



РусГидро

**Паспорт
Программы инновационного развития
Группы РусГидро
на 2016 – 2020 гг. с перспективой
до 2025 г.**

2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.....	3
ТАБЛИЦА 1.....	5
КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ (КПЭ).....	5
ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГРУППЫ РУСГИДРО	5
2. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ, КЛЮЧЕВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И МЕРОПРИЯТИЯ.....	8
3. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ И ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СТОРОННИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ.....	24
3.1. РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ ЗАКУПОК ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОСТАВЩИКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОДУКЦИИ, ВКЛЮЧАЯ МАЛЫЕ И СРЕДНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	24
3.2. РАЗВИТИЕ ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 26	
3.3. РАЗВИТИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПЛАТФОРМАМИ.....	27
3.4. ПАРТНЕРСТВО С ИНСТИТУТАМИ РАЗВИТИЯ.....	28
3.5. РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ, РАЗВИТИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИННОВАЦИОННЫМИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМИ КЛАСТЕРАМИ И ТЕРРИТОРИЯМИ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ.....	29
3.6. РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ.....	29
4. ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.....	31
5. КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПО ИТОГАМ 2016 ГОДА.....	33
6. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	34

1. Цели и ключевые показатели эффективности инновационного развития

Основными целями Программы инновационного развития

Группы РусГидро на среднесрочный горизонт являются:

1. Повышение экономической и операционной эффективности деятельности Общества за счет внедрения инновационных технических и управленческих решений, направленных на:

- увеличение срока службы и производительности оборудования;
- развитие технологий повышения надёжности и экономичности эксплуатации оборудования;
- повышение качества диагностики оборудования и проактивное выявление и устранение производственных рисков;
- снижение зависимости от импортного оборудования и импортозамещение;
- снижение негативного влияния на природу.
- повышение энергоэффективности и сокращение потерь, включая:
- разработка комплексной методики оценки энергоэффективности ГЭС с учетом полезного использования водных ресурсов;
- разработка рекомендаций повышения энергетической эффективности основного технологического цикла ГЭС.

Основными целями Программы инновационного развития РусГидро на долгосрочный горизонт являются:

1. Обеспечение соответствия технологического уровня Общества уровню передовых мировых и отечественных энергетических компаний, включая:

- развитие эффективных технологий строительства, ремонта и реконструкции генерирующих мощностей;
- развитие технологий в области мониторинга состояния основного оборудования в режиме реального времени;
- развитие автоматизации и роботизации процессов обслуживания и ремонта оборудования;
- развитие новой инновационной продукции на базе накопленных знаний и опыта ПАО «РусГидро» (например, услуги в области

энергоэффективности, хранение эл. энергии, инфраструктура для электрического транспорта, материалы с новыми свойствами).

2. Развитие экологически чистых источников энергии, включая:

- развитие гидроэнергетического потенциала в отдельных регионах РФ;
- развитие альтернативной энергетики на возобновляемых источниках энергии (геотермальная энергетика);
- анализ применения и развитие технологий мини-ГЭС.

Для достижения целей и реализации задач программы, а также для определения степени соответствия Общества зарубежным компаниям-аналогам в части инновационного развития, в Программе использована система целевых показателей, перечень и значения которых приведены ниже (Таблица 1, 2).

Таблица 1.

**Ключевые показатели эффективности (КПЭ)
Программы инновационного развития Группы РусГидро**

Наименования КПЭ	План на 2016 год	Факт 2016 года	Целевые значения КПЭ			
			2017	2018	2019	2020 ¹
1. Доля затрат на НИОКР от выручки, % Данный показатель рассчитывается по ПАО «РусГидро» и Холдингу РАО ЭС Востока.	0,25	0,13	0,25	0,25	0,25	0,25
2. Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, % Данный показатель рассчитывается по ПАО «РусГидро» и Холдингу РАО ЭС Востока.	4,0	9,0	5,0	5,5	6,5	7,0
3. Эффективность управления мощностями ГЭС, чел./100 МВт. Данный показатель рассчитывается по ПАО «РусГидро».	22,43	21,03	21,26	20,52	20,36	20,13
4. Коэффициент использования топлива, % Данный показатель рассчитывается по Холдингу РАО ЭС Востока.	51,71	50,63	51,74	51,77	51,79	51,83
5. Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, % Данный показатель рассчитывается по ПАО «РусГидро» и Холдингу РАО ЭС Востока.	1,0	0,9	1,1	1,21	1,33	1,46
6. Удельные затраты на ремонт ГЭС (тыс. рублей/МВт в ценах 2000 г) Данный показатель рассчитывается по ПАО «РусГидро».	21,0	20,6	20,1	19,9	19,8	19,6

¹ На горизонте 2021-2025 планируется сохранение указанной динамики ключевых показателей

Таблица 2.

Перечень и плановые значения ПЭ инновационной деятельности ПАО «РусГидро»

№ п/п ²	Показатель	План	Факт	Целевые значения ПЭ			
		2016	2016	2017	2018	2019	2020
	Развитие организационной структуры управления ПИР						
4.1.1.	Количество действующих ЛНА и нормативных актов ПАО «РусГидро», регламентирующих инновационную деятельность, ед.	4	4	6	6	6	6
4.1.2.	Доля представителей сторонних организаций в составе коллегиальных экспертно-консультативных органов по вопросам инновационного развития, % (применительно к НТС)	37	49	40	43	45	47
	Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий						
4.4.1.	Число сгенерированных качественных инновационных идей, шт.	20	20	21	22	23	24
4.4.2.	«Конверсия» результатов исследований в опытно-промышленную эксплуатацию, %	30	40	30	30	30	30
4.4.3.	Число патентов, используемых филиалами и ДЗО, шт.	7	11	8	9	10	11
	Развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая малые и средние предприятия						
4.11.1.	Доля затрат на закупку инновационной продукции у малых и средних предприятий, % от объёма закупки инновационной продукции в отчётном году	50	76,7	50	50	50	50
4.11.2.	Число новых для Общества поставщиков инновационных решений, прошедших в отчетном году процедуру рассмотрения в рамках системы «одного окна», ед.	24	24	25	26	27	28
	Импортозамещение, локализация и трансфер передовых технологий						
4.12.1.	Доля инвестиций в разработку и внедрение российских технологий и инновационной продукции, % от объёма закупки инновационной продукции в отчётном году	44	94	48	77	84	88

² (номера соответствующих разделов ПИР)

№ п/п ²	Показатель	План	Факт	Целевые значения ПЭ			
		2016	2016	2017	2018	2019	2020
	Развитие партнерства в сферах образования и науки						
4.14.1.	Объем финансирования НИОКР, выполненных образовательными организациями высшего образования, млн. руб.	4	2,8	4	4	4	4
4.14.2.	Затраты на повышение квалификации сотрудников Общества в организациях высшего профессионального образования в отчетном году, млн. руб.	2,5	2,1	2,5	2,5	2,5	2,5
4.14.3.	Затраты на профессиональную переподготовку сотрудников Общества в организациях высшего профессионального образования в отчетном году, млн. руб.	0,4	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4
4.14.4.	Численность сотрудников компаний Общества, прошедших повышение квалификации в вузах в отчетном году, чел.	80	118	80	80	80	80
4.14.5.	Численность сотрудников компаний Общества, прошедших профессиональную переподготовку в вузах в отчетном году, чел.	4	14	4	4	4	4
4.14.6.	Затраты на осуществление целевой подготовки студентов в российских вузах за счет средств Общества, млн. руб.	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4	0,4
4.14.7.	Количество студентов, обучаемых в российских ВУЗах за счет средств Общества, чел.	6	18	6	6	6	6
4.14.8.	Численность студентов российских ВУЗов, проходящих производственную практику на базе компании, чел.	320	309	320	320	320	320
4.14.9.	Количество сотрудников Общества, участвующих в реализации образовательных программ в вузах, чел.	40	46	40	40	40	40
4.14.10.	Объем финансирования НИОКР, выполненных научными организациями, млн. руб.	140	118	230	230	230	230

2. Приоритетные направления инновационного развития, ключевые инновационные проекты и мероприятия

Приоритетными направлениями инновационного развития Группы РусГидро в области «гидроэнергетика» являются:

- экология и охрана окружающей среды;
- схемы использования гидропотенциала;
- технологии проектирования, строительства, реконструкции и ремонта;
- энергоэффективность и управление водными ресурсами;
- мониторинг и эксплуатация оборудования и сооружений;
- конструктивные решения ГЭС, ГАЭС, ВИЭ.

Технологическими приоритетами Группы РусГидро на среднесрочный горизонт в области гидрогенерации являются:

- экология и охрана окружающей среды;
- технологии проектирования, строительства, реконструкции и ремонта;
- энергоэффективность и управление водными ресурсами;
- мониторинг и эксплуатация оборудования и сооружений;
- конструктивные решения ГЭС, ГАЭС, ВИЭ.

Учитывая высокую инерционность отрасли гидроэнергетики аналогичные приоритеты прогнозируются и на долгосрочный горизонт:

- экология и охрана окружающей среды;
- технологии проектирования, строительства, реконструкции и ремонта;
- энергоэффективность и управление водными ресурсами;
- мониторинг и эксплуатация оборудования и сооружений;
- конструктивные решения ГЭС, ГАЭС, ВИЭ.

Технологические приоритеты направления тепловой генерации представлены в Программе инновационного развития Холдинга ПАО «РАО ЭС Востока».

Для достижения указанных целей и задач планируется реализация следующих ключевых мероприятий:

1. Разработка и испытание технологии мониторинга пьезометрического давления в конструктивных элементах ГТС при выходе из строя закладных пьезометров непрямолинейной формы.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2014-2016 гг.

Краткое описание проекта: в строительный период производится закладка напорных пьезометров в тело бетонных гидротехнических сооружений, необходимых для контроля противодействия и фильтрационного давления в основании сооружений. Водоподводящие трубы от водоприемника пьезометра, расположенного в ответственной зоне сооружения, до точки замера прокладываются в массивном бетоне с применением коленных соединений и имеют непрямолинейную форму. В результате длительной эксплуатации водоприемники и водопроводящие трубы пьезометров указанной конструкции подвергаются коррозии и выходят из строя. Заменить напорные пьезометры опускными безнапорными с помощью вертикального бурения, как правило, невозможно. Выход из строя пьезометров непрямолинейной формы в ходе эксплуатации ГЭС приводит к потере контроля за ответственными зонами сооружений.

Выход из строя пьезометров имеет место на следующих объектах ПАО «РусГидро»:

- Новосибирская ГЭС;
- Саратовская ГЭС.

В рамках проекта предполагается внедрение новой методики восстановления контроля за ответственными зонами гидротехнических сооружений путем повышения чувствительности пьезометров непрямолинейной формы.

Этапы реализации:

2014-2016 гг. - выполнение НИОКР с апробацией на экспериментальной Хоробровской ГЭС;

2016 г. - проведение опытной эксплуатации на Новосибирской ГЭС;

2017-2020 гг. - внедрение на объектах ПАО «РусГидро».

Ожидаемые эффекты: снижение расходов на устройство новых пьезометров путем повышения чувствительности существующих пьезометров непрямолинейной формы.

Объем и источники финансирования:

Объем: 16,109 млн. рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние; Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения на объектах, оснащенных пьезометрами непрямолинейной формы				
Расходы, млн руб.	10,633	-	-	-	-

2. Выбор и испытание технологии нанесения антиадгезионного покрытия на конструкции ГЭС для предотвращения намерзания и повышения эффективности очистки ото льда.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2014-2016 гг.

Краткое описание проекта: при возникновении нештатной ситуации на Саяно-Шушенской ГЭС, связанной с холостыми сбросами в осенне-зимне-весенний период 2009-2010 годов через водосброс, остро встала проблема борьбы с обледенением железобетонных и металлических конструкций гидротехнических сооружений ГЭС, находящихся под воздействием воздушно-капельного облака от сбрасываемого потока. Наледи вызвали угрозу обрушения конструкций из-за нерасчетных нагрузок, угрозу персоналу при выполнении строительно-монтажных работ и др. Нанесение на конструкции различных препятствующих обледенению реагентов не дали ожидаемого эффекта в связи с их недостаточной эффективностью.

Ситуация необходимости выполнения сбросов воды на ГЭС ПАО «РусГидро» в зимний период не исключена в будущем и требует дополнительных мер, гарантирующих эксплуатационную надежность объекта.

Этапы реализации:

2014-2016 гг. - выполнение НИОКР с апробацией на экспериментальной Хоробровской ГЭС;

2016-2017 г. – применение на затворном оборудовании Майнской ГЭС. Опытная эксплуатация;

С 2017 года – внедрение на объектах (Саяно-Шушенская ГЭС, Зейская ГЭС, Бурейская ГЭС, Богучанская ГЭС).

Ожидаемые эффекты:

– Повышение безопасности ГТС, снижения нагрузок от намерзшего льда путем создания (выбора) антиобледенительных быстро-наносимых покрытий, снижающих силу адгезии льда к конструкциям ГЭС в зимних условиях, находящихся в зоне брызгового обледенения работающих водосбросных;

– Снижение затрат на удаление льда с конструкций ГЭС.

Объем и источники финансирования:

Объем: 10,959 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние; Удельные затраты на ремонт ГЭС, низкое влияние; Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения на объектах: Хоробровская ГЭС, Майнская ГЭС, Саяно-Шушенская ГЭС, Зейская ГЭС, Бурейская ГЭС, Богучанская ГЭС.				
Расходы, млн руб.	7,891	-	-	-	-

3. Разработка технологии повышения точности гидронивелиров с целью мониторинга состояния ГТС.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2014-2016 гг.

Краткое описание проекта: программы мониторинга за состоянием гидротехнических сооружений ГЭС ПАО «РусГидро» предусматривают выполнение измерений вертикальных и угловых перемещений конструкций находящихся внутри ГЭС (таких как потерны, галереи, перекрытия, фундаментные плиты и др.). При этом регистрация перемещений выполняется методом гидростатического нивелирования (посредством гидронивелиров). Существующие системы гидростатического нивелирования имеют ряд недостатков затрудняющих их эксплуатацию:

- «волна», возникающая в трубах гидронивелиров, вследствие перемещения воздуха в галереях снижает точность измерений осадок секций плотин;

- процессы гниения, развивающиеся в воде, заполняющей трубы гидронивелиров, приводит к их заиливанию;

- существует необходимость регулярного добавления воды в трубы гидронивелиров;

- имеют место затрудненные условия в галереях для выполнения точных измерений осадок секций плотины ручным способом.

В проекте выполняются исследования по разработке методики измерений вертикальных и угловых перемещений посредством электронных наклономеров (взамен метода гидростатического нивелирования).

Кроме того, в процессе эксплуатации ГЭС ПАО «РусГидро» выявлены конструкции, находящиеся во внутренней части ГТС требующие оценки вертикальных и угловых перемещений, в то время как первоначально (после

строительства) таких измерений не предусматривалось. В НИОКР выполняется системный учет таких конструкций, разработка рекомендаций по установке дополнительного измерительного оборудования и внесение измерений в программы мониторинга соответствующих объектов.

Этапы реализации:

2014-2016 гг.- выполнение НИОКР;

2016 год – опытная эксплуатация оборудования на Чиркейской ГЭС;

с 2017 года – промышленная эксплуатация оборудования на Чиркейской ГЭС.

с 2019 года – внедрение на высоконапорных ГЭС.

Ожидаемые эффекты:

1. Повышение надежности и безопасности гидротехнических сооружений ГЭС ПАО «РусГидро» за счет:

1.1. Мониторинга за вертикальными и угловыми деформациями конструкций, для которых такая необходимость была выявлена в процессе эксплуатации.

1.2. Применения на объектах ПАО «РусГидро» средств мониторинга вертикальных и угловых перемещений конструкций, обеспечивающих большую точность измерения, а также имеющих более высокую эксплуатационную надежность, по сравнению с используемыми в настоящее время.

2. Снижение трудозатрат, связанных с выполнением мониторинга за состоянием гидротехнических сооружений, за счет автоматизации процесса измерений.

Объем и источники финансирования:

Объем: 8,820 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Сотрудничество с внешними контрагентами:

В рамках проекта осуществляется сотрудничество с российским производителем оборудования АО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания».

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние; Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, среднее влияние Эффективность управления мощностями ГЭС, низкое влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения на высоконапорных ГЭС				
Расходы, млн руб.	6,076	-	-	-	-

4. Разработка программно-аппаратного комплекса мониторинга и прогнозирования надежности гидротехнических сооружений ГАЭС (ГАЭС) в сложных инженерно-геологических условиях.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2015-2017 гг.

Краткое описание проекта: ряд гидроэлектростанций ПАО «РусГидро» расположены на нескальном основании со сложным геологическим строением. Наиболее сложными инженерно-геологическими условиями, являются нескальные неоднородные (дисперсные) грунтовые основания с расположенными на них такими объектами как:

- Загорская ГАЭС;
- Загорская ГАЭС-2;
- Ленинградская ГАЭС.

Загорская ГАЭС и Загорская ГАЭС-2 фактически представляют собой единый комплекс гидротехнических сооружений (ГТС) на нескальном грунтовом основании, которое является для ГТС общей фундаментной системой. В настоящее время мониторинг и диагностика надежности и безопасности ГТС и оборудования комплекса ГАЭС и ГАЭС-2 осуществляется посредством информационно-диагностических систем, в которых отсутствует алгоритм учета взаимного влияния Загорских ГАЭС. Учет взаимодействия ГТС через общую фундаментную систему необходим для прогнозирования надежности работы ГТС и их оснований.

Проект входит в состав работ по разработке корпоративной системы прогнозирования безопасности и надёжности ГТС. Является пилотным объектом комплекса Загорских ГАЭС.

Этапы реализации:

2015-2017 гг. – выполнение НИОКР;

2017 г. – опытная эксплуатация ПАК на комплексе Загорских ГАЭС;

с 2018 г. – промышленная эксплуатация на комплексе Загорских ГАЭС;

с 2019 г. – внедрение на объектах, расположенных на нескальном основании со сложным геологическим строением.

Ожидаемые эффекты:

Повышение безопасности и надежности эксплуатации гидротехнических сооружений, повышение эффективности проводимых на ГТС специализированных инженерных и ремонтных мероприятий (работ), строительства новых и капитальной модернизации действующих объектов.

В настоящее время контроль за ответственными зонами сооружений, расположенных в сложных геологических условиях, выполняется с применением инженерно-геологических изысканий. Применение программно-аппаратного комплекса прогнозирования возникновения аварийных ситуаций

позволит отказаться от дополнительных изысканий. При этом среднегодовой экономический эффект оценивается в 50 млн. рублей.

Объем и источники финансирования:

Объем: 170,098 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Сотрудничество с внешними контрагентами: в рамках проекта осуществляется сотрудничество с субъектами малого и среднего предпринимательства (НИЦ СтаДиО, ИЦ СКТЭ, ПетроМоделинг групп).

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля затрат на НИОКР от выручки, %, высокое влияние; Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения на объектах компании, расположенных на нескальном основании со сложным геологическим строением				
Расходы, млн руб.	76,528	41,999	-	-	-

5. Исследование новых технологий по ремонту и восстановлению элементов ГТС с увеличением сроков службы и надежности, разработка руководства по внедрению.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2017-2019 гг.

Краткое описание проекта: на ряде ГЭС наблюдаются локальные разрушения элементов ГТС от различных внешних факторов воздействия. Ежегодно на ремонт ГТС выделяется значительное финансирование, но зачастую ремонтные работы приходится проводить повторно или на регулярной основе. Работа заключается в разработке новых методов ремонта и восстановления, основанных на применении современных строительных материалов и технологий.

Этапы реализации:

2017–2019 гг. - проведение НИОКР с опытным внедрением технологий ремонта на пилотном объекте ПАО «РусГидро»;

с 2020 г. – внедрение технологии ремонта на объектах ПАО «РусГидро».

Ожидаемый эффект: снижение эксплуатационных издержек и ремонтных расходов при ремонте ГТС.

Объем и источники финансирования:

Объем: 78,0 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, %, среднее влияние; Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние; Удельные затраты на ремонт ГЭС, низкое влияние; Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения при ремонте гидротехнических сооружений				
Расходы, млн руб.	-	33,600	36,600	37,800	-

6. Комплексная оценка фактической прочности элементов гидротурбин эксплуатируемых ГЭС методами численного анализа напряженно-деформированного состояния.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2016-2017 гг.

Краткое описание проекта: в проекте выполняется необходимый объем исследований по разработке алгоритма и методических указаний по оценке технического состояния и допустимого периода (остаточного ресурса) дальнейшей эксплуатации лопастей рабочего колеса поворотно-лопастных турбин Волжско-Камского каскада ГЭС ПАО «РусГидро». В исследованиях оцениваются потери прочности ресурсопределяющих элементов основного оборудования ГЭС за счет снижения прочностных характеристик материала под действием эксплуатационных нагрузок и назначается допустимый период дальнейшей эксплуатации элемента на основании разработанных в работе методов неразрушающего контроля фактического состояния элементов основного оборудования ГЭС.

Этапы реализации:

2016-2017 гг. – выполнение НИОКР;

2017-2018 гг.– опытная апробация методики на пилотном объекте ГЭС Волжско-Камского каскада;

с 2019 г. – применение методики по оценке фактического состояния ресурсопределяющих элементов основного оборудования на ГЭС ПАО «РусГидро».

Ожидаемые эффекты:

Продление надежности работы оборудования, за счет ранней диагностики усталостных повреждений и планирование мероприятий по их устранению до

возникновения дефектов, а также возможность мониторинга эволюции дефектов и накопления остаточных напряжений в зонах концентрации напряжений с момента ввода изделия в эксплуатацию до окончания срока службы.

Продление срока службы деталей и узлов ГА сверх установленного проектом позволит выработать до конца эксплуатации дополнительную электроэнергию.

При продлении срока службы ГА Рыбинской ГЭС на 1 год экономический эффект оценивается до 200 млн. руб.

Объем и источники финансирования:

Объем: 16,345 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Сотрудничество с внешними контрагентами:

В рамках проекта осуществляется сотрудничество с ООО «Белый уголь» (субъект малого предпринимательства) и государственным высшим учебным заведением НИУ «МЭИ».

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, %, среднее влияние; Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние; Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения в филиалах компании после реализации мероприятия				
Расходы, млн руб.	8,898	7,448	-	-	-

7. Разработка автоматизированной системы сигнализации разрывов водоводов и измерения турбинных расходов на деривационных и приплотинных ГЭС ПАО "РусГидро".

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2013-2017 гг.

Краткое описание проекта: для повышения безопасности эксплуатации ГЭС ПАО «РусГидро» разрабатывается автоматизированная система сигнализации разрывов водоводов и измерения турбинных расходов на деривационных и приплотинных ГЭС.

В рамках данного проекта планируется разработка и испытание на пилотном объекте системы сигнализации разрывов водоводов и измерения турбинных расходов на Сенгилеевской ГЭС и Саяно-Шушенской ГЭС ПАО «РусГидро».

Этапы реализации:

2013-2016 гг. – проведение НИОКР с разработкой системы, установка системы на Сенгилеевской ГЭС;

2016-2017 гг. - опытная эксплуатация системы на Сенгилеевской ГЭС;

2017 г. - установка системы на Саяно-Шушенской ГЭС;

2017-2018 - опытная эксплуатация на Саяно-Шушенской ГЭС;

с 2019 г. - промышленная эксплуатация и внедрение на объектах ПАО «РусГидро».

Ожидаемые эффекты: повышение безопасности эксплуатации напорных водоводов деривационных и приплотинных станций.

Объем и источники финансирования:

Объем: 41,5 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, а которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля затрат на НИОКР от выручки, %, среднее влияние; Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения на деривационных и приплотинных ГЭС после реализации мероприятия				
Расходы, млн руб.	-	9,000		-	-

8. Разработка рекомендаций по учету антропогенного воздействия в нижнем бьефе ГЭС на состояние ГТС, оборудования и энергоэффективность ГЭС.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2016-2018 гг.

Краткое описание проекта: при разработке проекта здания ГЭС отметка рабочего колеса назначается в зависимости от уровня нижнего бьефа и допускаемой высоты отсасывания, являющейся рабочей характеристикой турбины, обеспечивающей ее кавитационную безопасность.

В последние годы, как правило, в результате антропогенной деятельности, наблюдается понижение уровней нижнего бьефа на построенных гидроэлектростанциях (в частности на Нижегородской ГЭС, Волжской ГЭС, Камской ГЭС, Новосибирской ГЭС). При этом становится невозможным обеспечить необходимые эксплуатационные условия для гидроагрегатов.

Понижение уровня нижнего бьефа приводит к падению мощности и КПД турбины, вибрациям и разрушениям.

Этапы реализации:

2016-2018 гг. - выполнение НИОКР;

с 2019 года – внедрение на объектах ПАО «РусГидро».

Ожидаемые эффекты: увеличение выработки электроэнергии при работе турбин в зоне максимальных значений КПД. Увеличение межремонтного периода для гидроагрегатов вследствие уменьшения интенсивности вибрационных воздействий. Обеспечение кавитационной безопасности рабочих колес, поверхности камер рабочих колес и верхней части конуса отсасывающих труб;

Объем и источники финансирования:

Объем: 30 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, %, среднее влияние; Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения во всех филиалах компании после реализации мероприятия				
Расходы, млн руб.	0,500	6,000	25,500		

9. Разработка рекомендаций по усилению железобетонных конструкций элементов ГЭС/ГАЭС с применением системы внешнего армирования СВА.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2018 -2021 гг.

Краткое описание проекта: актуальность проекта вызвана востребованностью применения новых технологий при ремонтных работах на бетонных и железобетонных конструкциях сооружений ГЭС/ГАЭС и отсутствием необходимого опыта и системы требований к таким технологиям, что в ряде случаев не позволяет их повсеместное использование и внедрение.

Этапы реализации:

2018-2021 гг. - проведение НИОКР с апробированием технологии на пилотном объекте;

с 2022 г. – внедрение на объектах при проведении ремонта и реконструкции бетонных и железобетонных конструкций.

Ожидаемые эффекты:

- Сокращение сроков и затрат на проведение ремонтов бетонных и железобетонных конструкций;
- Повышение качества выполняемых ремонтных работ.

Объем и источники финансирования:

Объем: 50,0 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, %, среднее влияние; Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние; Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения во всех филиалах компании после реализации мероприятия				
Расходы, млн руб.	-	-	0,500	9,500	20,000

10. Расширение цифрового полигона филиала ПАО «РусГидро» - «Нижегородская ГЭС».

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2016–2017 гг.

Краткое описание проекта: в настоящее время в соответствии с приказом ПАО «РусГидро» от 24.02.2016 №140 осуществляется опытная эксплуатация оборудования цифрового полигона устройств РЗА, АСУТП на базе 6ТГ Нижегородской ГЭС с оптическими трансформаторами тока и напряжения, а также комплексом САУ и РЗА на базе цифровых устройств с применением протокола IEC61850–9.2. Приказом определён двухлетний период опытной эксплуатации оборудования. Результаты работы и объемы расширения комплекса одобрены на совместном заседании секции «Электротехнического оборудования» НП «НТС ЕЭС» и НТС ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС». Также Минэнерго России инициирован Национальный проект «Развитие и внедрение системы автоматизированной защиты и управления электрической подстанцией нового поколения (АСЗУ iSAS)». Для определения возможности применения на объектах энергетики и подтверждения технических характеристик оборудования необходимо проведение опытной эксплуатации и натурных испытаний АСЗУ iSAS с дальнейшей промышленной эксплуатацией на Нижегородской ГЭС.

В дальнейшем в рамках реализации проекта планируется разработка диагностического комплекса оценки текущего состояния элементов

электрических машин на основе постоянного мониторинга параметров протекающих в них токов, измеренных с высокой точностью волоконно-оптическими датчиками.

Этапы реализации:

2015-2016 гг. – опытная эксплуатация цифрового полигона;

2016-2017 гг.– расширение цифрового полигона с применением АСЗУ iSAS;

Ожидаемые эффекты:

- Снижение издержек при эксплуатации оборудования;
- снижение затрат на ремонт оборудования;
- обеспечение достоверной информацией.

Объем и источники финансирования:

Объем: 35 млн рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, %, среднее влияние; Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность внедрения во всех филиалах компании после реализации мероприятия				
Расходы, млн руб.	3,5	31,5	-	-	-

11. Исследование возможности развития энергетики Камчатского края на основе местных энергоресурсов.

Тип проекта: организационная инновация.

Годы реализации: 2016-2018 гг.

Краткое описание проекта: Камчатский край относится к субъектам РФ, энергосистема которых изолирована, на территории края отсутствует оптовый рынок электроэнергии и мощности. В связи с этим, на энергетические компании региона не распространяется запрет на совмещение естественно-монопольных и конкурентных видов деятельности, а энергия продается по тарифам, установленным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Несмотря на высокий потенциал местных возобновляемых источников энергии, исторически для производства электроэнергии и тепла в Камчатском крае широко использовалось привозное топливо (мазут, дизель, уголь).

В настоящее время с использованием углеводородного топлива производится около 70% электроэнергии и почти 100% тепла в регионе, но, по мере реализации Программы Газификации Камчатского края и в результате

перевода Камчатских ТЭЦ на газ, доля привозного топлива в топливном балансе снизилась, что, с учетом государственного субсидирования цены на газ, замедлило темпы прироста экономически обоснованных тарифов на производство электроэнергии и тепла. Однако, затраты на закупку и доставку топлива являются основной причиной высокого экономически обоснованного тарифа и безусловной необходимости бюджетных субсидий на компенсацию разницы между фактическими затратами на производство и передачу энергии и установленным тарифом для конечных потребителей.

В работе планируется:

1. Разработка концепции перспективной энергосистемы Камчатского края в условиях замещения топливной генерации объектами энергетики на основе ВИЭ и развития топологии электрической сети.

2. Оптимизация структуры генерации с увеличением доли ВИЭ в энергобалансе.

3. Повышение надежности системы энергоснабжения за счет развития топологии электрической сети.

4. Минимизация стоимости электрической и тепловой энергии для потребителей, снижение нагрузки на бюджет при компенсации разницы между тарифом для населения и обоснованным тарифом производителей, снижение себестоимости продукции и услуг, повышение экономической привлекательности региона.

Этапы реализации:

2016-2018 гг. - разработка НИОКР «Исследование возможности развития энергетики Камчатского края на основе использования местных возобновляемых энергоресурсов», в результате которой будет разработана концепция использования возобновляемых источников энергии для погашения потребностей энергетики и проект схемы территориального планирования Камчатского края в области энергетики;

2019-2025 гг. - развитие геотермальной энергетики Камчатского края с предполагаемым расширением Мутновской геотермальной станции:

1) Увеличение мощности Мутновской ГеоЭС-1 за счет использования тепла сбросного сепарата.

Установленная мощность – 8,0 МВт (4+4) или суммарно 13,0 МВт (вариант использования бинарных технологий).

Особенность технологии – вторичное использование теплового ресурса, без необходимости увеличения парового потенциала месторождения.

2) Строительство Мутновской ГеоЭС – 2 (второй очереди).

Установленная мощность – 50 МВт (25+25), с обеспечением паровым ресурсом на основе потенциала Мутновского месторождения.

3) Устройство дополнительной линии электропередачи ВЛ 202 Мутновские ГеоЭС – Центральный энергетический узел Камчатского края с применением композитных опор.

Ожидаемые эффекты:

– Повышение качества и обоснованности принимаемых инвестиционных решений по строительству объектов возобновляемой энергетики, а также при разработке программы развития региона. Повышение экономической эффективности проектов нового строительства инвестиционной программы ПАО «РусГидро»;

– Улучшение экологической ситуации в Камчатском крае за счёт применения местных возобновляемых источников энергии;

– Повышение надежности и качества электроснабжения потребителей Камчатского края.

Объем и источники финансирования:

Объем: 97,0 млн. рублей (с НДС);

Источник: собственные средства.

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, %, среднее влияние; Доля затрат на НИОКР от выручки, среднее влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Решение применяется при строительстве объектов возобновляемой энергетики в Камчатском крае				
Расходы, млн руб.	2,500	25,500	45,000	-	-

12. Реконструкция железобетонной облицовки турбинных водоводов с устройством защитного покрытия.

Тип проекта: технологическая инновация.

Годы реализации: 2016-2018 гг.

Краткое описание проекта: в настоящее время железобетонная облицовка водоводов СШГЭС имеет поверхностные дефекты, трещины, каверны, уступы, оголенный заполнитель бетона и требует проведения планового ремонта. При проведении планового ремонта предусматривается выполнение научно-исследовательских работ по анализу и апробации нанесения на поверхность облицовки водоводов гидроизоляционного покрытия, при этом основным условием при выборе покрытий является критерий увеличения межремонтного периода. Срок службы железобетонной облицовки турбинных водоводов должен составлять не менее 30 лет. В рамках работы выполняется

ремонт облицовки водоводов СШГЭС с применением гидроизоляционных покрытий и увеличением межремонтного периода.

Этапы реализации:

2016-2018 гг. – выполнение научно-исследовательских и ремонтных работ;
2019-2020 гг. – подготовка рекомендаций по выполнению ремонтных работ с применением гидроизоляционных покрытий для ГЭС ПАО «РусГидро»;
с 2021 года – применение гидроизоляционных покрытий на объектах ПАО «РусГидро» при выполнении ремонтов бетонных поверхностей с целью увеличения межремонтного периода.

Соответствие целям и задачам: обеспечение приоритетности использования инновационных решений при выполнении ремонтных работ с целью увеличения межремонтного периода.

Риски: сокращение финансирования.

Ожидаемые эффекты: увеличение межремонтного периода, снижение затрат на проведение ремонтных работ.

Объем и источники финансирования:

Объем: 92,767 млн рублей (с НДС);

Источники: собственные средства.

Сотрудничество с внешними контрагентами: итоговый перечень контрагентов будет определен по результатам проведения конкурсных процедур закупки в соответствии с Положением о закупке продукции для нужд ПАО «РусГидро».

Количественные показатели проекта:

Количественные параметры проекта (по годам)	2016	2017	2018	2019	2020
КПЭ, на которые влияет реализация проекта, степень влияния	Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, %, среднее влияние; Удельные затраты на ремонт ГЭС, низкое влияние				
Прогнозный масштаб внедрения / тиражирования в компании или распространения на рынке	Рассматривается возможность применения на приплотинных ГЭС.				
Расходы, млн руб.	0,876	7,888	84,003	-	-

3. Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействие со сторонними организациями

Система управления инновационной деятельностью Группы РусГидро включает в себя следующие подсистемы/области управления:

1. Управление и координация реализацией программы инновационного развития Группы РусГидро;
2. Управление компетенциями и инфраструктурой;
3. Управление инновационными разработками (проектами);
4. Управление «инновационными знаниями».

Основными задачами развития системы управления инновационной деятельностью Группы РусГидро являются:

- повышение эффективности процессов создания/приобретения передовых научно-технических решений;
- обеспечение эффективного использования создаваемых/адаптируемых передовых научно-технических решений;
- развитие компетенций подразделений, занятых в научно-технической деятельности;
- формирование внешней среды инноваций, обеспечивающей возможность для Группы РусГидро получать передовые научно-технические решения.

3.1. Развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействие с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая малые и средние предприятия

Базовыми принципами закупок инновационной продукции у малого и среднего бизнеса Группы РусГидро являются принципы обеспечения открытости информации, отсутствие критериев, дискриминирующих участие малых и средних предприятий.

В целях минимизации барьеров в Обществе создана и функционирует система взаимодействия с потенциальными поставщиками – система «одного окна», позволяющая любому заявителю направить заявку-предложение на реализацию инновационного проекта. Принципиальной особенностью разрабатываемой системы является возможность размещения заявок не только представителями «внешнего инновационного контура», но и сотрудниками Общества.

Для дополнительного информирования поставщиков инновационных решений о текущих и будущих потребностях компании в инновационных технологиях и продукции запланировано:

- проведение конференций поставщиков;

- публикация в открытом доступе Паспорта программы инновационного развития;
- освещение данного вопроса в рамках следующих мероприятий:
 - ежегодной научно-технической конференции «Гидроэнергетика. Новые разработки и технологии»;
 - Всероссийского совещания гидроэнергетиков (1 раз в 4 года);
- формирование целевых запросов и представлении информации и технико-коммерческих предложений потенциальным поставщикам инновационных решений перед реализацией новых проектов Общества.

Поддержка внедрения российских технологий в производство и импортозамещение приобретаемой иностранной продукции предполагается за счет развития следующих направлений:

- реализация пилотных программ партнерства Общества с российскими поставщиками инновационных технологий и продукции;
- установление для участников закупок необходимости предоставления плана привлечения субподрядчиков из числа российских организаций, выполняющих НИОКР;
- заключение долгосрочных контрактов с российскими поставщиками при условии постепенного повышения ими степени локализации производства и снижения доли импортных компонентов и комплектующих;
- участие в профильных конкурсах инновационных проектов, таких как «Инновации в энергетике» фонда Сколково и других конкурсах, проводимых в том числе институтами развития;
- развитие взаимодействия с институтами развития, осуществляющими инвестиции в проектные компании, разрабатывающие технологии использования возобновляемых источников энергии, автоматизации технологических процессов, композитных материалов и др., в том числе путем анализа разработок резидентов и партнеров института развития на предмет их соответствия технологическим приоритетам Общества и возможностей внедрения на его объектах. В рамках данного направления рассматривается также участие в совместных с институтами развития специализированных фондах.

Группа РусГидро на официальном сайте в сети Интернет, а также по письменному запросу, проводит информирование потребителей и организаций, обладающих научно-технологическими заделами и компетенциями, о направлениях инновационного развития, изменениях инновационной политики компании посредством размещения документов ПИР, перечня направлений и мероприятий инновационного развития Общества.

3.2. Развитие партнерства в сфере образования и науки

Сотрудничество ПАО «РусГидро» с вузами в части подготовки персонала Общества, в том числе и для обеспечения инновационной деятельности, реализуется в рамках Концепции опережающего развития кадрового потенциала Общества.

В числе образовательных организаций – партнеров ПАО «РусГидро»:

- ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»,
- ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»,
- Филиал ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Волжском,
- ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет»,
- ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»,
- ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет»,
- ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»,
- ФГБОУ ВПО «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации».

В рамках взаимодействия с вузами Обществом будет востребовано не менее 20 образовательных программ вузов ежегодно. В том числе не менее 6 образовательных программ вузов будет усовершенствовано с учетом совместного обсуждения таких программ при участии сотрудников Общества.

Сотрудники Общества принимают и будут принимать активное участие в подготовке кадров в рамках обучения по программам бакалавриата и магистратуры вузов. Число таких сотрудников Общества составит не менее 40 человек ежегодно в период с 2016 по 2017 годы. Не менее тысячи студентов вузов пройдут производственную практику в Обществе за время реализации Программы.

Сотрудники Общества уже участвуют в работе аттестационных и экзаменационных комиссий ГОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет», ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет».

В научных и проектных институтах ПАО «РусГидро» действуют ученые советы, имеется аспирантура, многие работники РусГидро преподают в вузах и институтах повышения квалификации. В структуре РусГидро имеется собственный Корпоративный Университет Гидроэнергетики (КорУнГ). Университет является одним из основных элементов в системе управления

знаниями ПАО «РусГидро», активно внедряя в своей практике очные и дистанционные учебные программы по основным компетенциям ПАО «РусГидро».

В целях создания единой учебно-методологической базы для профильных кафедр в системе высшего образования и для системы повышения квалификации работников ПАО «РусГидро», обеспечения целевой подготовки специалистов с высшим образованием для НИИ и проектных институтов, реализуются мероприятия по развитию в НИУ «МЭИ» базовой кафедры ПАО «РусГидро» «Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии».

Сотрудничество с НИУ «МЭИ» ориентировано на повышение качества образования инженеров для гидроэнергетики и предусматривает такие мероприятия как: спонсирование формирования материальной и лабораторной базы кафедры, участие в повышении качества подготовки выпускников, корректировка учебного процесса.

ПАО «РусГидро» активно участвует в разработке и согласовании профессиональных стандартов, определяющих требования к уровню квалификации работников отрасли. Разработаны и утверждены 13 Профессиональных стандартов для работников ГЭС/ГАЭС. С учетом профессиональных стандартов актуализации подлежат федеральные государственные образовательные стандарты, в части характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программы и требования к результатам освоения основных образовательных программ (требования к компетенциям). Данная работа ведется совместно с опорными вузами компании.

3.3. Развитие взаимодействия с технологическими платформами

Активными центрами развития инновационной среды являются технологические платформы и инновационные кластеры.

Участие Группы РусГидро в Технологических платформах

Наименование платформы	ПАО «РусГидро»	ПАО «РАО ЭС Востока»
Интеллектуальная энергетическая система России	Участник	Участник
Малая распределенная энергетика	Участник	-
Перспективные технологии возобновляемой энергетики	Координатор	Участник
Технологии экологического развития	Участник	Участник
«Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности»	-	Участник
Освоение океана	Участник	-
Новые полимерные композиционные материалы и технологии	Участник	-

ПАО «РусГидро» является инициатором и координатором технологической платформы «Перспективные технологии возобновляемой

энергетики». Техплатформа образована протоколом учредительного совещания (протокол от 24 ноября 2010 года №1) во исполнение решения Правительственной Комиссии по высоким технологиям и инновациям (протокол от 02 августа 2010 года №3). Платформа утверждена протоколом заседания правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям (протокол от 01 апреля 2011 года №2).

Сайт платформы: <http://www.i-renew.ru>

3.4. Партнерство с институтами развития

Расширение взаимодействия с институтами развития позволит Группе РусГидро развивать инновационную деятельность за счет повышения возможности привлечения финансирования, доступа к опыту, квалификациям и новым технологиям, которые представляет инфраструктура институтов развития.

К наиболее крупным институтам развития можно отнести ГК «Внешэкономбанк», АО «Роснано», АО «Российская венчурная компания», Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Сколково). Они оказывают поддержку через финансирование бизнес-проектов, оказание инфраструктурной поддержки, а также софинансирование НИОКР.

Основные направления работы с институтами развития:

- привлечение софинансирования со стороны институтов развития для проектов ПИР, в т.ч. в виде доступа к имеющейся инфраструктуре;
- анализ резидентов и партнеров институтов развития на предмет возможности привлечения к реализации ПИР, в т.ч. в формате конкурсов;
- использование инфраструктуры институтов развития для финансирования наукоемких стартапов, осуществляющих разработки, применение которых возможно на объектах Общества;
- участие представителей Общества в качестве экспертов и членов жюри в конкурсах проектов, проводимых при поддержке институтов развития, а также в днях открытых дверей институтов развития, днях встреч с инвесторами и пр.;
- привлечение (по необходимости) представителей институтов развития к участию в работе совещательных органов Общества, к компетенции которых относятся вопросы инновационного развития.

3.5. Реализация инновационного потенциала регионов, развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами и территориями опережающего развития

В рамках развития взаимодействия с инновационными территориальными кластерами проведен анализ кластеров в регионах России. Источником данных для проведения исследования являлись веб-сайты кластеров и университетов в сети Интернет. Всего было рассмотрено 96 кластеров в различных областях знаний, в том числе и 25 кластеров различной специализации, включённых в перечень инновационных территориальных кластеров на территории РФ, большинство из которых расположено в европейской части Российской Федерации.

Взаимодействие Группы РусГидро с инновационными территориальными кластерами предполагается по следующим основным направлениям:

- привлечение к реализации инновационных проектов;
- заказ на прикладные разработки;
- расширение сети локальных поставщиков инновационных решений;
- реализация образовательных мероприятий;
- использование региональных систем подготовки кадров;
- проведение совместных коммуникативных мероприятий.

Принятый в 2014 году закон о территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации предусматривает установление льготного режима налогообложения, способствующего привлечению инвестиций в создание новых предприятий на этих территориях.

В результате проведенного анализа действующих территориальных инновационных кластеров запланировано взаимодействие с двумя кластерами, потенциально интересными для РусГидро:

- инновационно-территориальный кластер «Кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне»;
- кластер энергоэффективных технологий фонда «Сколково».

Активное взаимодействие с предприятиями, расположенными в границах созданных территорий опережающего развития (ТОР «Хабаровск», ТОР «Комсомольск», ТОР «Надежденская», ТОР «Кангалассы», ТОР «Михайловская», ТОР «Беринговский», ТОР «Приамурская», ТОР «Белогорск», ТОР «Камчатка»), планируется также в рамках реализации программы ПАО «РАОЭС Востока».

3.6. Развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере

В настоящий момент основным источником финансирования инновационного развития Группы РусГидро являются собственные средства.

Для обеспечения эффективного финансирования программы инновационного развития Группа РусГидро будет использовать следующие механизмы инвестирования в инновационные проекты:

- инвестиции за счет собственных средств;
- создание венчурных фондов (специализированных фондов инновационного развития) совместно с институтами развития/внешними инвесторами;
- создание проектных компаний с прямым финансированием учредителей или с привлечением проектного финансирования.

Группа РусГидро планирует развитие механизмов привлечения внешнего финансирования для реализации инновационных проектов на условиях паритетного финансирования с другими участниками рынка, инвестиционными фондами, отраслевыми и межотраслевыми фондами и институтами развития, а также заключение партнерских соглашений, при которых институты развития и/или внешние венчурные фонды производят инвестиции в инновационный продукт, впоследствии используемый компаниями группы в своей деятельности.

К основным мероприятиям по работе с институтами развития относятся:

- привлечение финансирования на инновационные проекты и НИОКР со стороны институтов развития в форме, отвечающей специфике проекта: заемное финансирование, проектное финансирование, вклад в уставной капитал, поручительство;
- привлечение резидентов и партнеров институтов развития к реализации ПИР;
- привлечение представителей институтов в качестве экспертов, в т.ч. для участия в работе НТС.

Группа РусГидро также планирует использовать механизм создания проектных компаний для привлечения внешних инвесторов/партнеров для реализации отдельных инновационных проектов, которые могут быть взаимовыгодны сторонам. В рамках развития таких механизмов предполагается проведение анализа потенциала привлечения соинвесторов для проектов ПИР, подготовка инвестиционных материалов и проведение переговоров с потенциальными соинвесторами для отобранных проектов.

4. Финансирование программы инновационного развития

Плановые объемы финансирования мероприятий Программы на 2017-2020 гг.¹, соответствующие целевым показателям, и прогноз суммарного финансирования на 2021-2025 гг. представлены в таблице 3.

Таблица 3.

**Плановый объем финансирования мероприятий
Программы инновационного развития в 2016-2020 гг., млн. руб. с НДС**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025
Группа РусГидро, в том числе	2082,9	1 981,3	2 197	2 429,8	2 698,9	16 757,1
ПАО «РусГидро»	582,5	407,1	459,3	548,3	658,6	4 565,7
ПАО «РАО ЭС Востока»	1 500,4	1 574,2	1 737,7	1 881,5	2 040,3	12 191,4

Конкретный перечень инновационных мероприятий для каждого года и объем затрат на их реализацию определяются в рамках формирования и ежегодной актуализации Среднесрочного плана реализации Программы инновационного развития с трехлетним горизонтом планирования.

¹ Плановые объемы финансирования на 2017-2020 гг. рассчитаны с учетом установленных целевых показателей и могут быть скорректированы по результатам актуализации ключевых документов финансово-экономического планирования Группы.

Таблица 4.

Плановый объем финансирования мероприятий ПИР ПАО «РусГидро» в 2017-2025 гг., млн. руб. с НДС

Направления мероприятий ПИР	2016	2017	2018	2019	2020	Всего за 2017-2020 гг.	Всего за 2021-2025 гг.
Суммарный объем финансирования мероприятий ПИР	582,5	407,2	459,4	548,3	658,6	2 073,5	4 565,7
в том числе:							
- Инновационные проекты и мероприятия	360,4	308,4	387,7	501,2	616,5	1 813,8	4 338,5
в том числе НИОКР:	187,2	230,6	283,7	419,4	424,7	1 358,4	3 450,0
- Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействие со сторонними организациями	222,2	98,8	71,7	47,1	42,1	259,7	227,2
В том числе							
- Развитие организационной структуры и механизмов управления ПИР	20,0	25,2	2,8	-	-	28,0	-
- Развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая малые и средние предприятия	3,0	0,0	0,0	10,0	5,0	15,0	45,0
- Развитие партнерства в сферах образования и науки, развитие персонала	190,7	65,1	60,4	37,1	37,1	199,7	182,2
- Развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере	8,5	8,5	8,5	-	-	17,0	-

5. Ключевые результаты реализации программы инновационного развития по итогам 2016 года

Программы инновационного развития¹ реализуются в Группе РусГидро начиная с 2011 года, на ежегодной основе проводится анализ результатов реализации и формируются отчеты о реализации.

Основным событием в сфере инновационного развития Группы РусГидро в 2016 году явилась разработка и утверждение Программы инновационного развития Группы РусГидро на период с 2016 по 2020 гг. и с перспективой до 2025 года. Программа инновационного развития Холдинга РАО ЭС Востока на 2016-2020 гг. с перспективой до 2025 г. вошла в состав Программы Группы РусГидро в качестве отдельного приложения².

Программы ПАО «РусГидро» и Холдинга РАО ЭС Востока синхронизированы в части исполнения интегрального КПЭ инновационной деятельности.

В 2016 году в связи с оптимизацией управления дальневосточной энергетикой в ПАО «РусГидро» был передан функционал ПАО «РАО ЭС Востока» по управлению инновационным развитием Холдинга РАО ЭС Востока.

Основными результатами реализации Программы инновационного развития Группы РусГидро за 2016 год стали:

1. Развитие системы управления инновационным развитием, в том числе: завершение краткосрочного этапа интеграции инновационной деятельности с ПАО «РАО ЭС Востока», совершенствование системы мотивации менеджмента и сотрудников компании к инновационной деятельности, нормативно-методическое обеспечение инновационного развития в Группе РусГидро.
2. Реализация инновационных проектов, направленных на повышение экономической эффективности ПАО «РусГидро» и компаний Холдинга.
3. Развитие взаимодействия с вузами, научными организациями и институтами развития в области инноваций.

По большинству показателей мониторинга инновационной деятельности были достигнуты запланированные значения.

¹ Программа инновационного развития ПАО «РусГидро», включая ДО научно-исследовательские и проектные институты, и Программа инновационного развития Холдинга РАО ЭС Востока.

² Паспорт Программы инновационного развития Холдинга РАО ЭС Востока публикуется в виде отдельного документа.

6. Контактная информация

Информация об инновационной деятельности ПАО «РусГидро» размещается на корпоративном портале по адресу:

http://www.rushydro.ru/sustainable_development/program_innovation/

По вопросам сотрудничества с ПАО «РусГидро» в рамках инновационного развития просим обращаться в Департамент инновационного развития:

Контактные данные:

Директор Департамента инновационного развития

Голубчиков Николай Валентинович

Тел.: +7 (495) 225-32-32 доб. 16-85

e-mail: GolubchikovNV@rushydro.ru