эксплуатационных расходов; 4) Улучшение состояния окружающей среды за счет снижения вредных выбросов в атмосферу, использование экологически более чистого топлива; 5) Диверсификация использования топлива. 6) Решение проблемы утилизации золошлаковых отходов;	2010–2014	собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока», заемные средства

## **Внедрение конденсационных и теплофикационных ПГУ**

### **Выбранные технологии**

Конденсационные и теплофикационные ПГУ. Теплофикационный энергоблок нового поколения мощностью 100–110 МВт с минимальными выбросами в атмосферу. Турбогенераторы с воздушным охлаждением. Полномасштабная АСУТП. Коммутационное оборудование: вакуумное или элегазовое.

### **Обоснование выбора технологии**

- Повышение показателей надежности и эффективности работы оборудования. Возможное повышение КПД - на 10 ÷ 15%.
- Снижения выбросов оксидов азота до уровня допустимого российским ГОСТом без сооружения аммиачного хозяйства.
- Повышение экономической эффективности.
- Увеличение доли автоматизации процесса.
- Увеличение межремонтного периода
- Снижение затрат на ремонт.
- Повышение КПД турбогенератора до 99,6%.

### **Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности**

Основное влияние внедрение данной технологии окажет на достижение следующих показателей:

- Уменьшение себестоимости продукции.
- Величина выработки на одного работника.
- Увеличение коэффициента использования топлива.
- Уменьшение удельного количества выбросов.

## **4.3.2. Использование инновационных технологий распределения и транспортировки электроэнергии**

### **Применение инновационных технологий для строительства и модернизации ВЛ**

#### **Выбранные технологии**

- I. Компактные линии высокого напряжения повышенной пропускной способности
- II. FACTS – технологии: Статические источники реактивной мощности типа СТК (статические тиристорные компенсаторы) комбинированного исполнения, УШР (управляемые шунтирующие реакторы) в сочетании с конденсаторными батареями, УУПК (управляемые устройства продольной компенсации).

III. Провод AERO-Z, термостойкие провода с повышенной допустимой плотностью тока, самонесущие изолированные провода.

IV. Реклоузеры и вакуумные или элегазовые выключатели.

V. Защита сетей от штормов и обледенения. Системы раннего обнаружения и плавки гололеда.

#### **Обоснование выбора технологии**

1. Увеличение пропускной способности линий электропередачи.
2. Снижение капитальных затрат.
3. Снижение потерь электрической энергии
4. Снижение ширины коридора линии.
5. Повышение устойчивости работы объединяемых энергосистем.
6. Управление потоками мощности.
7. Повышение надёжности объединяемых систем.
8. Эффективное использование распределенных источников энергии, удаленных от центров питания.
9. Несинхронная связь энергосистем, сохраняющая возможность функционирования подсистем при авариях.
10. Регулирование объемов передаваемой мощности по заданному графику.
11. Решение задачи по превращению электрической сети из «пассивного» устройства транспорта электроэнергии в «активный» элемент управления режимами работы (активно-адаптивные сети).

#### **Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности**

Основное влияние внедрение данной технологии окажет на достижение следующих показателей:

- Уменьшение себестоимости продукции.
- Величина выработки на одного работника.

На всех электростанциях, в электрических и тепловых сетях Холдинга применяются технологий частотно-регулируемых приводов или гидромурфт, тепловых насосов, графитовых уплотнений, теплонакопителей и др.

В целом по Холдингу в рамках концепции Smart Grid целесообразно на первом этапе ориентироваться на совершенствование системы учета потребления электроэнергии за счёт технологий SmartMetering, на втором этапе перейти к применению FACTS-технологии, аппаратов с управляемой коммутацией, систем автоматизации диагностики и ремонта, систем обмена технологической информацией и телемеханики для управления режимами работы энергосистем, установке реклоузеров, комбинированных аппаратов, и др.

Таблица 9

**Краткое описание проектов, в которых используется применение инновационных технологий для строительства и модернизации ВЛ**

Название проекта	Предпосылки реализации проекта	Цели реализации проекта	Выбранные технологии и их обоснование	Сроки	Источники финансирования
Строительство электросетевых объектов Сахалинской области	Износ сетей, дефицит электроэнергии.	1) Повышение надежности электроснабжения. 2) Снижение потерь	I-V, VII 1-3, 7, 9, 12	2013–2018	собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и средства федерального бюджета
Строительство ВЛ 220 кВ ВГЭС-Айхал-Удачный 3-й этап)			I-V 1-6	2013–2018	
Строительство и реконструкция распределительных сетей материковой части г. Владивостока			III-IV 1-3, 7, 9, 12	2012–2018	
Реконструкция электросетевых объектов Сахалинской области			III-IV 1-3, 7, 9, 12	2011–2019	
Реконструкция распределительных сетей материковой части г. Владивостока			III-IV 1-3, 7, 9, 12	2011–2018	

**Применение инновационных технологий для строительства и модернизации ПС**

**Выбранные технологии**

Сухие трансформаторы в сетях 6–20 кВ при мощности до 2500 кВА в закрытых подстанциях 110 кВ, на трансформаторных и распределительных пунктах, встроенных в объекты коммунального хозяйства на закрытых ТП. РЗА. Цифровые средства ОПМ и аварийные регистраторы.

Защиты на микропроцессорах при сооружении новых подстанций.

**Обоснование выбора технологии**

- Повышение пожаробезопасности.
- Повышение экологичности.

- Снижение затрат на строительные-монтажные работы.
- Снижение эксплуатационных затрат.
- Увеличение диапазона работы устройств РЗА.
- Увеличение производительности труда.
- Повышение надёжности (в т.ч. снижение влияния человеческого фактора).
- Дистанционный контроль и управление фидерами на ПС с интеграцией в систему телемеханики.
- Отсутствие необходимости создания отдельной системы телемеханики по стороне 10 кВ.

**Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности**

Основное влияние внедрение данной технологии окажет на достижение следующих показателей:

- Уменьшение себестоимости продукции.
- Величина выработки на одного работника.

**Таблица 10**

**Краткое описание проекта, в котором используются инновационные технологии для строительства и модернизации ПС**

Название проекта	Предпосылки реализации проекта	Цели реализации проекта	Сроки	Источники финансирования
Строительство ПС 220 кВ «Омчак»	Износ оборудования, недостаток обеспечения электроэнергией	1) Повышение надежности электроснабжения объектов промышленности, соцкультбыта и населения. 2) Снижение потерь	2013–2018	собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и средства федерального бюджета

### 4.3.3. Использование инновационных технологий распределения и транспортировки тепловой энергии

#### Применение инновационных технологий для строительства и модернизации тепловых сетей

##### Выбранные технологии

Теплопроводы «труба в трубе» с пенополиуретановой (ППУ) изоляцией в гидрозакрепленной полиэтиленовой оболочке, оснащенные системой оперативно-дистанционного контроля состояния изоляции (ОДК) и с пенополимерминеральной (ППМ) изоляцией.

Обоснование выбора технологии

- Повышение долговечности (с 10–15 до 30 и более лет);
- Снижение тепловых потерь;
- Снижение эксплуатационных расходов;
- Снижение расходов на ремонт теплотрасс в 3 раза;
- Снижение капитальных затрат в строительстве в 1.3 раза;
- Значительное снижение сроков строительства.

##### Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности

Основное влияние внедрение данной технологии окажет на достижение следующих показателей:

- Уменьшение себестоимости продукции.
- Величина выработки на одного работника.
- Уменьшение удельного количества выбросов (CO + SO<sub>2</sub> + NO<sub>x</sub>).

Таблица 11

#### Краткое описание проектов, в которых применяются инновационные технологии при строительстве и модернизации тепловых сетей

Название проекта	Предпосылки	Цели	Сроки	Источники финансирования
Проект полного комплекса услуг доставки теплоэнергии до конечного потребителя в Петропавловске-Камчатском	1) Износ существующих котельных 2) Неэффективность производства теплоэнергии	1) Повышение долговечности тепловых сетей; Снижение тепловых потерь при транспортировке тепла; Снижение сроков строительства; Снижение капитальных затрат при строительстве тепловых сетей; Централизованное обеспечение региона теплоэнергией.	2010–2011 2016–2018 2014–2018 2015–2017	собственные средства ОАО «РАО Энергетические системы Востока», средства федерального бюджета и заемные средства
Перевод потребителей от котельных на централизованное теплоснабжение после строительства Якутской ГРЭС-2	Неэффективность производства теплоэнергии	Цели (см. вышесказанное)	Сроки (см. вышесказанное)	Источники финансирования (см. вышесказанное)
Перевод потребителей от котельных на централизованное теплоснабжение после строительства ТЭЦ в г. Советская Гавань				
Перевод потребителей от котельных на централизованное теплоснабжение после строительства ТЭЦ				
Перевод потребителей от котельных на централизованное теплоснабжение после строительства Благовещенской ТЭЦ				

#### **4.3.4. Использование инновационных технологий в секторе децентрализованной энергетики**

##### **Выбранные технологии**

Крыльчатые или карусельные ВЭУ. На удалённых территориях ЯНАО целесообразно строительство не просто ВЭУ, а ВДК – ветро-дизельные комплексы, позволяющих обеспечить постоянную выработку электрической и тепловой энергии с компьютеризированном устройством, распределяющим нагрузку между ветроэнергетической установкой и дизелем.

##### **Обоснование выбора технологии**

- Снижение потребления угля.
- Снижение затрат на топливо.
- Снижение выбросов вредных веществ.
- Практически неисчерпаемость ресурсов
- Коэффициент использования энергии ветра у крыльчатых ВЭУ намного выше, чем у других ВЭУ.
- Увеличение ресурса дизелей.

##### **Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности**

Основное влияние внедрение данной технологии окажет на достижение следующих показателей:

- Уменьшение себестоимости продукции.
- Величина выработки на одного работника.
- Увеличение коэффициента использования топлива.
- Уменьшение удельного количества выбросов.

Таблица 12

**Краткое описание проектов, в которых используются инновационные технологии децентрализованной энергетики**

Название проекта	Предпосылки и реализации	Цели реализации	Срок реализации, гг.
<b>1. Строительство ветровых энергетических установок (ВЭУ)</b>			
Установка ВЭУ 275 кВт в Усть-Камчатске			2012-2013
Установка ВЭУ 550 кВт на о. Беринга			2012-2013
Установка ВЭУ 275 кВт в г. Лабытнанги (Обская)			2012-2013
<b>2. Строительство автоматизированных дизельных электростанций (АДЭС), оснащенных современными средствами АСУ ТП</b>			
Строительство АДЭС-4700кВт в п. Оленек	1) Трудно-доступность для централизованного энергоснабжения. 2) Экологические требования	Развитие нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, которые позволят уменьшить объемы потребления органического топлива, в первую очередь, завозного, повысить эффективность производства энергии и снизить экологическую нагрузку	2012-2014
Строительство АДЭС-1610кВт в с. Юрюнг-Хая			2012-2016
Строительство АДЭС-2190кВт в п. Саккырыр			2012-2013
Строительство АДЭС-860кВт в с. Сайды			2012-2014
Строительство АДЭС-490кВт в с. Походск			2011-2012
Строительство АДЭС-460кВт в с. Оленегорск			2011-2012
Строительство АДЭС-294кВт в с. Бестях Жиганский район			2012
Строительство энергетического комплекса (АДЭС-150кВт, СЭС-20кВт) в с. Батамай Кобяйский район			2012
Строительство ГТЭС-195кВт в с. Арыктах			2012
Строительство резервной ДЭС-3000кВт в п. Депутатский			2010-2012
Строительство газомикротурбинной ТЭС в с.Кобяй			2012
Строительство АДЭС-450кВт в с. С्याганнах			2013
Строительство АДЭС-75кВт в с. Алысардах			2014
Строительство АДЭС-250кВт в с. Баханы			2014
Строительство АДЭС-150кВт в с. Марха			2014
Строительство АДЭС-250кВт в с. Мача			2014
Строительство АДЭС-70кВт в с. Тинная			2014
Строительство АДЭС-660кВт в с. Усун-Кюель	2014		

#### 4.3.5. Информационные технологии и системы поддержки инновационного развития

##### **Выбранные технологии**

Использование новейших информационных технологий в работе Холдинга:

- внедрение единой системы электронного документооборота Холдинга;
- внедрение системы управления инвестиционной деятельностью и капитальным строительством;
- унификация учетных систем Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и автоматизации учета по МСФО;
- внедрение единой биллинговой системы по энергосбытовой деятельности (электроэнергия, теплоэнергия);
- внедрение IP-телефонии, построение цифровой мультисервисной сети.

##### **Обоснование выбора технологии**

- Обеспечение безусловного выполнения приказов, распоряжений, указаний по всей вертикали управления;
- Создание инструмента контроля за формированием и исполнением инвестиционных программ компаний Холдинга, получения отчетности в формате министерства энергетики;
- Повышение достоверности отчетности и снижение налоговых рисков, сокращение сроков подготовки отчетности, снижение трудоемкости подготовки отчетности в Холдинге;
- Повышение эффективности энергосбытовой деятельности за счет внедрения современных информационных средств учета энергии;
- Повышение качества и надежности связи.

##### **Влияние технологии на достижение целевых показателей эффективности**

- Уменьшение себестоимости продукции;
- Величина выработки на одного работника.

План мероприятий по развитию информационных технологий представлен в Таблице 13.

Таблица 13.

**План мероприятий по развитию информационных технологий**

Наименование работы	Краткое описание	Ожидаемый результат работ, место внедрения (ДЗО)	Стоимость проекта, млн. руб.	Затраты, млн. руб. без НДС			
				2011	2012	2013	2014–2020
Внедрение единой системы электронного документооборота Холдинга.	Разработка системы единого документооборота всего Холдинга, контроль договорной деятельности, контроль исполнения поручений	Обеспечение безусловного выполнения приказов, распоряжений, указаний по всей вертикали управления.	49,3	19	10,3	8,5	11,5
Внедрение системы управления инвестиционной деятельностью и капитальным строительством	Разработка системы управления инвестиционной деятельностью и капитальным строительством, контроль исполнения инвестпрограмм Холдинга, контроль исполнения проектов капитального строительства.	Создание инструмента контроля за формированием и исполнением инвестиционных программ компаний Холдинга, получения отчетности в формате министерства энергетики.	23,4	0	13,5	8,2	1,7
Унификация учетных систем Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и автоматизации учета по МСФО	Разработка и внедрение единой учетной системы Холдинга	Повышение достоверности отчетности и снижение налоговых рисков, сокращение сроков подготовки отчетности, снижение трудоемкости подготовки отчетности в Холдинге	336	0	1,2	160	174
Внедрение единой биллинговой системы по энергосбытовой деятельности (электроэнергия, теплоэнергия)	Разработка и внедрение единой биллинговой системы Холдинга	Повышение эффективности энергосбытовой деятельности за счет внедрения современных информационных средств учета энергии.	183,5	17	27,5	27	112
Исследование мультисервисной сети и телефонии ОАО «ДГК», разработка и внедрение технологий масштабируемости и отказоустойчивости сети, а также защиты сети от несанкционированного доступа и перегрузок, с учетом возможности расширения и добавления новых сервисов.	На основе анализа современного мирового опыта построения мультисервисных сетей - выработать решения для энергосистемы с учетом специфики технологического процесса и жестких требований к надежности работы. Инновационность заключается в применении современных пакетных технологий передачи данных для технологических процессов автоматизации и информатизации энергообъектов (АСУ ТП, телемеханика, АИISKУЭ, РЗА и ПА, приоритезацией диспетчерского канала и др.).	Повышение надёжности работы сети ОАО «ДГК»	31,8	0	0	5,9	25,9

*Программа инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»*

Наименование работы	Краткое описание	Ожидаемый результат работ, место внедрения (ДЗО)	Стоимость проекта, млн. руб.	Затраты, млн. руб. без НДС			
				2011	2012	2013	2014–2020
Установка сертифицированного программно-аппаратного комплекса средств для защиты персональных данных ОАО «Камчатскэнерго»	Производится разработка программного обеспечения для защиты ПДн согласно федерального закона.	Повышение эффективности производственного процесса ОАО «Камчатскэнерго»	3,5	0	0	3,5	0
Реконструкция телефонной сети ОАО "Камчатскэнерго"	Замена устаревших аналоговых АТС на современную станцию на основе протокола IP. Замена медных каналов связи на оптико-волоконные.	Повышение эффективности производственного процесса ОАО «Камчатскэнерго»	30,0	0	0	8,8	21,2
Внедрение IP технологии в систему ИТ-инфраструктуры ОАО «Магаданэнерго»	Цель создание единой, территориально распределенной информационной структуры, обеспечивающей эффективное и безопасное взаимодействие всех подразделений. По причине несоответствия инфраструктуры локальных сетей филиалов требованиям к надежности и безопасности, вследствие значительных затрат на приведение этой инфраструктуры к отраслевому стандарту целесообразно изменить подход к построению этой инфраструктуры от распределенного к централизованному со значительным усилением роли современных защищенных и быстродействующих каналов связи	Развитие ИТ-инфраструктуры ОАО «Магаданэнерго»	35,26	6,5	7,6	7,6	13,6
Внедрение инновационных ИТ-технологий в систему сбытовой деятельности ОАО «Магаданэнерго»	«Автоматизированная система учета сбыта электрической энергии и тепловой энергии» является первым этапом построения интеллектуальной энергетической системы Магаданской области, охватывающей всю цепочку создания стоимости: от электростанции до конечного потребителя (коммерческий, промышленный или бытовой). Существующей в настоящее время системе учета используются программы местных программистов, которые не унифицированы и не имеют возможности по расширению своей	Развитие ИТ-инфраструктуры ОАО «Магаданэнерго»	8,3	0	8,3	0	0

*Программа инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»*

Наименование работы	Краткое описание	Ожидаемый результат работ, место внедрения (ДЗО)	Стоимость проекта, млн. руб.	Затраты, млн. руб. без НДС			
				2011	2012	2013	2014–2020
	функциональности.						
Внедрение IT инновации на платформе корпорации Microsoft в ОАО "Магаданэнерго"	<p>Реализация средств диагностики вычислительной ресурсов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Мониторинга IP-сетей;</li> <li>▪ Мониторинга производительности сетевых устройств и интерфейсов;</li> <li>▪ Мониторинга производительности сетевых устройств и интерфейсов, внедрение системы управления конфигурированием рабочих станций System Centre.</li> </ul> <p>Отсутствие консолидированной информации, не позволяет принимать правильные решения по обеспечению работоспособности IT-инфраструктуры.</p>	Развитие IT-инфраструктуры ОАО «Магаданэнерго»	8,5	0	8,5	0	0
Внедрение IP-телефонии, построение цифровой мультисервисной сети ОАО «Сахалинэнерго»	Проектирование, развертывание и модернизация корпоративной сети передачи данных филиала «Распределительные сети» на базе оборудования и технологий Cisco Systems.	Повышение качества и надежности связи ОАО «Сахалинэнерго»	3,8	0	0	0	3,8
Внедрение АСУ ТП Каскада ВГЭС ОАО АК «Якутскэнерго»	Замена устаревшего оборудования нижнего и среднего уровня, развертывание масштабируемой системы диспетчеризации (сервера сбора, обработки и хранения информации, АРМ-ы оперативного персонала и руководящего состава станции, генератор отчетов) организация защищенных линий связи для передачи данных на верхний уровень и далее в ИД компании.	Автоматизация технологического процесса, перевод на новую элементную базу, сокращение издержек ОАО АК «Якутскэнерго»	4,1	2,1	2	0	0
Организация и техпервооружение средств обработки и передачи информации от филиалов и ИД в рамках создания единого информационного пространства	Техпервооружение и реорганизация систем обработки, хранения и передачи корпоративной и технологической информации посредством современного оборудования и с использованием широкополосных каналов передачи информации, интегрирующих передачу как голос, так и	повышение надежности, устойчивости и защищенности средств обработки, передачи и хранения информации ОАО АК «Якутскэнерго»	31	8,9	9,9	11	1,2

*Программа инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»*

Наименование работы	Краткое описание	Ожидаемый результат работ, место внедрения (ДЗО)	Стоимость проекта, млн. руб.	Затраты, млн. руб. без НДС			
				2011	2012	2013	2014–2020
ОАО АК "Якутскэнерго"	информационных данных по единым каналам связи, включая спутниковые.						
Реализация системного проекта комплексной автоматизации	Проект предполагает создание ИСУ, направленной на управление производственной и финансово-хозяйственной деятельности компании, а также создание соответствующей ИТ-инфраструктуры. Работа включает в себя пилотный проект по полной автоматизации дизельной электростанции, работающей в условиях Крайнего Севера.	Оптимизация процессов управления ОАО «Сахаэнерго»	18,6	0	18,6	0	0
<b>ИТОГО по Холдингу:</b>			<b>656,99</b>	<b>53,5</b>	<b>106,2</b>	<b>120,5</b>	<b>376, 8</b>

#### 4.3.6. Перспективы использования биотехнологий

В рамках реализации настоящей Программы инновационного развития планируется определение перспектив использовании биотехнологий, особенно в секторе локальной децентрализованной энергетики.

В настоящее время инициированы и начали осуществление своей деятельности ряд технологических платформ, целью которых является развития биотехнологий:

- Биоэнергетика;
- БиоТех 2030;
- Биоиндустрия и биоресурсы;

Следует отметить, что перечисленные технологические платформы, целью которых является развитие биотехнологий, не являются профильными для Холдинга в соответствии с Программой.

Кроме того, указанные выше технологические платформы находятся в начальной стадии своего развития и не могут предложить технику и / или технологии, которые позволят Холдингу за счет внедрения биотехнологий занять положение технологического лидера ни в Дальневосточном Федеральном округе, ни среди энергетических компаний, занимающихся развитием децентрализованной энергетики.

Таким образом, в настоящее время технологические платформы не могут обеспечить развитие биотехнологий в интересах Холдинга. По этой причине Холдинг придерживается планового подхода к развитию биотехнологий, то есть последовательного решения задач по целеполаганию, разработке мероприятий, их ключевых показателей эффективности, обеспечению мероприятий ресурсами, контролю за достижением показателей эффективности, внесению поправок, оценки результатов, после чего планы Холдинга в рассматриваемой сфере будут скорректированы.

Направления и приоритеты развития биотехнологий, представляющие наибольший интерес для Общества (в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2012 г. № 1853п-П8):

- биоэнергетика, в том числе:
  - производство электрической энергии и тепла из биомассы;
  - поглощение (утилизация) эмиссии парниковых газов, образуемых в энергетических производственных циклах, промышленных и коммунальных стоков для интенсификации производства непищевой биомассы;

- предотвращение и ликвидация последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду энергетической отраслью методами биоконверсии;
- создание биотехнологических комплексов по глубокой переработке древесной биомассы;
- производство биотоплива на основе древесных отходов;
- применение биогеотехнологии в горнодобывающей промышленности;
- глубокая переработка зерновых и других сельскохозяйственных культур.

В рамках указанных приоритетов будут сформированы комплексы мероприятий (см. таблицу выше), взаимосвязанных и скоординированных по времени, ресурсам и исполнителям, включая НИОКР, материально-техническое, кадровое, информационное, нормативно-правовое и экономическое обеспечение.

Перечень основных мероприятий по развитию биотехнологий приведен в таблице 14:

**Таблица 14.**

№	Наименование мероприятия	Планируемые результаты	Сроки
1	Осуществление переговоров с технологическими платформами, целью которых является развитие биотехнологий	Выбор технологической платформы (платформ) для сотрудничества	2013-2014 гг.
2	Исследование и отбор биотехнологий, которые могут быть использованы в Холдинге	Перечень биотехнологий для использования в Холдинге	2013-2014 гг.
3	Планирование мероприятий по развитию и использованию биотехнологий в Холдинге, включая поиск источников финансирования	Перечень мероприятий по развитию и использованию биотехнологий в Холдинге с указанием ответственных, сроков реализации, источников финансирования	2013-2014 гг.

#### **4.4. Системы контроля качества**

##### **Нормативное обеспечение бизнеса**

Основными мероприятиями данного направления являются:

1. Создание подсистемы «Нормативное обеспечение бизнеса» в рамках разработки системы единого документооборота всего Холдинга, контроль договорной деятельности, контроль исполнения поручений:

- создание механизмов системной (плановой) разработки требований к бизнес-процессам и их результатам для достижения оптимального состава локальных нормативных документов (ЛНД), необходимого и достаточного для обеспечения регулирования хозяйственной деятельности;
- создание унифицированных требований к формализации бизнес-процессов и их результатов и создание механизма контроля соответствия указанным требованиям разрабатываемых локальных нормативных документов:
  - для обеспечения способности ЛНД регулировать бизнес-процесс или его результат (понятность, прозрачность, исполнимость и т.д.),
  - для обеспечения взаимосвязи и непротиворечивости ЛНД между собой,
  - для обеспечения исполнительской дисциплины.
- создание механизма контроля исполнения ЛНД для выявления взаимного несоответствия бизнес-процесса (его результата) и документа, его регулирующего, или путей улучшения бизнес-процесса;
- создание механизма разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий, направленных на улучшение требований к бизнес-процессам и их результатам;

2. Идентификация реально существующих или потенциально возможных бизнес-процессов и (или) их результатов, их формализация путем установления требований к ним:

- описание бизнес-процессов с целью обеспечения их стабильности и прозрачности;
- организация взаимодействия и распределения функций между структурными подразделениями в рамках реализации бизнес-процесса;
- оптимизация использования ресурсов (обеспечение своевременного выполнения необходимых мероприятий рациональным способом в надлежащей последовательности, исключение дублирования, сокращение времени и затрат на обработку и выполнение заданий и т.п.);

- повышения прозрачности и качества информационных потоков в Холдинге с учетом требований политики в безопасности;
- установления четкого разграничения прав и ответственности в рамках реализации бизнес-процессов;
- создание предпосылок для оптимизации организационной структуры Холдинга.

#### **Система экологической и промышленной безопасности**

Предусматривает основные технологические решения в области охраны окружающей среды, обеспечивающие снижение негативного воздействия на окружающую среду и человека. Система экологической и промышленной безопасности приведена в Приложении 8.

## **5. Мероприятия в области выпуска инновационных продуктов**

### **5.1. Планы НИОКР**

По результатам проведенного технологического аудита определены перспективные направления разработки новых технологий и выпуска инновационной продукции, обеспечивающие достижение целевых ориентиров ПИР (наиболее перспективные направления НИОКР).

#### **В сфере строительства и модернизации генерирующих мощностей**

- разработка и внедрение многофункциональных энергетических комплексов электро- и теплоснабжения локальных энергоузлов с применением накопителей энергии и возобновляемых источников энергии;
- разработка и внедрение технологий снижения выбросов в окружающую среду;
- разработка и внедрение инновационных технологий сжигания твёрдого топлива;
- разработка и внедрение систем сухого золошлакоудаления;
- разработка и внедрение систем автоматического управления пусками, остановами турбоагрегатов с контролем параметров безопасности и эффективности в эксплуатационных регионах;
- разработка и внедрение систем распределения нагрузок между энергоблоками (агрегатами) исходя из топливной эффективности.
- разработка конструкторских решений для реконструкции (изготовления) котельных агрегатов с целью приспособления топочных устройств, для устойчивого сжигания всей гаммы углей Дальневосточного региона (включая Забайкалье). Предварительные расчеты ОАО «ВТИ» показывают реальность создания таких топок и горелочных устройств;
- разработка малотоксичных горелочных устройств с увеличением маневренных характеристик котлоагрегатов ТЭЦ.

#### **В сфере передачи и распределения электрической энергии**

- внедрение систем накопления электроэнергии большой мощности;
- разработка и внедрение инновационных технологий для снижения потерь электроэнергии при ее транспортировке и распределении;
- разработка и реализация инновационных мероприятий для увеличения максимально допустимых перетоков в электрических сетях;

- разработка инновационных мероприятий для обеспечения работы энергетического оборудования в сложных климатических условиях;
- внедрение технологий «умных» сетей (Smart Grid);

#### **В сфере теплоснабжения**

Применение инновационных материалов и технологий (пенополиуретановая изоляция) для восстановления и продления срока службы трубопроводов тепловых сетей и снижения потерь.

#### **В сфере сбыта электрической и тепловой энергии**

- развитие интеллектуальных систем учета электрической и тепловой энергии;

#### **В сфере ремонта и обслуживания энергетического оборудования**

- внедрение систем управления производственными активами.

#### **В сфере эксплуатации электротехнического оборудования**

- разработка систем контроля параметров, обеспечивающих безопасную и надежную эксплуатацию электротехнического оборудования;
- разработка (привязка стандартных) систем частотного регулируемого привода для основных механизмов собственных нужд электростанций.

Программа НИОКР Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» на 2012–2015 гг., разработанная в соответствии с целями и задачами инновационного развития Холдинга, представлена в Приложении 9.

## 5.2. Планы коммерциализации и вывода на рынок инновационных продуктов.

На текущем этапе в компаниях Холдинга приоритетом является выполнение НИОКР для собственных нужд. Коммерциализация таких проектов происходит за счет внедрения их результатов на предприятиях Холдинга.

В ближайшие периоды Холдинг не предполагает реализацию на внешнем рынке результатов проводимых НИОКР, в связи с чем детализированные процессы и форматы коммерциализации результатов НИОКР на рынке пока не определены, однако Холдинг не исключает возможности использования инновационной инфраструктуры опорных вузов и вузов-партнеров (например, Дальневосточного федерального университета) в данных целях. В рамках задач по развитию направления коммерциализации НИОКР, планируются следующие мероприятия.

План мероприятий по коммерциализации технологий представлен в Таблице 15.

**Таблица 15.**

### План мероприятий по коммерциализации технологий

Мероприятия	Результаты	Сроки
Внедрение результатов НИОКР в компаниях Холдинга	Получение дополнительной прибыли за счет повышения эффективности производства	на постоянной основе
Разработка процедур по совершенствованию механизма защиты прав и интересов Холдинга и ее дочерних организаций в области интеллектуальной собственности	совершенствование соответствующих механизмов	2012-2014
Разработка процедур по совершенствованию механизма коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения правами Холдинга и ее дочерних организаций на указанные результаты		2012-2014
Разработка процедур по совершенствованию механизма управления результатами интеллектуальной деятельности и правами на них		2012-2014
Разработка процедур по совершенствованию системы стимулирования создания результатов интеллектуальной деятельности		2012-2014
Проведение мониторинга охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности	Увеличение защиты интеллектуальной собственности Холдинга	на постоянной основе

## **6. Мероприятия в области инновационных бизнес-процессов**

### **6.1. Инновации в бизнес-процессах**

#### **6.1.1. Преобразование системы корпоративного управления ОАО «РАО Энергетические системы Востока»**

ОАО «РАО Энергетические системы Востока» создано 1 июля 2008 года в результате реорганизации ОАО РАО «ЕЭС России». В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 07.07.2011 №1174-р в октябре 2011 г. акции ОАО «РАО Энергетические системы Востока», принадлежащие государству (52,68% от уставного капитала), были внесены в оплату дополнительно размещаемых акций ОАО «РусГидро». По итогам завершения дополнительной эмиссии акций ОАО «РусГидро» (с учетом осуществления преимущественного права на покупку акций акционерами ОАО «РусГидро») его доля в ОАО «РАО Энергетические системы Востока» составила 65,75% от уставного капитала Общества.

Корпоративное управление ОАО «РАО Энергетические системы Востока» осуществляется ОАО «РусГидро» через представителей в Совете директоров Общества.

ОАО «РАО Энергетические системы Востока» управляет дочерними и зависимыми обществами, которые осуществляют деятельность по производству, диспетчеризации, передаче и сбыту электро- и тепловой энергии, а также иные виды деятельности. Корпоративное управление ДЗО (ВЗО) осуществляется ОАО «РАО Энергетические системы Востока» через представителей в их органах управления. При этом ОАО «РАО Энергетические системы Востока» самостоятельно формирует поручения для голосования в соответствии с нормативными документами. Текущая корпоративная структура Холдинга приведена в Приложении 10.

Дочерние и зависимые общества ОАО «РАО Энергетические системы Востока» представлены во всех девяти субъектах ДФО, как на территории ОЭС Востока, так и в изолированных энергосистемах.

К ключевым особенностям существующей структуры управления Холдингом относятся:

- многоуровневая система владения и управления активами Холдинга;
- дублирование ряда управленческих и операционных функций на различных уровнях управления;
- недостаточная степень контроля ДЗО/ВЗО Холдинга, обусловленная недостаточно высокой долей участия головной компании в капиталах обществ и, соответственно,

риском блокирования необходимых корпоративных решений со стороны миноритарных акционеров;

- длительность процедур корпоративного управления, вызванная необходимостью согласования корпоративных решений на каждом уровне управления (как с акционерами ОАО «РАО Энергетические системы Востока», так и с акционерами его ДЗО);
- неоднородность активов в составе Холдинга по степени вертикальной интеграции бизнеса: наличие как компаний, специализированных на отдельных видах деятельности, так и интегрированных АО-энерго;
- ограниченный потенциал головной компании Холдинга в части централизованного привлечения внешних финансовых ресурсов.

ОАО «РАО Энергетические системы Востока» стремится к совершенствованию системы корпоративного управления с целью оптимизации процесса управления ДЗО/ВЗО. Целевая система управления активами должна отвечать следующим требованиям:

**Оптимальность процедур принятия решений, в том числе за счет обеспечения:**

- оперативности процедур согласования и принятия стратегических решений;
- прозрачности процедур принятия решений, схем взаимодействия и распределения ответственности;
- минимизации возможных акционерных рисков.

**Эффективность управленческих воздействий, а именно:**

- снижение затрат на управление в Холдинге (в том числе путем централизации части управленческих функций);
- повышение степени управленческой ответственности за результаты функционирования операционных ДЗО.

**Достаточность степени влияния на операционные ДЗО и ВЗО, включая инструменты контроля, которые призваны:**

- обеспечивать выполнимость обязательств ОАО «РАО Энергетические системы Востока» по достижению ключевых показателей функционирования энергетики ДФО (в том числе, по развитию и диверсификации деятельности, а также по повышению операционной эффективности компаний);
- возможность координации процесса реализации инвестиционных программ и проработки отдельных инвестиционных проектов;
- возможность оптимизации распределения финансовых ресурсов внутри ОАО «РАО Энергетические системы Востока» с учетом потребностей и имеющихся приоритетов.

При оптимизации системы управления Холдинг будет руководствоваться следующими базовыми принципами:

- синхронизация системы управления ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и ОАО «РусГидро» путем усиления информационного взаимодействия подразделений компаний в рамках операционной, инвестиционной и финансовой деятельности, а также унификации локальных нормативных актов Общества в соответствии с подходами и принципами, реализуемыми ОАО «РусГидро»;
- оптимизация (сокращение количества) уровней управления ДЗО Холдинга;
- обеспечение достаточности операционного контроля над энергетическими активами на территории ДФО, позволяющего сконцентрировать управление объектами генерации и устранить возможные конфликты интересов с прочими субъектами электроэнергетики, путем повышения доли участия ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в капитале операционных ДЗО;
- использование возможности разделения интегрированных АО-энерго по видам деятельности в случае присоединения территорий их функционирования к ОЭС Востока.

Реализовав указанные принципы, ОАО «РАО Энергетические системы Востока» сможет эффективно осуществлять функции операционного контроля за деятельностью ДЗО/ВЗО.

Основные мероприятия по реализации обозначенных выше подходов и принципов:

1. Синхронизация внутренних документов ОАО «РАО Энергетические системы Востока» с документами ОАО «РусГидро», регулируемыми основные направления деятельности компаний (производство, экономика и бизнес-планирование, финансы, инвестиции, корпоративное управление и другие).

2. Внедрение в Холдинге «РАО Энергетические системы Востока» системы кураторства ДЗО/ВЗО при осуществлении корпоративного управления ДЗО/ВЗО. Под кураторством понимается координация со стороны конкретных должностных лиц ОАО «РАО Энергетические системы Востока» деятельности юридических лиц, в которых участвует Общество, выражающаяся в предварительном анализе инициатив, исходящих от курируемого ДЗО (ВЗО), оказании содействия со стороны куратора в получении консолидированной позиции Общества по проблемным вопросам деятельности ДЗО, а также в решении отдельных задач, определяемых куратору Генеральным директором Общества. Целью внедрения системы кураторства является повышение эффективности выполнения стоящих перед ДЗО и Холдингом в целом задач и достижения целей.

3. Поддержание рейтинга корпоративного управления ОАО «РАО Энергетические системы Востока». Рейтинг корпоративного управления присваивается

специализированными рейтинговыми агентствами по итогам исследования и оценки качества корпоративного управления.

### **6.1.2. Технологический бенчмаркинг**

С целью проведения независимой, комплексной, документированной оценки существующего технологического уровня Холдинга в сравнении с конкурентами в России и за рубежом и определения целевых значений показателей по основным направлениям деятельности, ПИР предусматривает осуществление непрерывного бенчмаркинга текущего состояния применяемых технологий:

- проведение на периодической основе независимой, комплексной оценки:
  - текущего состояния применяемых/планируемых к применению технологий, объектов интеллектуальной собственности;
  - организации процессов исследований, проектирования и производства.
- пересмотр по результатам оценки приоритетов направлений инновационного развития, уточнение требований к показателям и результатам целевых инновационных программ, целевых программ повышения эффективности производства.

## **6.2. Мероприятия, обеспечивающие инновационное развитие**

### **6.2.1. Оптимизация тарифной политики**

Главным ограничением разработки и реализации прорывных инновационных технологий в Холдинге является недостаток финансовых ресурсов, ввиду не полного включения соответствующих расходов в тарифы на э/э и т/э<sup>1</sup>.

Приоритеты Холдинга в области оптимизации тарифной политики:

- Разработка предложений по внесению изменений в действующие НПА, обеспечивающих возможность осуществить на территории ДФО переход к долгосрочному тарифному регулированию;
- Разработка механизма, обеспечивающего включение в тарифы на электрическую и тепловую энергию расходов на финансирование инноваций в требуемых объемах с учетом позиции федеральных и региональных регулирующих органов;
- Создание и развитие Единой информационной аналитической системы управления тарифами.

### **6.2.2. Управление эффективностью инновационной деятельности**

#### ***а). Использование и развитие системы КПЭ инновационного развития.***

Система КПЭ включает в себя 3 группы показателей:

- Основные целевые индикаторы и показатели инновационного развития Холдинг (рассмотрены в Разделе 2 настоящей программы).
- Дополнительные показатели эффективности инновационного развития, предназначенные для оценки эффективности взаимодействия Холдинга с вузами и научными организациями<sup>2</sup>.
- Дополнительные показатели эффективности инновационного развития.

Данная группа показателей оценивает выполнение отдельных процессов или мероприятий, нацеленных на инновационное развитие, а также индивидуальные и коллективные показатели, определенные в картах КПЭ сотрудников Холдинга.

В развитие существующей системы КПЭ карты ключевых показателей эффективности работников ОАО «РАО Энергетические системы Востока» будут

---

<sup>1</sup> Поскольку компании Холдинга функционируют в условиях 2-й ценовой зоны Дальнего востока, тарифы подлежат государственному регулированию и утверждаются федеральными и региональными регулирующими органами в области государственного регулирования тарифов в рамках предельных уровней, разрабатываемых Министерством экономического развития Российской Федерации. При этом в предельных уровнях тарифов не учитываются дополнительные отчисления на инновационное развитие и НИОКР.

<sup>2</sup> Установлены в соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации.

дополнены<sup>1</sup> показателем «Выполнение плана реализации стратегии ОАО «РАО Энергетические системы востока»», а в карты КПЭ высших менеджеров Общества дополнительно будет включен показатель «Выполнение приоритетов развития ОАО «РАО Энергетические системы Востока».

***б). Оценка эффективности инновационных проектов.***

Кроме системы КПЭ, оценивающих выполнение ПИР, в Холдинге используются механизмы оценки эффективности отдельных проектов. При этом механизмы оценки инновационных проектов не совершенны и не учитывают их специфику.

В связи с этим в 2013 году должна быть разработана и внедрена система оценки эффективности реализации инновационных проектов (в т.ч. проектов НИОКР), планируемых к осуществлению.

***в). Мониторинг реализации Программы инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»***

Программа инновационного развития Холдинга требует непрерывного контроля исполнения запланированных мероприятий. Система мониторинга эффективности инновационного развития и инновационной деятельности Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в основном сформирована (см. Табл. 16, Рис. 1).

Состав направлений системы мониторинга определен внешними и внутренними факторами. К внешним факторам относятся запросы и методические материалы по подготовке отчетности, разрабатываемые профильными Министерствами Российской Федерации и другими органами государственной власти, к внутренним – необходимый набор управленческой отчетности.

Совершенствование системы мониторинга продолжается, в основном в направлении повышения оперативности предоставления информации, а также снижения трудоёмкости процесса подготовки отчётности за счет исключения дублирования запрашиваемой информации, унификации внутренних отчетных форм и автоматизации процессов.

Структурным подразделением Холдинга, ответственным за мониторинг реализации Программы инновационного развития, является Департамент инноваций и трансферта технологий ОАО «РАО Энергетические системы Востока».

---

<sup>1</sup> Приказ ОАО «РАО Энергетические системы Востока» от 24.08.2012 № 191

Таблица 16.

Система мониторинга реализации Программы инновационного развития

Направления мониторинга	Инструментарий
Годовой отчет о реализации программы инновационного развития.	Годовой отчет о реализации программы инновационного развития в соответствии с Методическими материалами по формированию системы мониторинга реализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий», одобренными решением Рабочей группы по развитию частно-государственного партнерства в инновационной сфере при Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям.
Годовой отчет о выполнении среднесрочного плана реализации мероприятий ПИР	Стандарт годового отчета по выполнению среднесрочного плана реализации мероприятий программы инновационного развития. <i>Включает: статус выполнения мероприятий (выполнено/не выполнено), причины невыполнения, фактически достигнутый результат и фактический объем финансирования за период.</i>
Годовой отчет по реализации программы НИОКР	Сводный годовой отчет о результатах НИОКР в соответствии с Регламентом организации проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО), утвержденным приказом от 16.07.2012 №160. <i>Отчет включает следующие разделы:</i> <i>1. Отчет по количественным характеристикам проектов НИОКР (план/факт): количество проектов (завершенных, незавершенных, не выполненных), сумма затрат.</i> <i>2. Информацию об ожидаемых и фактически полученных научных результатах.</i>
Годовой отчет о реализации программы энергоэффективности	Стандарт годового отчета о реализации программы энергоэффективности в ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО)
Отчетность в федеральную службу государственной статистики	Форма федерального статистического наблюдения N 4-инновация "Сведения об инновационной деятельности организации"; утвержденная приказом Федеральной службы государственной статистики от 25.08.2011 №373
Квартальный мониторинг реализации инновационных проектов	1. Квартальный отчет о выполнении бизнес планов ДЗО/ВЗО Общества. <i>Отчет по финансированию и освоению инновационных проектов, отчет по выполнению квартальных КПЭ.</i> 2. Квартальный отчет эмитента ценных бумаг <i>Сводная информация по реализации инновационных мероприятий в Холдинге.</i> 3. Внесение данных в информационную систему мониторинга ПИР на портале <a href="http://www.innoedu.ru">www.innoedu.ru</a> . <i>Квартальный отчет о выполнении НИОКР вузами и научными организациями, квартальный отчет по реализации программ повышения квалификации и переподготовки персонала</i>
Отчет по взаимодействию с технологическими платформами	Отчет по плану участия ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в деятельности технологических платформ по приоритетным для компании направлениям технологического развития на 2012 год.

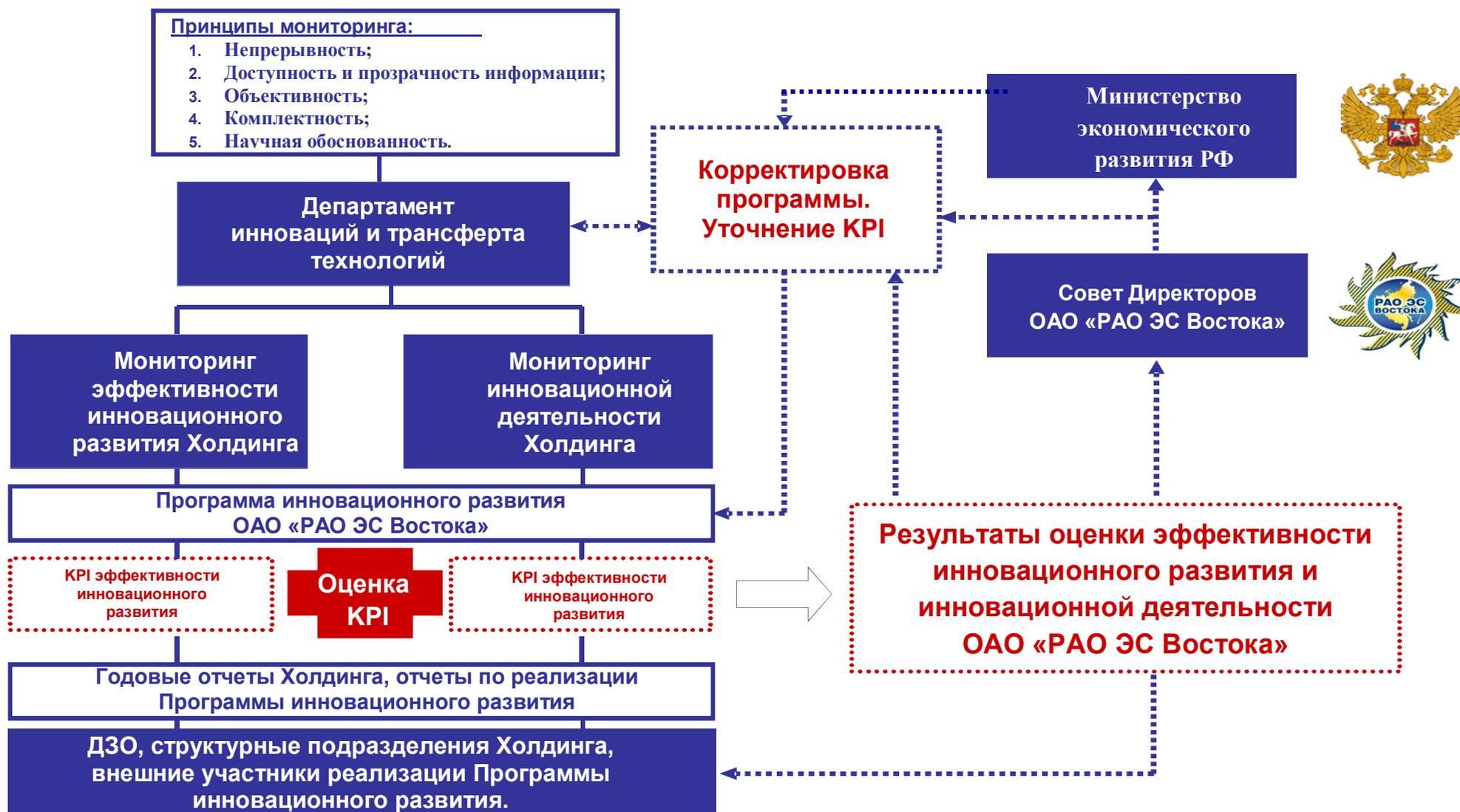


Рис. 1. Система мониторинга эффективности инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»

### **6.2.3. Обучение и подготовка персонала, связанные с внедрением инноваций**

Повышение квалификации персонала, отвечающего за технологическое развитие, является одной из основ успешной реализации Программы инновационного развития. В состав такого персонала будет входить не только управленческое звено, но и широкий круг специалистов, связанных с планированием, разработкой, внедрением и эксплуатацией новых технологий и оборудования.

Повышение квалификации промышленно-производственного персонала Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в Дальневосточном Федеральном округе осуществляется в том числе в таких учебных заведениях, как:

- НОУ «Учебный комбинат» (г.Артем),
- НОУ «Учебный центр» (г.Южно-Сахалинск),
- ННОУ «Учебно- производственный центр подготовки персонала энергетики» (г.Якутск),
- ННОУ Учебно–курсовой комбинат (г.Благовещенск)),
- Центр подготовки персонала им. Долженко И.Н. филиала «Хабаровская генерация» (г.Хабаровск),
- Отдел подготовки персонала филиала «ЛуТЭК» (п.Лучегорск),
- Учебный пункт (г.Магадан),
- Учебно-консультационный пункт (г.Петропавловск-Камчатский).

Подготовка персонала в данных учебных заведениях проводится опытными преподавателями. При необходимости к участию в учебных мероприятиях привлекаются высококвалифицированные специалисты компаний Холдинга, преподаватели высших и специальных учебных заведений.

Учебные заведения компаний Холдинга для организации качественного учебного процесса оснащены всем необходимым: компьютерами, видеотехникой, тренажерами, специальной, технической и методической литературой, учебными фильмами, наглядными методическими материалами, специальными обучающими компьютерными программами для различных категорий специальностей. Учебно-производственная база учебных заведений постоянно модернизируется.

Кроме того, для подготовки персонала без отрыва от производства непосредственно в структурных подразделениях компаний Холдинга оснащены учебные классы и кабинеты охраны труда

### **Подготовка кадров для инновационной деятельности**

При подготовке специалистов по управлению инновационной деятельностью ОАО «РАО Энергетические системы Востока» сформированы следующие требования.

Областями профессиональной деятельности такого специалиста должны быть все аспекты инновационного развития холдинга, в том числе:

- процессы инновационных преобразований; нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности; инфраструктура инновационной деятельности; инновационное предпринимательство; инвестиционно-финансовое обеспечение инновационной деятельности; развитие и реализация технологий нововведений;
- развитие инноватики как области научно-технической деятельности; подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров для инновационной сферы.

Объектами профессиональной деятельности специалиста должны являться:

- проекты и процессы прогнозирования инновационного развития и адаптации производственно-хозяйственных систем к новшествам;
- проекты и процессы освоения и использования новых продуктов и новых услуг, новых технологий, новых видов ресурсов, новых форм и методов организации производства и управления, новых рынков и их возможных сочетаний;
- проекты коммерциализации инноваций, а также корпоративные, региональные и межрегиональные, отраслевые и межотраслевые, федеральные (государственные) и международные инновационные проекты и программы.

Специалист будет подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- управление инновационными проектами и процессами создания конкурентоспособных товаров и услуг;
- планирование и организация инновационной деятельности;
- сбор и анализ патентно-правовой и коммерческой информации на всех этапах инновационного процесса;
- выполнение мероприятий по охране и защите интеллектуальной собственности;
- подготовка рекламных и информационных материалов о результатах инновационной деятельности;
- оценка коммерческого потенциала технологии, разработка бизнес-планов инновационных проектов и презентация инновационных проектов;
- проведение технологического аудита;
- разработка прогнозов развития энергетической отрасли.

Специалисты будут адаптироваться ко всем видам деятельности, базирующимся на инновационном и финансовом менеджменте, системном анализе, моделировании, автоматизированном управлении и других видах информационных компьютерных технологий.

Перечень основных мероприятий и их результатов по повышению квалификации персонала, отвечающего за технологическое развитие ОАО «РАО Энергетические системы Востока» представлен в табл. 17.

**Таблица 17.**

**Мероприятия по повышению квалификации персонала, отвечающего за технологическое развитие**

Мероприятия по персоналу, отвечающему за технологическое развитие	Результаты	Сроки
Разработка Положения об аттестации	Методические указания по аттестации персонала	2012
Проведение аттестации персонала Холдинга	Выявление общего кадрового потенциала, формирование кадрового резерва и оптимальное использование человеческих ресурсов	2011–2020 и далее на постоянной основе не реже 1 раза в три года
Проведение мероприятий по мониторингу и выбору профильных ВУЗов для повышения квалификации персонала	Регулярно обновляемая база данных (список) профильных учебных заведений, пригодных для повышения квалификации персонала Холдинга	2011–2020 и далее на постоянной основе в непрерывном режиме
Заключение договоров на повышение квалификации с ВУЗами	Повышение квалификации персонала на постоянной основе	2011–2020 и далее на постоянной основе
Заключение договоров на прохождение практики учащимся ВУЗов в компаниях Холдинга	Создание перспективного кадрового резерва Холдинга	2011–2020 и далее на постоянной основе
Разработка и согласование предложений по модернизации образовательных программ повышения квалификации и переподготовки ВУЗов-партнеров	Максимальное соответствие образовательной программы ВУЗов-партнеров потребностям Холдинга	2011–2020 и далее на постоянной основе

### **6.3. Создание системы кооперации в сфере инновационной политики**

#### **6.3.1. Общие принципы кооперации.**

Деятельность ОАО «РАО Энергетические системы Востока» будет строиться, исходя из принципа «открытых инноваций». Данный принцип предполагает, что инновационная деятельность Холдинга должна сочетать ведение собственных исследований силами корпоративных R&D центров и сторонних разработчиков. Для этого вокруг ОАО «РАО Энергетические системы Востока» будет создан «инновационный пояс» из МСБ, вузов, академических институтов РАН, имеющих деловые связи с Холдингом ОАО «РАО Энергетические системы Востока».

В рамках создания «инновационного пояса» будет выполняться:

- сбор информации и анализ инновационных разработок, предлагаемых внешними разработчиками;
- организационное взаимодействие с внешними разработчиками в случае принятия решения об использовании их предложений;
- отслеживание случаев дублирования разработок, ведущихся в Холдинге и вне его и принятие решений о кооперации при выполнении этих разработок.

В течение 2013-2014 гг. будет создан механизм анализа технологических предложений инновационного бизнеса, который будет включать в себя:

- входное окно для направления предложений по реализации инновационных проектов (размещение на корпоративных сайтах компаний Холдинга информации о планах инновационного развития Холдинга, о возможных формах взаимодействия с компаниями Холдинга для выполнения этих планов, об имеющемся опыте такого взаимодействия, контактные данные структурных подразделений, осуществляющих данную деятельность);
- регламенты рассмотрения предложений инновационного характера и включения соответствующих проектов в инвестиционные программы и программы НИОКР компаний Холдинга;
- механизм предоставления ресурсов компании для поддержки инновационных компаний малого и среднего бизнеса по управленческим, коммерческим, деловым, юридическим и иным вопросам взаимодействия;
- создание бизнес-инкубатора инновационных компаний малого и среднего бизнеса, в том числе, в рамках инвестиционной деятельности и сотрудничества с вузами и научными организациями.

### **6.3.2. Сотрудничество с высшими учебными заведениями и научными организациями**

Стратегия взаимодействия Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» с вузами и научными организациями нацелена на решение следующих задач, связанных с ключевыми вызовами Холдинга:

- а) обеспечение компетентными кадрами для работы в энергетическом комплексе Дальнего Востока;
- б) преодоление существующих отрицательных технических и технологических факторов на основе совместных НИОКР.

#### **Выбор опорных вузов и вузов-партнеров и институтов РАН**

Выбор опорных вузов и институтов РАН осуществлялся из числа ведущих вузов и институтов РФ исходя из целей и задач стратегического развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока». В качестве опорных вузов и институтов РАН определены:

- Амурский государственный университет;
- Национальный университет – Высшая школа экономики;
- Всероссийский теплотехнический институт;
- Дальневосточный Федеральный университет;
- Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения РАН;
- Московский энергетический институт;
- Национальный исследовательский Томский политехнический университет;
- Новосибирский государственный технический университет;
- Сибирский федеральный университет;
- Дальневосточный государственный университет путей сообщения;
- Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова.

На сегодняшний день с рядом опорных вузов заключены договоры / соглашения о сотрудничестве (см. Приложение 11).

Помимо опорных вузов ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и компании Холдинга сотрудничают с вузами-партнерами, как в сфере образовательной деятельности, так и в сфере НИОКР. В числе вузов-партнеров: Дальневосточный государственный аграрный университет, Дальневосточный государственный технический университет, Новосибирская академия водного транспорта, Южно-Сахалинский институт экономики, права и информатики.

В дальнейшем планируется расширение сети вузов-партнеров во всех регионах присутствия. Так в 2013-2014 году планируется заключение договоров о сотрудничестве между ОАО «ДГК» и Дальневосточным федеральным университетом, Комсомольск-на-Амуре Государственным техническим университетом и Томским политехническим университетом. В ряде опорных вузов рассматривается вопрос о создании базовых кафедр.

### **Направления НИОКР, проведение которых возможно совместно с вузами и институтами РАН**

Одной из задач краткосрочного периода является увеличение доли НИОКР, выполняемых вузами и научными организациями РАН.

В соответствии с регламентом организации проведения НИОКР ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО) определен перечень наиболее актуальных направлений НИОКР, реализация которых возможна в том числе совместно с вузами и институтами РАН (см. Приложение 12), а также объем финансирования каждого из направлений НИОКР (см. Раздел 5. настоящей программы).

**Таблица 18.**

### **Планируемые объемы финансирования НИОКР, выполняемых вузами и институтами РАН**

№	Наименование показателя	План				
		2012	2013	2014	2015	2020
1.	Объем финансирования НИОКР за счет собственных средств компаний Холдинга, тыс. руб.	197 848	215 804	271 227	530 434	600 000
2.	Количество договоров на НИОКР, выполняемых вузами по заказам компаний Холдинга, ед.	3	6	13	25	30
3.	Объем финансирования НИОКР, выполняемыми вузами по заказам компаний Холдинга, тыс. руб.	10 857	23 838	41 547	91 982	130 000
4.	Объем НИОКР, выполняемых научными организациями по заказам компаний Холдинга, тыс. руб.	18 146	24 503	55 632	83 407	120 000

В соответствии с локальными нормативными актами ОАО «РАО Энергетические системы Востока», соответствующими требованиям Федерального закона от 21 июля 2005 г. № 94 и Федерального закона от 18.07.2011 N 223-ФЗ, закупка работ, товаров и

услуг, в том числе НИОКР, во всех случаях осуществляется путем проведения конкурсных процедур. В связи с этим данные по планируемым объемам финансирования НИОКР, выполняемых вузами и научными организациями по заказам компаний Холдинга, получены путем прогнозирования (экспертные оценки) и могут быть скорректированы по результатам конкурсных процедур.

В адрес ОАО «РАО Энергетические системы Востока» поступили предложения по проведению НИОКР от российских вузов и институтов РАН (Приложение 13). Холдинг рассматривает полученные предложения с целью оценки их соответствия предметным направлениям НИОКР и эффективности для текущих потребностей производства.

Актуализация перечня наиболее актуальных направлений НИОКР, реализация которых возможна совместно с вузами и институтами РАН, приведенного в Приложении 12, будет производиться не реже одного раза в год, при формировании перечня приоритетных для Холдинга научно – технических направлений (тем) Программы НИОКР на очередной год. Данный перечень формируется<sup>1</sup> НТС ОАО «РАО Энергетические системы Востока» с учётом предложений структурных подразделений Общества и ДЗО (ВЗО) Общества, вузов, НИИ, НТЦ, МСБ.

Прогнозирование научно-технического развития и определение наиболее актуальных направлений НИОКР будет осуществляться совместно с вузами и институтами РАН в рамках развития комплексного взаимодействия, в том числе за счет создания специальных механизмов обмена научно-технической и маркетинговой информацией на основе коллегиальных форм взаимодействия. Среди данных мероприятий планируется:

- выделение ответственных за коммуникации с вузами;
- налаживание системного информационного обмена между Холдингом и вузами;
- организация и участие совместно с вузами и институтами РАН в круглых столах и конференциях;
- взаимные рабочие визиты (в вузы и в компании Холдинга);
- ведение информационной базы данных.

---

<sup>1</sup> в соответствии с Регламентом организации проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО)

## Реализация образовательных программ и участие в повышении качества образования и подготовке кадров

### *Целевая профильная подготовка дипломированных специалистов*

В последние годы в энергетической отрасли обострилась проблема дефицита технических специалистов: на предприятиях практически отсутствуют профессионалы среднего возраста. Этому во многом способствовала десятилетняя стагнация энергетической отрасли и, как следствие, отсутствие спроса на инженерно-технические специальности, которые в результате перестали привлекать молодых специалистов. Особенно ощущается дефицит персонала на региональных предприятиях, в частности, не укомплектованы службы, занимающиеся ремонтом и эксплуатацией электростанций, подстанций, электрических сетей. Заработная плата специалистов низового и среднего звена отстает от заработной платы специалистов сырьевых отраслей и секторов новой экономики.

Техническое перевооружение электроэнергетики, появление цифровых технологий предъявляет высокие требования к знаниям работников, поэтому вырастают требования к уровню подготовки персонала. Особенно большой спрос ожидается на специалистов среднего звена, в частности на инженеров по эксплуатации и техническому обслуживанию систем релейной защиты и автоматизированной системы управления (РЗА и АСУ ТП).

В целях закрепления выпускников учреждений среднего и высшего профессионального образования на предприятиях используется целевая подготовка специалистов на основе трехсторонних договоров, заключенных между образовательным учреждением, работодателем и обучающимся, для дальнейшего трудоустройства выпускников и обеспечения им социальных гарантий.

Предложения о заключении договоров на целевую подготовку получают студенты, показавшие наилучшие результаты на ЕГЭ.

Подготовка профильных дипломированных специалистов организуется на базе опорных вузов и вузов-партнеров.

**Таблица 19.**

### Целевая подготовка специалистов

Наименование показателя	Значение показателя			
	2012	2013	2014	2015
Количество студентов, обучающихся в вузах целевым образом по заказу компании	113	128	132	136
Объем финансирования целевой подготовки студентов в вузах, тыс. руб.	4435,2	4676,4	5044,4	5300

***Совместные образовательные программы с вузами и участие сотрудников в образовательном процессе вузов***

В целях подготовки квалифицированных кадров, востребованных на рынке труда, по инициативе компаний Холдинга в учреждениях высшего профессионального образования были разработаны и внедрены следующие образовательные программы:

1. В Дальневосточном государственном техническом университете:

«Магистр техники и технологии» по направлению «Электроэнергетика» по дополнительной образовательной программе «Организация учета и реализации электроэнергии» в сфере деятельности «Энергосбытовая деятельность».

2. В Амурском государственном университете:

«Специалист» по направлению «Электроэнергетика», по дополнительной образовательной программе «Энергосбытовая деятельность».

По инициативе ОАО АК «Якутскэнерго», в связи с отсутствием в регионе образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, занимающихся подготовкой кадров в области электроэнергетики, в 1998-1999 гг. были организованы филиалы кафедры ЯГУ и введена специальность «Электроснабжение» в г. Нюрбе (на базе школы–технического лицея) и в пос. Звездочка Усть-Майского улуса (на базе средней школы). В Мирнинском индустриальном техникуме открыты следующие энергетические специальности: «Электроснабжение» на базе 11-х классов, «Электрические станции, сети и системы» на базе 9-х и 11-х классов.

В целях обеспечения качественной подготовки специалистов при участии сотрудников ОАО «Чукотэнерго» в 2013-2015 гг. планируется совершенствование образовательной программы 140100.62 «Теплоэнергетика и теплотехника» Северо-Восточного федерального университета им. М.К.Аммосова.

Помимо деятельности по разработке и модернизации образовательных программ, сотрудники Холдинга принимают участие в учебном процессе вузов. Так, в Северо-Восточном федеральном университете имени им. М. К. Аммосова работают кафедры «Теплофизика и теплоэнергетика» и «Электроснабжение». Диспетчер ОДГ Мирнинского РЭС ОАО АК «Якутскэнерго» Уткина М.С. по совместительству работает сотрудником кафедры «Электроснабжение».

С 2011 года начал свою образовательную деятельность Чукотский филиал ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова». В настоящее время имеется договоренность с руководством филиала о преподавании сотрудниками ОАО "Чукотэнерго" по дисциплине "Энергосбережение и учет энергопотребления" начальником отдела инновационного развития и энергоэффективности Проненковым А.А.,

по дисциплинам "Информационно-измерительная техника и электроника", "Метрология, стандартизация и сертификация" инженером производственно-технического отдела Фазлеевой А.В.

В Приложении 11 представлены:

- Список сотрудников и топ-менеджеров компаний Холдинга, участвующих в работе приемных и экзаменационных комиссий вузов-партнеров;
- Индикаторы реализации образовательных программ и участия в повышении качества образования и подготовки кадров.

**Программы переподготовки / повышения квалификации сотрудников компаний Холдинга в вузах**

ОАО «РАО Энергетические системы Востока» планирует развивать существующую в Холдинге систему непрерывного образования персонала путем увеличения количества персонала, проходящего программы повышения квалификации в вузах, а также участвуя в модернизации самих программ повышения квалификации и переподготовки кадров. Предложения по организации образовательных программ и программ переподготовки / повышения квалификации сотрудников, поступившие от ряда российских вузов, представлены в Приложении 11.

**Таблица 20.**

**Планы повышения квалификации сотрудников**

Наименование показателя	Значение показателя			
	2012	2013	2014	2015
Количество сотрудников компании, проходящих повышение квалификации в вузах	320	340	364	372
Объем финансирования повышения квалификации сотрудников компании, реализуемой вузами, тыс. руб.	7113,4	7953,3	8900,6	8973
Количество сотрудников компании, проходящих переподготовку в вузах	52	62	63	63
Объем финансирования переподготовки сотрудников компании, реализуемой вузами, тыс. руб.	3321,7	3553	3696	3700

**Производственная практика и стажировки студентов на базе компаний Холдинга**

Ежегодно в компаниях Холдинга проходят производственную практику студенты опорных вузов и вузов-партнеров. Организация работы со студентами регламентирована Положением о прохождении практики. По результатам производственной практики руководитель практики составляет отзыв о студенте, на основании которого принимается решение о приеме на работу после окончания института.

В перспективе планируется развивать систему практик студентов, а также стажировок аспирантов и преподавателей вузов на базе компаний Холдинга, увеличивая общее количество практикантов и стажеров. Так, в 2012–2013 гг. запланировано заключение дополнительных договоров с вузами по организации производственных и преддипломных практик студентов, стажировок аспирантов и преподавателей вузов в целях достижения запланированных показателей.

#### ***Разработка системы компетенций для различных категорий персонала***

В настоящее время в ОАО «РАО Энергетические системы Востока» разработан проект Стандарта развития персонала, в котором определена модель компетенций ОАО «РАО Энергетические системы Востока», включающая профессиональные, менеджерские и корпоративные компетенции для различных категорий персонала. Цели создания проекта Стандарта развития персонала:

а) формализация требований к должностям с точки зрения профессионально-технических знаний, умений, навыков;

б) создание основы для совершенствования профессиональных образовательных стандартов, а также локальных вузовских образовательных программ для подготовки кадров, востребованных ОАО «РАО Энергетические системы Востока».

Разработка профиля компетенций для всех категорий персонала предполагает реализацию следующих направлений и этапов работы:

1. Анализ задач, возникающих при реализации стратегии Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока».

2. Формирование набора компетенций, требуемых для решения задач, с учетом результатов научно-технического прогнозирования перспективной потребности ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в специалистах различных направлений.

3. Разделение набора компетенций по уровням (профессиональные, менеджерские и корпоративные).

4. Развитие требуемых компетенций работников на основе программ подготовки персонала совместно с российскими вузами.

Перечень профессиональных компетенций предполагается сделать открытым в целях внесения предложений по совершенствованию профессиональных образовательных стандартов (как начального и среднего профессионального образования, так и высшего) для отрасли и их дальнейшего совместного обсуждения с заинтересованными министерствами, общественными институтами и бизнес-структурами.

Профессиональный и менеджерский перечни компетенций планируется использовать в целях модернизации образовательных программ преимущественно опорных вузов («провайдеров» компетенций).

Сводные данные по финансированию мероприятий по взаимодействию с вузами и институтами РАН представлен в Таблице 21. Все мероприятия обеспечены источниками финансирования.

План мероприятий по взаимодействию с вузами и институтам РАН представлен в Таблице 22.

**Таблица 21.**

**Финансирование мероприятий по взаимодействию с вузами и институтами РАН**

№	Наименование показателя	План финансирования, тыс. руб.			
		2012	2013	2014	2015
1.	Объем финансирования НИОКР, выполняемыми вузами по заказам компаний Холдинга	10 857	23 838	41 547	91 982
2.	Объем НИОКР, выполняемых научными организациями по заказам компаний Холдинга	18 146	24 503	55 632	83 407
3.	Объем финансирования целевой подготовки студентов в вузах	4 435,2	4 676,4	5 044,4	5 300
4.	Объем финансирования повышения квалификации сотрудников компании, реализуемой вузами	7 113,4	7 953,3	8 900,6	8 973
5.	Объем финансирования переподготовки сотрудников компании, реализуемой вузами	3 321,7	3 553	3 696	3 700
	<b>Итого</b>	<b>43 873</b>	<b>64 524</b>	<b>114 820</b>	<b>193 362</b>

Таблица 22.

**План мероприятий по взаимодействию с вузами и институтам РАН**

<b>Мероприятия</b>	<b>Результаты</b>	<b>Сроки</b>
Мониторинг и выбор вузов-партнеров в части расширения числа опорных	Постоянно обновляемая база данных вузов партнеров Холдинга	на постоянной основе
Заключение договоров/соглашений о сотрудничестве с новыми опорными вузами и вузами-партнерами	Значительное расширение возможностей технологического развития Холдинга	на постоянной основе
Внедрение / совершенствование профильных программ в вузах-партнерах	Создание задела для будущих НИОКР	на постоянной основе
Участие сотрудников в преподавательской работе	Качественная подготовка персонала требуемой квалификации	на постоянной основе
Повышение квалификации персонала Холдинга в вузах-партнерах	Увеличение количества компетенций и кадрового потенциала Холдинга	на постоянной основе
Подготовка студентов вузов за счет средств компаний Холдинга	Обеспечение Холдинга молодыми специалистами	на постоянной основе
Прохождение практики студентами, аспирантами и преподавателями вузов-партнеров на предприятиях Холдинга	Создание перспективного кадрового резерва Холдинга, подготовка преподавательского состава	на постоянной основе
Создание базовых кафедр в опорных вузах	Подготовка молодых специалистов требуемых специальностей	по необходимости
Мониторинг и выбор перспективных НИОКР, применимых для Холдинга, в профильных вузах	Постоянно обновляемая база данных перспективных разработок - определение технологических приоритетов Холдинга	на постоянной основе
Участие представителей вузов в Научно-техническом совете ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО)	Использование опыта представителей вузов и научных организаций для развития Холдинга. Лучшая информированность вузов о проводимых мероприятиях, и, как следствие, рост доли НИОКР, выполняемых вузами.	на постоянной основе
Создание научно-производственных центров совместно с вузами партнерами	Реализация части перспективных для Холдинга НИОКР	на постоянной основе

### **6.3.3. Взаимодействие с инновационным центром «Сколково»**

Проект по созданию инновационного центра «Сколково» (далее – ИЦ «Сколково») задумывался и в настоящее время осуществляется как научно-технологический комплекс по созданию новой техники и технологий, доведению их до потребителя, извлечения из этих процессов прибыли. Предшественником и прообразом ИЦ «Сколково» часто называют российской «Силиконовой долиной», однако и в России можно найти примеры удачной реализации идей центра создания и коммерциализации технологий, например, Новосибирский Академгородок.

Сегодня ИЦ «Сколково» можно назвать одним из крупнейших в Российской Федерации центром сосредоточения инновационных инициатив и проектов в ТЭК, ключевой точкой обмена научно-технической информацией.

Нормативно-правовая основа создания и функционирования ИЦ «Сколково» создана Федеральным законом от 28.09.2010 № 244-ФЗ «Об инновационном центре «Сколково».

Для реализации проекта учрежден Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (далее – Фонд), который в настоящее время и занимается созданием ИЦ «Сколково».

Необходимо отметить, что получение ОАО «РАО Энергетические системы Востока» статуса участника ИЦ «Сколково» дает ряд преимуществ, предусмотренных Федеральным законом (налоговые, таможенные и иные льготы для инновационных компаний).

В рамках реализации проекта Фондом создано 5 основных кластеров, в рамках которых должны найти свое развитие соответствующие техника и / или технологии:

- Кластер информационных технологий;
- Кластер биомедицинских технологий;
- Кластер космических технологий и телекоммуникаций;
- Кластер энергоэффективных технологий;
- Кластер ядерных технологий.

Для Холдинга в настоящее время наибольший интерес представляет кластер энергоэффективных технологий, основная задача которого заключается в создании среды для поддержки инновационных разработок в сферах, связанных с внедрением новых, прорывных технологических решений.

В ходе реализации ПИР планируется участие Холдинга в инновационной деятельности под эгидой Фонда, в том числе в форме участия в проектах, реализуемых

Фондом развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (совместно с ОАО «РусГидро»). Для этой цели необходимо осуществить переговоры с Фондом о создании совместного центра исследований и разработок в области технологий централизованной и локальной энергетики, возобновляемой энергетики, биотехнологий. В качестве альтернативного варианта рассматривается возможность участия ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в уже имеющихся подобных центрах исследований и разработок, в первую очередь созданных под эгидой или с участием ОАО «РусГидро».

К основным возможным мероприятиям по взаимодействию с Фондом и участию в создании и функционировании ИЦ «Сколково» могут быть причислены следующие:

- создание финансово-экономического центра (совместно с ОАО «РусГидро») в целях формирования механизмов финансирования исследований и разработок, НИОКР, инновационных проектов;
- формирование целевого фонда для финансирования инновационных проектов;
- организация взаимодействия с подразделениями научно-технического комплекса по разработке и коммерциализации технологий «Сколково» (по направлениям «централизованная энергетика», «локальная энергетика», «возобновляемые источники энергии»);
- создание площадки по коммерциализации результатов НИОКР, инновационных проектов Холдинга на базе ИЦ «Сколково»;
- проведение обучения персонала совместно с ИЦ «Сколково»;
- проведение различных инновационных мероприятий (форумов).

План первоочередных мероприятий по взаимодействию с ИЦ «Сколково» приведен в таблице 23.

Таблица 23.

**План первоочередных мероприятий по взаимодействию с ИЦ «Сколково»**

№	Наименование мероприятия	Планируемые результаты	Сроки осуществления, гг.
1	Переговоры с Фондом о создании совместного центра исследований и разработок (совместно с ОАО «РусГидро») / об участии в существующем центре	Закрепленная в соглашении договоренность о создании совместного центра исследований и разработок / участии в существующем центре	2012-2013
2	Создание финансово-экономического центра (совместно с ОАО «РусГидро»)	Разработка направлений создания совместного с ИЦ «Сколково» финансово-экономического центра в целях финансирования НИОКР и инновационных проектов	2013
3	Формирование целевого фонда для финансирования инновационных проектов (совместно с ОАО «РусГидро»)	Совместный с ОАО «РусГидро» целевой фонд для финансирования инновационных проектов	2013
4	Организация взаимодействия с подразделениями научно-технического комплекса, сотрудничающих с ИЦ «Сколково», по разработке и коммерциализации технологий	Эффективное взаимодействие с подразделениями научно-технического комплекса по разработке и коммерциализации технологий	На постоянной основе
5	Создание с участием ИЦ «Сколково» площадки по коммерциализации результатов НИОКР, инновационных проектов / участие в уже созданной площадке (совместно с ОАО «РусГидро»)	Коммерциализация разрабатываемых Холдингом технологий	С 2013 г. на постоянной основе
6	Проведение обучения персонала на базе МШУ «Сколково»	Повышение квалификации персонала, участвующего в осуществлении инновационной деятельности	С 2014 г. на постоянной основе
7	Участие в проведении различных инновационных мероприятий, таких как «Лидеры нового поколения», «Инновационное лидерство»	Проведение различных инновационных мероприятий на базе МШУ «Сколково»	С 2014 г. на постоянной основе
8	Выполнение мероприятий по обеспечению финансирования Фонда целевого капитала Сколковского института науки и технологий	Финансирование Фонда целевого капитала Сколковского института науки и технологий	С 2013 г. на постоянной основе

#### **6.3.4. Участие в формировании и организации деятельности высокотехнологичных кластеров**

Развитие инновационных направлений деятельности Холдинга осуществляется в различных направлениях, в том числе рассматриваются вопросы участия Общества и его ДЗО (ВЗО) в функционировании существующих и в создании новых высокотехнологичных кластеров.

Учитывая неоднозначный опыт организации инновационных территориальных кластеров в других странах, а также приоритетную роль в этом процессе региональных властей, находящихся на территории региона научных, научно-исследовательских и научно-образовательных учреждений, крупных промышленных предприятий, обладающих значительным научно-техническим и инновационным потенциалом, ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в настоящее время и в краткосрочном периоде (2012-2013 гг.) не видит перспектив в участии в процессах создания новых высокотехнологичных кластеров.

Участие Холдинга в деятельности уже существующих инновационных территориальных кластеров следует признать перспективным или в случае наличия таковых на территории Дальневосточного федерального округа (в настоящее время там имеется один действующий кластер, развивающий аэрокосмические и судостроительные технологии), или в случае прямой ориентации кластеров на нужды электроэнергетической отрасли.

ОАО «РАО Энергетические системы Востока» проводит работу по рассмотрению возможности участия Холдинга в деятельности кластеров, которые представили свои заявки в Минэкономразвития России на конкурсный отбор Программ на включение в Перечень пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров, утверждаемый Правительством Российской Федерации.

Разработан План по участию ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в формировании и деятельности инновационных территориальных кластеров, проведения мероприятий с привлечением профильных кластеров<sup>1</sup> (см. Приложение 14).

---

<sup>1</sup> направлен в Минэкономразвития России на рассмотрение письмом от 30 июля 2012 г. № АК-1/3882.

### **6.3.5. Программы партнерства с инновационными компаниями малого и среднего бизнеса**

Взаимодействие «РАО Энергетические системы Востока» с компаниями малого и среднего бизнеса (далее – МСБ) будет вестись в следующих направлениях:

#### **1. Инновационные проекты ранней (посевной) стадии развития**

Задача: поиск инновационных идей, предложений, разработок с целью включения их в реализуемые компанией перспективные проекты. В рамках данного направления предполагается, что инновационные разработки находятся на самой ранней стадии своего развития, поэтому может быть осуществлена интеграция их в корпоративные проекты и программы, в случае, если они представляют стратегический интерес для Холдинга.

#### **Формы работы**

- Поиск имеющихся инновационных проектов. Для этого планируется проводить открытые конкурсы инновационных проектов. В рамках конкурса будут отбираться решения задач по интересующим компанию направлениям технологического развития. Победителям конкурса будут предоставляться гранты и возможность реализовать проект с привлечением ресурсов Холдинга.

- Поиск интересующих Холдинг патентов. Для этого будет организован регулярный патентный поиск как по базам данных Роспатента, так и по зарубежным источникам. В случае обнаружения интересного для Холдинга патента, будут предприниматься шаги по приобретению лицензий на право его использования.

- Создание в рамках корпоративной системы управления знаниями блока сбора и обработки рационализаторских предложений и инновационных проектов сотрудников Холдинга. Система должна обеспечивать возможность любому сотруднику разместить инициативное предложение или сформировать запрос на решение актуальной проблемы, а также провести поиск, обсуждение, экспертизу и рассмотрение проектов уполномоченными лицами и лицами принимающими решения.

- Стимулирование генерации инновационных проектов в интересующих Холдинг направлениях. Для этого будет сформирован финансовый инструмент, из которого будут предоставляться на конкурсных началах гранты для разработчиков инновационных проектов. При этом права на результаты выполняемых работ будут принадлежать Холдингу.

#### **2. Инновационные проекты средней (посевной) стадии**

Задача: содействие в доведении инновационных проектов до стадии серийного производства. Предполагается, что МСБ в рамках данного направления будут получать

возможность использовать ресурсы Холдинга (финансовые и материальные) для завершения НИОКР и перехода от НИОКР к организации производства. В обмен на предоставление такой поддержки Холдинг приобретает права на участие в капитале компании или права на первоочередное приобретение созданной продукции на согласованных условиях.

#### **Формы работы**

- Заключение с МСБ договоров на выполнение НИОКР. В таком случае Холдинг становится обладателем всех прав на результаты данных НИОКР. С этой целью Холдинг обеспечит предоставление всем заинтересованным организациям своих планов инновационного развития и перечня тем планируемых НИОКР.

- Прямое инвестирование средств Холдинга в осуществление проектов по созданию опытного производства инновационной продукции, представляющей интерес. Для этого при утверждении ежегодных инвестиционных планов будет определяться лимит средств, направляемых на эти цели.

- Предоставление поручительств для МСБ при осуществлении инвестиций или кредитовании таких проектов. Данные поручительства могут носить характер обязательства по приобретению в будущем определенных объемов произведенной продукции.

### **3. Инновационные проекты зрелой (растущей) стадии**

Задача: получение от МСБ инновационной продукции в необходимых объемах и требуемого качества. Предполагается, что по данному направлению у МСБ уже имеются производственные мощности и отработанные технологии производства продукции. В рамках данного направления компании МСБ заинтересованы в гарантированном сбыте, а Холдинг в качестве поставок.

#### **Формы работы**

- Формирование долгосрочных партнерств по приоритетным направлениям развития Холдинга с ключевыми поставщиками инновационных решений из числа МСБ: привлечение их в формируемые с участием РАО технологические платформы, разработка согласованных планов НИОКР, обмен информацией об имеющихся проблемах и ведущихся работах.

- Приобретение доли в капитале МСБ, являющейся поставщиком инновационной продукции или услуг, имеющей ключевое значение для развития Холдинга. Это не только обеспечит Холдинг необходимыми средствами для развития производства, но и даст ему возможность влиять на принятие решений.

#### 4. Выделение инновационных МСБ из структуры организации (спиноффы)

В случае если в Холдинге будут выявлены инновационные разработки, не имеющие существенного значения для развития основной деятельности, они могут быть выделены в отдельные инновационные МСБ. Права на интеллектуальную собственность, оформленные на Холдинг, в таком случае передаются в качестве вноса в капитал такой компании или могут быть полностью выкуплены ее учредителями. Кроме того, на такие МСБ могут накладываться дополнительные обременения, связанные с обязательствами по поставкам созданной продукции или предоставлением услуг в первоочередном порядке Холдингу. В качестве альтернативы созданию дочерних МСБ, возможен вариант продажи прав на интеллектуальную собственность сторонним МСБ.

##### Формы работы

- Инфраструктурная поддержка создаваемых МСБ.
- Продажа прав на неиспользуемую интеллектуальную собственность. Будет проводиться регулярный анализ портфеля объектов интеллектуальной собственности, оформленных на РАО. На основании этого анализа будут приниматься регулярные решения о возможности продажи прав на те из них, которые не используются или используются неэффективно.

Таблица 24.

#### План мероприятий по взаимодействию с МСБ

№	Мероприятия	Результаты	Сроки
1	Создание входного окна для направления предложений по реализации инновационных проектов (размещение на корпоративных сайтах компаний Холдинга информации о планах инновационного развития Холдинга, о возможных формах взаимодействия с компаниями Холдинга для выполнения этих планов, об имеющемся опыте такого взаимодействия, контактные данные структурных подразделений, осуществляющих данную деятельность)		2012-2013 гг.
2	Разработка системы мониторинга и выбора партнеров – предприятий МСБ	Методические указания по выбору партнеров – предприятий МСБ	2013 г.
3	Мониторинг и выбор партнеров – предприятий МСБ	Постоянно обновляемая база данных партнеров – предприятий МСБ	на постоянной основе
4	Проведение открытых конкурсов инновационных проектов.	Отбор лучших решений технологических задач	на постоянной основе

Таблица 24А.

**Планируемые объемы финансирования НИОКР,  
выполняемых МСБ**

№	Наименование показателя	План				
		2012	2013	2014	2015	2020
1	Объем финансирования НИОКР за счет собственных средств компаний Холдинга, тыс. руб.	197 848	215 804	271 227	530 434	600 000
2	Объем финансирования НИОКР, выполняемыми МСБ по заказам компаний Холдинга, тыс. руб.	2 460	22 000	45 000	80 000	120 000

В соответствии с локальными нормативными актами ОАО «РАО Энергетические системы Востока», соответствующими требованиям Федерального закона от 21 июля 2005 г. № 94 и Федерального закона от 18.07.2011 N 223, закупка работ, товаров и услуг, в том числе НИОКР, во всех случаях осуществляется путем проведения конкурсных процедур. В связи с этим данные по планируемым объемам финансирования НИОКР, выполняемых МСБ по заказам компаний Холдинга, получены путем прогнозирования (экспертные оценки) и могут быть скорректированы по результатам конкурсных процедур.

Список перспективных предприятий-партнеров МСБ представлен в Приложении 15.

#### **6.4. Инновации в информационных технологиях**

В современных условиях успешная работа Холдинга невозможна без регулярного и оперативного мониторинга всего комплекса производственной и финансово-хозяйственной деятельности по широкому кругу показателей и представления его результатов в системе управленческого учета.

Совершенствование системы информационной поддержки управления производственными и бизнес-процессами ОАО «РАО Энергетические системы Востока» является существенной частью комплекса мероприятий по разработке и внедрению новых технологий. Подробная информация о мероприятиях данного направления представлена в Разделе 4.3.5. настоящей Программы.

## **6.5. Система управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»**

Цель управления инновационной деятельностью – повышение эффективности инвестиционных вложений в инновационное развитие Холдинга.

Задачи системы управления инновационной деятельностью:

- поиск и реализация инновационных решений, повышающих эффективность производства, экологичность, надежность и качество энергоснабжения;
- формирование и развитие систем отбора и экспертизы предлагаемых инновационных решений;
- планирование, координация и контроль реализации инновационных проектов;
- внедрение инновационных решений на производственных площадках Холдинга;
- формирование и актуализация Программы инновационного развития Холдинга и иных программ, имеющих инновационный характер (НИОКР, энергосбережения и повышения энергетической эффективности, развития локальной энергетики и ВИЭ).

### **6.5.1. Текущее состояние системы управления инновационной деятельностью.**

В настоящее время структура управления инновационной деятельностью в Холдинге в целом сформирована, идет процесс создания нормативно-методической и информационной базы.

Основные субъекты управления инновационной деятельностью Холдинга приведены в Таблице 25 и на Рис. 2.

Основные итоги инновационной деятельности за 2011-2012 гг., а также текущие задачи по данному направлению представлены в Приложении 16.

Таблица 25.

Субъекты инновационного развития	Функции
ДЗО (ВЗО) Общества	Основные потребители результатов реализации инновационных проектов, формулируют текущие потребности в инновационных решениях и принимают непосредственное участие в реализации проектов.
Департамент инноваций и трансфера технологий РАО ЭСВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирует стандарты и методологию Холдинга в области инновационного развития, обеспечивает координацию деятельности ДЗО (ВЗО) по данному направлению;</li> <li>• Обеспечивает разработку и актуализацию программы инновационного развития Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и других программ Холдинга, связанных с инновациями;</li> <li>• Обеспечивает взаимодействие Холдинга по вопросам инновационной деятельности с контрагентами (исполнители НИОКР, Федеральные органы исполнительной власти, ОАО «РусГидро», прочие).</li> <li>• Взаимодействие с НТС по вопросам Научно-технического развития</li> </ul>
НТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка предложений по формированию направлений научных исследований, разработке планов НИОКР</li> <li>• Подготовка рекомендаций по совершенствованию нормативно-правового регулирования, специальных разрешительных, контрольных и надзорных функций в области научно-технической и инновационной деятельности.</li> <li>• Содействие внедрению новейших достижений науки и техники, передового опыта в практику деятельности Общества и ДЗО (ВЗО)</li> </ul>
Правление РАО ЭСВ	Утверждает планы и проекты развития Общества и его ДЗО (ВЗО) в области инновационного развития, а также отчеты об их реализации.
Совет директоров РАО ЭСВ	Утверждает Программу инновационного развития Общества, отчет о ее исполнении.
Блок стратегии и инноваций ОАО «РусГидро»	Осуществляет общую координацию инновационной деятельности РАО ЭСВ
Профильные министерства	Разрабатывают и утверждают методические материалы по разработке программ инновационного развития, формированию системы мониторинга реализации программ инновационного развития, готовят прочие документы и требования к реализации инновационных проектов

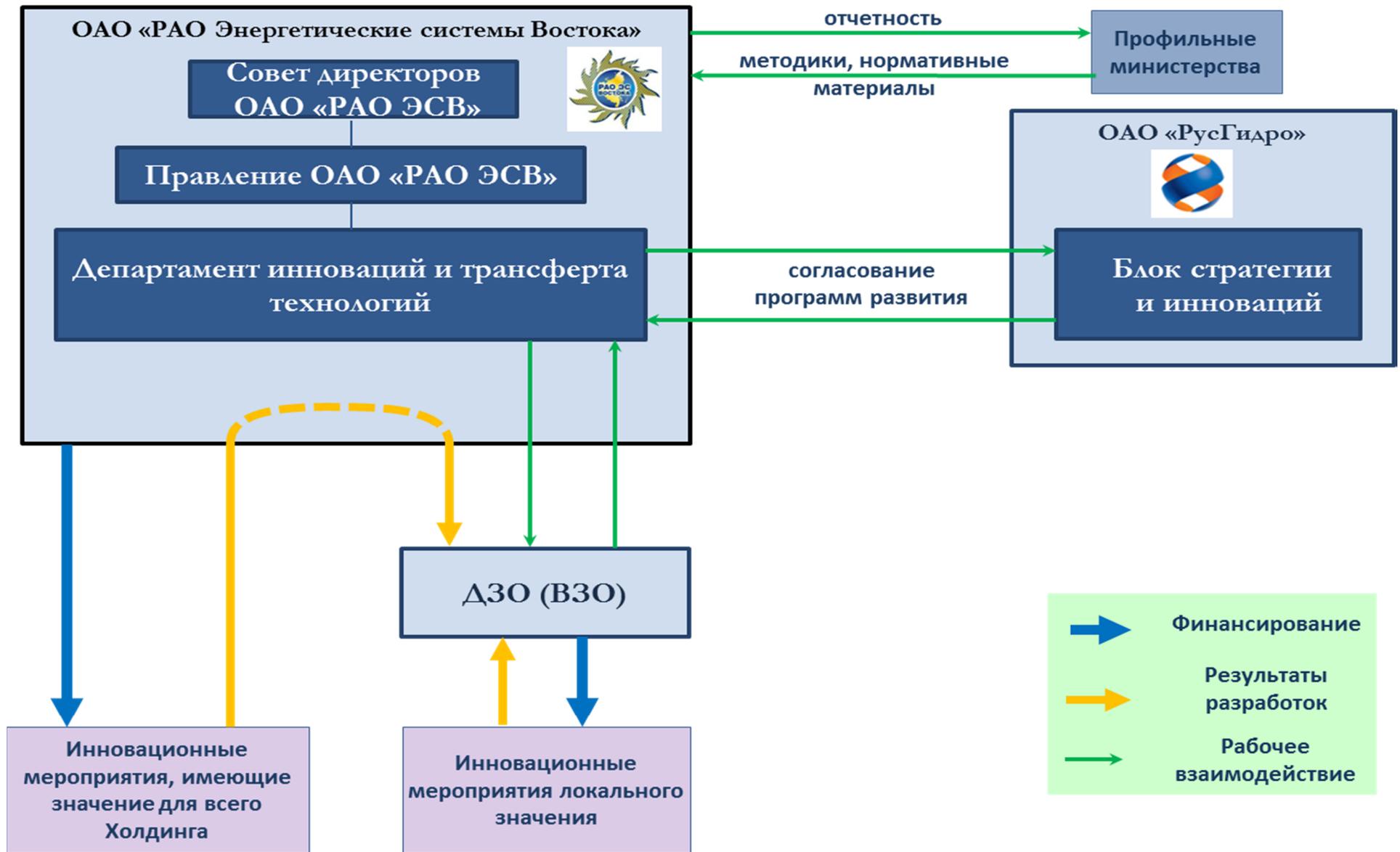


Рис. 2. Текущая модель управления инновационной деятельностью

### **6.5.2. Вызовы, требующие развития системы управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»**

#### **а). Необходимость привлечения дополнительного финансирования**

Действующая модель реализации инновационных проектов нацелена на удовлетворение текущих производственных потребностей ДЗО (ВЗО). Данная деятельность относится лишь к поддержанию уровня технического совершенства, имеет своей целью максимально возможную модернизацию основных производственных активов и не отвечает современным требованиям к опережающему повышению уровня технического развития Холдинга.

Главным ограничением разработки и реализации прорывных инновационных технологий является недостаток финансовых ресурсов, ввиду не полного включения соответствующих расходов в тарифы на э/э и т/э<sup>1</sup>.

Основные меры по привлечению дополнительного финансирования:

1. Мероприятия в соответствии с п. 5.2. «Оптимизация тарифной политики».
2. Привлечение к финансированию инновационных проектов соинвесторов, которыми могут выступать институты развития, фонды, ОАО «РусГидро», иностранные партнеры, технологические платформы (в роли площадки для привлечения венчурных инвесторов, для экспертизы проектов).
3. В среднесрочной перспективе - интеграция системы управления инновационной деятельностью Холдинга с реформируемым научно-технологическим комплексом ОАО «РусГидро» для задействования его ресурсов.

#### **б). Необходимость оптимизации существующей системы управления**

Существующая система управления инновационной деятельностью в ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО) может быть оценена как удовлетворительная, поскольку хотя и позволяет выполнять основные задачи, которые ставятся руководством Общества, ОАО «РусГидро», федеральными органами исполнительной власти, Правительством и Президентом Российской Федерации, но наряду с этим имеет следующие недостатки:

---

<sup>1</sup> Поскольку компании Холдинга функционируют в условиях 2-й неценовой зоны Дальнего востока, тарифы подлежат государственному регулированию и утверждаются федеральными и региональными регулирующими органами в области государственного регулирования тарифов в рамках предельных уровней, разрабатываемых Министерством экономического развития Российской Федерации. При этом в предельных уровнях тарифов не учитываются дополнительные отчисления на инновационное развитие и НИОКР.

- Планирование инновационной деятельности практически полностью осуществляются в ДЗО (ВЗО), Общество может лишь ограниченно влиять на них с помощью механизма согласования;
- Процедуры планирования, координации и контроля инновационной деятельности в настоящее время осуществляются на разных уровнях управления (Общество и его ДЗО (ВЗО)), что значительно снижает эффективность управления инновационной деятельностью;
- Низкая скорость реакции на изменения (через механизм квартальной отчетности).

Первоочередные меры по оптимизации системы управления инновационной деятельностью Холдинга:

1. Усовершенствование системы отбора инновационных проектов, через обеспечение участия НТС в отборе и оценке эффективности инновационных проектов.

2. Разработка и внедрение единых с ОАО «РусГидро» стандартов в области организации инновационной деятельности, в т.ч. в ДЗО (ВЗО) Общества;

3. Обеспечение оперативного контроля за реализацией инновационных мероприятий в ДЗО (ВЗО) со стороны подразделений РАО ЭСВ с целью повышения их эффективности и стандартизации процессов. Внедрение автоматизированной информационной системы мониторинга и контроля инновационных проектов (на основе аналогичной системы мониторинга инвестиционных проектов)<sup>1</sup>;

4. Разработка и внедрение системы оценки эффективности реализации инновационных проектов, включающей оценку эффективности по окончании реализации проекта.

***в). Необходимость интеграции системы управления инновационной деятельностью с научно-технологическим комплексом ОАО «РусГидро».***

Протоколом совещания у Председателя Правления ОАО «РусГидро» Е.В. Дода от 21.12.2011 утвержден План интеграции ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и ОАО «РусГидро». Приказом ОАО «РАО Энергетические системы Востока» от 14.02.2012 № 34 определены следующие мероприятия в части управления инновациями, энергосбережением и энергоэффективностью, информационными технологиями:

---

<sup>1</sup> Информационная система позволит оптимизировать сбор управленческой отчетности, сэкономить человеческие, временные и финансовые ресурсы. В краткосрочной и среднесрочной перспективах (до внедрения информационной системы) задача получения и систематизации управленческой отчетности будет решена путем разработки и внедрения соответствующих локальных нормативных актов (регламентов)

- Формирование единых с ОАО «РусГидро» экспертных органов;
- Интеграция программ инновационного развития ОАО «РусГидро» и Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»;
- Доработка Программы энергосбережения и энергоэффективности ОАО «РАО Энергетические системы Востока», синхронизация программных мероприятий с аналогичными мероприятиями ОАО «РусГидро»;
- Разработка программы развития ИТ в ОАО «РАО Энергетические системы Востока».

В настоящее время проводится реформирование научно-технологического комплекса ОАО «РусГидро» в соответствии с утвержденной Правлением ОАО «РусГидро» Концепцией реформирования научно-технологического комплекса (далее – НТК) ОАО «РусГидро».

В краткосрочной перспективе развитие систем управления инновационной деятельностью Холдинга и ОАО «РусГидро» будут идти параллельно, в среднесрочном периоде системы управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и ОАО «РусГидро» будут интегрированы с учетом имеющихся различий в системах управления.

На первом этапе интеграции будет разработана единая Программа инновационного развития, одновременно будет проведена гармонизация локальных нормативных актов, регламентирующих инновационную деятельность. На втором этапе будут формироваться единые организационные элементы: сначала консультативные и совещательные органы, потом органы управления. На третьем этапе будут объединены отдельные функции по управлению инновационным развитием двух Обществ.

### ***6.5.3. Целевая модель управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»***

Для успешного решения задач, стоящих перед системой управления инновационным развитием Холдинга, были определены сценарии развития системы управления инновациями в краткосрочной и среднесрочной перспективах.

Развитие системы управления инновационной деятельностью будет осуществляться по 2-м сценариям: в краткосрочной (сценарий 1) и среднесрочной перспективе (сценарий 2). Данные сценарии не противоречат друг другу, но

предусматривают возможность гибкой интеграции системы управления инновационной деятельностью Общества и его ДЗО (ВЗО), сформированной в результате реализации сценария 1, в общую систему управления инновациями ОАО «РусГидро» и ОАО «РАО Энергетические системы Востока» (сценарий 2).

Необходимо отметить, что в любом из рассматриваемых далее сценариев управление инновационными проектами в Холдинге будет осуществляться с определенной степенью автономности (в пределах, определенных решениями Комиссии по интеграции), что обусловлено рядом объективных факторов (различия технико-технологической структуры компаний, структуры управления).

Реализация указанных сценариев позволит найти оптимальные ответы на стоящие перед Холдингом в рассматриваемой области вызовы (см. пункт 6.4.2).

**Основные субъекты инновационной деятельности, включаемые в целевую модель (вне зависимости от реализуемого сценария)**

***От Холдинга ОАО «РАО Энергетические Системы Востока»:***

- 1) ДЗО (ВЗО) Общества – являются основными потребителями результатов инновационных проектов, формулируют свои текущие потребности в инновационных решениях и принимают непосредственное участие в реализации проектов.
- 2) Департамент инноваций и трансфера технологий РАО ЭСВ – формирует стандарты и методологию Холдинга в области инновационного развития, осуществляет координацию инновационной деятельности ДЗО (ВЗО), включая осуществление мониторинга, контроля и учета результатов отдельных инновационных проектов. Обеспечивает разработку и актуализацию программ Холдинга, связанных с инновациями. Обеспечивает взаимодействие Холдинга по вопросам инновационной деятельности с контрагентами.
- 3) НТС РАО ЭСВ – осуществляет научно-техническую экспертизу проектов инновационного развития на всех стадиях реализации проекта, дает рекомендации по совершенствованию инновационной деятельности Холдинга.
- 4) Правление РАО ЭСВ – утверждает планы и проекты развития Общества и его ДЗО (ВЗО) в части инновационного развития, а также отчеты об их реализации.
- 5) Совет директоров РАО ЭСВ – утверждает Программу инновационного развития Общества, утверждает отчет об исполнении Программы, утверждает ежегодную актуализацию Программы.

***От ОАО «РусГидро»:***

- 1) НИИ, экспериментальные площадки ОАО «РусГидро» и т.п. ДЗО (ВЗО) ОАО «РусГидро» – могут предоставлять РАО ЭСВ инженерно-технические услуги, быть исполнителями инновационных проектов.

- 2) Управляющая компания НТК<sup>1</sup> – выполняет специализированные процедуры инновационного развития, которые может задействовать РАО ЭСВ (поиск проектов, коммерциализация и т.п.).
- 3) Блок стратегии и инноваций осуществляет координацию инновационной деятельности РАО ЭСВ и согласовывает программные, плановые и отчетные документы инновационной деятельности, разрабатывает единые правила и стандарты инновационной деятельности;
- 4) Проектный комитет по инновациям ОАО «РусГидро» – согласовывает плановые и результирующие программные документы инновационной деятельности РАО ЭСВ.
- 5) Правление ОАО «РусГидро» – формулирует стратегические цели и приоритеты Холдинга, политику инновационного развития, а также рассматривает результаты реализации стратегии холдинга РусГидро, в том числе и в части инновационного развития.
- 6) Совет директоров ОАО «РусГидро» – утверждает сводную Программу инновационного развития, утверждает отчет об исполнении Программы, утверждает ежегодную актуализацию Программы<sup>2</sup>.

**Сторонние участники:**

- 1) Внешние инвесторы (институты развития, российские и зарубежные фонды, прочее).

**Сценарий 1. Модель управления инновационной деятельностью в краткосрочной перспективе (до момента утверждения единой программы инновационного развития ОАО «РусГидро» и РАО ЭСВ)**

Данная модель (см. Рис. 3) формируется при реализации сценария развития управления инновационной деятельностью Общества и компаний Холдинга с учетом постепенного включения ОАО «РусГидро» в управление инновационной деятельностью Холдинга.

---

<sup>1</sup> Роль, которую выполняет дочернее или зависимое Общество, уполномоченное осуществлять оперативную деятельность по реализации ПИР

<sup>2</sup> Согласно ПИР ОАО «РусГидро»

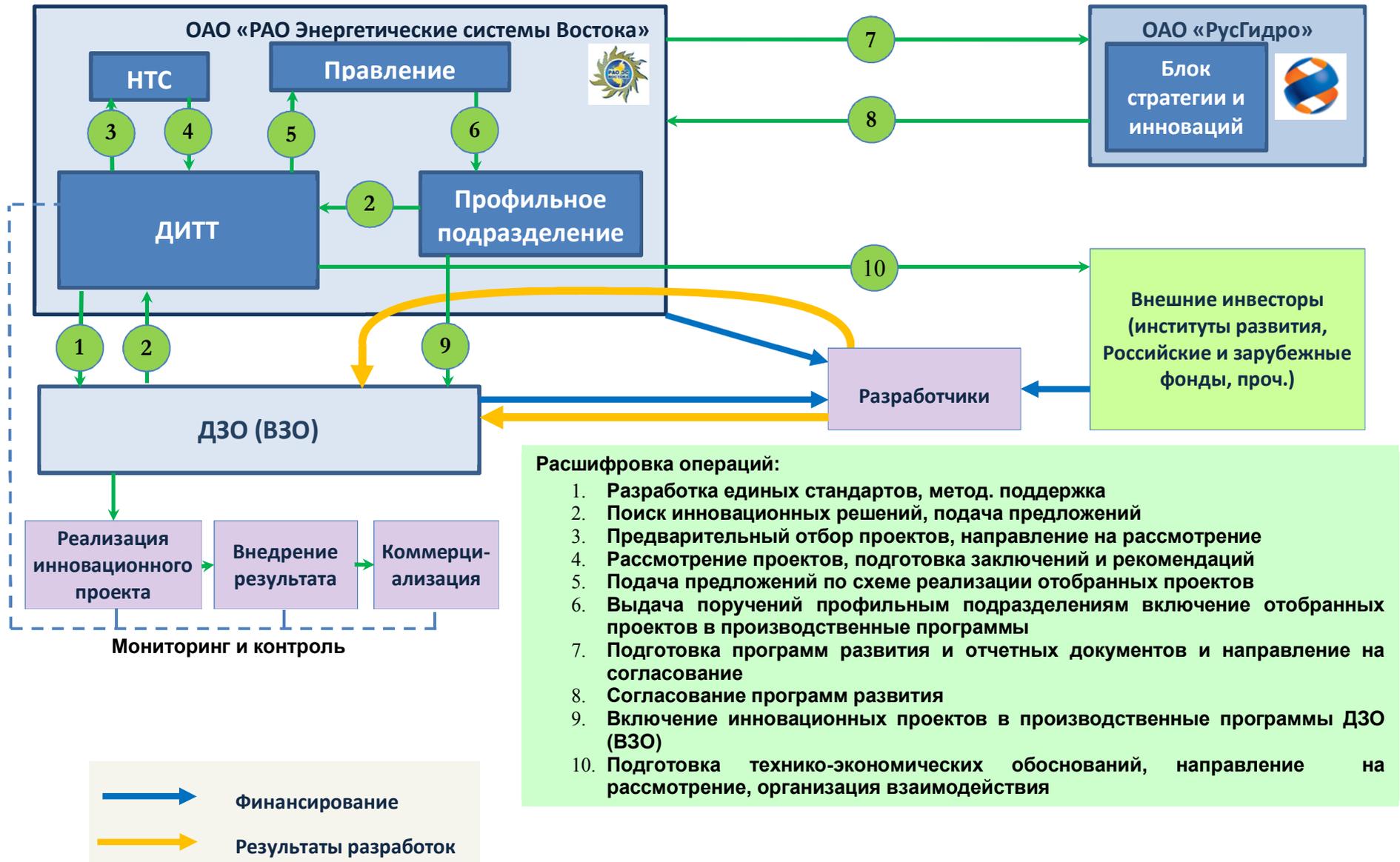


Рис. 3. Модель управления инновационной деятельностью Холдинга в краткосрочном периоде (сценарий 1)

Ключевым элементом системы управления инновационной деятельностью при реализации указанного сценария остается ДИТТ РАО ЭСВ. Он разрабатывает единые стандарты и документы в области организации инновационной деятельности в ДЗО (ВЗО) Общества, координирует и контролирует изменения в системах управления инновационной деятельностью ДЗО (ВЗО) Общества. На последующих этапах ДИТТ осуществляет необходимую методическую поддержку ДЗО (ВЗО) в процессе завершения развития их систем управления инновационным развитием, а также в ходе отбора, оценки, согласования и утверждения, реализации инновационных проектов (операции 1 и 2).

Контур отбора и оценки инновационных проектов (операции 3-7) предусматривает рассмотрение и предварительный отбор инновационных проектов с участием ДИТТ и профильных подразделений компании, рассмотрения этих проектов на НТС, принятия решения о необходимости их финансирования на Комитете по инвестициям и развитию, одобрение Правлением<sup>1</sup> Общества, формирование задания профильным подразделениям на детализацию инновационного проекта и его включение в программы развития (инвестиционные, инновационные, модернизации, энергоэффективности и т.д.).

Особое место в рассматриваемом контуре занимает Научно-технический совет. Деятельность НТС (Общего собрания, его Президиума) позволит привлечь к обсуждению научно-технических и инновационных задач как работников компаний Холдинга, так и сторонних экспертов. Работа секций по группам оборудования и основным направлений деятельности направлена на содействие модернизации и инновационному развитию Холдинга путем выработки предложений по внедрению уже разработанного оборудования / инициации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Ожидаются следующие основные эффекты для Холдинга от деятельности НТС:

- обеспечение процесса принятия решений по научно-технической и инновационной деятельности оценкой экспертного сообщества;
- сокращение сроков рассмотрения сложных научно-технических вопросов, связанных с внедрением нового / модернизацией имеющегося оборудования;
- потенциальная экономия финансовых средств Холдинга, связанная с выбором оптимальных научно-технических решений, указанного сокращения сроков принятия таких решений.

Контур согласования одобренных в Обществе инновационных проектов с ОАО «РусГидро» (операции 8-9) предусматривает подготовку программ развития и направление на согласование в материнскую компанию, прохождение процедуры

---

<sup>1</sup> При необходимости – Советом директоров Общества

согласования (при необходимости – корректировки предлагаемых проектов, их пересмотр или отказ от реализации). При этом согласования с ОАО «РусГидро» потребуют проекты, носящие стратегический характер, а также проекты со значительным объемом финансирования. Кроме этого, согласованию подлежат отчетные документы в области инноваций, направляемые в органы государственной власти.

В случае успешного завершения процедуры согласования инновационных проектов с ОАО «РусГидро» (или отсутствия необходимости в таком согласовании) инновационные проекты, прошедшие все необходимые стадии отбора включаются в программы развития ДЗО (ВЗО) (операция 10) и поступают в контур реализации, включающий в себя, помимо непосредственного осуществления проекта, оценку возможностей внедрения его результатов в компаниях Холдинга, само внедрение, а также коммерциализацию этих результатов.

Финансирование проектов в данном сценарии предусматривается в объеме программ развития Общества и его ДЗО (ВЗО), при этом средства изыскиваются компаниями Холдинга самостоятельно (в том числе и из внешних источников с учетом ограничений по росту долговой нагрузки, введенных материнской компанией).

Необходимо отметить, что с учетом нынешнего финансового состояния Общества и его ДЗО (ВЗО) по указанному сценарию могут осуществляться только мероприятия локального (прикладного) значения, которые не требуют для своей реализации привлечения значительных ресурсов (в том числе финансовых).

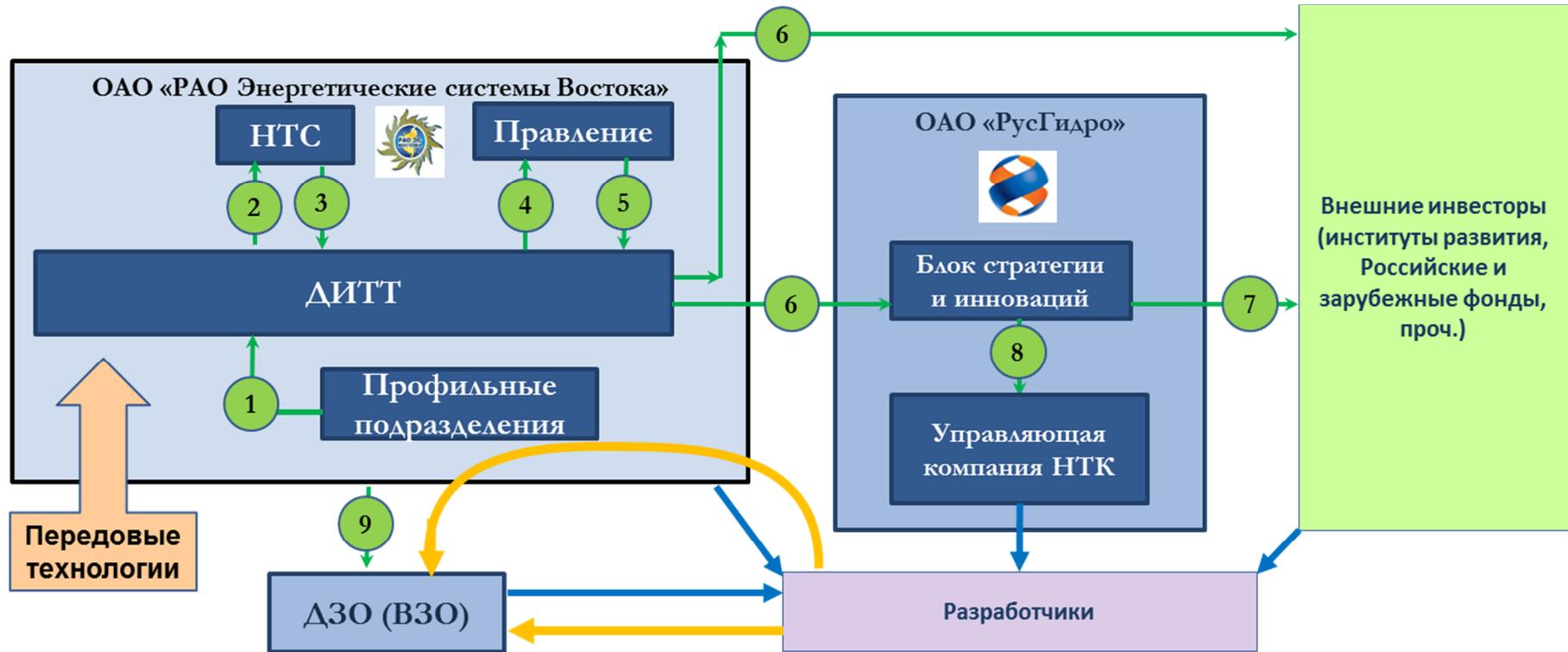
Рассмотренный сценарий позволит с минимальными затратами ресурсов продолжить реализацию процессов инновационного развития в Холдинге с большой степенью автономности до завершения первого этапа интеграции системы управления инновациями с ОАО «РусГидро».

## **Сценарий 2. Целевая модель управления инновационной деятельностью в среднесрочной перспективе (в соответствии с решениями Комиссии по интеграции, после утверждения единой Программы инновационного развития ОАО «РАО ЭСВ» и ОАО «РусГидро»)**

Рассматривая целевая модель характеризуется среднесрочным характером, а также необходимостью реализации проектов стратегического («прорывного») характера.

В целях повышения эффективности существующей в Обществе и его ДЗО (ВЗО) системы управления инновационными проектами в среднесрочной перспективе необходимо решить следующие основные задачи, отмеченные в предыдущих разделах:

1. Полное устранение выявленных недостатков существующей системы управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»;
2. Формирование системы отбора инновационных проектов;
3. Совершенствование единых стандартов в области организации инновационной деятельности в ДЗО (ВЗО) Общества (с учетом изменений в системе управления инновационной деятельностью) с использованием нормативных актов ОАО «РусГидро»;
4. Совершенствование системы оценки эффективности реализации инновационных проектов с учетом аналогичной системы ОАО «РусГидро»;
5. Внедрение системы мониторинга инновационных проектов с использованием современных информационных систем с учетом аналогичной системы ОАО «РусГидро».



- Расшифровка операций:**
1. Предоставление предложений по инновационным проектам
  2. Предварительный отбор проектов, направление на рассмотрение
  3. Рассмотрение, подготовка заключений и рекомендаций
  4. Подача предложений по схеме реализации, источникам финансирования
  5. Выдача поручений на детализацию и подготовку обосновывающих материалов
  6. Подготовка технико-экономических обоснований, направление на рассмотрение, организация взаимодействия
  7. После рассмотрения обосновывающих материалов, при положительном решении – взаимодействие с внешними инвесторами по поводу долевого софинансирования
  8. После рассмотрения обосновывающих материалов, при положительном решении – разработка схемы финансирования и размещение заказа
  9. Управление инновационной деятельностью, мониторинг и контроль



Рис. 4. Целевая модель организации инновационной деятельности Холдинга в среднесрочном периоде (сценарий 2)

ДИТГ осуществляет функции по предварительному отбору, экспертизе, оценке инновационных проектов внутри Холдинга, подготовке и направлении их (после прохождения всех необходимых процедур) на согласование в ОАО «РусГидро» (операции 2-8), аналогичные функциям, описанным в целевой модели сценария 1.

Блок стратегии и инноваций ОАО «РусГидро» проводит окончательную оценку инновационных проектов, при необходимости организует согласование инновационных проектов внутри материнской компании, в том числе в части привлечения финансирования со стороны ОАО «РусГидро», из внешних источников (операции 7-8).

В случае одобрения инновационных проектов материнской компанией инновационные проекты с учетом выбранной схемы финансирования направляются для реализации в Управляющую компанию НТК (операция 8) или в ДЗО (ВЗО) Общества, которые, в свою очередь, привлекают для реализации проектов возможный потенциал российского и зарубежного научно-технического сообщества.

Получаемые в ходе реализации инновационных проектов результаты направляются в Общество и его ДЗО (ВЗО) с учетом соблюдения авторских и имущественных прав на получаемые результаты интеллектуальной деятельности.

При этом данный сценарий дополняет собой первый в сфере реализации проектов стратегического («прорывного») характера. Финансирование проектов НИОКР, направленных на решение локальных проблем ДЗО (ВЗО) по-прежнему будет вестись за счет средств соответствующего ДЗО (ВЗО) Общества.

Финансирование (и обеспечение иными ресурсами) проектов стратегического («прорывного») характера в рассматриваемом сценарии обеспечивается ОАО «РусГидро» и ОАО «РАО Энергетические системы Востока» совместно. Схема финансирования стратегических инновационных проектов будет определяться для каждого проекта отдельно с учетом заинтересованности ОАО «РусГидро» в результате исследований и ряда других факторов (возможность привлечения государственного финансирования, возможность совместной разработки с иностранными или российскими партнерами, возможность привлечения венчурных фондов и др.). При совместном финансировании инновационных проектов использование результатов будет осуществляться с учетом требований и ограничений, накладываемых внешними участниками.

Реализация данного среднесрочного сценария позволит Холдингу интенсифицировать реализацию инновационных проектов путем привлечения сторонних ресурсов, построить более эффективную по соотношению «затраты ресурсов / результат» систему управления инновационной деятельностью, уменьшить число входящих в нее уровней управления, разрешив при этом основные трудности, связанные с отчетностью по инновационному развитию перед федеральными органами исполнительной власти.

#### **6.5.4. Этапы формирования целевой модели управления инновационной деятельностью**

С учетом значительных отличий холдингов ОАО «РусГидро» и ОАО «РАО Энергетические системы Востока» в географическом, организационном, технико-технологическом и других аспектах, интеграция систем управления инновационным развитием должна происходить поэтапно с учетом сохранения относительной автономности функционирования систем управления инновационным развитием обоих холдингов.

С учетом предложенных сценариев можно выделить 3 этапа формирования системы управления инновационной деятельностью ОАО «РАО Энергетические системы Востока».

##### **«Начальный» этап развития системы управления инновационной деятельностью (1 квартал 2011 г. – 4 квартал 2012 г)**

Начальный (текущий) этап характеризуется полностью автономным функционированием систем управления инновационным развитием с учетом:

- начала активного этапа реформирования системы в ОАО «РусГидро»;
- появления основных инструментов согласования и контроля инновационных решений Общества со стороны материнской компании.

##### **«Перспективный» этап развития системы управления инновационной деятельностью (1-4 кв. 2013 г.)**

Второй – «перспективный» – этап развития системы управления инновационной деятельностью начнется в январе 2013 г. и рассчитан на краткосрочную (до 1 года) и среднесрочную перспективу (до 3 лет). Рассматриваемый этап подразумевает дальнейшее совершенствование системы управления инновационной деятельностью Холдинга, описанное в предыдущем разделе.

Второй этап интеграции подразумевает разработку и внедрение в деятельность ОАО «РусГидро» Положения об управлении инновационным развитием, а также системы локальных нормативных актов в данной сфере. Одновременно с лагом в 1-3 месяца указанные документы адаптируются и проходят все необходимые этапы утверждения в Обществе.

В ходе рассматриваемого этапа в ОАО «РусГидро» происходит формирование научно-технологического комплекса, в основу которого положена идея о необходимости концентрации усилий и ресурсов в целях максимально эффективного развития и

коммерциализации инноваций в ОАО «РусГидро». Сохраняются инструменты согласования (при необходимости) и контроля инновационных решений Общества со стороны материнской компании.

**«Интеграционный» этап развития системы управления инновационной деятельностью (1-4 кв. 2014 г.)**

Рассматриваемый этап развития системы управления инновационной деятельностью начнется после завершения разработки и внедрения основных локальных нормативных документов ОАО «РусГидро», регулирующих инновационное развитие как самой материнской компании, так и ОАО «РАО Энергетические системы Востока».

Этап подразумевает наличие единого центра принятия стратегических решений в части инновационной активности указанных обществ в материнской компании с учетом сохранения некоторой автономности в части осуществления действий по управлению инновационным развитием обеих компаний.

При этом системы управления инновационным развитием на рассматриваемом этапе формируются на основе идентичных или созданных на основе единых образцов с учетом адаптации под нужды конкретной компании локальных нормативных документов, одинаковой или схожей структуры экспертных органов, едином экспертном сообществе, единой системе финансирования (как минимум, в части принятия решений) и интегрированных органах управления. Система управления инновациями Общества также отличается своей подконтрольностью и подотчётностью ОАО «РусГидро» с определенным лимитом возможностей принятия самостоятельных решений.

Основные контрольные точки рассматриваемых этапов представлены в Приложении 17.

## 7. Финансирование программы инновационного развития

### 7.1. План расходов на реализацию программы инновационного развития

В соответствии с разработанным среднесрочным планом реализации мероприятий программы инновационного развития ОАО "РАО ЭС Востока" на 2012-2015 гг., финансирование инновационного развития в Холдинге в 2012-2015 гг. составит:

**Таблица 26.**

Затраты на реализацию программы инновационного развития холдинга ОАО "РАО Энергетические системы Востока" в 2012-2015 гг.

	Плановые затраты на реализацию программы, млн. руб. без НДС			
	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
<b>Всего затрат по программе:</b>	<b>3 287,8</b>	<b>3 631,2</b>	<b>4 169,4</b>	<b>4 431,2</b>
в том числе затраты по направлениям:				
– Затраты на технологические инновации (кроме НИОКР)	3 030,4	3 311,9	3 791,2	3 875,2
– Затраты на исследования и разработки (НИОКР) *	241,6	280,0	350,0	538,0
– Подготовка кадров в вузах	14,8	16,2	17,6	18,0
– Прочие затраты	1,0	23,1	10,6	-

#### Примечания:

\* Выполнение в полном объеме запланированных мероприятий НИОКР будет возможным только в случае принятия регулируемыми органами субъектов ДФО решений о включении соответствующих затрат в состав тарифов на электрическую и тепловую энергию.

## 7.2. Источники финансирования

Информация по источникам финансирования мероприятий Программы инновационного развития в 2012 году представлена в Таблице 27.

Таблица 27.

### Источники финансирования программы инновационного развития

	Затраты на реализацию программы в 2012 году, млн. руб. без НДС
<b>Всего:</b>	<b>3 287,9</b>
в том числе по источникам:	
Амортизация в составе тарифов ДЗО (ВЗО)	2 275,8
Прибыль в составе тарифов ДЗО (ВЗО)	62,3
Себестоимость в составе тарифов ДЗО (ВЗО)	124,5
Привлеченные средства (кредиты, лизинг, прочее)	653,1
Собственные средства ОАО "РАО ЭС Востока" (средства, полученные в ходе реорганизации РАО «ЕЭС России» и прибыль от текущей деятельности Общества)	172,2
Денежные средства, полученные за счет изменения правил тарифного регулирования, взаимодействия с ОАО "РусГидро", технологическими платформами и партнерами по инновационному развитию	0,0

Текущая и целевая структура источников финансирования инновационных мероприятий представлена на Рис. 5, Рис. 6.

Привлечение заемных средств на реализацию НИОКР нецелесообразно. Возможность привлечения заемного финансирования инноваций возможно только лишь при согласовании источников их возврата с регулирующим органом.

За счет привлечения денежных средств, полученных за счет совершенствования тарифной политики, а также взаимодействия с ОАО «РусГидро», технологическими платформами и партнерами по инновационному развитию в 2015 году планируется обеспечить до 4% потребности в финансировании инновационных мероприятий Холдинга (см. Рис. 5, Рис. 6).

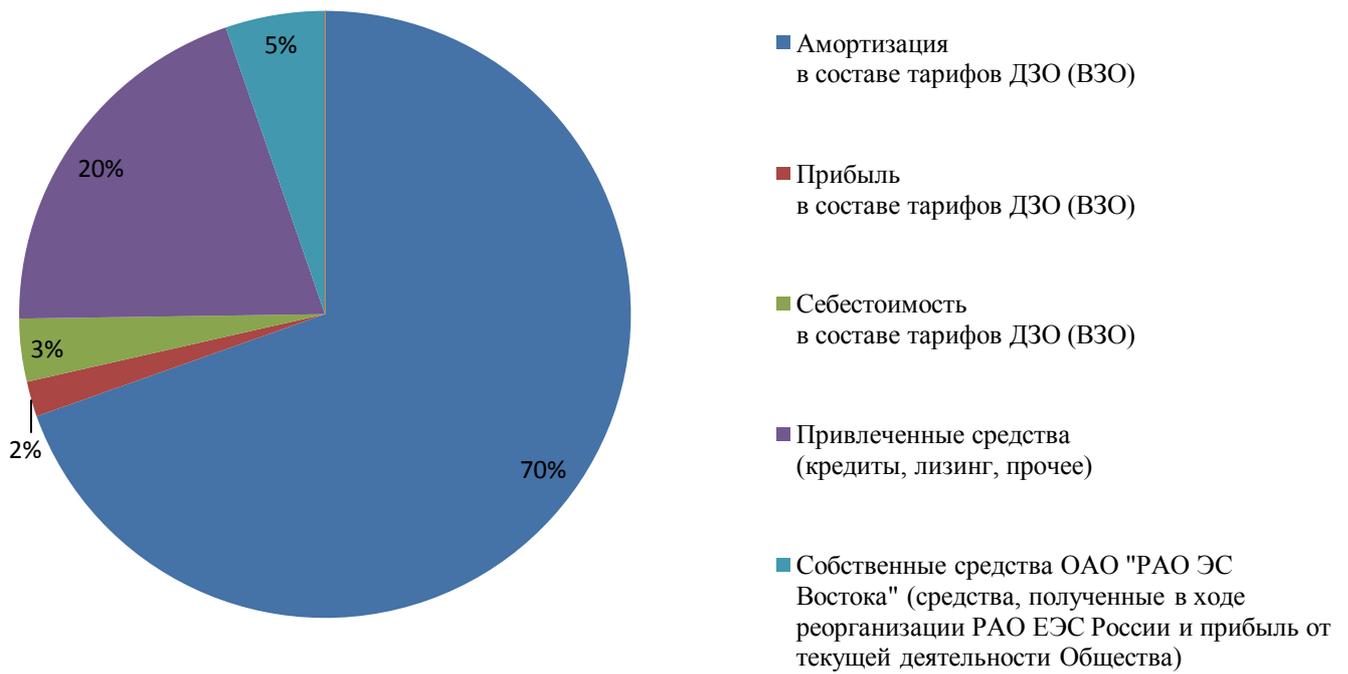


Рис. 5. Структура источников финансирования инновационных мероприятий в 2012 г.



Рис. 6. Целевая структура источников финансирования инновационных мероприятий (2015 г.)

## 8. Краткосрочный план реализации программы.

Структура краткосрочного плана реализации программы принята в соответствии с рекомендациями Методических материалов по разработке программ инновационного развития, разработанных и утвержденных Минэкономразвития России.

### ❖ Структуры управления инновационным развитием в Холдинге.

Управление инновационным развитием в Холдинге ОАО «Энергетические системы Востока» – это систематическая деятельность по обеспечению планирования, поиска, разработки, внедрения и использования инновационных решений и лучших мировых практик во все сферы хозяйственной деятельности Холдинга на всех уровнях принятия решений.

Организационная структура управления реализацией Программы инновационного развития Общества включает в себя (см. Рис. 7):

#### 1. Коллегиальные органы:

- Совет директоров Общества – утверждает Программу инновационного развития, утверждает отчет об исполнении Программы, утверждает ежегодную актуализацию Программы;
- Научно-технический совет – проводит научную и техническую экспертизу проектов, формируемых в рамках направлений, дает заключение относительно их актуальности и новизны;
- Правление Общества – принимает решения об организационной структуре, функциях и полномочиях подразделений, участвующих в инновационном развитии, утверждает планы и проекты развития Общества и его ДЗО (ВЗО) в области инновационного развития, а также отчеты об их реализации;
- Комитет по инвестициям и развитию – рассматривает и утверждает календарные планы проектов, технические задания в рамках проектов.

#### 2. Подразделения Общества, обеспечивающие реализацию и актуализацию Программы:

- Департамент инноваций и трансфера технологий – подразделение, непосредственно несущее ответственность за инновационный процесс в Холдинге;
- Департамент инвестиций, Департамент стратегии, Департамент стратегических проектов и программ развития, Департамент технической политики (в части реализации проектов развития и технологических инноваций);

- Департамент информационных технологий (в части развития информационных технологий);
- Департамент управления персоналом (в части развития персонала и подготовки кадров для инновационного развития Общества);
- иные структурные подразделения Общества в пределах своей компетенции.

3. Субъекты инновационной инфраструктуры ДЗО/ВЗО Общества:

- В ДЗО (ВЗО) Общества в первом полугодии 2011 г. сформированы структуры управления инновационной деятельностью под руководством менеджеров уровня не менее заместителя Генерального директора, распорядительными документами ДЗО (ВЗО) определен состав менеджеров, отвечающих за инновационное развитие.

4. Внешние субъекты инновационного развития Общества, в том числе:

- уполномоченные организации, выполняющие отдельные функции по организации и экспертно-аналитическому сопровождению Программы;
- эксперты и экспертные группы, выполняющие экспертизу на различных стадиях жизненного цикла проектов;
- совместные с соисполнителями рабочие группы инновационных проектов.

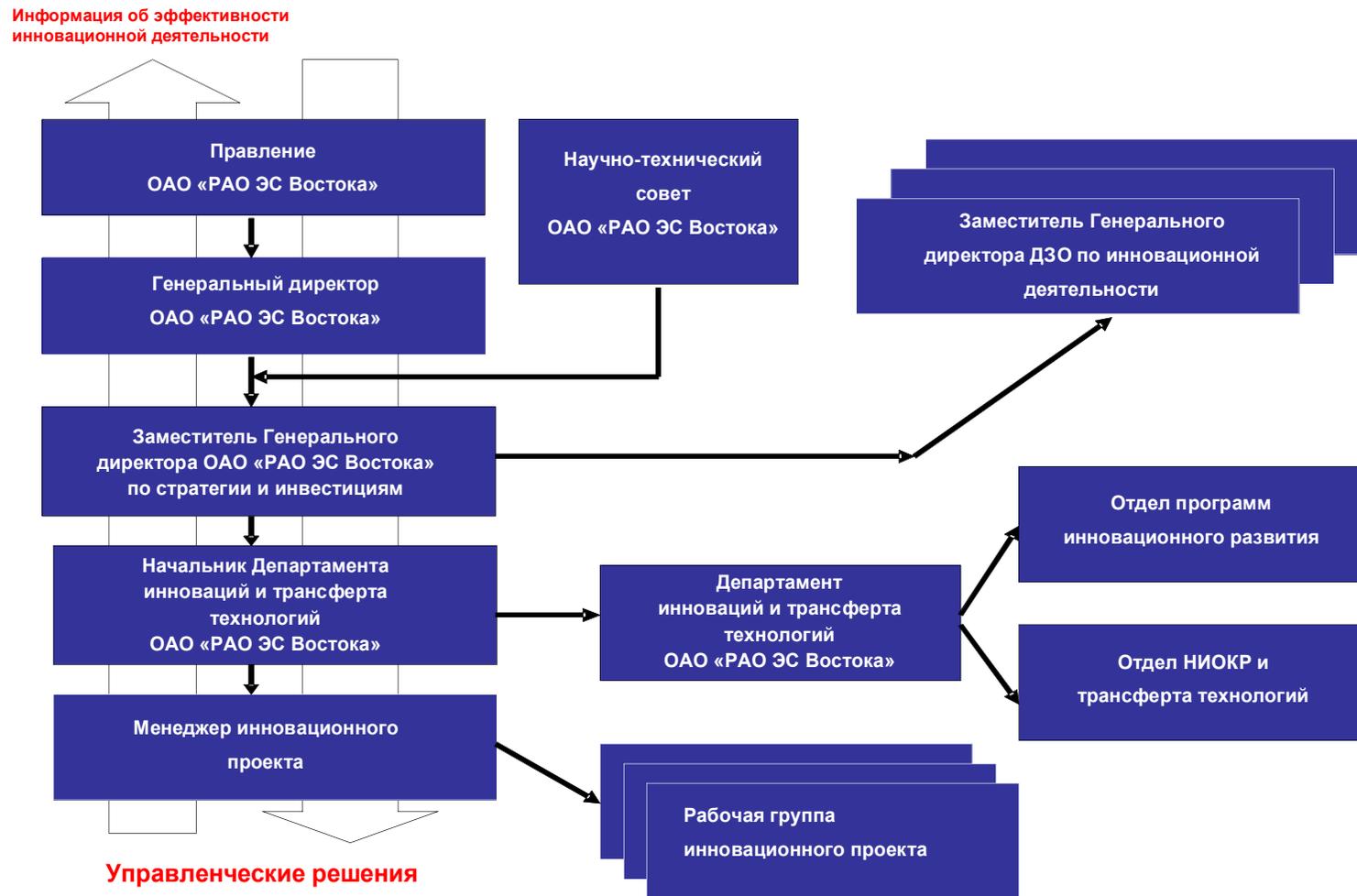


Рис. 7. Организационная структура управления инновационной деятельностью Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока»

❖ **Цели и задачи управления инновациями.**

Цель управления инновационной деятельностью – повышение эффективности инвестиционных вложений в инновационное развитие Холдинга.

Задачи системы управления инновационной деятельностью:

- поиск и реализация инновационных решений, повышающих эффективность производства, экологичность, надежность и качество энергоснабжения;
- формирование и развитие систем отбора и экспертизы предлагаемых инновационных решений;
- планирование, координация и контроль реализации инновационных проектов;
- внедрение инновационных решений на производственных площадках Холдинга;
- формирование и актуализация Программы инновационного развития Холдинга и иных программ, имеющих инновационный характер (НИОКР, энергосбережения и повышения энергетической эффективности, развития локальной энергетики и ВИЭ).

❖ **Критерии эффективности управления инновациями.**

Достижение целевых значений ключевых показателей эффективности инновационного развития в соответствии с Таблицей контрольных точек, см. Раздел 3.2. настоящей Программы.

❖ **Регламенты управления инновациями.**

Для эффективного управления инновационным развитием Холдинга выполнены в 2011 году и выполняются в 2012 году следующие мероприятия по разработке документов, регламентирующих инновационное развитие в Холдинге:

1. В части учета положений Программы инновационного развития:
  - внесены изменения в действующие или разработаны новые локальные нормативные акты Общества, обеспечивающие учет инновационных принципов при принятии решений;
  - Департаменту инноваций и трансферта технологий поручено проводить мониторинг и оценку эффективности принимаемых решений с точки зрения их соответствия положениям Программы;
  - формируется система, обеспечивающая использование результатов Программы;
  - формируется система мотивации к инновациям.
2. В части управления реализацией Программы инновационного развития:

- разработаны и используются механизмы привлечения экспертов к анализу и формированию инновационных проектов;
  - разрабатываются механизмы привлечения внешнего финансирования;
  - разрабатывается система мониторинга лучших инновационных методов управления, технологий и технических решений, поиска и отбора инновационных идей и проектов;
3. Разработаны или приведены в соответствие с Программой следующие локальные нормативные акты, влияющие на планирование, создание и обеспечивающие использование инновационных методов управления, технологий и технических решений:

Положения:

- Положение о научно-техническом совете;
- Регламент организации проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и его ДЗО (ВЗО);
- Регламент формирования, согласования, утверждения и реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности Положения о подразделениях, создаваемых в результате утверждения Программы, Положения о подразделениях, функции которых изменяются.

Методические рекомендации:

- Инструкция по предоставлению информации для подготовки отчетной документации по реализации программы инновационного развития.

**❖ Кадровые вопросы (в отношении управленческого персонала, работающего в структурном подразделении, управляющем инновационной деятельностью), включая формирование кадровой базы управления инновациями, подготовки и переподготовка кадров.**

Кадровое обеспечение инновационной деятельности предполагает создание и развитие эффективных инструментов подготовки персонала с целью разработки, внедрения и использования инновационных продуктов.

Определяющими компонентами обеспечения готовности персонала к реализации инновационной деятельности являются:

1. Планирование потребности в персонале для обеспечения инновационной деятельности Холдинга на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективы.
2. Формирование программ привлечения и адаптации персонала для обеспечения инновационной деятельности.
3. Разработка и проведение обучающих программ по направлениям инновационной деятельности Холдинга.

4. Формирование инновационного кадрового резерва Холдинга.
5. Подготовка молодых специалистов для компаний Холдинга с учетом направлений инновационной деятельности.
6. Формирование долгосрочных программ сотрудничества с профильными вузами в целях разработки и реализации инновационных проектов.
7. Развитие системы управления знаниями.
8. Стимулирование инновационных разработок.

В целях повышения эффективности кадровой поддержки изменений в деятельности Холдинга, в том числе связанных с созданием, внедрением и использованием инновационных продуктов, необходимо применение новых технологий подготовки персонала. В связи с этим будут созданы высокотехнологичные продукты в области подготовки персонала, позволяющие в перспективе сократить ресурсные затраты и при этом значительно повысить уровень компетентности работников Холдинга.

К таким продуктам относятся, прежде всего, электронные обучающие технологии. Для эффективной реализации процессов привлечения, оценки, обучения персонала, формирования кадрового резерва, управления знаниями, подготовки молодых специалистов для компаний Холдинга будут созданы виртуальные модели, включающие в себя виртуальные библиотеки, лаборатории, симуляционные бизнес-игры, тренажеры, обучающие курсы, программы оценки и т. д.

Не менее важным и необходимым является развитие существующих технологий подготовки оперативного персонала компаний Холдинга, в том числе натуральных и компьютерных и мультимедийных тренажеров. Для реализации этих задач в рамках данного направления будут выполняться проекты по разработке специализированных мультимедийных приложений.

При выполнении проектов в области кадрового обеспечения Холдинг опирается на базовые высшие учебные заведения, готовящие кадры для отрасли.

В Разделах 6.2.3, 6.3.1. подробно описаны планы по опережающему развитию кадрового потенциала Холдинга.

#### **❖ План переходных и первоочередных действий.**

Реализации Программы включают в себя два этапа:

I этап – инициация программы (2011-2012 годы). На этапе инициации программы разрабатываются локальные нормативные правовые акты, обеспечивающее целенаправленное инновационное развитие Холдинга, выполняются организационные мероприятия по формированию и наделению соответствующими полномочиями органов управления и субъектов инновационного развития Холдинга, формируются система и источники финансирования проектов инновационного развития, создается система управления инновационными проектами, формируется база данных инициатив и потенциальных проектов и определяются основные партнеры для реализации инновационной деятельности. Кроме того, на этапе начала реализации производится

синхронизация проектов программы с проектами технологических платформ, соответствующих приоритетным направлениям инновационного развития Холдинга.

На этом этапе начинается реализация проектов по приоритетным направлениям инновационного развития.

II этап – интенсивное инновационное развитие Холдинга (2013 год и далее). На этапе интенсивного инновационного развития выполняются мероприятия программы, производится ежегодная актуализация плана мероприятий программы, один раз в два года производится актуализация приоритетных направлений инновационного развития Холдинга и уточнение целевых показателей программы, осуществляется постоянный мониторинг эффективности исполнения программы.

Перечень основных мероприятий по реализации целей и задач управления инновационным развитием Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» на 2012–2013 гг. представлен в Таблице 28.

Таблица 28.

**Перечень основных мероприятий  
по реализации целей и задач управления инновационным развитием  
Холдинга ОАО «РАО Энергетические системы Востока» на 2012–2013 гг.**

№ п/п	Мероприятие	Срок
<b>1</b>	<b>Развитие структуры управления инновационным развитием, нормативно-методическое обеспечение процесса управления инновациями</b>	
1.1.	Разработка инновационной инфраструктуры ОАО «РАО ЭС Востока» с учетом целевой структуры Общества, интеграции с ОАО «РусГидро», а также принятой модели осуществления деятельности по НИОКР.	2012–2013
1.2.	Формирования стандартов и методологии ОАО «РАО ЭС Востока» в области инновационного развития с учетом интеграции Общества с ОАО «РусГидро»	2012–2013
1.3.	Разработка регламентов взаимодействия ОАО «РАО ЭС Востока» с технологическими платформами, научными, научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими организациями, учреждениями	2012–2013
1.4.	Разработка механизмов привлечения внешнего финансирования	2012–2013
1.5.	Разработка системы мониторинга лучших инновационных методов управления, технологий и технических решений, поиска и отбора инновационных идей и проектов	2012–2013
1.6.	Формирование системы мотивации к инновациям.	2012–2013
<b>2.</b>	<b>Развитие системы управления кадрами ОАО «РАО ЭС Востока», обеспечивающими функционирование системы управления инновационным развитием</b>	
2.1.	Разработка системы оценки эффективности и стимулирования деятельности персонала, осуществляющего управление инновационным развитием в Холдинге	2011–2013
2.2.	Разработка программ повышения квалификации и переподготовки персонала, осуществляющего управление инновационным развитием ОАО «РАО ЭС Востока»	2012–2013
2.3.	Проведение семинаров, направленных на повышение эффективности организации инновационной деятельности с представителями ДЗО (ВЗО) для персонала, участвующего в управление инновационным развитием ДЗО (ВЗО)	2012–2013
2.4.	Формирование кадровой базы управления инновационным развитием ОАО «РАО ЭС Востока»	2012–2013
2.5.	Формирование долгосрочных программ сотрудничества с профильными вузами в целях разработки и реализации инновационных проектов.	2012–2013