

Планы по инвестиционной деятельности

Инвестиционные планы на 2018 год¹

Объем инвестиций, всего	млн руб.	Вводимая мощность	Данные
Техническое перевооружение, реконструкция и модернизация	34 302,63	Генерация, МВт	797,12
Новое строительство	71 242,71	Тепловая энергия, Гкал/ч	782,89
Технологическое присоединение	12 302,61	Трансформаторные мощности, МВА	992,37
Прочие	4 943,77	Сетевое хозяйство, км	1 728,79
Итого	122 791,71		

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

Программа инновационного развития Группы РусГидро на 2016–2020 годы с перспективой до 2025 года

Программа инновационного развития Группы РусГидро на 2016–2020 годы с перспективой до 2025 года утверждена решением Совета директоров ПАО «РусГидро» 22.11.2016 (протокол от 23.11.2016 № 244).

Основной целью Программы инновационного развития Группы РусГидро на среднесрочный период является 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 надежности и экономичности эксплуатации оборудования;

- повышение качества диагностики оборудования, проактивное выявление и устранение производственных рисков;
- снижение зависимости от импортного оборудования и импортозамещение;
- снижение негативного влияния на природу;
- повышение энергоэффективности и сокращение потерь.

¹ Инвестиционная программа ПАО «РусГидро» на 2018 год утверждена в составе Бизнес-плана ПАО «РусГидро» на 2018–2022 годы (протокол Совета директоров от 26.12.2017 № 264).

Основными целями Программы инновационного развития Группы РусГидро на долгосрочный период являются:

- 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 электроэнергии, инфраструктура для электрического транспорта, материалы с новыми свойствами);

- развитие экологически чистых источников энергии, включая:
 - развитие гидроэнергетического потенциала в отдельных регионах Российской Федерации;
 - развитие альтернативной энергетики на возобновляемых источниках энергии (геотермальная энергетика);
 - анализ применения и развитие технологий мини-ГЭС.

Ключевые показатели эффективности Программы инновационного развития Группы РусГидро

Показатели	Целевые значения КПЭ			
	2017	2018	2019	2020
Доля затрат на НИОКР от выручки, %	0,25	0,25	0,25	0,25
Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, %	5	5,5	6,5	7
Эффективность управления мощностями гидроэлектростанций, человек / 100 МВт	21,26	20,52	20,36	20,13
Доля инновационной продукции в общем объеме закупок, %	1,1	1,21	1,33	1,46
Удельные затраты на ремонт гидроэлектростанций, тыс. руб. / МВт (в ценах 2000 года)	20,1	19,9	19,8	19,6

Интеграция системы управления инновационным развитием ПАО «РусГидро» и Субгруппы РАО ЭС Востока

Программы инновационного развития Группы РусГидро и Субгруппы РАО ЭС Востока интегрированы следующим образом:

- программы синхронизированы в части исполнения показателей, входящих в состав интегрального КПЭ инновационной деятельности ПАО «РусГидро»:
 - доля затрат на НИОКР от выручки, %;
 - рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс за отчетный период, %;
 - коэффициент использования топлива, % (только по АО «РАО ЭС Востока»);
- рассмотрение и утверждение Советом директоров ПАО «РусГидро» Программы инновационного развития Холдинга АО «РАО ЭС Востока» и годовых отчетов о ее реализации в составе Программы инновационного развития Группы РусГидро.

Объем и источники финансирования Программы инновационного развития

Объем финансирования Программы инновационного развития Группы РусГидро (без учета объема финансирования Программы инновационного развития Холдинга АО «РАО ЭС Востока») по итогам 2017 года составил 586,7 млн руб., объем финансирования Программы инновационного развития Субгруппы РАО ЭС Востока – 1 602,8 млн руб. Все мероприятия Программы инновационного развития Группы РусГидро финансируются за счет собственных средств.

Значение показателя «Доля финансирования ПИР в выручке» в контуре отчетности по Программе инновационного развития не предусмотрено. Выполнение показателя «Доля затрат на НИОКР от выручки, %» по Группе РусГидро по итогам 2017 года составило 0,18%.

Ключевые инновационные проекты ПАО «РусГидро», выполнявшиеся в течение 2017 года

- Разработка автоматизированной системы сигнализации разрывов водоводов и измерения турбинных расходов на деривационных и приплотинных ГЭС ПАО «РусГидро»;
- разработка программно-аппаратного комплекса мониторинга и прогнозирования надежности гидротехнических сооружений ГЭС (ГАЭС) в сложных инженерно-геологических условиях;
- исследование новых технологий по ремонту и восстановлению элементов гидротехнических сооружений с увеличением сроков службы и надежности, разработка руководства по внедрению;
- комплексная оценка фактической прочности элементов гидротурбин эксплуатируемых гидроэлектростанций методами численного анализа напряженно-деформированного состояния;
- разработка рекомендаций по учету антропогенного воздействия в нижнем бьефе гидроэлектростанций на состояние гидротехнических сооружений, оборудования и энергоэффективности гидроэлектростанций;
- расширение цифрового полигона Филиала ПАО «РусГидро» – «Нижегородская ГЭС».

Приоритетные направления инновационного развития Группы РусГидро в области «Гидроэнергетика»:

- 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 по ГЭС, ГАЭС, ВИЭ.

Ключевой инновационный проект Субгруппы ПАО ЭС Востока, выполнявшийся в течение 2017 года, – разработка технологических решений по снижению эрозионного износа и повышению надежности рабочих лопаток последних ступеней современных паровых турбин за счет формирования многофункциональных нанокompозитных покрытий.

Реализация Программы инновационного развития в 2017 году

Группа РусГидро без учета Субгруппы ПАО ЭС Востока

Общий объем финансирования проектов и мероприятий, включенных в Среднесрочный план реализации мероприятий Программы инновационного развития, составил 586,7 млн руб. при плане 742,5 млн руб. (79% от плана). Основные причины невыполнения плана: невыполнение подрядчиками договорных обязательств, снижение стоимости мероприятий в результате проведения закупочных процедур, перенос финансирования ряда проектов на 2018 год в связи с необходимостью уточнения технических требований к содержанию работ, а также большой длительностью закупочных процедур, необходимость проведения дополнительных испытаний оборудования, установленного в рамках выполнения опытно-промышленных испытаний.

Субгруппа ПАО ЭС Востока

В 2017 году планировалось финансирование выполнения мероприятий Программы инновационного развития Субгруппы ПАО ЭС Востока на сумму 1 654,70 млн руб. Фактическое финансирование составило 1 602,7 млн руб. (96,9% от плана).

По итогам 2017 года были выполнены КПЭ Программы инновационного развития Холдинга АО «ПАО ЭС Востока»: «Рост количества объектов интеллектуальной собственности, поставленных на баланс, %» и «Уменьшение себестоимости продукции, % к факту 2015 года». Недовыполнение иных показателей Программы инновационного развития Холдинга ПАО ЭС Востока объясняется объективными причинами, главной из которых является позиция Департамента развития электроэнергетики Минэнерго России по необходимости сокращения расходов компаний Субгруппы ПАО ЭС Востока на НИОКР как на деятельность, не являющуюся профильной для компаний Субгруппы ПАО ЭС Востока. Вследствие этого программа НИОКР Субгруппы ПАО ЭС Востока на 2016-2018 годы была сокращена вдвое.

Научно-исследовательская деятельность и разработки. Наиболее значимые проекты Группы РусГидро с точки зрения устойчивого развития

Проекты ПАО «РусГидро»

Проекты	Описание	Результаты 2017 года	Планы на 2018 год
Разработка рекомендаций по учету антропогенного воздействия в нижнем бьефе ГЭС на состояние ГТС, оборудования и энергоэффективность ГЭС	Новизна работы заключается в математическом моделировании гидродинамики и русловых процессов в нижних бьефах ГЭС при пропуске половодий и суточном регулировании мощности ГЭС. Работа в такой постановке выполняется впервые	Собрана информация о динамике русловых процессов в период эксплуатации гидротехнических сооружений. Подготовлена программа обследований русел в нижних бьефах ГЭС	Проведение натурных обследований. Математическое моделирование гидродинамики и русловых процессов в нижнем бьефе. Выполнение водно-энергетических расчетов
Развитие системы управления водно-энергетическими режимами на базе Диспетчерского центра	Разработка инструментов прогнозирования стока и оптимизации режимов работы гидроэнергетических объектов для комплексной оптимизации процессов выработки энергии и водохозяйственной деятельности объектов гидроэнергетики	Разработаны модели годовых стоков для Чебоксарской и Нижегородской ГЭС	Верификация моделей стоков Чебоксарской и Нижегородской ГЭС по данным половодья 2018 года. Тиражирование модели стока на все ГЭС Волжско-Камского каскада

Наиболее значимыми проектами в области разработки и внедрения инноваций, направленными на реализацию устойчивого развития компаний Субгруппы ПАО ЭС Востока, в 2017 году стали следующие НИОКР.



Реконструкция Хабаровской ТЭЦ-1 под использование в виде топлива природного газа с применением инновационных технологий приготовления и подачи топлива (энергетические котлы)



Разработка, внедрение и исследование эффективности работы опытного образца многофункционального комплекса по обеспечению 100%-ного энергоснабжения пос. Верхняя Амга Алданского улуса за счет возобновляемых источников энергии



Разработка безреагентной технологии обработки воды для нужд горячего водоснабжения Приморской ГРЭС

Объем финансирования НИОКР по Группе РусГидро в 2017 году

Показатели	План, млн руб.	Факт, млн руб.	%
Всего по Группе РусГидро, в том числе:	477,5	402,4	84,2
по Субгруппе ПАО ЭС Востока	204,3	166,9	81,7