

# 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

<b>1. Общая информация о стартап-проекте</b>	
<b>Название стартап-проекта</b>	Резистивные делители напряжения 6-220 кВ для РЗА и АИИСКУЭ
<b>Команда стартап-проекта</b>	Мальцев Роман Андреевич, Додонов Никита Алексеевич, Пивненко Виктор Иванович
<b>Технологическое направление</b>	Электроэнергетика
<b>Описание стартап-проекта</b> (технология/услуга/продукт)	Проект посвящен разработке, исследованию и созданию серийного производства нового вида электроэнергетического оборудования, не применявшегося ранее на электрических подстанциях РФ и за рубежом – высоковольтных резистивных делителей напряжения 6-220 кВ. Продукт проекта предназначен для измерения высокого напряжения на цифровых (высокоавтоматизированных) и традиционных подстанциях. Продукт соответствует инновационной концепции развития электроэнергетики «Цифровая трансформация 2030».
<b>Актуальность стартап-проекта</b> (описание проблемы и решения проблемы)	<p>Эксплуатируемые в настоящее время электромагнитные трансформаторы имеют следующие проблемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ взрыво- и пожароопасность из-за использования масла или элегаза;</li> <li>▪ при работе таких трансформаторов могут возникать феррорезонансные явления, которые служат одной из причин высокой повреждаемости оборудования;</li> <li>▪ неэнергоэффективность оборудования;</li> <li>▪ имеют большие габариты и массу (трансформатор типа НКФ-110 весит 840 кг).</li> </ul> <p>Предлагаемый продукт решает указанные проблемы за счет использования другого физического принципа измерения напряжения, что позволяет получить следующие преимущества:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Массогабаритные показатели ниже в 7-10 раз по сравнению с традиционными электромагнитными трансформаторами напряжения.</li> <li>2. Возможность комбинированного исполнения с датчиками тока, что дает снижение затрат на установку и обслуживание, экономия места, занимаемого электроэнергетическими объектами, возможность установки на границе балансовой принадлежности.</li> </ol>

	<p>3. Взрыво- и пожаробезопасность за счет использования твердотелого диэлектрика.</p> <p>4. Не вступают в феррорезонансные явления, что снижает количество и масштабы аварий.</p> <p>5. Цена, приблизительно равная цене традиционного трансформатора.</p>					
<b>Технологические риски</b>	Основные риски представлены ниже в таблице.					
	<b>№</b>	<b>Риски</b>	<b>Вероятность возникновения</b>	<b>Влияние</b>	<b>Вес риска</b>	<b>Реагирование</b>
	1	Брак резистивного делителя	0,3	0,8	0,24	Проверка качества товара перед продажей
	2	Поломка оборудования	0,6	0,7	0,42	Реагирование: выстроенная система качества и проверки изделия перед поставкой, сервисное обслуживание.
	3	Появление конкурентов	0,5	0,5	0,25	Оформление патента, конкурентоспособная цена, высокое качество, дальнейшее совершенствование продукта
4	Сбой поставки материалов	0,5	0,6	0,3	Складской запас, диверсификация поставщиков	
	<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>					
<b>Потенциальные заказчики</b>	<p>Основные потребители продукта: электросетевые компании, промышленные предприятия, в хозяйстве которых имеются электросетевые объекты (нефтегазовые компании, предприятия по производству удобрений, горнодобывающая промышленность и другое).</p>					
<b>Бизнес-модель стартап-проекта</b> (как вы планируете зарабатывать посредством реализации данного проекта)	<p>1. Продажа продукта проекта через дистрибьютеров электротехнического оборудования.</p> <p>2. Участие в тендерах по поставкам электротехнического оборудования.</p> <p>3. Взаимодействие с проектными организациями по созданию типовых проектных решений на базе продукта проекта.</p>					
<b>Обоснование соответствия идеи технологическому направлению</b> (описание основных технологических параметров)	<p>Продукт проекта соответствует инновационной концепции развития электроэнергетики «Цифровая трансформация 2030».</p> <p>Основные технические параметры:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Погрешность коэффициента преобразования: не более 0.5 %.</li> <li>2. Угловая погрешность преобразования: не более 20 угл. мин.</li> <li>3. Передача данных в соответствии с международным протоколом: IEC 61850-9-2.</li> <li>4. Возможность использования для системы релейной защиты и автоматики: да.</li> <li>5. Возможность использования для учета электроэнергии: да.</li> <li>6. Масса: не более 5 кг (6-10 кВ), 20 кг (35 кВ), 50 кг (110 кВ), 80 кг (220 кВ).</li> </ol>					

## 2. Порядок и структура финансирования

<b>Объём финансового обеспечения</b>	Для организации серийного производства продукта проекта необходимо 214 млн. руб. Денежные средства предназначены на выполнение строительно-монтажных работ, закупку оборудования, сырья и материалов и выплату заработной платы.																						
<b>Предполагаемые источники финансирования</b>	Денежные средства инвесторов: 100%																						
<b>Оценка потенциала «рынка» и рентабельности проекта</b>	Оценка внутренних и внешних факторов (SWOT) представлена ниже в таблице.																						
	<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>																					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большое количество производителей резисторов</li> <li>• Техническое совершенство (отсутствие влияния феррорезонанса, простота монтажа)</li> <li>• Цена, способная конкурировать с традиционными трансформаторами, доступные материалы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкая выходная мощность</li> <li>• Ориентированность на «Новую энергетику»</li> <li>• Сложность в создании серийного производства, сертификации, стандартизации</li> </ul>																					
	<b>Возможности внешней среды</b>	<b>Угрозы внешней среды</b>																					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствие конкурентов с аналогичным техническим решением</li> <li>• Спрос промышленных производителей</li> <li>• Наличие прототипа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Существенное замедление цифровизации технологий в электроэнергетике</li> <li>• Появление новых конкурентов</li> <li>• Боязнь новшеств и нежелание персонала клиентов изучать новые устройства</li> <li>• Наличие барьеров для выхода на рынок (рынок B2B)</li> </ul>																					
	<p><i>Оценка рентабельности:</i>  Т – номер периода (года)  ДП – денежный поток  ДДП – дисконтированный денежный поток  НДДП – накопленный дисконтированный денежный поток  R – ставка дисконтирования (принимается 13%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Т</th> <th style="width: 25%;">ДП, млн руб.</th> <th style="width: 25%;">ДДП, млн руб.</th> <th style="width: 25%;">НДДП, млн руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>-214</td> <td>-214</td> <td>-214</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>109</td> <td>96,5</td> <td>-117,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>203</td> <td>158,9</td> <td>41,4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>415</td> <td>288,7</td> <td>330,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>NPV — чистая приведенная (к сегодняшнему дню) стоимость.  PI — это относительная прибыльность будущего предприятия, а также дисконтируемая стоимость всех финансовых поступлений в расчете на единицу вложений.  DPP - это количество лет, при котором совокупные дисконтированные денежные потоки проекта равны первоначальным инвестициям.</p>				Т	ДП, млн руб.	ДДП, млн руб.	НДДП, млн руб.	0	-214	-214	-214	1	109	96,5	-117,5	2	203	158,9	41,4	3	415	288,7
Т	ДП, млн руб.	ДДП, млн руб.	НДДП, млн руб.																				
0	-214	-214	-214																				
1	109	96,5	-117,5																				
2	203	158,9	41,4																				
3	415	288,7	330,1																				

	NPV	330,1 млн руб.	
	PI	1,54	
	DPP	1,7 года	

### 3. Календарный план стартап-проекта

Название этапа календарного плана	Длительность этапа, мес.	Стоимость, млн руб.
Моделирование РД	3	0,05
Расчеты	3	0,05
Создание прототипа	5	0,2
Испытание и тестирование	5	1
Закупка материалов	3	35
Организация заводского помещения	18	100
Наем сотрудников и фонд заработной платы	3	17,3
Закупка и монтаж оборудования	9	60,2
Сертификация	9	0,1
Поиск новых покупателей	3	0,1
<b>Итого</b>		<b>214</b>

### 4. Предполагаемая структура уставного капитала компании (в рамках стартап-проекта)

Участники		
	Размер доли, (руб.)	%
Мальцев Роман Андреевич	20 000	40
Пивненко Виктор Иванович	15 000	30
Додонов Никита Алексеевич	15 000	30
Размер Уставного капитала	<b>50 000</b>	<b>100</b>

### 5. Команда стартап-проекта

ФИО	Должность	Контакты	Выполняемые работы в Проекте	Образование/опыт работы
Мальцев Роман Андреевич	Руководитель проекта.	8-900-584-93-83	Руководство проектом, исследование первичного преобразователя, проработка его конструкции.	Неполное высшее.
Додонов Никита Алексеевич	Ответственный за техническую часть проекта	8-920-352-15-03	Проработка конструкций электронного блока.	Неполное высшее.
Пивненко Виктор Иванович	Ответственный за финансовую и маркетинговые части	8-920-366-30-43	Маркетинг, продажа, общение с заказчиками.	Неполное высшее.