



ЕВРАЗИЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ СОВЕТ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

«23» апреля 2021 г.

№ 8

г. Нур-Султан

**О разработке проекта межгосударственной программы
«Повышение эффективности и надежности работы объектов
промышленности и распределенной энергетики в государствах –
членах Евразийского экономического союза»**

1. Одобрить предложение федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» о разработке проекта межгосударственной программы «Повышение эффективности и надежности работы объектов промышленности и распределенной энергетики в государствах – членах Евразийского экономического союза» (далее – Программа).

2. Определить федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» ответственным за координацию деятельности по разработке и реализации Программы (далее – ответственный по Программе).

3. Заинтересованным государствам – членам Евразийского экономического союза в 30-дневный срок определить национальных заказчиков-координаторов и направить свои предложения в Евразийскую экономическую комиссию.

4. Ответственному по Программе совместно с национальными заказчиками-координаторами обеспечить разработку проекта Программы и представить его в Евразийскую экономическую комиссию.

5. Евразийской экономической комиссии представить до 1 июля 2022 г. проект Программы для рассмотрения Евразийским межправительственным советом.

6. Настоящее распоряжение вступает в силу с даты его опубликования на официальном сайте Евразийского экономического союза.

Члены Совета Евразийской экономической комиссии:



ПРОЕКТ

ОДОБРЕНА

Решением Евразийского
межправительственного совета
от 2023 г. №

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА
«Повышение эффективности и надежности работы объектов
промышленности и распределенной энергетики в государствах – членах
Евразийского экономического союза»

I. Паспорт Программы

Наименование	– межгосударственная программа «Повышение эффективности и надежности работы объектов промышленности и распределенной энергетики в государствах – членах Евразийского экономического союза»
Основание для разработки	– распоряжение Совета Евразийской экономической комиссии от 23 апреля 2021 г. № 8
Инициатор разработки	– организация – участник евразийской технологической платформы «Энергетика и электрификация» федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Ответственный по Программе	– федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Национальные заказчики	Фонд «Инновационный научно-технологический центр «Парк атомных и медицинский технологий», Российская Федерация

	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Российская Федерация
	Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан, Республика Казахстан
Национальные заказчики - координаторы	Министерство промышленности Республики Беларусь, Республика Беларусь Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан, Республика Казахстан Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Российская Федерация
Участники	— национальные заказчики и национальные заказчики-координаторы Программы, а также предприятия и организации — индустриальные партнеры межгосударственной программы «Повышение эффективности и надежности работы объектов промышленности и распределенной энергетики в государствах — членах Евразийского экономического союза (ЕАЭС)» (в соответствии с разделом IV. Мероприятия Программы)
Цель Программы	Создание материалов, технологий и устройств, способствующих успешному развитию отрасли промышленного машиностроения и производству современных объектов энергетического комплекса, интеграционных систем электросетевого оборудования, обеспечивающего связь различных источников малой возобновляемой и распределенной генерации, обеспечение энергетической и экологической безопасности и независимости государств — членов ЕАЭС.
Задачи Программы	— обеспечение повышения надежности и эффективной интеграции электросетевого оборудования с

различными источниками малой возобновляемой и распределенной генерации;

создание систем гарантированного электроснабжения малой мощности на основе возобновляемых источников энергии и парогазовых турбинных установок малой мощности, работающих на местных видах топлива;

разработка новых перспективных изоляционных и конструкционных материалов для распределенной энергетики;

снижение влияния углеродного следа на окружающую среду.

Целевые
индикаторы
(показатели)
оценки
достижения
целей и решения
задач
Программы

- объемы производства разработанной продукции в натуральном и денежном выражении;
- экспорт разработанной продукции в натуральном и денежном выражении;
- использование отечественного сырья и комплектующих при производстве разработанной продукции;
- объем расширения рынка;
- количество рабочих мест, созданных в ходе реализации проектов.

Срок
реализации

- 2024 – 2028 годы

Подпрограммы
Программы

- Программа предусматривает реализацию следующих Подпрограмм:

Подпрограмма 1 Разработка эффективных решений по интеграции электросетевого оборудования с различными источниками малой возобновляемой и распределенной генерации.

Подпрограмма 2 Создание систем гарантированного электроснабжения малой мощности на основе возобновляемых источников энергии и парогазовых турбинных установок малой мощности.

Подпрограмма 3 Разработка новых перспективных технологий и материалов для распределенной энергетики.

Реализация разработанной продукции промышленными партнерами при взаимодействии с Евразийской экономической комиссией в период 2026 – 2028 гг.

Мониторинг реализации созданной продукции и выполнения установленных показателей межгосударственной программы Евразийской экономической комиссией в период 2026 – 2028 гг.

Мероприятия Программы

Подпрограмма 1 Разработка эффективных решений по интеграции электросетевого оборудования с различными источниками малой возобновляемой и распределенной генерации.

- разработка ветроэнергетической установки арктического исполнения мощностью от 100 кВт;
- разработка высокоэффективного гидроагрегата малой мощности до 30 МВт;
- создание компактных, автономных, модульных ожижителей водорода для обеспечения транспортировки и хранения водорода в распределенных энергетических системах;

- разработка программного-аппаратного комплекса систем сбора и обработки информации с целью цифровизации инженерно-технической инфраструктуры объектов распределенной энергетики;
- разработка систем накопления энергии на основе литий-никель-марганец-кобальтовых аккумуляторных батарей с повышенным сроком службы и количеством циклов для объектов электроэнергетики;
- разработка блочно-модульной инверторной установки напряжением 6(10) кВ для объектов распределенной энергетики;
- разработка накопителя энергии на основе графена и алюминия для СНЭ;
- создание энергосберегающей экологически чистой энергетической установки с функциями накопителя энергии для распределенной (островной) энергетики, адаптированной к требованиям различных категорий потребителей.

Подпрограмма 2 Создание систем гарантированного электроснабжения малой мощности на основе возобновляемых источников энергии и парогазовых турбинных установок малой мощности.

- создание автономных малогабаритных энергообеспечивающих комплексов в модульном исполнении на базе многоцелевых, многотопливных, экологически чистых микротурбин мощностью 100 и 200 кВт;
- создание многоцелевой, многотопливной, экологически чистой теплоэлектростанции на базе экологически чистых турбин 800 кВт в модульном исполнении для работы в условиях Крайнего Севера;
- создание высокотехнологичного производства инновационных конструкций подшипников скольжения с повышенными трибологическими качествами, функциями контроля рабочих параметров и интегрируемых в системы предиктивного диагностирования парогазовых турбинных установок;
- создание высокотехнологичного производства вспомогательного компрессорного оборудования для объектов распределённой энергогенерации;
- экологически чистые микротурбинные энергоустановки 400 кВт для транспорта и малой энергетики;

- установка контейнерного типа для объектов распределенной энергетики работающая на различных видах топлива;
- разработка энергорутера с использованием суперконденсаторных и li-ion накопителей для обеспечения работы интеллектуальных сетей Smart Grid и Micro Grid;
- разработка инновационного котельного агрегата, работающего на различных видах топлива.

Подпрограмма 3 Разработка новых перспективных технологий и материалов для распределенной энергетики.

- разработка фотоэлектрических модулей из композитных материалов;
- разработка энергосберегающих и взрывобезопасных систем хранения, транспортировки и применения водорода в распределенных энергетических системах, на основе нанопористых сорбирующих материалов;
- разработка технологии изготовления и освоение производства водоблокирующих материалов для кабельной промышленности;

- создание силовых преобразователей тока (инверторов) для объектов ВИЭ мощностью от 05 до 250 кВА в том числе для использования с фотоэлектрической установкой при строительстве гибридных, автономных и сетевых СЭС
- разработка инновационного токопровода высокого класса напряжения с новым типом изоляции;
- разработка новых типов изоляционных материалов на основе твердых компаундов для шинопроводов низкого класса напряжения;
- создание инновационных кабелей напряжением до 35 кВ с изоляцией из полимерных материалов;
- серебросодержащие проводниковые пасты для металлизации солнечных элементов;
- разработка процесса геттерирования для увеличения эффективности солнечных элементов на основе кремния;
- создание инновационных кабелей напряжением до 10 кВ с изоляцией из композиционных материалов с применением минеральных антипиреновых добавок

- создание новых изоляционных материалов для объектов распределенной энергетики;
- разработка комплектной подстанции с улучшенными эксплуатационными характеристиками для объектов распределенной энергетики;

Объемы
и источники
финансирования

- объем финансирования Программы составляет 10 000,00 млн российских рублей. Финансовое обеспечение реализации Программы может осуществляться в составе национальных проектов за счет средств бюджетов этих государств в порядке, установленном их законодательством, а также за счет привлечения внебюджетного финансирования, в том числе международных финансовых институтов, в частности Евразийского банка развития.

Ожидаемые
результаты
реализации
Программы

- повышение эффективности технологического развития промышленного и энергетического комплекса государств-членов ЕАЭС

интеграция научных организаций государств-членов ЕАЭС и формирование общих наукоемких продуктов для их реализации на общем внутреннем и внешних рынках

расширение производственной базы промышленных предприятий государств-членов ЕАЭС с возможностью выпуска нового оборудования

развитие и кооперация промышленных предприятий государств-членов ЕАЭС для совместной

локализации новых видов электротехнической продукции

обеспечение декарбонизации энергетической отрасли в частности и экономик в целом государств – членов ЕАЭС;

обеспечение надежности работы объектов распределенной и возобновляемой энергетики, энергетической и экологической безопасности и независимости государств – членов ЕАЭС;

обеспечение энергетической безопасности, конкурентоспособности продукции энергетического машиностроения государств-членов ЕАЭС на мировых рынках

увеличение общей доли рынка энергомашиностроения в структуре мирового рынка

Контроль за реализацией Программы

— контроль за реализацией настоящей Программы осуществляется в порядке, установленном в разделе VII Программы

II. Актуальность и целесообразность разработки и реализации Программы

Географические и экономические особенности государств – членов ЕАЭС (далее – Союз) – Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Российской Федерации – наличие удалённых и/или труднодоступных регионов с зачастую достаточно значительным населением и крупными производственными объектами, формирование новых транспортных путей и т.п. – дают необходимые предпосылки для развития распределенной энергетики.

Кроме того, в настоящий момент особенно актуальными становятся вопросы создания и использования экологически безвредных и альтернативных энергетических ресурсов. Внедрение генерации на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и вторичных энергоресурсов (ВЭР), которыми располагает каждый из участников программы, является одним из эффективнейших средств, помогающих справиться с возрастающими экологическими требованиями.

В связи с интенсивным ростом потребления энергии в отдаленных регионах данный тип генерации является наиболее перспективным способом энергоснабжения. Преимущества распределенной «зеленой» энергетики: близость к потребителю, снижение потерь в сетях и серьезный экономический эффект для государства.

Развитие этой отрасли является чрезвычайно перспективным, и в недалеком будущем распределенная и альтернативная «зеленая» энергетика может существенно изменить баланс и структуру энергетики государств-членов Союза.

Основными направлениями развития отрасли являются: малая энергетика, основанная на высокоэффективных генерирующих установках; возобновляемая энергетика; биоэнергетика.

Распределенная энергетика — одно из перспективнейших направлений альтернативной энергетики, так как позволяет не только получать энергию, но и существенно снизить неблагоприятное воздействие человека на окружающую среду. Дополнительными требованиями к современным источникам энергии являются отсутствие негативного влияния на окружающую среду и здоровье человека, экономичность. В период приоритетности импортозамещения в Союзе ключевой задачей является становление и развитие отрасли зеленой возобновляемой энергетики через развитие уже существующей малой энергетики с использованием передовых отечественных разработок технологий и оборудования. Комплексное решение проблемы автономного энергообеспечения локальных объектов предполагает также разработку новых устройств мониторинга атмосферы и гидросферы, контактирующей с энергетическими установками. Эти устройства должны обладать высокой селективностью в отношении продуктов сгорания используемого в установках топлива, также пониженной температурой детектирования, что уменьшает их энергопотребление. Для создания таких сенсорных устройств возможно использование новых матрично-пленочных термостабильных материалов.

Энергоснабжение потребителей от локальных энергетических систем с распределённой генерацией от энергоустановок малой мощности в целом обеспечивает надёжное энергоснабжение. Локальные энергосистемы с распределённой генерацией, работающие как на

местных топливных ресурсах, так и на нетрадиционных, возобновляемых источниках энергии, будут строиться с использованием принципа управляемых энергосистем с автоматическим управлением как производством, так и транспортом и потреблением электроэнергии.

Микротурбинные установки (МТУ) позволяют осуществлять энергоснабжение на основании концепции распределенной энергетики, которая уже давно и эффективно используется во многих странах мира. В соответствии с этой концепцией производители электроэнергии и тепла максимально приближены к потребителю и сбалансированы с ним по нагрузке. Новейшие технические разработки в этом направлении даже выделяются некоторыми специалистами в отдельный класс энергетических установок.

Исходя из потребительских свойств и низких эксплуатационных расходов, присущих микротурбинам, совокупные инвестиции на их внедрение вполне сопоставимы, а в ряде случаев даже ниже затрат

, связанных с использованием традиционных решений на основе газопоршневых и газотурбинных двигателей или дизельных генераторов.

Разработка модельного ряда экологичных модульных стационарных энергоустановок автономного энергоснабжения позволит решить ряд существующих задач сразу нескольких отраслей экономики союза, так как потребность в автономных источниках электрической энергии на сегодняшний день высока как никогда. Она обусловлена развитием промышленности, созданием специальных объектов в отдаленных регионах стран, активным освоением Арктики, строительством крупных газопроводов для транспортировки газа в страны Европы и Азии, ростом инфраструктуры городов.

С учетом изложенного, для достижения общих целей промышленного и инновационного развития в сфере распределенной и возобновляемой энергетики, а также глобальной конкурентоспособности государств-членов Союза на рынках третьих стран, представляется целесообразной реализация настоящей Программы.

Настоящая Программа позволит использовать преимущества единого экономического пространства Союза, объединить промышленные, научно-технические и маркетинговые возможности государств-членов и получить ощутимый результат, доступный для всех участников настоящей Программы. Реализация данной Программы позволит сосредоточить финансовые средства участников на осуществлении взаимовыгодных интеграционных процессов.

Нормативно-правовой основой для разработки настоящей Программы являются Положение о разработке, финансировании и реализации межгосударственных программ и проектов в промышленной сфере, утвержденное Решением Евразийского межправительственного совета от 2 февраля 2018 г. № 1, Решение Высшего Евразийского экономического совета от 31 мая 2013 г. № 40, а также распоряжение Совета Евразийской экономической комиссии от 23 апреля 2021 г. № 8.

III. Цель, задачи, срок и этапы реализации Программы

Цель программы

Создание материалов, технологий и устройств, способствующих успешному развитию отрасли энергетического машиностроения и производству современных объектов энергетического комплекса, интеграционных систем электросетевого оборудования, обеспечивающего связь различных источников малой возобновляемой и распределенной генерации, обеспечение энергетической и экологической безопасности и независимости государств – членов ЕАЭС.

Разработка технологий создания комплексных систем, полученных в ходе реализации программы, будет направлена на решение следующих задач:

1. Обеспечение автономного электроснабжения хозяйственных и жилых объектов и развитию производств товаров и услуг в районах, не подключенных к сетям централизованного энергоснабжения;
2. Создание новых высокотехнологичных систем накопления энергии;
3. Развитие распределенной энергетической инфраструктуры;
4. Повышение уровня энергетической безопасности объектов;
5. Обеспечение автономного электроснабжения специальных потребителей;
6. Создание специальных материалов для высокотехнологичных систем накопления энергии;

7. Снижение стоимости продуктов производства энергетического комплекса;

8. Снижение влияния углеродного следа на окружающую среду.

Реализация программы подразумевает осуществление технологических инициатив, направленных на практическое использование комплексных систем, включающих в себя системы бесперебойного электроснабжения, управления автономными комплексами и систем аккумулирования электроэнергии.

Настоящую Программу планируется реализовать в 5-летний период с 2024 по 2028 годы.

IV. Мероприятия Программы

Евразийская межгосударственная программа «Повышение эффективности и надежности работы объектов промышленности и распределенной энергетики в государствах – членах Евразийского экономического союза (ЕАЭС)» является важным этапом стратегической программы перехода энергетической отрасли к ресурсосберегающей, декарбонизированной и цифровой энергетике, комплексному управлению техническими процессами и объектами в энергетических сетях и энергетической независимости государств-членов ЕАЭС, росту конкурентоспособности продукции энергетического машиностроения ЕАЭС на мировых рынках, повышению надёжности работы промышленных предприятий и оборудования энергетического комплекса.

Программа носит междисциплинарный характер, важнейшую роль в ее разработке и реализации играют исследования и разработки в области энергетического машиностроения, энергетики и электротехники, микроэлектроники, информационных технологий и других высокотехнологичных отраслей экономики.

Программа направлена на ускорение технологического развития энергетического комплекса стран ЕАЭС, обеспечение энергетической безопасности и независимости государств ЕАЭС, повышение конкурентоспособности продукции энергетического машиностроения государств ЕАЭС на мировых рынках, снижение технологических рисков энергетического сектора. Участие в программе ведущих технических научно-образовательных

организаций и крупных предприятий машиностроительного комплекса и IT-индустрии обеспечит разработку и ускоренное внедрение цифровых технологий, средств и систем диагностики, микроэлектроники, телекоммуникационных технологий в энергетическом секторе, значительное увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации.

Реализация программы подразумевает осуществление технологических инициатив (далее - мероприятий), направленных на практическое использование комплексных систем, включающих в себя системы бесперебойного электроснабжения, управления автономными комплексами, систем аккумулирования электроэнергии и прочих систем для распределенной и возобновляемой энергетики.

Перечень подпрограмм и мероприятий

Подпрограмма 1

Разработка эффективных решений по интеграции электросетевого оборудования с различными источниками малой возобновляемой и распределенной генерации.

Самые высокие темпы роста в прогнозном периоде имеют возобновляемые источники энергии (ВИЭ), без учета гидроэнергии, но с учетом биотоплива к 2040 году на них придется 13,8% мирового потребления и 12,5% выработки электроэнергии (против 10,9% и 3,7% в 2010 году) Новый тренд обеспечат некоторое удешевление технологий и активная господдержка в развивающихся странах.

Напряжение распределительных сетей 6-35 кВ и сетей локальных энергосистем Российской Федерации в сильной степени также подвержено воздействию искажающей нагрузки, обусловленной широким применением преобразовательных устройств и электрических двигателей, несимметричным распределением нагрузки потребителей. В результате в электрической сети создаются условия, при которых отклонения напряжения питания на зажимах электроприемников превышают допустимые значения. Включение в сеть возобновляемых источников энергии может еще в большей степени ухудшать характеристики электрического напряжения в распределительной сети из-за колебаний параметров этих источников.

Использование предусмотренного к разработке в рамках Программы комплекса электросетевого оборудования на напряжение 10 кВ для интеллектуальных распределительных электрических сетей обеспечит:

- повышение надежности электроснабжения;
- увеличение мощности сетей стороне потребителя;
- возможность более гибкого и эффективного электроснабжения потребителей;
- сокращение времени восстановления электроснабжения.

Будет разработан программно-аппаратного комплекс для прогнозирования работы электротехнического оборудования и исследование возможностей повышения его эксплуатационной надежности.

Начало реализации: 2024 г.

Окончание реализации: 2026 г.

Представленная Подпрограмма включает в себя следующие опытно-конструкторские работы (далее – ОКР):

- разработка установки по преобразованию теплового солнечного излучения в электроэнергию с применением накопления избыточной мощности в системе пневмоаккумуляции;
- разработка самоподъёмной башни ветроэнергетической установки мощностью от 300 кВт;
- разработка ветроэнергетической установки с гибридным приводом мощностью от 5 МВт;
- создание ветроэнергетической установки арктического исполнения мощностью от 300 кВт с разработкой цифрового двойника;
- разработка установки генерации электроэнергии мегаватного класса на базе органического цикла Ренкина, использующего тепло геотермальных источников;
- разработка высокоэффективного гидроагрегата малой мощности до 5 МВт, на напоры до 300 м., горизонтальной/вертикальной компоновки, с применением синхронного генератора;
- разработка и организация производства компактных, автономных, модульных ожижителей водорода для обеспечения

транспортировки и хранения водорода в распределенных энергетических системах;

- разработка программного-аппаратного комплекса систем сбора и обработки информации с целью цифровизации инженерно-технической инфраструктуры объектов распределенной энергетики;

- разработка систем накопления энергии на основе литий-никель-марганец-кобальтовых аккумуляторных батарей с повышенным сроком службы и количеством циклов для объектов электроэнергетики.

- разработка блочно-модульной инверторной установки напряжением 6(10) кВ для объектов распределенной энергетики.

- разработка накопителя энергии на основе графена и алюминия для СНЭ.

- разработка накопителя энергии на кремниевой основе.

Бюджетное финансирование ОКР Подпрограммы 1 составляет

Российская Федерация – 2 000 млн российских рублей.

Республика Казахстан – 400 млн российский рублей.

Внебюджетное финансирование Подпрограммы 1, предусматривающее подготовку к высокотехнологичным производствам составляет:

Российская Федерация – 1 334 млн российских рублей.

Республика Казахстан – 267 млн российский рублей.

Подпрограмма 2

Создание систем гарантированного электроснабжения малой мощности на основе возобновляемых источников энергии и парогазовых турбинных установок малой мощности.

Реализация рассматриваемого мероприятия предусматривает разработку высокоэффективных турбин малой мощности для распределенной энергетики, разработку конструкций высокоэффективных модульных энергетических установок малой мощности, с низким уровнем излучающего шума, с возможностью наращивания установленной мощности.

Разработка модельного ряда экологичных модульных стационарных энергоустановок автономного энергоснабжения позволит решить ряд существующих задач нескольких отраслей экономик стран участниц ЕАЭС, так как потребность в автономных источниках электрической энергии на сегодняшний день высока как никогда. Она обусловлена развитием промышленности, созданием специальных объектов в отдаленных регионах стран, активным освоением Арктики, строительством крупных газопроводов для транспортировки газа в страны Европы и Азии, ростом инфраструктуры городов.

Начало реализации: 2024 г.

Окончание реализации: 2026 г.

Представленная Подпрограмма включает в себя следующие ОКР:

- создание автономных малогабаритных энергообеспечивающих комплексов в модульном исполнении на базе многоцелевых, многотопливных, экологически чистых микротурбин мощностью 100 и 200 кВт;

- создание многоцелевой, многотопливной, экологически чистой теплоэлектростанции на базе экологически чистых турбин 800 кВт в модульном исполнении для работы в условиях Крайнего Севера;

- разработка энергетического оборудования с целью осуществления процесса теплообмена между средами «вода-вода» или «пар-вода»;

- разработка мощностного ряда конденсационных водогрейных котлов на метан-водородной смеси для теплоснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей;

- экологически чистые микротурбинные энергоустановки 400 кВт для транспорта и малой энергетики;

- установка контейнерного типа для объектов распределенной энергетики работающая на различных видах топлива;

- разработка энергорутера с использованием суперконденсаторных и li-ion накопителей для обеспечения работы интеллектуальных сетей Smart Grid и Micro Grid.

- разработка инновационного котельного агрегата, работающего на различных видах топлива.

Бюджетное финансирование ОКР Подпрограммы 2 составляет:

Российская Федерация – 1 000 млн российских рублей.

Внебюджетное финансирование Подпрограммы 2, предусматривающее подготовку к высокотехнологичным производствам составляет:

Российская Федерация – 667 млн российских рублей.

Подпрограмма 3

Разработка новых перспективных технологий и материалов для распределенной энергетики.

Рассматриваемое направление предусматривает создание новых конструкционных и функциональных материалов, обладающих принципиально новым сочетанием эксплуатационных свойств для широкого спектра высокоэффективных установок и устройств распределенной энергетики.

Начало реализации: 2024 г.

Окончание реализации: 2026 г.

Представленная Подпрограмма включает в себя следующие ОКР:

- разработка фотоэлектрических модулей из композитных материалов;
- разработка энергосберегающих и взрывобезопасных систем хранения, транспортировки и применения водорода в

распределенных энергетических системах, на основе нанопористых сорбирующих материалов;

- разработка технологии изготовления и освоение производства гидроизоляционных материалов для кабельной промышленности;

- создание силовых преобразователей тока (инверторов) для объектов ВИЭ мощностью от 5 до 250 кВА в том числе для использования с фотоэлектрической установкой при строительстве гибридных, автономных и сетевых СЭС;

- разработка инновационного токопровода высокого класса напряжения с новым типом изоляции;

- разработка новых типов изоляционных материалов на основе твердых компаундов для шинопроводов низкого класса напряжения;

- создание инновационных кабелей напряжением до 35 кВ с изоляцией из полимерных материалов;

- серебросодержащие проводниковые пасты для металлизации солнечных элементов;

- разработка процесса геттерирования для увеличения эффективности солнечных элементов на основе кремния;

- создание инновационных кабелей напряжением до 10 кВ с изоляцией из композиционных материалов с применением минеральных антипиреновых добавок;

- создание новых изоляционных материалов для объектов распределенной энергетики.

Бюджетное финансирование ОКР Подпрограммы 3 составляет:

Российская Федерация – 2 000 млн российских рублей.

Республика Казахстан – 600 млн российский рублей.

Внебюджетное финансирование Подпрограммы 3, предусматривающее подготовку к высокотехнологичным производствам составляет:

Российская Федерация – 1 334 млн российских рублей.

Республика Казахстан – 400 млн российский рублей.

Межгосударственная программа призвана решить ряд проблем в различных сферах промышленности и энергетики, характерных для каждой из государств-членов ЕАЭС:

- увеличить число производственных предприятий, выпускающих инновационную высокотехнологичную продукцию для объектов энергетики и промышленности;

- преодолеть зависимость государственных и коммерческих потребителей от поставок материалов, комплектующих и оборудования для различных отраслей промышленности из третьих стран;

- повысить конкурентоспособность энергетического оборудования и совместно добиться заметного коммерческого успеха на мировом рынке.

- создать перспективную интегрированную научно-промышленную систему государств-членов ЕАЭС, разработка которой будет осуществляться в кооперации предприятий стран Союза.

Характеристики перспективных образцов распределительного оборудования совместного производства будут соответствовать лучшим мировым образцам техники, а по ряду параметров превосходить иностранные аналоги.

К основным направлениям кооперации по результатам реализации программы относятся:

- взаимные поставки разработанного оборудования между производственными предприятиями стран-участниц ЕАЭС;
- обмен разработанными технологиями между производственными предприятиями стран-участниц ЕАЭС;
- обмен результатами научных разработок между научными организациями стран-участниц ЕАЭС;
- совместная локализация производств производственными предприятиями стран-участниц ЕАЭС;
- совместное использование научной, производственной и прочей инфраструктуры производственных и научных предприятий стран-участниц ЕАЭС.

V. Целевые индикаторы (показатели) оценки достижения целей и решения задач Программы

Целевые индикаторы (показатели) оценки достижения целей и решения задач настоящей Программы приведены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1

Целевые индикаторы (показатели)	Планируемые значения целевых индикаторов (показателей)				
	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	
1	2	3	4	5	
1. Подпрограмма 1					
1.1. Количество рабочих мест в рамках подготовки к высокотехнологичному производству, шт.					
в Республике Беларусь	-	-	-	-	-
в Республике Казахстан	15	15	15	15	15
в Российской Федерации	50	50	50	50	50

2. Подпрограмма 2

2.1. Количество рабочих мест в рамках подготовки к высокотехнологичному производству, шт.

в Республике Беларусь	-	-	-	-	-
в Республике Казахстан	-	-	-	-	-
в Российской Федерации	50	50	50	50	50

Целевые индикаторы (показатели)	Планируемые значения целевых индикаторов (показателей)				
	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	
1	2	3	4	5	

3. Подпрограмма 3

3.1. Количество рабочих мест в рамках подготовки к высокотехнологичному производству, шт.

в Республике Беларусь

в Республике Казахстан

в Российской Федерации

-	-	-	-	-
15	15	15	15	15
50	50	50	50	50

Таблица 2

Целевые индикаторы (показатели)	Планируемые значения целевых индикаторов (показателей)					
	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	
1	2	3	4	5	6	

1. Подпрограмма 1

1.1. Производство современных комплексов и систем, МВт*ч

в Республике Беларусь	30	35	40	45	50	
в Республике Казахстан	30	35	40	45	50	
в Российской Федерации	250	280	300	350	400	

1.2. Производство современных комплексов и систем, тыс. руб.

в Республике Беларусь	200 000,00	300 000,00	500 000,00	800 000,00	850 000,00	
в Республике Казахстан	200 000,00	300 000,00	500 000,00	800 000,00	850 000,00	
в Российской Федерации	2 000 000,00	2 300 000,00	2 500 000,00	2 800 000,00	3 000 000,00	

1.3. Экспорт современных комплексов и систем, не менее шт.:

в Республике Беларусь	5	5	5	5	5	
в Республике Казахстан	5	5	5	5	5	
в Российской Федерации	13	14	15	18	20	

1.4. Экспорт современных комплексов и систем, тыс.русс. руб.:						
в Республике Беларусь	10 000,00	20 000,00	25 000,00	30 000,00	40 000,00	
в Республике Казахстан	10 000,00	20 000,00	25 000,00	30 000,00	40 000,00	
в Российской Федерации	100 000,00	115 000,00	125 000,00	140 000,00	150 000,00	

1.5. Использование отечественного сырья и комплектующих при производстве современных комплексов и систем, %:						
в Республике Беларусь	30	30	30	30	30	
в Республике Казахстан	30	30	30	30	30	
в Российской Федерации	50	50	50	50	50	

1.6. Объем расширения рынка разработанной продукции в РФ, не менее %:						
в Республике Беларусь	5	5	5	5	5	
в Республике Казахстан	5	5	5	5	5	
в Российской Федерации	5	5	5	5	5	

2. Подпрограмма 2

2.1. Производство современных комплексов и установок, ед									
в Республике Беларусь	20	25	30	35	40				
в Республике Казахстан	—	—	—	—	—				
в Российской Федерации	50	60	65	80	95				
2.2. Производство современных комплексов и установок, тыс.росс. руб.									
в Республике Беларусь	150 000,00	170 000,00	200 000,00	220 000,00	240 000,00				
в Республике Казахстан	—	—	—	—	—				
в Российской Федерации	700 000,00	750 000,00	800 000,00	850 000,00	950 000,00				
2.3. Экспорт современных комплексов и установок, шт.:									
в Республике Беларусь	5	5	5	5	5				
в Республике Казахстан	—	—	—	—	—				
в Российской Федерации	5	5	5	5	5				
2.4. Экспорт современных комплексов и установок, тыс.росс. руб.:									
в Республике Беларусь	35 000,00	37 000,00	40 000,00	42 500,00	50 000,00				
в Республике Казахстан	—	—	—	—	—				
в Российской Федерации	35 000,00	37 000,00	40 000,00	42 500,00	50 000,00				

2.5. Использование отечественного сырья и комплектующих при производстве современных комплексов и установок, %:

в Республике Беларусь	30	30	30	30	30
в Республике Казахстан	—	—	—	—	—
в Российской Федерации	50	50	50	50	50

2.6. Объем расширения рынка разработанной продукции в РФ, %,::

в Республике Беларусь	5	5	5	5	5
в Республике Казахстан	—	—	—	—	—
в Российской Федерации	5	5	5	5	5

3. Подпрограмма 3

3.1. Производство современного оборудования на основе новых материалов, шт

в Республике Беларусь	—	—	—	—	—
в Республике Казахстан	20	30	40	50	60
в Российской Федерации	500	600	800	100	1200

3.2. Производство современного оборудования на основе новых материалов, тыс.руб.

в Республике Беларусь	—	—	—	—	—
в Республике Казахстан	100 000,00	130 000,00	150 000,00	180 000,00	200 000,00
в Российской Федерации	1 000 000,00	1 300 000,0	1 500 000,00	1 800 000,00	2 000 000,00

3.3. Экспорт современного оборудования на основе новых материалов, шт.:

в Республике Беларусь	—	—	—	—	—	—
в Республике Казахстан	10	15	20	25	30	30
в Российской Федерации	25	30	40	50	60	60

3.4. Экспорт современного оборудования на основе новых материалов, тыс. росс. руб.:

в Республике Беларусь	—	—	—	—	—	—
в Республике Казахстан	30 000,00	45 000,00	65 000,00	80 000,00	90 000,00	90 000,00
в Российской Федерации	50 000,00	65 000,00	75 000,00	90 000,00	100 000,00	100 000,00

3.5. Использование отечественного сырья и комплектующих при производстве современного оборудования на основе новых материалов, %:

в Республике Беларусь	—	—	—	—	—	—
в Республике Казахстан	30	30	30	30	30	30
в Российской Федерации	50	50	50	50	50	50

3.6. Объем расширения рынка разработанной продукции в РФ, %:

в Республике Беларусь	—	—	—	—	—	—
в Республике Казахстан	5	5	5	5	5	5
в Российской Федерации	5	5	5	5	5	5

VI. Финансовое обеспечение реализации Программы

Финансовое обеспечение реализации настоящей Программы в заинтересованных государствах-членах может осуществляться в составе национальных программ за счет средств бюджетов заинтересованных государств-членов при согласовании уполномоченных органов в сфере финансов в порядке, установленном их законодательством, а также за счет привлечения внебюджетного финансирования, в том числе международных финансовых институтов, в частности Евразийского банка развития.

Общий объем бюджетного финансирования программы составляет 6 млрд российских рублей. В целях реализации программы индустриальными партнерами, с целью подготовки к организации производства привлекается 4 млрд российских рублей.

Привлечение бюджетного финансирования осуществляется в рамках национальных программ, а также постановлений правительств стран-участниц Союза.

Привлечение внебюджетного финансирования будет осуществляться как за счет собственных средств индустриальных партнеров, так и за счет кредитных средств, в том числе средств Евразийского банка развития.

Внебюджетное финансирование Подпрограммы 1, предусматривающее подготовку к высокотехнологичным производствам составляет:

Российская Федерация — 1 334 млн российских рублей.

Республика Казахстан — 267 млн российский рублей.

Внебюджетное финансирование Подпрограммы 2, предусматривающее подготовку к высокотехнологичным производствам составляет:

Российская Федерация – 667 млн российских рублей.

Внебюджетное финансирование Подпрограммы 3, предусматривающее подготовку к высокотехнологичным производствам составляет:

Российская Федерация – 1 334 млн российских рублей.

Республика Казахстан – 400 млн российский рублей.

Решения об изменении параметров финансирования мероприятий настоящей Программы принимаются государствами-членами по предложению ответственного по Программе и национальных заказчиков-координаторов при принятии бюджетных решений в новых бюджетных периодах либо в ходе подготовки очередных законов о бюджетах государств-членов и их корректировки. В случае одобрения государствами-членами внесения изменений в параметры финансирования Программы принимаются соответствующие акты органов Евразийского экономического союза:

распоряжением Евразийского межправительственного совета могут быть внесены изменения в объемы и источники финансирования отдельных мероприятий настоящей Программы;

распоряжением Совета Евразийской экономической комиссии могут быть внесены изменения, предусматривающие

перераспределение финансовых средств между мероприятиями без изменения утвержденных годовых объемов финансирования и источников финансирования.

Финансирование мероприятий настоящей Программы осуществляется в соответствии с планом согласно приложению.

Распределение бюджетного финансирования может уточняться на этапе формирования технических заданий и календарных планов реализации проектов подпрограмм.

Источники финансирования и механизмы их привлечения могут быть уточнены заинтересованными государствами-членами в соответствии со своим национальным законодательством, в процессе реализации программы.

Сводная информация о бюджетном финансировании мероприятий Программы в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации на период с 2024 по 2026 год представлена в таблицах 3 - 6.

Таблица 3

Распределение бюджетного финансирования на период 2024 – 2026 годов в Республике Беларусь, Республике Казахстан и в Российской Федерации по подпрограмме 1 «Разработка эффективных решений по интеграции электросетевого оборудования с различными источниками малой возобновляемой и распределенной генерации»

Наименование проекта	Страна	Итого 2024 – 2026 (млн российских рублей)	Объем финансирования работ по Программе (млн российских рублей)						Источник финансирова ния
			2024 год	2025 год (первое полугодие)	2025 год (второе полугодие)	2026 год (первое полугод е)	2026 год (второе полугодие)	2026 год (второе полугодие)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. Реализация НИОКТР в рамках выполнения проектов	Республика Беларусь	0	0	0	0	0	0	бюджет	
	Республика Казахстан	400,00	200,0	60,0	60,0	65,0	15,0	бюджет	
Подпрограммы 1	Российская Федерация	2 000,00	1 000,0	400,0	300,0	200,0	100,0	бюджет	
Итого		2 400,00	1 200,00	460,0	360,0	265,0	115,0		

Таблица 4

Распределение бюджетного финансирования на период 2024 – 2026 годов в Республике Беларусь, Республике Казахстан и в Российской Федерации по подпрограмме 2 «Создание систем гарантированного электроснабжения малой мощности на основе возобновляемых источников энергии и парогазовых турбинных установок малой мощности»

1 Наименование проекта	2 Страна	3 Итого 2024 – 2026 (млн российских рублей)	Объем финансирования работ по Программе (млн российских рублей)					9 Источник финанси- рования
			4 2024 год	5 2025 год (первое полугодие)	6 2025 год (второе полугодие)	7 2026 год (первое полугодие)	8 2026 год (второе полугодие)	
1. Реализация НИОКР в рамках выполнения проектов Подпрограммы 2	Республика Беларусь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	бюджет
	Республика Казахстан	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	бюджет
	Российская Федерация	1 000,00	400,0	200,0	200,0	150,0	50,0	бюджет
Итого		1 000,00	400,0	200,0	200,0	150,0	50,0	

Таблица 5

Распределение бюджетного финансирования на период 2024 – 2026 годов в Республике Беларусь, Республике Казахстан и в Российской Федерации по подпрограмме 3 «Разработка новых перспективных технологий и материалов для распределенной энергетики»

Наименование проекта	Страна	Итого 2024 – 2026 (млн российских рублей)	Объем финансирования работ по Программе (млн российских рублей)					Источник финансиро вания
			2024 год	2025 год (первое полугод ие)	2025 год (второе полугод ие)	2026 год (первое полугод ие)	2026 год (второе полугодие)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Реализация НИОКР в рамках выполнения проектов Подпрограммы 3	Республика Беларусь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	бюджет
	Республика Казахстан	600,00	300,0	100,0	100,0	65,0	35,0	бюджет
	Российская Федерация	2 000,00	1 000,0	400,0	300,0	200,0	100,0	бюджет
Итого		2 600,00	1 300,00	500,00	400,00	265,0	135,00	

VII. Управление реализацией Программы и механизм контроля за ее выполнением

Ответственный по Программе и национальные заказчики-координаторы формируют перечень исполнителей настоящей Программы в соответствии с законодательством государств-членов.

Реализация настоящей Программы осуществляется на основе гражданско-правовых договоров, заключаемых в установленном порядке ответственным по Программе, участниками настоящей Программы и (или) национальными заказчиками-координаторами с исполнителями.

В рамках реализации настоящей Программы ответственный по Программе ежегодно, до 1 апреля, направляет в Евразийскую экономическую комиссию отчет о ходе выполнения работ за предыдущий год. Отчет согласовывается всеми национальными заказчиками-координаторами и содержит:

- сведения о результатах реализации настоящей Программы за отчетный год;
- сведения об источниках и объемах финансирования настоящей программы в отчетном году (по каждому мероприятию отдельно), а также данные о целевом использовании средств, выделенных на финансирование настоящей Программы, причинах неполного освоения финансовых средств в отчетном году, выводы и предложения о направлениях использования в следующем году образовавшихся в отчетном году остатков финансовых средств;
- сведения о достижении значений целевых индикаторов (показателей), соответствии фактических расходов утвержденным расходам, наличии незавершенных работ, их объемах и состоянии;

- сведения о результатах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, результатах внедрения инновационных разработок и эффективности таких разработок;
- оценку эффективности реализации настоящей Программы в соответствии с методикой, определенной в разделе XI настоящей Программы (включая расчеты);
- оценку социально-экономических, экологических и иных последствий реализации настоящей Программы;
- предложения по внесению изменений в настоящую Программу (при необходимости).

Контроль за реализацией настоящей Программы осуществляется в порядке, определенном настоящим разделом, и в соответствии с пунктом 27 Положения о разработке, финансировании и реализации межгосударственных программ и проектов в промышленной сфере, утвержденного Решением Евразийского межправительственного совета от 2 февраля 2018 г. № 1.

При необходимости ответственный по Программе не позднее III квартала текущего года направляет в Комиссию предложение о внесении в настоящую Программу изменений или продлении срока ее реализации.

Обоснование продления срока реализации настоящей Программы должно содержать сведения о результатах ее реализации за отчетный период, анализ причин, по которым настоящая Программа или какое-либо из мероприятий настоящей Программы не были реализованы в установленный срок, а также подтверждение актуальности нерешенных задач и информацию об источниках и объемах финансирования настоящей Программы.

Евразийская экономическая комиссия (далее – Комиссия) по согласованию с правительствами государств-членов рассматривает предложения о целесообразности продления срока реализации настоящей Программы или о внесении в настоящую Программу изменений и в установленном порядке вносит их на рассмотрение Евразийского межправительственного совета.

В связи с новизной и технологической сложностью работ, а также длительным циклом разработки и производства инновационной электротехнической продукции, срок реализации настоящей Программы может быть продлен, но не более чем на 3 года.

По результатам выполнения всех мероприятий Программы ответственный по Программе готовит отчет о ее реализации, согласовывает его с правительствами государств-членов и направляет в Комиссию. Комиссия в установленном порядке вносит указанный отчет на рассмотрение Евразийского межправительственного совета.

VIII. Принципы и порядок распределения прав, в том числе на объекты интеллектуальной собственности, созданные в рамках реализации Программы

Государства-члены обеспечивают на своей территории охрану прав на объекты интеллектуальной собственности в соответствии со своим законодательством и международными договорами, в которых они участвуют.

Для взаимодействия в области охраны прав на объекты интеллектуальной собственности участники и исполнители настоящей Программы обеспечивают:

- урегулирование вопросов охраны прав на объекты интеллектуальной собственности, возникающих в ходе реализации настоящей Программы;
- возможность обмена опытом по таким вопросам, а также информацией об участии государств-членов в международных договорах, регулирующих вопросы охраны прав на объекты интеллектуальной собственности.

Участники настоящей Программы, являющиеся членами евразийской технологической платформы «Энергетика и электрификация», и исполнители настоящей Программы обеспечивают включение в договоры (контракты, соглашения, технические задания на выполнение работ), заключаемые с национальными заказчиками-координаторами, положений, касающихся:

- объектов интеллектуальной собственности, создание, передача или использование которых будут осуществляться при исполнении договоров (контрактов, соглашений, технических заданий на выполнение работ) и которые разграничиваются на объекты предшествующей и создаваемой интеллектуальной собственности;

- научно-технической информации, создание, передача или использование которой будут осуществляться при исполнении договоров (контрактов, соглашений, технических заданий на выполнение работ);

- степени участия каждого из участников и исполнителей настоящей Программы в исполнении договоров (контрактов, соглашений, технических заданий на выполнение работ);

- распределения прав на объекты создаваемой интеллектуальной собственности между участниками и исполнителями настоящей Программы;

- обязательств участников и исполнителей настоящей Программы по обеспечению защиты конфиденциальной информации, а также охраны прав на объекты интеллектуальной собственности, научно-техническую информацию и привлечения к ответственности за нарушение таких прав;

- условий использования объектов интеллектуальной собственности на территориях государств-членов, а также на территориях других государств;

- порядка урегулирования разногласий в отношении объектов интеллектуальной собственности;

- порядка возмещения убытков вследствие неправомерного использования объектов предшествующей и создаваемой интеллектуальной собственности, а также конфиденциальной информации;

- прав участников и исполнителей настоящей Программы на использование научно-технической и конфиденциальной информации;

– условий и порядка передачи, обмена и публикации сведений, полученных в рамках исполнения договоров (контрактов, соглашений, технических заданий на выполнение работ).

В договорах (контрактах, соглашениях, технических заданиях на выполнение работ), заключаемых национальными заказчиками-координаторами в рамках настоящей Программы, должно предусматриваться, что использование объектов предшествующей интеллектуальной собственности возможно только после совершения действий, направленных на осуществление их необходимой правовой охраны, в том числе после заключения соответствующих лицензионных соглашений на справедливых и разумных условиях.

Участники и исполнители настоящей Программы путем проведения взаимных консультаций обеспечивают урегулирование вопросов о сохранении конфиденциальности результатов, полученных при реализации настоящей Программы, и о принятии мер, направленных на получение охранного документа.

До принятия решения о форме охраны результатов, полученных в рамках реализации мероприятий настоящей Программы, участники и исполнители настоящей Программы обеспечивают принятие мер по неразглашению информации об указанных результатах путем заключения договоров (соглашений) о конфиденциальности.

В случае если участники и исполнители настоящей Программы принимают решение о начале процедуры получения охранного документа, заявка на выдачу охранного документа на результаты работ, полученные в рамках реализации настоящей Программы и являющиеся объектом интеллектуальной собственности, подается в патентное ведомство того государства-члена, на территории которого такие результаты были получены, в соответствии с законодательством этого

государства, а также международными договорами, в которых оно участвует.

Каждый из участников и исполнителей настоящей Программы обеспечивает уведомление других участников и исполнителей настоящей Программы о любых претензиях, предъявляемых им в соответствии с законодательством соответствующего государства-члена, связанных с нарушениями условий использования охранных документов в рамках реализации настоящей Программы.

Участники и исполнители настоящей Программы не предоставляют, не продают, не переуступают и не передают иным образом другим участникам настоящей Программы (третьим лицам) научно-техническую информацию, принадлежащую участнику или исполнителю настоящей Программы, без предварительного письменного согласия правообладателя.

Передача такой информации осуществляется в соответствии с законодательством государств-членов, а также международными договорами, в которых они участвуют.

Участники и исполнители настоящей Программы в соответствии с законодательством своих государств и международными договорами, в которых они участвуют, принимают необходимые меры по предотвращению и (или) пресечению нарушения прав на объекты интеллектуальной собственности, принадлежащие другим участникам и исполнителям настоящей Программы.

Участники и исполнители настоящей Программы по взаимному согласию определяют порядок перемещения с территорий своих государств на территории других государств продукции, созданной в рамках реализации настоящей Программы с использованием объектов интеллектуальной собственности и научно-технической информации,

принадлежащих другому участнику или исполнителю настоящей Программы, в соответствии с законодательством своих государств-членов и международными договорами, в которых они участвуют.

Участники и исполнители настоящей Программы признают, что научно-техническая информация, полученная в рамках исполнения договоров (контрактов, соглашений, технических заданий на выполнение работ), может относиться к конфиденциальной информации.

В отношении конфиденциальной информации участники и исполнители настоящей Программы исходят из следующих принципов:

информация, признанная конфиденциальной одним из участников или исполнителей настоящей Программы, автоматически признается таковой и другими участниками и исполнителями настоящей Программы;

участники и исполнители настоящей Программы обязуются использовать конфиденциальную информацию исключительно в тех целях, для которых она передается;

конфиденциальная информация передается участникам и исполнителям настоящей Программы в порядке, установленном законодательством государств участников и исполнителей настоящей Программы, передающих такую информацию;

каждый из участников и исполнителей настоящей Программы принимает все необходимые меры для предотвращения раскрытия конфиденциальной информации, за исключением случаев, когда участник или исполнитель настоящей Программы, который передает указанную информацию и является ее правообладателем, предварительно в письменном виде дает свое согласие на раскрытие такой информации;

информация, полученная участниками и исполнителями настоящей Программы в рамках исполнения договоров (соглашений, контрактов, технических заданий на выполнение работ), заключаемых национальными заказчиками-координаторами, считается конфиденциальной по взаимному согласию участников и исполнителей настоящей Программы.

Вопросы охраны имущественных прав на создаваемые материальные и нематериальные активы

В рамках реализации настоящей Программы каждое из государств-членов финансирует и создает (модернизирует) свой материальный или нематериальный актив, создание (модернизация) которых предусмотрено настоящей Программой.

Условия и порядок использования создаваемых активов участниками Программы будут регулироваться организационно-распорядительными и нормативно-техническими документами, разработанными в рамках настоящей Программы.

Таким образом, имущественные права на каждый из созданных в рамках настоящей Программы материальных и нематериальных активов будут принадлежать тому государству, которое финансирует создание этого объекта. Формирование общих материальных активов в рамках настоящей Программы не предполагается.

IX. Ожидаемые результаты реализации Программы

Основные результаты реализации настоящей Программы заключаются в повышении степени удовлетворенности государственных и коммерческих потребителей государств-членов качеством и количеством высокотехнологичной продукции, достижении максимальной независимости государств-членов от поставок данных разрабатываемой продукции из третьих стран и создании условий для повышения глобальной конкурентоспособности государств-членов.

Реализация мероприятий Программы позволят достичь следующих результатов:

- укрепление межгосударственных и межотраслевых связей в государственных и производственных структурах энергомашиностроения государств-членов;
- разработка межгосударственных (межведомственных) организационно-распорядительных, нормативно-технических и методических документов в сфере создания и использования объектов распределенной и возобновляемой энергетики;
- формирование промышленной кооперации предприятий отраслей энергомашиностроения государств-членов;
- развитие научных кластеров, индустриальных технических парков, различных техплатформ в области распределенной и возобновляемой энергетики государств-членов;
- развитие сотрудничества в сфере распределенной и возобновляемой энергетики государств-членов;
- осуществление технологических инициатив, направленных на практическое использование комплексных систем, включающих в себя

системы бесперебойного электроснабжения, системы управления автономными комплексами и системы аккумулирования электроэнергии.

Основными результатами при реализации опытно-конструкторских работ будут являться:

В рамках подпрограммы 1:

Опытные образцы установок генерации электроэнергии, реализованные на различных технических принципах.

Опытные образцы ветроэнергетических установок различного исполнения.

Опытный образец гидроагрегата малой мощности.

Программно-аппаратный комплекс для управления объектами распределенной энергетики.

Опытные образцы блочно-модульных установок для распределенной энергетики.

В рамках подпрограммы 2:

Опытные образцы малогабаритных энергосберегающих комплексов.

Опытные образцы котельного и турбинного оборудования улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Опытные образцы вспомогательного оборудования для объектов распределенной энергетики с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

В рамках подпрограммы 3:

Опытные образцы инновационных фотоэлектрических модулей.

Технологии и образцы объектов кабельной промышленности с улучшенными эксплуатационными характеристиками для распределенной энергетики.

Новые типы изоляционных материалов для объектов распределенной энергетики.

Х. Оценка социально-экономических, экологических и иных последствий реализации Программы

Межгосударственная программа «Повышение эффективности и надежности работы объектов промышленности и распределенной энергетики в государствах-членах Евразийского экономического союза» направлена на ускорение технологического развития промышленного и энергетического комплекса государств-членов ЕАЭС, обеспечение энергетической безопасности, конкурентоспособности продукции энергетического машиностроения на мировых рынках, снижение технологических рисков промышленного и энергетического сектора.

Межгоспрограмма направлена на создание материалов, технологий и устройств, способствующих успешному развитию распределенной энергетики, автономных источников питания, бесперебойных источников питания, систем диагностики и мониторинга, интеграции автономных комплексов питания с возобновляемыми источниками энергии.

Разработка технологий создания комплексных систем, полученных в ходе реализации программы, будет направлена на удовлетворение нужд экономики:

- обеспечение автономного электроснабжения хозяйственных и жилых объектов и развитию производств товаров и услуг в районах, не подключенных к сетям централизованного энергоснабжения;
- создание новых высокотехнологичных систем накопления энергии;
- развитие распределенной энергетической инфраструктуры;

- обеспечение автономного электроснабжения специальных потребителей;
- создание специальных материалов для высокотехнологичных систем накопления энергии;
- снижение экологической нагрузки на окружающую среду.

Использование результатов настоящей Программы внесет существенный вклад в формирование цифровой экономики и обеспечит высокие темпы экономического роста государств-членов. Внедрение результатов настоящей Программы создаст условия для расширения потребительского рынка объектов распределенной энергетики в интересах социально значимых сфер, эффективного проведения экологического мониторинга и обеспечения защиты от неблагоприятных факторов окружающей среды, а также для повышения уровня и качества жизни населения государств-членов.

Реализация интеграционных процессов в рамках настоящей Программы, консолидация финансовых, производственных и организационных возможностей, принесут значимый социально-экономический эффект государствам-членам и организациям, являющимся участниками настоящей Программы.

Реализация мероприятий программы обеспечит решение микро – и макроэкономических задач развития энергетики и энергетического машиностроения государств – членов ЕАЭС, повышение экономического, стратегического и экспортного потенциала указанных отраслей. В результате реализации программы, внедрения результатов и инновационных разработок будут разрешены ключевые проблемы, затрудняющие развитие энергетической и энергомашиностроительной отраслей в государствах-членах ЕАЭС в настоящее время.

Особенности геополитического положения государств-членов (пространственный размах, большая протяженность морских, сухопутных и воздушных границ, разнообразный ландшафт, богатейшие природные ресурсы и другие факторы) обуславливают необходимость развития и эффективного использования их объединенного пространства с использованием объектов распределенной энергетики.

В результате реализации настоящей Программы будут созданы условия для долгосрочного развития единого рынка оборудования для распределенной и возобновляемой энергетики. Будет обеспечен рост численности рабочих мест в отраслях машиностроения промышленности государств-членов ЕАЭС.

XI. Методика оценки эффективности реализации Программы

Для выявления степени достижения запланированных результатов настоящей Программы ответственным исполнителем осуществляется ежегодная оценка ее эффективности по следующим критериям.

Степень реализации проектов в мероприятиях настоящей Программы оценивается как доля выполненных проектов в мероприятиях от числа проектов, запланированных к реализации в отчетном году, по следующей формуле:

$$СР_{\text{прм}} = П_{\text{в}} / П_{\text{пл}},$$

где:

$СР_{\text{прм}}$ – степень реализации проектов в мероприятиях настоящей Программы;

$П_{\text{в}}$ – количество выполненных проектов в мероприятиях из числа запланированных к реализации в отчетном году;

$П_{\text{пл}}$ – общее количество проектов в мероприятиях, запланированных к реализации в отчетном году.

Оценка степени реализации проектов в мероприятиях настоящей Программы рассчитывается только для проектов, полностью или частично финансируемых за счет средств бюджета государств-членов.

Проект считается реализованным в полном объеме при выполнении следующих условий:

наступили все контрольные события, запланированные на отчетный год в плане-графике реализации настоящей Программы;

фактически достигнутое значение показателя (индикатора) составляет не менее 95 процентов от запланированного значения.

Степень соответствия запланированному уровню расходов рассчитывается путем сопоставления плановых и фактических расходов

на реализацию настоящей Программы Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации по следующим формулам:

$$СС_{урРК} = З_{фрРК} / З_{прРК};$$

$$СС_{урРБ} = З_{фрРБ} / З_{прРБ};$$

$$СС_{урРФ} = З_{фрРФ} / З_{прРФ},$$

где:

$СС_{ур}$ – степень соответствия запланированному уровню расходов;

$З_{фр}$ – фактические расходы на реализацию настоящей Программы в отчетном году;

$З_{пр}$ – плановые расходы на реализацию настоящей Программы в отчетном году.

Общая степень соответствия запланированному уровню расходов на реализацию настоящей Программы из всех источников финансирования рассчитывается по формуле:

$$СС_{ур\text{ общ}} = З_{фр\text{ общ}} / З_{пр\text{ общ}},$$

где:

$СС_{ур\text{ общ}}$ – общая степень соответствия запланированному уровню расходов на реализацию настоящей Программы из всех источников финансирования;

$З_{фр\text{ общ}}$ – общая сумма фактических расходов на реализацию настоящей Программы из всех источников финансирования;

$З_{пр\text{ общ}}$ – общая сумма плановых расходов на реализацию настоящей Программы из всех источников финансирования.

Эффективность использования бюджетных средств государственных органов для каждого мероприятия зависит от степени реализации проектов в мероприятиях и общей степени соответствия запланированному уровню расходов на реализацию настоящей

Программы из всех источников финансирования и рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Э}_{\text{исп}} = \text{СР}_{\text{прм}} / \text{СС}_{\text{ур общ}},$$

где:

$\text{Э}_{\text{исп}}$ – эффективность использования бюджетных средств;

$\text{СР}_{\text{прм}}$ – степень реализации проектов в мероприятиях настоящей Программы;

$\text{СС}_{\text{ур общ}}$ – общая степень соответствия запланированному уровню расходов на реализацию настоящей Программы из всех источников финансирования.

Степень достижения целей настоящей Программы зависит от степени достижения плановых значений каждого показателя (индикатора), характеризующего цели мероприятия.

Степень достижения планового значения показателя (индикатора), желаемой тенденцией изменения которого является увеличение его значения, рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{СД}_{\text{п}} = \text{ЗП}_{\text{ф}} / \text{ЗП}_{\text{п}}.$$

Степень достижения планового значения показателя (индикатора), желаемой тенденцией изменения которого является снижение его значения, рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{СД}_{\text{п}} = \text{ЗП}_{\text{п}} / \text{ЗП}_{\text{ф}},$$

где:

$\text{СД}_{\text{п}}$ – степень достижения планового значения показателя, характеризующего цели мероприятия;

$\text{ЗП}_{\text{ф}}$ – значение показателя (индикатора), характеризующего цели мероприятия, фактически достигнутое на конец отчетного периода;

$\text{ЗП}_{\text{п}}$ – плановое значение показателя (индикатора), характеризующего цели мероприятия.

Степень реализации проектов в мероприятии рассчитывается по формуле:

$$CP_{mj} = \Sigma CD_p / N,$$

где:

CP_{mj} – степень реализации проектов в j-м мероприятии;

CD_p – степень достижения планового значения показателя (индикатора), характеризующего цели мероприятия;

N – число показателей (индикаторов), характеризующих цели мероприятия.

Эффективность реализации мероприятия зависит от степени реализации проектов в мероприятии и оценки эффективности использования бюджетных средств и рассчитывается по следующей формуле:

$$EP_{mj} = CP_{mj} \times E_{исп},$$

где:

EP_{mj} – эффективность реализации j-го мероприятия;

CP_{mj} – степень реализации проектов в j-м мероприятии;

$E_{исп}$ – эффективность использования бюджетных средств.

Эффективность реализации настоящей Программы зависит от эффективности реализации входящих в нее мероприятий и рассчитывается по следующей формуле:

$$EP_p = \Sigma EP_{mj},$$

где:

EP_p – эффективность реализации настоящей Программы;

EP_{mj} – эффективность реализации j-го мероприятия.

Эффективность реализации настоящей Программы признается:

высокой – в случае, если значение EP_p не менее 0,80;

средней – в случае, если значение EP_p не менее 0,60;

удовлетворительной – в случае, если значение $\mathcal{E}P_n$ не менее 0,50;
неудовлетворительной – в случае, если значение $\mathcal{E}P_n$ менее 0,50.

XII. Механизм реализации программы

Бюджетное финансирование будет выделяться в форме субсидий производственным предприятиям государств-членов Союза, в целях стимулирования инновационной деятельности организаций, основанной на проведении научно-исследовательских работ по современным технологиям, непосредственно связанных с последующим созданием и (или) адаптацией под требования отдельных рынков, производством и реализацией конкурентоспособной промышленной продукции в рамках реализации инновационных проектов.

В рамках реализации Программы предлагается обеспечить выделение субсидий производственным предприятиям государств-членов Союза сроком от 1 до 3-х лет, объемом финансирования до 100 млн рублей в год для финансирования комплексных проектов по созданию и организации высокотехнологичного производства наукоёмкой продукции, выполняемых совместно производственными предприятиями и высшими учебными заведениями или научными учреждениями.

Обязательным условием выделения субсидии является привлечение для выполнения НИОКТР в рамках комплексных проектов высшего учебного заведения или научного учреждения в объеме не менее 30 % от суммы получаемой субсидии, а также привлечение производственным предприятием внебюджетного финансирования в объеме не менее 40 % от общей стоимости комплексного проекта.

Производственное предприятие может использовать средства получаемой субсидии только на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Под затратами производственных предприятий на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ понимаются следующие виды затрат:

а) расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, а также затраты на отчисления на страховые взносы по обязательному медицинскому страхованию, отчисления на страховые взносы по обязательному социальному страхованию и отчисления на страховые взносы по обязательному пенсионному страхованию;

б) материальные расходы, непосредственно связанные с выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, в том числе расходы на подготовку лабораторного, исследовательского комплекса, закупку исследовательского, испытательного, контрольно-измерительного и вспомогательного оборудования, закупку комплектующих изделий, сырья и материалов, изготовление опытных образцов, макетов и стендов;

в) накладные расходы, непосредственно связанные с выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;

г) расходы на оплату работ (услуг) организаций, привлекаемых для выполнения научно-исследовательских работ;

д) расходы, связанные с арендой необходимых для выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ зданий, сооружений, технологического оборудования и оснастки;

е) расходы на содержание и эксплуатацию научно-исследовательского оборудования, установок и сооружений, других объектов основных средств, непосредственно связанных с выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;

ж) расходы на государственную регистрацию в Российской Федерации результатов интеллектуальной деятельности, полученных в рамках выполнения научно-исследовательских работ, опытно-конструкторских и технологических;

з) расходы на производство опытной партии продукции и ее тестирование, сертификацию и (или) регистрацию, а также на испытание;

и) расходы на приобретение изделий сравнения.

Субсидия выделяется производственному предприятию, что позволяет гарантировать востребованность разработки высшего учебного заведения или научного учреждения.

Объем внебюджетного финансирования должен быть достаточным для выполнения проекта в части организации нового высокотехнологичного производства.

Производственное предприятие, принимающее участие в Программе, обязано предоставлять в течение 5 лет после окончания действия соглашения об условиях предоставления и использования субсидии информацию о высокотехнологичной продукции, разработанной в рамках проекта, а также о ходе реализации проекта и об объемах выпускаемой продукции.

Объем выпускаемой продукции за 5 лет должен составлять не менее 100 % от суммы полученной субсидии. В случае окончания проекта в первой половине года или ранее, производство может быть запущено в этом же году.

Также получатель субсидии должен после окончания научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ достигнуть комплекс показателей, предусмотренных Программой.

Для участия в Программе, производственное предприятие должно соответствовать следующим требованиям:

1. Обладать площадью производственных помещений в объеме не менее 200 м² (либо обладать необходимым комплексом оборудования для разработки программного обеспечения, в случае проектов по разработке программного обеспечения);

2. Иметь производственное оборудование на балансе (или в аренде), либо стоимость нематериальных активов (в случае разработки программного обеспечения) в объеме не менее 15 млн руб;

3. Иметь среднегодовую валовую выручку за последние 3 календарных года в объеме не менее 60 % от годовой суммы

запрашиваемой субсидии;

4. Осуществлять производственную (разработческую, в случае разработки реализации программного обеспечения) деятельность не менее трех лет;

5. Иметь опыт реализации комплексных проектов, связанных с развитием производственных мощностей (либо развитием проектов, по разработке и внедрению программного обеспечения).

В случае, если производственное предприятие не соответствует представленным требованиям, то оно должно предоставить инвестиционный план с инвестиционными договорами и соглашениями, предусматривающими выход предприятия на указанные критерии до окончания реализации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, предусмотренных Программой.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к межгосударственной программе
«Повышение эффективности и надежности
работы объектов промышленности и
распределенной энергетики в государствах –
членах Евразийского экономического союза»

ПЛАН
мероприятий межгосударственной программы
«Повышение эффективности и надежности работы объектов промышленности и распределенной
энергетики в государствах – членах Евразийского экономического союза (ЕАЭС)»

Состав и содержание работ	Исполнители	Срок выполнения	Ожидаемый результат	Источник финансирования	Объемы финансирования, млрд. российских рублей
1	2	3	4	5	6

Подпрограмма 1 «Разработка эффективных решений по интеграции электросетевого оборудования с различными источниками малой возобновляемой и распределенной генерации»

1. Реализация НИОКР в рамках выполнения проектов Подпрограммы.	организации Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации	2024 – 2026 годы	разработанные и испытанные опытные образцы нового вида оборудования, готовые к серийному производству	бюджет	Республика Беларусь – 0,00 Республика Казахстан – 0,40 Российская Федерация – 2,00
---	--	---------------------	---	--------	---

2. Реализация комплекса работ по подготовке производственных предприятий к новому высокотехнологичному производству	организации Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации	2024 – 2026 годы	построенные или реконструируемые производственные цеха и площадки, модернизированный парк технологического, инженерно-технического и прочего оборудования, относящегося к высокотехнологичному производству	бюджетное финансирование не требуется, предусмотрено внебюджетное финансирование	0,0
---	--	------------------	---	--	-----

Подпрограмма 2 «Создание систем гарантированного электроснабжения малой мощности на основе возобновляемых источников энергии и парогазовых турбинных установок малой мощности»

1. Реализация НИОКР в рамках выполнения проектов Подпрограммы.	организации Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации	2024 – 2026 годы	разработанные и испытанные опытные образцы нового вида оборудования, готовые к серийному производству	бюджет	Республика Беларусь – 0,00 Республика Казахстан – 0,00 Российская Федерация – 1,00
--	--	------------------	---	--------	--

2. Реализация комплекса работ по подготовке производственных предприятий к новому высокотехнологичному производству	организации Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации	2024 – 2026 годы	построенные или реконструируемые производственные цеха и площадки, модернизированный парк технологического, инженерно-технического и прочего оборудования, относящегося к высокотехнологичному производству	бюджетное финансирование не требуется, предусмотрено внебюджетное финансирование	0,0
---	--	------------------	---	--	-----

Подпрограмма 3 «Разработка новых перспективных технологий и материалов для распределенной энергетики»

1. Реализация НИОКР в рамках выполнения проектов Подпрограммы.	организации Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации	2024 – 2026 годы	разработанные и испытанные опытные образцы нового вида оборудования, готовые к серийному производству	бюджет	Республика Беларусь – 0,00 Республика Казахстан – 0,60 Российская Федерация – 2,00
2. Реализация комплекса работ по подготовке производственных предприятий к новому высокотехнологичному производству	организации Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации	2024 – 2026 годы	построенные или реконструируемые производственные цеха и площадки, модернизированный парк	бюджетное финансирование не требуется, предусмотрено внебюджетное финансирование	0,0

Федерации

технологического,
инженерно-
технического и
прочего
оборудования,
относящегося к
высокотехнологично
му производству

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к межгосударственной программе
«Повышение эффективности и надежности работы объектов
промышленности и распределенной энергетики в государствах –
членах Евразийского экономического союза»

Обоснование объемов финансирования мероприятий Программы

1. Введение

Настоящее обоснование объемов финансирования мероприятий Программы разработано в соответствии с п. 16 Положения о разработке, финансировании и реализации межгосударственных программ и проектов в промышленной сфере, утвержденного Решением Евразийского межправительственного совета от 2 февраля 2018 года N 1.

Ввиду отсутствия единой нормативной базы государств – членов по требованиям к подготовке технико-экономического обоснования межгосударственных программ и проектов, межгосударственной рабочей группой было принято решение разрабатывать настоящий документ в соответствии с методическим подходом, использованным при разработке технико-экономических обоснований программ Союзного государства Республики Беларусь и Российской Федерации в сфере научно-технического сотрудничества.

Для обоснования финансирования мероприятий Программы после ее принятия участниками Программы могут разрабатываться дополнительные документы в соответствии с законодательствами государств – членов.

2. Маркетинговый раздел

2.1 Анализ и оценка перспектив развития рынка объектов распределенной и возобновляемой энергетики и внутренних рынков государств-членов ЕАЭС

Сегодня значительная часть территории Российской Федерации не охвачена централизованным электроснабжением. На этой площади проживает более 20 млн. человек, чья жизнедеятельность обеспечивается главным образом средствами малой энергетики. Данные регионы остро нуждаются в объектах распределенной генерации, и они могут стать точками роста в этой сфере. Географические и экономические особенности Республики Беларусь, Республики Казахстан и Кыргызской Республики аналогичным образом являют предпосылки для развития распределенной энергетики.

В настоящий момент также особенно актуальными становятся вопросы создания и использования экологически безвредных и альтернативных ресурсов, декарбонизация энергетической отрасли. Внедрение альтернативной «зеленой» генерации является перспективным направлением и одним из эффективнейших средств, помогающих справиться с возрастающими экологическими требованиями. В связи с интенсивным ростом нагрузки в отдаленных регионах данный тип генерации является единственным перспективным способом энергоснабжения. К преимуществам распределенной «зеленой» энергетики можно отнести близость к потребителю, снижение потерь в сетях, и, в глобальном масштабе, независимость и серьезный экономический эффект для государства. Развитие этого направления является чрезвычайно перспективным, и в недалеком будущем распределенная и альтернативная распределенная энергетика

могут существенно изменить баланс и структуру энергетики стран-участниц ЕАЭС.

Основными перспективными направлениями развития энергетической отрасли являются: малая энергетика, основанная на высокоэффективных установках; возобновляемая энергетика; биоэнергетика (использование местных видов топлив, торфа, различных отходов и др., отходов сельского, лесного хозяйства и пищевой промышленности для производства электрической и тепловой энергии); солнечная энергетика; ветроэнергетика.

К промышленным потребителям разрабатываемых автономных энергоустановок в первую очередь относятся предприятия, занимающиеся транспортировкой природного газа посредством трубопроводов, среди которых ПАО «Газпром», ПАО «НК Роснефть», ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», ГПО «Белоруснефть», АО НК «КазМунайГаз», АО «КазТрансОйл», ОсОО "Газпром Кыргызстан" и другие. Предприятиям этой отрасли требуется постоянное электроснабжение телеметрического оборудования, предназначенного для мониторинга состояния газопроводов, станций катодной защиты и телеметрических радиорелейных систем, размещенных вдоль магистральных газопроводов в отдаленных и труднодоступных районах. Рентабельность противокоррозионной защиты газопроводов обусловлена тем, что замена 1 км прокорродировавшей магистральной трубы обходится в приблизительно 300 млн. рублей.

На северных газопроводах, где параллельную высоковольтную линию электропередачи (ЛЭП) затруднительно прокладывать зимой из-за вечной мерзлоты, а летом из-за отсутствия дорог, малые

энергоустановки практически вне конкуренции. В связи с низкой эффективностью малых дизель-генераторов (КПД ниже 15%), большим расходом топлива, низкой степенью надежности (наличие движущихся частей), необходимостью частого обслуживания оборудования (замена фильтров, масла и др.), высоким процентом отказа и значительным загрязнением окружающей среды использование данных установок нерентабельно. Методы традиционной энергетики также нерентабельны для решения подобных задач. Во-первых, стоимость подвода линий электропередач (ЛЭП) к объекту в среднем оценивается в более чем 1 млн. рублей за 1 км, во-вторых, при передаче электроэнергии на дальние расстояния наблюдается высокий уровень потерь. Производитель электроэнергии традиционным способом не заинтересован в финансировании подобных проектов, так как при среднесуточной стоимости электроэнергии в 2,8 руб./кВт*ч и мощности потребителя 3 кВт производителю электроэнергии потребуется более 12 лет, чтобы получить валовый доход в 1 млн. рублей. То есть даже без учета себестоимости электроэнергии, потерь на передачу и риска кражи проводов в удаленных малонаселенных районах выход на точку безубыточности при строительстве ЛЭП длиной 1 км потребует более 12 лет. Следовательно, подвод ЛЭП возможен только за счет потребителя. Все это сильно ограничивает расширение электрификации территорий, особенно малонаселенных.

Железнодорожный транспорт является основой транспортной системы и крупнейшей отраслью экономики стран-членов ЕАЭС. Общая протяженность железных дорог ЕАЭС составляет более 100 тыс. км. Они обеспечивают перевозки грузов во внутреннем, межгосударственном и транзитном сообщении, а также взаимную

торговлю стран Евразийского экономического союза и их торговлю с третьими странами. Обеспечение бесперебойного электроснабжения на железнодорожном транспорте является важнейшей задачей, поскольку она связана с безопасностью, жизнью и здоровьем людей. На железнодорожном транспорте и в инфраструктуре используется разнообразное оборудование для бесперебойного снабжения в устройствах сигнализации, блокировки и связи.

Агропромышленный комплекс, являясь базовой отраслью, обеспечивающей продовольственную безопасность государств – членов ЕАЭС, может стать серьезным источником биосырья для развития зеленой энергетики, тем самым существенно повышает энергобезопасность и существенно улучшает экологическую обстановку в Союзном государстве, снижает себестоимость аграрного производства. Например, ежегодно только за счёт использования отходов производства продуктов животноводства и растениеводства Республика Беларусь могла бы получать до 2,5 млрд. м³ биогаза и на его основе до 5 млрд. кВт ч. электрической энергии, на 20-30% повысить урожайность сельскохозяйственных культур.

Государства – члены ЕАЭС главным образом обеспечивают свою потребность в энергоресурсах за счет традиционных источников энергии. Но ситуация меняется, меняются технологии и экономика процессов производства энергии. Во всех странах ЕАЭС запущен процесс наращивания мощностей по производству ВИЭ.

В 2019 году по данным Департамента энергетики Евразийской экономической комиссии доля ВИЭ в энергобалансе Армении

составляла около 32,5%, в Беларуси – 4%, в Казахстане, Кыргызстане и России – 1,3, 0,1 и 19% (с учетом больших ГЭС) соответственно.

Структура генерации в странах ЕАЭС, исходя из установленной мощности, максимально сбалансирована в Армении. На долю ВИЭ и гидростанций там приходится около трети энергобаланса, еще по 32,5% – на АЭС и тепловых энергетических станций (ТЭС), то есть примерно по трети на каждый из источников генерации электроэнергии. Для сравнения: в Российской Федерации больше половины установленной мощности (58,5%) приходится на долю ТЭС, остальное распределено между АЭС (18,9%) и ВИЭ с гидроэнергетикой.

Вместе с тем практически во всех странах ЕАЭС есть планы по наращиванию потенциала возобновляемых источников электроэнергии.

Армения заявляла о планах повысить долю ВИЭ в энергетическом балансе страны до 70%, то есть примерно в два раза.

В Беларуси очень активно занимаются строительством установок: в 2022 году предполагается нарастить объем мощности по производству ВИЭ до 950 МВт.

В Казахстане ВИЭ в течение последних лет позиционируются как один из векторов развития энергетического комплекса. К 2030 году в Концепции по переходу к зеленой экономике поставлена цель увеличить долю альтернативных источников энергии на порядок – до 10%, а к 2050 году – до 50%.

В России тоже происходят определенные изменения в области возобновляемых источников энергии. В минувшем году объем ввода мощностей ВИЭ заметно больше, чем за предыдущие два года.

Единая энергетическая система государств - членов ЕАЭС будет развиваться как путем присоединения к ней ныне изолированных энергосистем и энергорайонов, так и путем развития межсистемных и внутрисистемных электрических сетей всех классов напряжений, в том числе для экспорта электроэнергии.

Таким образом, во всех государствах-членах ЕАЭС в настоящее время осуществляется поддержка и развитие перспективного сегмента энергетики – возобновляемые источники энергии, в части применение технологических и системных решений по их использованию. Прогнозируется и демонстрируется интенсивный рост мирового производства электроэнергии на основе альтернативных возобновляемых энергоисточников, перераспределение в структуре используемых ВИЭ – снижение роли твердого биотоплива и гидроэнергии в пользу ветряной, солнечной. Это относительно молодое направление в промышленности, где может быть в большей мере реализован индустриально-инновационный потенциал стран ЕАЭС.

Промышленное сотрудничество стран, входящих в ЕАЭС, является одним из ключевых для обеспечения интеграционных процессов на Евразийском пространстве.

Евразийский экономический союз занимает первое место в мире по добыче нефти, второе — по добыче природного газа, четвертое — по выработке электроэнергии.

Промышленный потенциал Евразийского союза постепенно растёт. Однако существует ряд внутренних сдерживающих факторов, тормозящих его развитие.

Минимальное количество общесоюзных производственных проектов, а также детальной программы развития производственных мощностей ведет к торможению взаимной торговли. Первичные торговые эффекты от участия в Таможенном союзе и возможностей от свободы передвижения товаров, а также отсутствия внутри союза таможенных пошлин на большинство товаров уже практически исчерпаны.

Для увеличения роста торговли внутри союза необходимо развитие новых производств и увеличение за счет этого номенклатуры товаров. При этом необходимо дополнительно развивать специализацию стран в производственной сфере для исключения или минимизации идентичных товаров на общем рынке.

Интеграция стран союза, в основном, находится в исчерпывающих свой потенциал традиционных отраслях экономики, в частности, в сфере химической и нефтехимической промышленности, металлургии. В контексте новой интеграционной политики (реализация мероприятий по формированию скоординированной политики) важнейшим становится выработка согласованной промышленной политики и энергетической с действенными механизмами наращивания потенциала.

Однако определенные Евразийской экономической комиссией основные направления промышленной политики не содержат конкретных совместных проектов, а энергетическая политика направлена преимущественно на создание единого рынка электроэнергии.

Вместе с тем крайне актуальной для большинства государств, входящих в ЕАЭС, является задача развития распределённой

энергетики, в связи с существованием значительного количества инфраструктурных объектов, подключение которых к распределительным сетям является крайне затруднительным как с технической, так и с экономической точки зрения.

Соответственно, для пространственного развития ЕАЭС, а также обеспечения социально-экономической стабильности, необходимо решение данной задачи, прежде всего за счёт развития производства необходимого оборудования в государствах – участниках ЕАЭС. Для этого требуется выстраивание согласованной научно-технической и производственной политики в этом направлении, что позволит повысить эффективность производства, включая возможность реализации создаваемого оборудования на рынки третьих стран.

Интеграция в инновационной сфере позволит увеличить устойчивость национальных экономик и преодолеть барьеры, связанные с отсутствием общей границы и соответствующих транспортно-коммуникационных возможностей на пути формирования единого рынка.

Несмотря на достаточно высокий уровень развития промышленности государств-членов ЕАЭС практически в каждой из отраслей имеются существенные проблемы.

Электроэнергетический сектор государств-членов ЕАЭС имеет существенный ряд проблем, влияющих на устойчивое развитие сектора и укрепление экономической безопасности.

Основной проблемой электроэнергетического сектора является высокий износ основных производственных фондов, использование устаревших технологий и стратегий развития. Износ фондов составляет

почти 60%, что, согласно Концепции энергобезопасности, близко к предкритическому уровню.

Еще одной проблемой является низкая эффективность инфраструктуры электроэнергетического сектора. Наблюдавшееся долгие годы недоинвестирование в электросети (распределительные сети) привело к значительным потерям электроэнергии и вызвало существенный рост потребностей в инвестициях, в виду того, что к распределительным сетям присоединены около 80% субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП), а также порядка 95% жилого сектора, в том числе и моногорода.

С проблемой высокого износа основного оборудования столкнулась и топливная промышленность. Здесь около 55% основного оборудования уже выработало свой ресурс, каждый седьмой километр магистральных газопроводов требует замены, теплотери из-за низкого качества теплотрасс в отдельных системах достигают 30-55%.

Главной проблемой промышленности Российской Федерации, к сожалению, остается дефицит отечественных инновационных, прогрессивных и конкурентных технологий, которые могли бы быть на несколько шагов впереди зарубежных аналогов.

В Республике Казахстан машиностроение, как и во многих других отраслях промышленности, имеет ряд проблем, значительно препятствующих росту конкурентоспособности продукции комплекса и соответственно укреплению и улучшению позиций машиностроения в промышленности страны.

В настоящее время одной из главных проблем машиностроительного комплекса Республики Казахстан (как, впрочем,

и предприятий других отраслей) является физический износ основных фондов и его активной части – оборудования, 70% которого находится в эксплуатации 15-20 лет. За последнее десятилетие снизились темпы обновления технологической базы в машиностроении, которые составляют 4,6-4,9%, что почти вдвое ниже, чем в среднем по промышленности (8,7%).

Машиностроительная отрасль в настоящее время находится в кризисном состоянии по ряду причин, в частности неконкурентоспособность выпускаемой предприятиями отрасли продукции по качественным характеристикам и по цене. Отсутствие реальных инвестиций и инноваций в течение последнего десятилетия, связей с ведущими мировыми производителями такой продукции и доступа к современной конструкторской документации обусловили технологическое отставание предприятий отрасли и неконкурентоспособность выпускаемой продукции по сравнению с зарубежными аналогами.

Аналогичные проблемы существуют в Республике Армения, Республике Беларусь и Кыргызской Республике.

Отдельно можно выделить вопросы пространственного развития: в последние годы большое внимание в Российской Федерации уделяется Дальнему Востоку и Арктической зоне. Очевидно, что любое развитие этих территорий должно основываться на развитии инфраструктуры, не в последнюю очередь – энергетической. При этом инвестиционные программы энергетических компаний в этих регионах направлены, в основном, лишь на поддержание и частичную модернизацию существующей инфраструктуры.

В сложившейся экономической ситуации первостепенную роль играет выработка нового подхода к энергообеспечению потребителей, способного поддержать отрасль в период реформ и, впоследствии, стать качественным дополнением энергетической инфраструктуры страны. Энергоснабжение потребителей, основанное на концепции распределенной энергетики.

Строительство крупных электростанций на удаленных и изолированных территориях в одних случаях не оправдано с экономической точки зрения, а в других невозможно из-за объективных особенностей территории для строительства теплоцентралей и линий электропередачи.

Одним из наиболее эффективных решений для распределенной энергетики являются гибридные энергоустановки. Такие установки могут производиться в двух исполнениях: для потребителей в зоне единой энергосистемы и для локальных изолированных потребителей.

В первом случае в состав установки включаются различные возобновляемые источники тока, а также накопитель энергии и автоматизированная система управления. Такие установки устанавливаются на стороне потребителя и служат для снижения затрат на электроэнергию, а также выполняют значимую роль в случае необходимости увеличения мощности потребителя при отсутствии (или слишком высокой стоимости) дополнительного технологического присоединения. Во втором случае такая установка дополнительно комплектуется дизель-генератором, который обеспечивает гарантирующую мощность в случае отсутствия выработки источников тока на ВИЭ. В этом случае накопитель энергии играет более

ответственную роль, обеспечивая непрерывность энергоснабжения при переходе питания от источника ВИЭ на дизель-генератор в период его старта, а также при резком наборе нагрузки.

Применение таких установок в изолированных энергосистемах более оправдано, поскольку, как правило, в таких системах тариф на электроэнергию существенно (в разы) превышает тариф в ценовых зонах. Это связано как с относительно низкой эффективностью и большим физическим износом существующих дизельных энергоустановок, так и с высокой стоимостью топлива, которое доставляется в условиях северного завоза или в условиях отсутствия транспортной инфраструктуры. Необходимо учитывать также, что в случае питания только от дизельного генератора, такие системы часто работают в неоптимальных режимах, что приводит к увеличенному удельному расходу топлива и еще больше снижает эффективность генерации.

В структуру изолированных энергосистем энергоснабжения в качестве основных генерирующих мощностей могут входить дизель-генераторы, мини-ГЭС, микротурбины, системы когенерации, электростанции на биомассе, ветрогенераторы, фотоэлектрические преобразователи и т.д.

Учитывая нестационарный процесс выработки электроэнергии возобновляемыми источниками, наличие накопителей энергии, управление электропотреблением и активизацию роли потребителей в этом процессе, а также повышенные требования потребителей к качеству электроэнергии и надежности энергоснабжения, режимы

работы таких систем энергоснабжения и управления ими представляют собой серьезную проблему, требующую решения.

Таким образом, развитие распределенной генерации, интеллектуальных систем является ключевым подходом в решении вопросов энергообеспечения изолированных и удаленных территорий стран-участниц ЕАЭС на ближайшую перспективу.

2.2 Состояние и перспективы развития объектов распределенной и возобновляемой энергетики внутреннего рынка Российской Федерации.

Географические и экономические особенности Российской Федерации – наличие удалённых и/или труднодоступных регионов с зачастую достаточно значительным населением и крупными производственными объектами, формирование новых транспортных путей и т.п. – дают необходимые предпосылки для развития распределенной энергетики.

Кроме того, в настоящий момент особенно актуальными становятся вопросы создания и использования экологически безвредных и альтернативных ресурсов. Внедрение генерации на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и вторичных энергоресурсов (ВЭР), которыми располагает каждый из участников программы, является одним из эффективнейших средств, помогающих справиться с возрастающими экологическими требованиями.

В связи с интенсивным ростом потребления энергии в отдаленных регионах данный тип генерации является наиболее перспективным способом энергоснабжения. Преимущества распределенной «зеленой» энергетики: близость к потребителю, снижение потерь в сетях, и

глобально, независимость и серьезный экономический эффект для государства.

Основными направлениями развития отрасли являются: малая энергетика, основанная на высокоэффективных генерирующих установках, возобновляемая энергетика; биоэнергетика (использование энергии местных видов топлив, торфа, различных отходов и др., отходов сельского, лесного хозяйства и пищевой промышленности для энергетических целей); энергетика на базе использования вторичных энергоресурсов, солнечная энергетика, ветроэнергетика.

Дополнительными требованиями к современным источникам энергии являются отсутствие негативного влияния на окружающую среду и здоровье человека, экономичность. В период приоритетности импортозамещения в Российской Федерации ключевой задачей является становление и развитие отрасли зеленой возобновляемой энергетики через развитие уже существующей малой энергетики с использованием передовых отечественных разработок технологий и оборудования.

Операторы мобильной связи и производители телекоммуникационного оборудования указывают на потребность в автономных энергоустановках для обеспечения длительной автономной работы базовых станций и ретрансляторов вдоль федеральных трасс, железнодорожных путей, для обеспечения связью Северного морского пути и для обеспечения малонаселенных территорий с ограниченным подключением к централизованным энергосетям. Применяемые для решения таких задач системы позволяют с помощью одной базовой станции обеспечить услугами сотовой связи несколько удаленных друг от друга населенных пунктов, либо создать зону радиопокрытия вдоль

значительного по длине отрезка транспортной магистрали. Данные системы требуют обеспечение электропитанием мощностью 400-600 Вт (и иногда до 1 кВт). Для улучшения качества передачи данных и расширения зоны покрытия необходимо иметь возможность устанавливать и обеспечивать долговременное (продолжительное) бесперебойное электропитание данного оборудования, особенно в неэлектрифицированных районах или в районах с перебоями подачи электропитания. На сегодняшний день системы требуемой мощности и надежности в Российской Федерации не производятся.

Обеспечение бесперебойного электроснабжения на железнодорожном транспорте является важнейшей задачей, поскольку она связана с безопасностью, жизнью и здоровьем людей. На железнодорожном транспорте и в инфраструктуре используется разнообразное оборудование для бесперебойного снабжения в устройствах сигнализации, блокировки и связи.

Агропромышленный комплекс, являясь базовой отраслью, обеспечивающей продовольственную безопасность стран ЕАЭС, может являться серьезным источником биосырья для развития зеленой энергетики, тем самым существенно повышает энергобезопасность и существенно улучшает экологическую обстановку в Союзном государстве, снижает себестоимость аграрного производства. Ежегодно только за счёт использования отходов производства продуктов животноводства и растениеводства Республика Беларусь могла бы получать до 2,5 млрд. м³ биогаза и на его основе до 5 млрд. кВт ч. электрической энергии, на 20 - 30 % повысить урожайность сельскохозяйственных культур.

Развитие отрасли распределенной и возобновляемой энергетики в является чрезвычайно перспективным, и в недалеком будущем распределенная и альтернативная «зеленая» энергетика может существенно изменить баланс и структуру энергетики Российской Федерации.

2.3 Состояние и перспективы развития объектов распределенной и возобновляемой энергетики внутреннего рынка Республики Беларусь.

Говоря о развитии энергетики, необходимо отметить заинтересованность Республики Беларусь в создании совместной энергомашиностроительной базы в рамках существующих государственных объединений.

Собственное производство основного энергетического оборудования в Республике Беларусь в настоящий момент незначительно. В стране выпускают самую различную электротехническую продукцию: лампы накаливания, кабельно-проводниковые изделия, асинхронные электродвигатели, трансформаторы, низковольтную аппаратуру (пускатели, реле), светотехнические изделия, электронную пускорегулирующую аппаратуру, бесконтактные выключатели, силовые полупроводниковые приборы, системы управления электродвигателями, электромонтажные изделия и другое.

В Республике Беларусь работают следующие крупные предприятия, выпускающие электротехническую продукцию: Минский электротехнический завод им. В.И. Козлова (выпускает продукцию по лицензии и на оборудовании «Alstom Atlantic», в т.ч. выпускает

трансформаторы силовые и малой мощности, оборудование для электростанций), Молодечненское предприятие "Электромодуль" (выпускает силовые полупроводниковые приборы, выпрямительные блоки для автомобилей и тракторов), Мозырское предприятие "Беларускабель" (выпускает кабельнопроводниковые изделия), Гомельское предприятие "Гомелькабель" (выпускает обмоточные и неизолированные провода), Гомельский завод "Электроаппаратура" (выпускает низковольтную аппаратуру, товары народного потребления), а также Лидский завод электроизделий (выпускает светотехническую продукцию), Щучинский завод "Автопровод" (выпускает провода и жгуты для тракторной и автомобильной промышленности), Брестский электроламповый завод (выпускает лампы накаливания общего и специального назначения для промышленности, автомобильного, железнодорожного, воздушного и водного транспорта), Могилевский завод "Электродвигатель" (выпускает асинхронные электродвигатели, системы управления электродвигателями) и т.д. Также активно развивается Научно-инжиниринговый центр «ЭнергоТех» - резидент Научно-технологического парка БНТУ «Политехник» и Свободной экономической зоны «Минск», который совместно с резидентом "Сколково" "ТурбоЭнерджи" разрабатывает и осваивает выпуск новых установок малой мощности.

В период 2010 – 2020 гг. производство электроэнергии на возобновляемых источниках энергии в Республике Беларусь увеличилось в 5 раз. В 2010 году принят ряд законодательно-правовых актов и программ регламентирующих развитие энергетики в данной области: закон Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» № 204-3 от 27 декабря 2010 г.; программа строительства

энергоисточников, работающих на биогазе, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2010 г. № 885; государственная программа строительства энергоисточников на местных видах топлива, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 июля 2010 г. № 1076; национальная программа развития местных и возобновляемых энергоисточников, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10 мая 2011 г. № 586; государственный кадастр возобновляемых источников энергии (ВИЭ), где представлена информация по оценке «альтернативного» энергетического потенциала территории республики и повышения эффективности использования ВИЭ. Планируется, что к 2025 г. в структуре энергетики Республики Беларусь 25% энергии будет вырабатываться ВИЭ и «местными» энергоресурсами.

Современное энергетическое машиностроение Республики Беларусь отличается длительным циклом, высокой капиталоемкостью и технологичностью производства. Основными потребителями продукции отрасли являются генерирующие и распределяющие предприятия энергетики.

Синергетический эффект Межгоспрограммы будет обеспечен за счёт использования наиболее сильных сторон участников от Республики Беларусь в части разработки новых технологий, оборудования и материалов, что позволит повысить отдачу от инвестируемых средств и даст возможность воспользоваться полученными результатами предприятий Республики.

2.4 Состояние и перспективы развития объектов распределенной и возобновляемой энергетики внутреннего рынка Республики Казахстан.

В Республике Казахстан среди существующих производств в области энергомашиностроения наибольшим потенциалом обладают производства аккумуляторов и трансформаторов, занимающие большую часть экспорта электрооборудования.

Среди наиболее крупных производителей энергомашиностроения: Кентауский трансформаторный завод, Карагандинский турбомеханический завод, корпорация «Казэнергомаш», Петропавловский завод тяжелого машиностроения, корпорация ENP, Demeu Energy, Ecoenergy.KZ, Fortis Company, корпорация «Жерсу».

В Республике Казахстан машиностроение, как и во многих других отраслях промышленности, имеет ряд проблем, значительно препятствующих росту конкурентоспособности продукции комплекса и соответственно укреплению и улучшению позиций машиностроения в промышленности страны.

В настоящее время одной из главных проблем машиностроительного комплекса Республики Казахстан (как, впрочем, и предприятий других отраслей) является физический износ основных фондов и его активной части – оборудования, 70% которого находится в эксплуатации 15-20 лет. За последнее десятилетие снизились темпы обновления технологической базы в машиностроении, которые составляют 4,6-4,9%, что почти вдвое ниже, чем в среднем по промышленности (8,7%).

В Казахстане ВИЭ в течение последних лет позиционируются как один из векторов развития энергетического комплекса.

К 2030 году в Концепции по переходу к зеленой экономике поставлена цель увеличить долю альтернативных источников энергии на порядок – до 10%, а к 2050 году – до 50%.

Участие в программе ведущих технических научно-образовательных организаций и крупных предприятий машиностроительного и IT комплекса обеспечит разработку и ускоренное внедрение цифровых технологий, средств и систем диагностики, микроэлектроники, телекоммуникационных технологий в энергетическом секторе, резкое увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации.

3. Методика расчета затрат на мероприятия Программы

Расчет стоимости выполнения мероприятий настоящей Программы, включающих научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в общем случае проводится по формуле:

$$C_{\text{окр}} = C_{\text{пкр}} + C_{\text{изг.}} + C_{\text{исп.}},$$

где:

$C_{\text{пкр}}$ – стоимость проведения проектно-конструкторских работ (разработка технологической документации, эскизных и технических проектов, программного обеспечения, лабораторных моделей);

$C_{\text{изг.}}$ – стоимость изготовления экспериментальных образцов (разработка рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации, изготовление и автономные (лабораторные) испытания);

$C_{\text{исп.}}$ – стоимость проведения испытаний (разработка программно-методической документации, проведение комплексных испытаний, экспериментальная отработка, доработка конструкторской и эксплуатационной документации).

Расчет технико-экономических показателей программных мероприятий проведен укрупненным методом с использованием нормативно-справочной базы и ведомственных методик Российской Федерации и Республики Беларусь, принятых в Союзном государстве, и предполагающих использование, как затратного подхода, так и метода аналогов к определению цены научно-технической продукции, создаваемой в результате осуществления настоящей Программы.

Кроме того, в расчетах были учтены макроэкономические параметры социально-экономического развития Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации в период с 2021 по 2025 год.

Обоснование стоимости мероприятий настоящей Программы проводилось с учетом следующих организационно-распорядительных и нормативных документов Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации:

Приказ Минэкономразвития Российской Федерации от 29 января 2015 г. № 37 «Об утверждении порядка применения индексов цен и индексов дефляторов по видам экономической деятельности при прогнозировании цен на продукцию оборонного назначения, поставляемую по государственному оборонному заказу»;

Приказ Минэкономразвития Российской Федерации от 05 октября 2017 г. № 28216-АТ/Д03 «О применении показателей прогноза социально-экономического развития Российской Федерации в целях ценообразования на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 г. № 1465 «О государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, а также о

внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов правительства Российской Федерации»;

Принимая во внимание, что предприятия Республики Беларусь и Российской Федерации исторически работают в устойчивой кооперации, то для совместных программ и проектов в рамках Союзного государства для расчета и обоснования экономических показателей в Республики Беларусь принимаются регламентирующие документы Российской Федерации, за исключением экономической статистики, такой как индексы-дефляторы и коэффициенты, используемые в национальном ценообразовании, а также и правил формирования системы оплаты труда.

Поэтому при оценке затрат на проводимые мероприятия настоящей Программы в основном использовались данные из следующих документов Республики Казахстан и Российской Федерации:

данные по стоимости и трудоемкости работ по изделиям (работам) - аналогам;

индексы-дефляторы Минэкономразвития Российской Федерации (исх. № 33198-ПБ/Д03 и от 01.10.2019г.);

индексы-дефляторы и коэффициенты, используемые при формировании лимитов на 2016 год на основании письма Министерства финансов Республики Беларусь № 02-2-10/172 от 12 июня 2015 г.

Коэффициенты для социальных отчислений и налоговых платежей согласно следующим документам:

статьи 268, 244 и 422 Налогового Кодекса Республики Казахстан;

статьи 14 Закона Республики Казахстан «Об обязательном социальном страховании» от 25 апреля 2003 г. № 405;

статьи 27 Закона Республики Казахстан «Об обязательном социальном медицинском страховании» от 16 ноября 2015 г. № 405-V;

«Методические рекомендации по определению цен государственных контрактов (договоров) на создание научно-технической продукции».

В качестве первичных документов для проведения технико-экономического обоснования использовались:

данные о трудоемкости на разработку проектно-конструкторской программной и эксплуатационной документации, используемые на российских, белорусских и казахстанских предприятиях энергетической отрасли по аналогичным предметам разработки;

постановление Министерства труда Республики Беларусь № 6 от 21 января 2000 г. с изменениями и дополнениями;

материалы технико-экономических обоснований работ, полученные от организаций, выполняющих аналогичные работы.

Объем необходимых затрат по четырем мероприятиям настоящей Программы определен методом прямого укрупненного калькулирования с учетом опыта проведения подобных исследований и аналогичных работ в энергетических отраслях Республики Беларусь, Республике Казахстан Российской Федерации.

Средняя плановая себестоимость ($C_{с\text{сб}}$) работ определяется по формуле:

$$C_{с\text{сб}} = C_{\text{фот}} + C_{\text{накл}} + C_{\text{сн}} + C_{\text{мат}} + C_{\text{прпр}}, \text{ тысяч рублей,}$$

где:

$C_{\text{фот}}$ – фонд заработной платы;

$C_{\text{накл}}$ – накладные расходы;

$C_{\text{сн}}$ – отчисления на социальные нужды;

$C_{\text{мат}}$ – затраты на материалы;

$C_{\text{прпр}}$ — затраты на прочие прямые расходы (командировочные расходы, услуги связи, транспорт).

В расчетах были использованы усредненные значения коэффициентов, полученные на основе анализа статистических данных по структуре цены работ, выполненных при создании научно-технической продукции по энергетической тематике в Российской Федерации и Республики Беларусь, представлено в таблице 1.

Таблица 1

Средние значения коэффициентов для Российской Федерации и Республики Беларусь

Коэффициенты	Значения коэффициентов для организаций сторон	
	Российской Федерации	Республики Беларусь
Налоговые отчисления на социальные нужды	0,302	0,343
Накладных расходов	1,20	1,00
Прибыли	0,20	0,10
НДС	-	-
Затрат на материалы и оборудование	0,30	0,45
Прочих прямых расходов	0,05	0,03

Прогноз среднемесячной заработной платы по данным органов статистики государств-членов составит:

в Республике Беларусь — 66,15 тыс. рублей на 2022 год, 69,45 тыс. рублей на 2023 год, 72,93 тыс. рублей на 2024 год, 76,58 тыс. рублей на 2025 год;

в Республике Казахстан — 476 902 тенге (1235 долл. США) на 2022 год; 480 240 тенге (1243 долл. США) на 2023 год, 483 602 тенге (1252 долл. США) на 2024 год и 487 580 (1259 долл. США) на 2025 год;

в Российской Федерации — 82,2 тыс. рублей (1284 долл. США) на 2022 год; 85,5 тыс. рублей (1335 долл. США) на 2023 год, 88,92 тыс. рублей (1389 долл. США) на 2024 год и 92,48 тыс. руб. на 2025 год.

Для Республики Казахстан расчеты затрат на участие в мероприятиях настоящей Программы проводились с использованием коэффициентов, полученных на основе анализа статистических данных по структуре цены работ при создании научно-технической продукции, близкой по тематике, выполняемых по казахстанским предприятиям в период 2014 – 2018 годы, представлено в таблице 2.

Таблица 2

Средние значения коэффициентов для Республики Казахстан		
Коэффициенты	Значения	Основания (нормативные документы)
1. Для налоговых отчислений:	0,13	
социальный налог	0,095	(Налоговый Кодекс Республики Казахстан ст.485 (с 1 января 2018 г. - 9,5%))
социальное страхование	0,035	(Закон Республики Казахстан «Об обязательном социальном страховании» от 25 апреля 2003 г. № 405 ст.14 (с 1 января 2018 г. - 3,5%))
в фонд обязательного социального медицинского страхования работодателя	1,5% - 2%	Закон Республики Казахстан «Об обязательном социальном медицинском страховании» от 16 ноября 2015 г. № 405-V, ст. 27 (с 2018 - 2019 годов - 1,5%, 2020 г. - 2%).
2. Накладных расходов	—	Ввиду отсутствия требований к величине накладных расходов показатель определяется внутренними нормативно-правовыми документами предприятий.
3. Прибыли	0	Прибыль не предусмотрена в рамках бюджетного финансирования научно-исследовательских работ.
4. НДС	0,12	Налоговый Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года. По статье 422 - 12% , 0% на экспорт за исключением статьи 394
5. Затрат на материалы и оборудование	0,01 (для научно-исследовательских работ) / 0,79 (для технологических проектов)	Определяется внутренними нормативно-правовыми документами предприятий
6. Прочих прямых расходов	0,32 (для научно-исследовательских работ)	Определяется внутренними нормативно-правовыми документами предприятий

Коэффициенты	Значения	Основания (нормативные документы)
	их работ) / 0,05 (для технологических проектов)	

В зависимости от вида работ (научно-исследовательские работы, опытно-конструкторские работы), их сложности, научно-технического задела, квалификации привлекаемых сотрудников, материалов, техники и оснастки, значение нормо-часа при выполнении работ в рамках мероприятий настоящей Программы устанавливается дифференцированно в каждом отдельном проекте.

Анализ технико-экономических показателей предприятий, выполняющих работы в энергетической сфере, показал следующее:

накладные расходы организаций и предприятий Российской Федерации должны составлять в среднем 120 процентов от фонда заработной платы, а прибыль – 10 процентов от себестоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

накладные расходы организаций и предприятий Республики Беларусь – не менее 100 процентов от фонда заработной платы, а прибыль – 7 процентов от себестоимости научно исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Предварительный расчет уровня накладных расходов для организаций и предприятий в Республике Беларусь выполнен на основе следующих государственных нормативных актов:

закон Республики Беларусь от 12 июля 2013 года № 57-З (ред. от 17.07.2017 № 52-З) «О бухгалтерском учете и отчетности»;

постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 29 июня 2011 г. № 50 (ред. от 22.12.2018) «Об установлении типового плана счетов бухгалтерского учета, утверждении Инструкции о порядке

применения типового плана счетов бухгалтерского учета и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства финансов Республики Беларусь и их отдельных структурных элементов»;

постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 30 сентября 2011 г. № 102 (ред. от 22.12.2018 № 74) «Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету доходов и расходов и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства финансов Республики Беларусь и их отдельных структурных элементов»;

постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 12 ноября 2010 г. № 133 (ред. от 30.04.2012 № 26) «Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету запасов и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства финансов Республики Беларусь и их отдельных структурных элементов»;

постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 30 апреля 2012 г. № 26 «Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету основных средств и признании утратившими силу некоторых постановлений и отдельных структурных элементов постановлений Министерства финансов Республики Беларусь по вопросам бухгалтерского учета»;

постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 30 апреля 2012 г. № 25 «О некоторых вопросах бухгалтерского учета».

Накладные расходы организаций и предприятий Республики Казахстан не рассчитывались при финансировании из Республиканского бюджета, поэтому предлагается принять на уровне российских аналогов, НДС – 12 процентов (за исключением некоторых видов работ (услуг), облагаемых по нулевой ставке в соответствии с Налоговым кодексом Республики Казахстан), прибыль не предусмотрена в рамках бюджетного финансирования научно-исследовательских работ и

государственного задания, к которым относятся проекты по созданию объектов распределенной и возобновляемой энергетики.

Показатель трудозатрат в качестве базы технико-экономического обоснования мероприятий настоящей Программы, обеспечивает удобство их использования при проведении разновременных сопоставлений. Расчет трудозатрат базируется на использовании разработанных моделей зависимости трудозатрат от конструктивно-технических, технологических и организационно-экономических факторов и состояния производственной базы на настоящий момент.

Оценка затрат на реализацию мероприятий настоящей Программы проводится с учетом трудоемкости работ (человек × месяц) согласно планируемому составу работ, исходя из соответствующих значений трудозатрат, участвующих в выполнении работы (проекта) предприятий и организаций.

В расчетах фонда оплаты труда использовалась плановая величина среднемесячной заработной платы исполнителей в предприятиях и организациях, непосредственно занятых выполнением работы (проекта). Плановая величина среднемесячной заработной платы рассчитывается исходя из базовой величины среднемесячной заработной платы этих исполнителей, умноженной на индекс потребительских цен, скорректированный на рост реальной заработной платы, не превышающий указанный показатель в прогнозе социально-экономического развития соответствующего государства-члена на горизонт планирования настоящей Программы.

Базовая величина среднемесячной заработной платы исполнителей, непосредственно занятых выполнением работы (проекта), определяется исходя из ее уровня, достигнутого

соответствующим предприятием (организацией) при выполнении работ за счет средств государственного бюджета в текущем году.

4. Расчет объемов финансирования мероприятий Программы

Подпрограмма 1 «Разработка эффективных решений по интеграции электросетевого оборудования с различными источниками малой возобновляемой и распределенной генерации»

Самые высокие темпы роста в прогнозном периоде имеют возобновляемые источники энергии (ВИЭ), без учета гидроэнергии, но с учетом биотоплива к 2040 году на них придется 13,8% мирового потребления и 12,5% выработки электроэнергии (против 10,9% и 3,7% в 2010 году) Новый тренд обеспечат некоторое удешевление технологий и активная господдержка в развивающихся странах.

Напряжение распределительных сетей 6-35 кВ и сетей локальных энергосистем Российской Федерации в сильной степени также подвержено воздействию искажающей нагрузки, обусловленной широким применением преобразовательных устройств и электрических двигателей, несимметричным распределением нагрузки потребителей. В результате в электрической сети создаются условия, при которых отклонения напряжения питания на зажимах электроприемников превышают допустимые значения. Включение в сеть возобновляемых источников энергии может еще в большей степени ухудшать

характеристики электрического напряжения в распределительной сети из-за колебаний параметров этих источников.

Использование предусмотренного к разработке в рамках Программы комплекса электросетевого оборудования на напряжение 10 кВ для интеллектуальных распределительных электрических сетей обеспечит:

- повышение надежности электроснабжения;
- увеличение мощности сетей стороне потребителя;
- возможность более гибкого и эффективного электроснабжения потребителей;
- сокращение времени восстановления электроснабжения.

Будет разработан программно-аппаратного комплекс для прогнозирования работы электротехнического оборудования и исследование возможностей повышения его эксплуатационной надежности.

Начало работ – май 2024 г.

Окончание работ – декабрь 2026 г.

Результатом работы будет комплект следующих документов и образцы:

- эскизные проекты на разрабатываемые образцы;
- технические проекты на разрабатываемые образцы;
- лабораторные методики и программы проведения испытаний;

технологические регламенты;
технологическая документация;
рабочая конструкторская документация;
эксплуатационная документация;
акты изготовления макетных и опытных образцов;
акты и протоколы испытаний макетных и опытных образцов;
программы и методики предварительных испытаний;
программы и методики приемочных испытаний;
макетные образцы;
опытные образцы, прошедшие приемочные испытания;
прочая вспомогательная техническая документация.

Конкретный перечень разрабатываемых документов в рамках мероприятия будет согласован участниками Программы на этапе разработки технических заданий.

Данное мероприятие будет выполняться исполнителями настоящей Программы в как рамках бюджетного финансирования, так и при привлечении внебюджетных денежных средств.

По результатам расчётов, с учетом сложности работ, научно-технического задела, квалификации привлекаемых сотрудников, трудоемкость работ составит:

в Республике Беларусь – 334,5 чел./мес., из них 2022 год – 40,0 чел./мес.; 2023 год - 96,5 чел./мес.; 2024 год – 92,0 чел./мес.; 2025 год – 106,0 чел./мес.;

в Российской Федерации – 434,5 чел./мес., из них 2022 год – 30,0 чел./мес.; 2023 год - 136,5 чел./мес.; 2024 год –132,0 чел./мес.; 2025 год –136,0 чел./мес.;

С учетом принятых исходных данных, коэффициентов и экономических нормативов стоимость работы составит 2,4 млрд. российских рублей, в том числе: в Республике Казахстан – 0,4 млрд. российских рублей и в Российской Федерации – 2,0 млрд. российских рублей.

Объем внебюджетных средств в рамках Подпрограммы 1 составляет более 1 млрд. российских рублей.

Таблица 4

Распределение бюджетного финансирования на период 2024 – 2026 годов в Республике Беларусь, Республике Казахстан и в Российской Федерации по подпрограмме 1 «Разработка эффективных решений по интеграции электросетевого оборудования с различными источниками малой возобновляемой и распределенной генерации»

Наименование проекта	Страна	Итого 2024 – 2026 (млн. российских рублей)	Объем финансирования работ по Программе (млн. российских рублей)					Источник финансировани я
			2024 год	2025 год (первое полугодие)	2025 год (второе полугодие)	2026 год (первое полугод е)	2026 год (второе полугодие)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Реализация НИОКТР в рамках выполнения проектов Подпрограммы 1	Республика Беларусь Республика Казахстан Российская Федерация	0 400,00 2 000,00	0 200,0 1 000,0	0 60,0 400,0	0 60,0 300,0	0 65,0 200,0	0 15,0 100,0	бюджет бюджет бюджет
Итого		2 400,00	1 200,00	460,0	360,0	265,0	115,0	

Подпрограмма 2 «Создание систем гарантированного электроснабжения малой мощности на основе возобновляемых источников энергии и парогазовых турбинных установок малой мощности»

Реализация рассматриваемого мероприятия предусматривает разработку высокоэффективных турбин малой мощности для распределенной энергетики, разработку конструкций высокоэффективных модульных энергетических установок малой мощности, с низким уровнем излучающего шума, с возможностью наращивания установленной мощности.

Разработка модельного ряда экологичных модульных стационарных энергоустановок автономного энергоснабжения позволит решить ряд существующих задач нескольких отраслей экономик стран участниц ЕАЭС, так как потребность в автономных источниках электрической энергии на сегодняшний день высока как никогда. Она обусловлена развитием промышленности, созданием специальных объектов в отдаленных регионах стран, активным освоением Арктики, строительством крупных газопроводов для транспортировки газа в страны Европы и Азии, ростом инфраструктуры городов.

Начало работ – май 2024 г.

Окончание работ – декабрь 2026 г.

Результатом работы будет комплект следующих документов и образцы:

эскизные проекты на разрабатываемые образцы;
технические проекты на разрабатываемые образцы;
лабораторные методики и программы проведения испытаний;
технологические регламенты;
технологическая документация;
рабочая конструкторская документация;
эксплуатационная документация;
акты изготовления макетных и опытных образцов;
акты и протоколы испытаний макетных и опытных образцов;
программы и методики предварительных испытаний;
программы и методики приемочных испытаний;
макетные образцы;
опытные образцы, прошедшие приемочные испытания;
прочая вспомогательная техническая документация.

Конкретный перечень разрабатываемых документов в рамках мероприятия будет согласован участниками Программы на этапе разработки технических заданий.

Данное мероприятие будет выполняться исполнителями настоящей Программы в как рамках бюджетного финансирования, так и при привлечении внебюджетных денежных средств.

По результатам расчётов, с учетом сложности работ, научно-технического задела, квалификации привлекаемых сотрудников, трудоемкость работ составит:

в Республике Беларусь – 334,5 чел./мес., из них 2022 год – 40,0 чел./мес.; 2023 год - 96,5 чел./мес.; 2024 год – 92,0 чел./мес.; 2025 год – 106,0 чел./мес.;

в Республике Казахстан – 252 чел./мес., из них 2022 год –30 чел./мес.; 2023 год -65 чел./мес.; 2024 год –75 чел./мес.; 2025 год –82 чел./мес.;

в Российской Федерации – 434,5 чел./мес., из них 2022 год – 30,0 чел./мес.; 2023 год - 136,5 чел./мес.; 2024 год –132,0 чел./мес.; 2025 год – 136,0 чел./мес.;

С учетом принятых исходных данных, коэффициентов и экономических нормативов стоимость работы составит 1,0 млрд. российских рублей, в том числе: в Российской Федерации – 1,0 млрд. российских рублей.

Объем внебюджетных средств в рамках Подпрограммы 2 составляет более 0,5 млрд. российских рублей.

Таблица 5

Распределение бюджетного финансирования на период 2024 – 2026 годов в Республике Беларусь, Республике Казахстан и в Российской Федерации по подпрограмме 2 «Создание систем гарантированного электроснабжения малой мощности на основе возобновляемых источников энергии и парогазовых турбинных установок малой мощности»

1 Наименование проекта	2 Страна	3 Итого 2024 – 2026 (млн. российских рублей)	Объем финансирования работ по Программе (млн. российских рублей)					9 Источник финанси- рования
			4 2024 год	5 2025 год (первое полугодие)	6 2025 год (второе полугодие)	7 2026 год (первое полугодие)	8 2026 год (второе полугодие)	
1. Реализация НИОКТР в рамках выполнения проектов Подпрограммы 2	Республика Беларусь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	бюджет
	Республика Казахстан	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	бюджет
	Российская Федерация	1 000,00	400,0	200,0	200,0	150,0	50,0	бюджет
Итого		1 000,00	400,0	200,0	200,0	150,0	50,0	

Подпрограмма 3 «Разработка новых перспективных технологий и материалов для распределенной энергетики»

Рассматриваемое направление предусматривает создание новых конструкционных и функциональных материалов, обладающих принципиально новым сочетанием эксплуатационных свойств для широкого спектра высокоэффективных установок и устройств распределенной энергетики.

Начало работ – май 2024 г.

Окончание работ – декабрь 2026 г.

Результатом работы будет комплект следующих документов и образцы:

- эскизные проекты на разрабатываемые образцы;

- технические проекты на разрабатываемые образцы;

- лабораторные методики и программы проведения испытаний;

- технологические регламенты;

- технологическая документация;

- рабочая конструкторская документация;

- эксплуатационная документация;

- акты изготовления макетных и опытных образцов;

- акты и протоколы испытаний макетных и опытных образцов;

- программы и методики предварительных испытаний;

- программы и методики приемочных испытаний;

- макетные образцы;

- опытные образцы, прошедшие приемочные испытания;

- прочая вспомогательная техническая документация.

Конкретный перечень разрабатываемых документов в рамках мероприятия будет согласован участниками Программы на этапе разработки технических заданий.

Данное мероприятие будет выполняться исполнителями настоящей Программы в как рамках бюджетного финансирования, так и при привлечении внебюджетных денежных средств.

По результатам расчётов, с учетом сложности работ, научно-технического задела, квалификации привлекаемых сотрудников, трудоемкость работ составит:

в Республике Казахстан – 260 чел./мес., из них 2022 год –30 чел./мес.; 2023 год -65 чел./мес.; 2024 год –75 чел./мес.; 2025 год –90 чел./мес.;

в Российской Федерации – 434,5 чел./мес., из них 2022 год – 30,0 чел./мес.; 2023 год - 136,5 чел./мес.; 2024 год –132,0 чел./мес.; 2025 год – 136,0 чел./мес.;

С учетом принятых исходных данных, коэффициентов и экономических нормативов стоимость работы составит 2,6 млрд. российских рублей, в том числе: российских рублей, в Республике Казахстан – 0,6 млрд. российских рублей, и в Российской Федерации – 2,0 млрд. российских рублей.

Объем внебюджетных средств в рамках Подпрограммы 3 составляет более 1 млрд. российских рублей.

Таблица 6

Распределение бюджетного финансирования на период 2024 – 2026 годов в Республике Беларусь, Республике Казахстан и в Российской Федерации по подпрограмме 3 «Разработка новых перспективных технологий и материалов для распределенной энергетики»

Наименование проекта	Страна	Итого 2024 – 2026 (млн. российских рублей)	Объем финансирования работ по Программе (млн. российских рублей)					Источники финансирования
			2024 год	2025 год (первое полугодие)	2025 год (второе полугодие)	2026 год (первое полугодие)	2026 год (второе полугодие)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Реализация НИОКР в рамках выполнения проектов Подпрограммы 3	Республика Беларусь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	бюджет
	Республика Казахстан	600,00	300,0	100,0	100,0	65,0	35,0	бюджет
	Российская Федерация	2 000,00	1 000,0	400,0	300,0	200,0	100,0	бюджет
Итого		2 600,00	1 300,00	500,00	400,00	265,0	135,00	

5. Оценка технико-экономических и социальных эффектов Программы

5.1 Техничко-экономическое обоснование инвестиций.

Интеграционные процессы, реализованные в рамках настоящей Программы, консолидация финансовых, производственных и организационных возможностей при создании перспективных устройств и объектов распределенной и возобновляемой энергетики принесут прежде всего прямой социально-экономический эффект государствам и организациям-участникам настоящей Программы.

По экспертной оценке, настоящая Программа в период до 2030 года сможет принести совокупный доход в государственные бюджеты стран Союза в сумме порядка 25,0 млрд. российских рублей. Эта сумма включает в себя прямые доходы, формируемые за счет продаж разработанных объектов и технологий объектов распределенной энергетики.

При расчете прямого эффекта оценка производится на основании прогнозируемых объемов продаж с 2026 г. по 2030 гг.

При прогнозировании объёма продаж на коммерческом рынке приняты следующие исходные условия:

ежегодный объем производства аккумуляторных батарей составляет не менее 2 ГВт*ч;

экспорт производимой продукции составляет не менее 5 % от общего объема реализации;

объем расширения рынка разрабатываемой продукции составляет 5 %.

Исходя из конъюнктуры мирового рынка и конкурентоспособности продукции, получаемой в процессе

производства разработанных систем накопления энергии за период 2026-2030 гг. составит сумму порядка 8,0 млрд. российских рублей.

На рисунке 5.1 графически представлен прогноз потребления литий-ионных аккумуляторных батарей, используемых в системах накопления энергии.

Годовая потребность в литий-ионных батареях

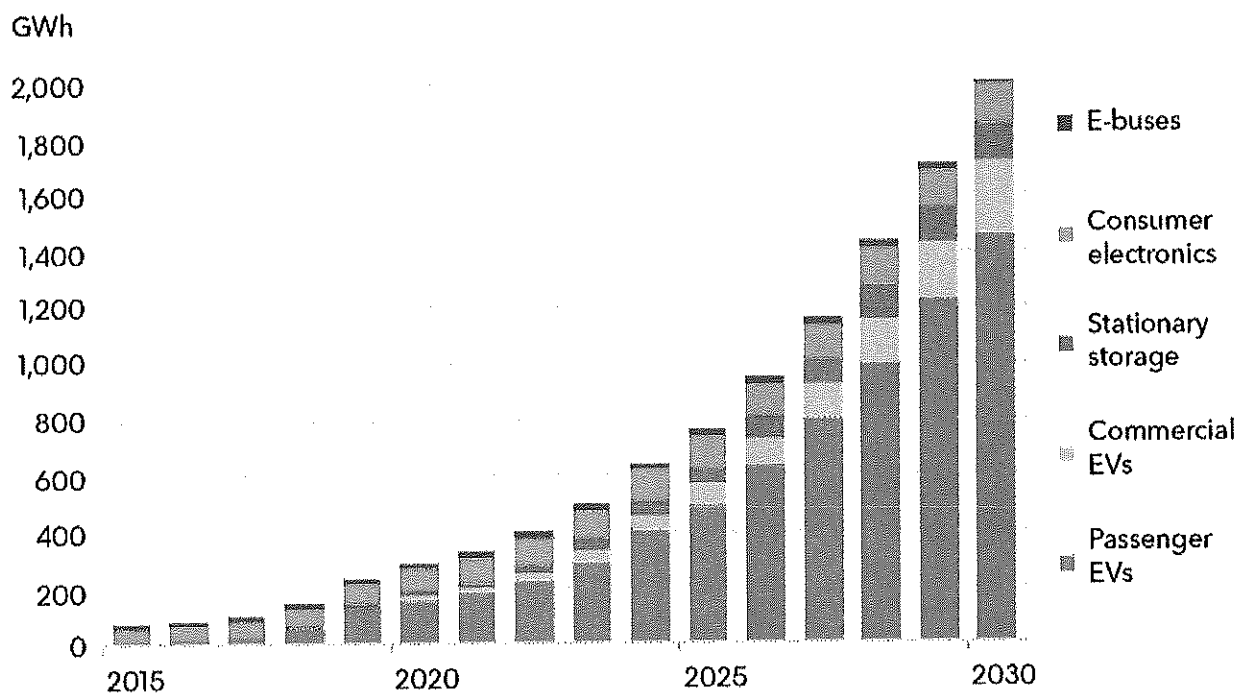


Рисунок 5.1 — Оценка потребности рынка в литий-ионных аккумуляторных батареях

Расчет косвенного эффекта в смежных отраслях промышленности складывается из двух компонент:

- 1) Налогового эффекта – увеличение налоговых сборов от прироста ВВП в смежных отраслях экономики;
- 2) Эффекта от повышения операционной эффективности – показывает какая дополнительная выручка или экономия достигается

при использовании разработанных объектов распределенной энергетики в отраслях экономики.

В рамках реализации Подпрограммы 1 будет выделено 2400 млн российских рублей на реализацию заявленных НИОКР:

разработка ветроэнергетической установки арктического исполнения мощностью от 100 кВт;

разработка высокоэффективного гидроагрегата малой мощности до 30 МВт;

создание компактных, автономных, модульных ожижителей водорода для обеспечения транспортировки и хранения водорода в распределенных энергетических системах;

разработка программного-аппаратного комплекса систем сбора и обработки информации с целью цифровизации инженерно-технической инфраструктуры объектов распределенной энергетики;

разработка систем накопления энергии на основе литий-никель-марганец-кобальтовых аккумуляторных батарей с повышенным сроком службы и количеством циклов для объектов электроэнергетики;

разработка блочно-модульной инверторной установки напряжением 6(10) кВ для объектов распределенной энергетики;

разработка накопителя энергии на основе графена и алюминия для СНЭ;

создание энергосберегающей экологически чистой энергетической установки с функциями накопителя энергии для распределенной (островной) энергетики, адаптированной к требованиям различных категорий потребителей.

В рамках реализации Подпрограммы 2 будет выделено 1000 млн российских рублей на реализацию заявленных НИОКР:

создание автономных малогабаритных энергообеспечивающих комплексов в модульном исполнении на базе многоцелевых, многотопливных, экологически чистых микротурбин мощностью 100 и 200 кВт;

создание многоцелевой, многотопливной, экологически чистой теплоэлектростанции на базе экологически чистых турбин 800 кВт в модульном исполнении для работы в условиях Крайнего Севера;

создание высокотехнологичного производства инновационных конструкций подшипников скольжения с повышенными трибологическими качествами, функциями контроля рабочих параметров и интегрируемых в системы предиктивного диагностирования парогазовых турбинных установок;

создание высокотехнологичного производства вспомогательного компрессорного оборудования для объектов распределённой энергогенерации;

экологически чистые микротурбинные энергоустановки 400 кВт для транспорта и малой энергетики;

установка контейнерного типа для объектов распределенной энергетики работающая на различных видах топлива;

разработка энергоузелера с использованием суперконденсаторных и li-ion накопителей для обеспечения работы интеллектуальных сетей Smart Grid и Micro Grid;

разработка инновационного котельного агрегата, работающего на различных видах топлива.

В рамках реализации Подпрограммы 3 будет выделено 2600 млн российских рублей на реализацию заявленных НИОКР:

разработка фотоэлектрических модулей из композитных материалов;

разработка энергосберегающих и взрывобезопасных систем хранения, транспортировки и применения водорода в распределенных энергетических системах, на основе нанопористых сорбирующих материалов;

разработка технологии изготовления и освоение производства водоблокирующих материалов для кабельной промышленности;

создание силовых преобразователей тока (инверторов) для объектов ВИЭ мощностью от 05 до 250 кВА в том числе для использования с фотоэлектрической установкой при строительстве гибридных, автономных и сетевых СЭС

разработка инновационного токопровода высокого класса напряжения с новым типом изоляции;

разработка новых типов изоляционных материалов на основе твердых компаундов для шинопроводов низкого класса напряжения;

создание инновационных кабелей напряжением до 35 кВ с изоляцией из полимерных материалов;

серебросодержащие проводниковые пасты для металлизации солнечных элементов;

разработка процесса геттерирования для увеличения эффективности солнечных элементов на основе кремния;

создание инновационных кабелей напряжением до 10 кВ с изоляцией из композиционных материалов с применением минеральных антипиреновых добавок

создание новых изоляционных материалов для объектов распределенной энергетики;

разработка комплектной подстанции с улучшенными эксплуатационными характеристиками для объектов распределенной энергетики.

Таким образом, по результатам проведенных экспертных оценок совокупный эффект от прямых и косвенных доходов за период 2026-2030 гг. составит сумму порядка 25,0 млрд. российских рублей.

5.2 Социально-экономическое обоснование инвестиций

Одной из сфер использования данных и продуктов Межгоспрограммы будет являться агропромышленный комплекс.

Агропромышленный комплекс, являясь базовой отраслью, обеспечивающей продовольственную безопасность государств – членов ЕАЭС, может стать серьезным источником биосырья для развития зеленой энергетики, тем самым существенно повышает энергобезопасность и существенно улучшает экологическую обстановку в ЕАЭС, снижает себестоимость аграрного производства.

Создание устойчивых источников энергии, таких как ветро- и солнечные энергетические установки, обеспечивает постоянный доступ к электроэнергии для агропромышленных предприятий. Это способствует бесперебойной работе оборудования и повышению производительности. Использование возобновляемых источников энергии снизит затраты на электроэнергию для агропромышленных компаний, что будет способствовать снижению себестоимости производства сельскохозяйственных товаров.

Агропромышленные предприятия станут менее зависимыми от централизованных источников энергии, существенно сократятся риски, связанные с возможными перебоями в электроснабжении. Создание автономных энергообеспечивающих комплексов и теплоэлектростанций на базе экологически чистых источников позволит агропредприятиям иметь постоянный доступ к электроэнергии, что важно для нормальной работы и повышения производительности в сельском хозяйстве. Разработка энергоузелов и использование суперконденсаторов и li-ion накопителей позволит интегрировать агропредприятия в интеллектуальные сети (Smart Grid и Micro Grid), что повысит эффективность и надежность энергоснабжения.

Использование возобновляемых источников способствует снижению выбросов парниковых газов и улучшению экологической обстановки в сельской местности, что важно для сельского хозяйства и окружающей среды. Создание многотопливных систем и экологически чистых микротурбинных установок позволяет эффективно использовать различные виды топлива, включая возобновляемые источники, что способствует снижению эксплуатационных расходов и уменьшению вредных выбросов.

Разработка и внедрение новых технологий в сфере энергетики способствует развитию инноваций и может создать рабочие места в регионах, связанных с агропромышленным комплексом.

Разработка фотоэлектрических модулей из композитных материалов способствует повышению эффективности солнечных электростанций.

Разработка энергосберегающих систем хранения, транспортировки и применения водорода на основе нанопористых сорбирующих материалов может сделать водородную энергетику более доступной и безопасной.

Как и в случае с сельским хозяйством, производители высокотехнологичных продуктов смогут повысить свои доходы, используя уникальные разработки Межгоспрограммы.

Продукты, полученные в результате реализации Межгоспрограммы, могут быть использованы для развития городской инфраструктуры, в том числе в части организации электрозаправочных станций. Ожидается, что продукты Межгоспрограммы в перспективе будут пользоваться высоким спросом в связи с ростом рынка «умных городов».

Так же Программа оказывает косвенный эффект в нефтегазовой и энергетической отраслях промышленности государств-членов.

Разработка новых материалов и технологий может быть применена в различных аспектах нефтегазовой отрасли, включая строительство и обслуживание инфраструктуры, а также улучшение производственных процессов.

Инновационные технологии и материалы могут снизить расходы на оборудование и улучшить эффективность операций, что способствует повышению конкурентоспособности нефтегазовых компаний.

Создание систем гарантированного электроснабжения на основе возобновляемых источников и парогазовых турбин может обеспечить надежный источник энергии для нефтегазовых предприятий, уменьшая риски, связанные с перебоями в энергоснабжении.

Энергосберегающие и экологически чистые системы хранения водорода могут быть полезными для нефтегазовой отрасли, так как водород может использоваться в различных процессах, включая добычу и переработку нефти и газа.

Разработка новых источников энергии, включая возобновляемые, может снизить зависимость нефтегазовой отрасли от традиционных источников энергии. Это снижает риски, связанные с колебаниями цен на нефть и газ.

Использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, для работы на объектах нефтегазовой отрасли, может снизить выбросы парниковых газов и помочь отрасли соблюдать экологические стандарты

Выводы.

Таким образом, соотнесение прогнозного совокупного экономического эффекта от результатов Программы с затратами на ее осуществление составит суммы порядка 30,0 млрд. рублей против 6,0 млрд. рублей бюджетных средств соответственно, что позволяет сделать вывод о самоокупаемости Программы и возврате в бюджет государств-членов ЕАЭС выделенных на Программу финансовых средств.