

ПАСПОРТ СТАРТАП-ПРОЕКТА

«1» декабря 2022 г.

Наименование Получателя гранта	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
ИНН Грантополучателя	3731000308
Наименование акселерационной программы	Акселерационная программа «ProEcology»
Дата начала реализации акселерационной программы	01.10.2022
Дата заключения и номер Договора	от 10.10.2022 № 70-2022-000816

1. Общая информация о стартап-проекте	
Название стартап-проекта	Малогабаритное устройство для наладки и испытаний оборудования цифровых подстанций
Команда стартап-проекта	Бирюков Дмитрий Сергеевич
Технологическое направление	IT/Энергетика
Описание стартап-проекта (технология/услуга/продукт)	Проект направлен на создание, исследование и реализацию серийного производства компактного многофункционального устройства для испытаний оборудования на высокоавтоматизированных подстанциях. В результате выполнения проекта будет создано легкое, удобное, многофункциональное и автономное устройство, которое будет использоваться наладочным и эксплуатирующим персоналом при проведении обязательных проверок оборудования цифровых подстанций (ЦПС), а также компаниями разработчиками оборудования для ЦПС.
Актуальность стартап-проекта (описание проблемы и решения проблемы)	<p>В соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030» в электроэнергетической отрасли должно произойти масштабное внедрение цифровых технологий, в том числе уже идет строительство цифровых подстанций. Надежное электроснабжение потребителей зависит от качества пусконаладочных работ и обслуживания энергообъектов. Традиционные (аналоговые) мультиметры и традиционное испытательное оборудование не могут быть использованы для наладки и проверки оборудования цифровых подстанций. Кроме того, большинство наладчиков и эксплуатирующего персонала подстанций на данный момент не обладают необходимыми знаниями в области применения цифровых технологий передачи данных и не имеют опыта работы с новым цифровым оборудованием. В связи с этим, актуальным является создание новых малогабаритных, энергоэффективных и мобильных устройств, позволяющих выполнять тестирование устройств цифровой подстанции в автоматизированном режиме с использованием цифровых двойников оборудования.</p> <p>Создание и внедрение указанного устройства позволит получить следующие эффекты:</p>

	<p>1. Ввод энергообъектов нового типа в заданные сроки за счет ускорения пусконаладочных работ (тестирование и поиск неисправностей происходят в автоматическом режиме).</p> <p>2. Снижение стоимости операционного владения подстанциями – за счет упрощения процесса периодических обязательных проверок.</p> <p>3. Снижение ошибок персонала, благодаря автоматизированным проверкам.</p>																		
Технологические риски	<p>Основные риски представлены ниже в таблице.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Риски</th> <th>Вероятность возникновения</th> <th>Влияние</th> <th>Вес риска</th> <th>Реагирование</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Появление и усиление конкурентов</td> <td>0,8</td> <td>0,6</td> <td>0,48</td> <td>Постоянное совершенствование устройства, создание дополнительных гарантий и опций</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Изменение законодательства</td> <td>0,4</td> <td>0,6</td> <td>0,24</td> <td>Модернизация устройства под новое законодательство</td> </tr> </tbody> </table> <p>Значения в поле «Вероятность возникновения»: 0,2 – не возникнут; 0,4 – маловероятны; 0,6 – средняя вероятность; 0,8 – очень вероятны; 1 – почти произошло.</p> <p>Значения в поле «Влияние»: 0,2 – незначительное; 0,4 – минимальное; 0,6 – среднее; 0,8 – критичное; 1 – очень сильное.</p> <p>Значение в поле «Вес риска» - произведение значений в полях «Вероятность возникновения» и «Влияние».</p>	№	Риски	Вероятность возникновения	Влияние	Вес риска	Реагирование	1	Появление и усиление конкурентов	0,8	0,6	0,48	Постоянное совершенствование устройства, создание дополнительных гарантий и опций	2	Изменение законодательства	0,4	0,6	0,24	Модернизация устройства под новое законодательство
	№	Риски	Вероятность возникновения	Влияние	Вес риска	Реагирование													
	1	Появление и усиление конкурентов	0,8	0,6	0,48	Постоянное совершенствование устройства, создание дополнительных гарантий и опций													
2	Изменение законодательства	0,4	0,6	0,24	Модернизация устройства под новое законодательство														
<p>1. Компании, эксплуатирующие новый тип устройств: ПАО «Россети», ПАО «Транснефть», ПАО «Газпромнефть».</p> <p>2. Организации, осуществляющие монтаж и наладку новых энергетических объектов (более 100 организаций).</p> <p>3. Зарубежные эксплуатирующие и монтажные организации, разработчики.</p> <p>4. Компании, осуществляющие разработку цифровых устройств (десятки организаций в России).</p> <p>5. Высшие технические учебные заведения.</p>																			
<p>Бизнес-модель стартап-проекта (как вы планируете зарабатывать посредством реализации данного проекта)</p>	<p>1. Продажи готовых устройств.</p> <p>2. Продажа программных библиотек для тестирования устройств и обработки сигналов.</p> <p>3. Продажа патента и контрактное производство для ПАО «Россети».</p> <p>4. Продажа дополнительной оснастки (крепёж, держатели, накладки, прочее).</p> <p>5. Самостоятельное выполнение работ по наладке.</p>																		
<p>Обоснование соответствия идеи технологическому направлению (описание основных технологических параметров)</p>	<p>Проект соответствует концепции инновационного развития электроэнергетики «Цифровая трансформация 2030». Продукт проекта - малогабаритное автономное устройство с оптическими интерфейсами, подключаемое к оборудованию для проведения испытаний и тестирования. Управление устройством выполняется по беспроводным каналам связи. В качестве управляющего устройства может использоваться планшет, мобильный телефон, ноутбук. Для тестирования оборудования цифровой подстанции и поиска неисправностей используются цифровые двойники, моделирующие различные режимы работы оборудования (нормальные и аварийные). На основе реакции тестируемого оборудования определяется правильность его работы и указываются возможные причины неисправностей. Для имитации работы измерительных электромагнитных трансформаторов тока (источник данных для устройств релейной защиты, коммерческого учета электроэнергии, регистраторов аварийных событий) используются математические модели, учитывающие нелинейные свойства магнитопроводов и позволяющие</p>																		

	с достаточной точностью воспроизводить переходные процессы, в том числе при насыщении магнитопроводов большими токами короткого замыкания.
--	--

2. Порядок и структура финансирования	
Объём финансового обеспечения	Фонд заработной платы – 800 000 руб. Сырье, материалы – 500 000 руб. Итого: 1 300 000 руб.
Предполагаемые источники финансирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Собственные средства. 2. Средства инвесторов. 3. Средства фондов поддержки (фонд содействия инновациям).
Оценка потенциала «рынка» и рентабельности проекта	Оценка внутренних и внешних факторов (SWOT) представлена ниже в таблице.
	Сильные стороны
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уникальные методики. 2. Наличие опыта. 3. Наличие базы клиентов. 4. Новаторский подход к выполнению проектной документации. 5. Предоставление услуг аутсорсинга необходимых расчётов.
	Слабые стороны
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Медленные темпы ввода Цифровых подстанций.
	Возможности внешней среды
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Концепция «Цифровая трансформация 2030». 2. Отсутствие аналогичных устройств.
	Угрозы внешней среды
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Появление и усиление конкурентов. 2. Изменение законодательства.
	<p><i>Оценка рентабельности продаж за 1-ый год после выхода продукта на рынок</i></p> <p>Выручка = 34,5 млн руб. Издержки = 12,7 млн руб. $(34,5 - 12,7) / 34,5 = 63\%$</p> <p>Показатель рентабельности находится на высоком уровне, что говорит о привлекательности проекта для инвесторов.</p>

3. Календарный план стартап-проекта		
Название этапа календарного плана	Длительность этапа, мес.	Стоимость, руб.
Испытание прототипа	2	300 000
Доработка прототипа	2	500 000
Регистрация юр. лица	1	40 000
Найм сотрудников организационной работы	1	40 000
Маркетинг для запуска	3	120 000
Запуск проекта	6	300 000
	Итого	1 300 000

4. Предполагаемая структура уставного капитала компании (в рамках стартап-проекта)		
Участники		
	Размер доли, (руб.)	%
Бирюков Дмитрий Сергеевич	10 000	25
Ладанов Сергей Алексеевич	10 000	25
Панащатенко Антон Витальевич	10 000	25
Чуманов Владимир Алексеевич	10 000	25
Размер Уставного капитала	40 000	100

5. Команда стартап-проекта				
ФИО	Должность	Контакты	Выполняемые работы в Проекте	Образование/опыт работы
Бирюков Дмитрий Сергеевич	Генеральный директор	mitya.biryukov.02@mail.ru	Руководство проектом, разработка алгоритмов работы устройства	Неполное высшее
Ладанов Сергей Алексеевич	Программист	ser-gei_ladanov_93@mail.ru	Разработка программного обеспечения	Высшее техническое образование (ИГЭУ) / 5 лет
Панащатенко Антон Витальевич	Специалист по РЗА	pan.anton_@mail.ru	Разработка алгоритмов для проверки РЗА	Высшее техническое образование (ИГЭУ), аспирант / 4 года
Чуманов Владимир Алексеевич	Инженер-схемотехник	smartrans@mail.ru	Разработка печатной платы	Высшее техническое образование (ИГЭУ) / 5 лет