ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

***«*САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»**

**ИНСТИТУТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ**

**ВЫСШАЯ ШКОЛА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ И СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Проектирование информационной системы**

по дисциплине «Проектная деятельность»

Выполнили

студенты гр. 3530903/60301 Молодикова В.Г.

Момот Д.М.

Реут Е.А.

Руководитель

доцент, к.э.н. Коваленко Г.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

Санкт-Петербург

2019

Оглавление

[Задание 1. Миссия 3](#_Toc28254381)

[Задание 2. Формирование и развитие команды 4](#_Toc28254382)

[Задание 3. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план 5](#_Toc28254383)

[Задание 4. Маркетинг, оценка рынка 6](#_Toc28254384)

[Задание 5. Разработка продукта 10](#_Toc28254385)

[Задание 6. Выведение продукта на рынок и Customer Development 11](#_Toc28254386)

[Задание 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности 12](#_Toc28254387)

[Задание 1.1 12](#_Toc28254388)

[Задание 1.2 13](#_Toc28254389)

[Задание 1.3 13](#_Toc28254390)

[Задание 8. Трансфер технологий и лицензирование 15](#_Toc28254391)

[Задание 9. Создание и развитие стартапа. Как тебе такое, Илон? 16](#_Toc28254392)

[Задание 10. Коммерческий НИОКР 17](#_Toc28254393)

[Задание 11. Определение основных источников финансирования 17](#_Toc28254394)

[Задание 13. Риски проекта 18](#_Toc28254395)

# Тема 1. Миссия

Технологии захватили наш мир. Только в 1953 году был изобретен первый компьютер для научных расчётов. Как сейчас, спустя десятки лет, суперкомпьютеры, компакт-диски и блочные телефоны, мы пришли к более усовершенствованным энергоемким устройствам, такие как ноутбук, смартфон, электроинструменты.

Следует отметить, что разработчики, в большинстве своём, работают над совершенствованием, создавая, например, новые поколения продукта. И это явным образом относится к инновациям, где под данным термином понимается “внесение в разнообразные виды человеческой деятельности новых элементов (видов, способов), повышающих результативность этой деятельности”.

В настоящее время динамично развивается сегмент рынка топливных элементов, используемых в качестве автономных источников питания. И так как во всем мире более 2 млрд. человек являются пользователями портативных электронных устройств, то стала актуальна тема по разработке линейки плазменных топливных элементов на твердом топливе мощностью от 1 до 200 Вт.

В конце концов, будущее, безусловно, за топливными элементами. Они могут использоваться в условиях, когда зарядка от сети невозможна, обладают высокой энергоемкостью, их подзарядка будет осуществляться простой сменой картриджа. Кроме того, это будет гораздо более экологичный продукт.

# Тема 2. Формирование и развитие команды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Функция** | **ФИО человека, исполняющего функцию** | **Обоснование назначения** |
| **Официальный руководитель команды** (проект-менеджер, который осуществляет организацию работы команды и управление ею, формирует стратегические планы, заключает контракты, осуществляет контроль за ходом работ по проекту, решает кадровые вопросы и конфликты) | Момот Даниэль Михайлович | Лидерские качества, высокая коммуникабельность, ответственность, стрессоустойчивость |
| **Финансист** (человек, решающий финансовые вопросы, разрабатывающий финансовый план, смету, рассчитывающий себестоимость, ведущий финансовую отчетность) | Молодикова Виктория Геннадьевна | Аккуратность, ответственность, стратегическое мышление, логика |
| **Коммуникатор** (человек осуществляющий связь с поставщиками, инвесторами, партнерами, ведущий переговоры, презентующий проект) | Момот Даниэль Михайлович | Высокая коммуникабельность, отсутствие боязни публичных выступлений |
| **Инженер проекта** (человек, решающий вопросы планирования производства образцов, технологии, материально-технического снабжения и ведущий соответствующую документацию) | Реут Елизавета Анатольевна | Инженерное мышление, ответственность, креативность |
| **Маркетолог** (человек, осуществляющий анализ рынка, формирующий представление о целевых потребителях, решающий вопросы ценообразования) | Молодикова Виктория Геннадьевна | Коммуникабельность, креативность, настойчивость |

# Тема 3. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ключевые партнёры** | **Ключевые виды деятельности** | **Ценностные предложения** | **Взаимоотношения с клиентами** | **Потребительские сегменты** |
| Новые стартапы, изготавливающие портативные устройства | 1. Научно-исследовательская - исследование возможностей улучшения технологии. 2. Технологическая - исследование возможностей улучшения технологии. 3. Производство - собственно изготовление топливных элементов. | Аккумуляторы, обладающие:   1. Высокой энергоёмкостью. 2. Портативностью и простотой в обслуживании. 3. Доступность (по возможности низкая стоимость устройства и картриджей). 4. Сокращение расходов (по возможности долговечность). | B2B модель взаимодействия. Клиенты - компании, производящие портативное электрооборудование и мобильные устройства.  Сначала ориентируемся на небольшие стартапы (рады видеть в числе клиентов крупные компании).   1. Персональная поддержка. 2. Самообслуживание. | Конечный потребитель:   1. Пользователь мобильных устройств (телефон, планшет, ноутбук, плеер). 2. Пользователь портативного энергоемкого электрооборудования. |
| **Структура издержек** | | **Ключевые ресурсы** | **Каналы сбыта** |
| 1. Расходы на заработную плату. 2. Расходы на комплектующие. 3. Прочие расходы (командировки, реклама, маркетинг, связь). 4. Приобретение оборудования. 5. Модернизация действующего оборудования. 6. Покупка помещений под производство. 7. Покупка основного технологического оборудования. 8. Покупка вспомогательного оборудования (в т.ч. офисного). 9. Затраты на создание образцов. 10. Затраты на создание производства. | | 1. Финансы. 2. Персонал (квалифицированные ученые и инженеры). 3. Помещения для теоретических и практических исследований - Лаборатория для экспериментов, офис для теоретических исследований. 4. Производственные мощности. 5. Материальные ресурсы. 6. Интеллектуальные ресурсы. | 1. Прямые (продажи через интернет, фирменные магазины). 2. Непрямые (партнёрские магазины). |
| **Потоки поступления доходов** | | |
| На начальном этапе – инвестиции. Далее большую долю доходов обеспечивают поставки. | | |

Главная задача - постоянное совершенствование используемых материалов и технологии производства, что позволит постоянно быть впереди конкурентов.

# Тема 4. Маркетинг, оценка рынка

Конечными покупателями ТЭ будут пользователи портативных устройств, которые требуют использования автономных источников питания: ноутбуков, мобильных телефонов, КПК, коммуникаторов, электроинструмента, а также видеокамер, цифровых фотоаппаратов, медиаплееров и пр.

*Описание рынка*

В настоящее время динамично развивается сегмент рынка топливных элементов используемых в качестве автономных источников питания (мини-электростанций).

По прогнозам агентства Price Waterhouse-Coopersк 2020 г. объем рынка топливных элементов достигнет $1,7 трлн. (Источник: <http://www.fuelcellpath.org>).

По оценкам издания **New US Industry study** рынок коммерческих продаж топливных элементов составит к 2018 году $1,1 млрд., где 10% или $110 млн. составит сегмент портативных ТЭ. Сегмент портативных ТЭ находится только в стадии становления.

Если говорить о сегментировании рынка ТЭ по назначению продукции, то стоит выделить следующие сегменты рынка:

1. Топливные элементы для производства электрической энергии (стационарные энергетические установки).

2. Топливные элементы, которые используются в качестве устройств, для бесперебойного питания.

3. Топливные элементы для использования в качестве источника питания в портативной технике: ноутбуках, коммуникаторах (5-50 Вт) и мобильных телефонах (1-3 Вт), медиаплеерах (2-5 Вт), электроинструменте (2-200 Вт) и т. д.

*Емкость сегмента рынка*

Для выхода на рынок в качестве целевого сегмента выбран сегмент ТЭ для портативной техники, поскольку здесь проявляются конкурентные преимущества плазменного топливного элемента.

В настоящее время во всем мире более 2 млрд. человек являются пользователями портативных электронных устройств. Объем мирового рынка всех портативных источников питания составит $20 млрд. Если взять по аналогии долю российского рынка сотовых телефонов, которая составляет порядка 2,5% мирового рынка, то российский рынок портативных топливных элементов к 2020 г. составит $50 млн. с динамикой не менее 20% в год. Рост мирового рынка портативных топливных элементов предполагается на уровне 40%.

*Перечень конкурентов, цены конкурентов*

Поскольку в настоящее время рынок топливных элементов только формируется, в качестве игроков можно рассматривать компании разработчики ТЭ которые в ближайшее время собираются выпустить на рынок свой продукт. По сути, сейчас идет конкуренция технологий, компания разрабатывает свой продукт на основе одной из следующих технологий:

(<http://www.compress.ru/article.aspx?id=9652&iid=408>)

1. Твердооксидный топливный элемент — (англ. Solid oxide fuel cells, SOFC).

2. [Топливный элемент с протонообменной мембраной](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D1%81_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B9&action=edit) ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Proton-exchange membrane fuel cell — PEMFC).  
3. Прямой метаноловый топливный элемент — ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Direct*-methanol fuel cells, DMFС),

4. Топливные элементы с электролитом из расплава карбоната лития и натрия (Molten Carbonate Fuel Cells, MCFC)  
5. Фосфорнокислый топливный элемент (*Phosphoric-acid fuel cells — PAFC*);  
6. Щелочной топливный элемент.

Наиболее популярными решениями в рассматриваемом сегменте являются топливные элементы с низкой рабочей температурой такие как PEM и DMFC. Однако для обеспечения приемлемой скорости прохождения химических реакций в таких элементах необходимо использовать катализаторы. В настоящее время в PEM- и DMCF-элементах применяются катализаторы из платины и ее сплавов что очень дорого. Одной из главных задач разработчиков в этом направлении является поиск и создание новых катализаторов. Другим возможным решением проблемы является использование высокотемпературных топливных элементов, однако подобные источники питания практически непригодны для эксплуатации в портативных устройствах.

Из компаний, занимающихся разработкой топливных элементов для мобильных устройств, около 45% сделали ставку на технологию PEM, примерно 40% — на DMFC и менее 10% — на SOFC. Удобство и простота использования жидкого топлива является значительным преимуществом DMFC перед PEM, и в прошедшем году стало очевидно, что большинство стоящих на пороге коммерциализации проектов базируется именно на технологии DMFC.

Основные отличительные особенности предлагаемой технологии по сравнению с технологиями, предлагаемыми конкурентами, состоит в следующем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРОДУКТ | ***PEM* ТЭ** | ***DMCF* ТЭ** | ***SOFC* ТЭ** | ***Предлагаемый плазменный* ТЭ** |
| Габариты (мм) | средние | малые | большие | малые |
| Вес (г) | средний | малый | большой | малый |
| Рабочая температура ТЭ | около 80 ˚С  (нагревает окружающую среду) | менее 80 ˚С  (нагревает окружающую среду) | 700-1000 ˚С  (нагревает окружающую среду) | менее 50 ˚С (не нагревает окружающую среду) |
| Вид топлива | Чистый водород | Метанол | [Метан](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BD), [пропан](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%BD), [бутан](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%82%D0%B0%D0%BD_%28%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F%29), [газ полученный из биомассы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%B7) | Металл (например, Al) |
| Необходимость использования катализатора | Платиновый  катализатор | Платиновый  катализатор | Не требует дорогого катализатора | Не требует дорогого катализатора |

Источники информации по конкурирующим технологиям:

<http://www.membrana.ru/lenta/?5700>

<http://www.new-garbage.com/?id=4145&page=17&part=38>

Компании, занимающиеся разработкой топливных элементов (их порядка тридцати, в том числе два российских разработчика) время от времени демонстрируют образцы топливных элементов, однако даже до мелкосерийного производства дело пока не доходит.

Так, Toshiba <http://www.ixbt.com/news/all/index.shtml?07/83/85> разработала ТЭ (DMFC технология) в качестве источника питания цифровых медиаплееров и мобильных телефонов. Одной заправки топлива (2 см3) достаточно для обеспечения питанием нагрузки мощностью 100 мВт (например, портативного МР3-плеера) в течение 20 часов.

Компания Samsung демонстрировала ноутбук Q35 с подключенным к нему ТЭ на базе (DMFC), энергоемкостью 1200 Вт\*ч. Однако он достаточно громоздкий. <http://www.ixbt.com/news/all/index.shtml?09/03/48>

Компания MTImicro выпустила опытные образцы метаноловых картриджей мощностью 95 Вт для портативной техники <http://www.mtimicrofuelcells.com/technology/productdirection.asp>.

Компания Asia pacific fuel cell <http://www.apfct.com/4-40cm.htm> выпустила образцы топливных элементов, работающих на водороде и воздухе, габаритами 13.8 cm X 12.5 cm X 25.5 cm, весом 4,9 кг и мощностью от 100 до 800 Вт.

Как видно даже из такой краткой информации, у всех топливных элементов имеются отмеченные выше проблемы: большие габариты, токсичность наполнителя, дороговизна катализатра.

Российские разработчики представлены двумя консорциумами:

1) Ассоциация «Аспект», приборный завод «Тензор» и НПП «Литий» (<http://www.aspect.ru/index_2.html>, <http://www.sciam.ru/2006/7/Sciencerf1.shtml> ).

Данная группа разработчиков предлагает создать ТЭ, который представляет собой единую твердотельную матрицу, состоящую из большого количества нанокристаллических топливных элементов. Каждый такой элемент имеет толщину около 300 мкм и состоит из чередующихся в определенной последовательности металло-графито-керамических слоев с градиентной пористостью.

К недостаткам такого решения можно отнести то, что такие элементы будут работать не на твердом топливе, а на жидком топливе (на том же метаноле), либо на газообразном (скорее всего на водороде). Также стоит отметить, что для ускорения электродных реакций необходимо использовать электрокатализаторы, которые должны быть равномерно распределены по поверхности жидкостных пор электрода, что, несомненно, усложняет и удорожает производство ТЭ.

Предложенная технология находится на стадии опытных разработок.

2) Проект, реализуемый под управлением корпорации НИК НЭП ([www.nic-nep.ru](http://www.nic-nep.ru/), [http://www.nic-nep.ru/default.asp?pKey=00001000080000200002&id=860](http://www.nic-nep.ru/default.asp?pKey=000010000900002)**)**

В рамках проекта создаются портативные источники питания постоянного тока для мобильных телефонов и ноутбуков, основанные на реакции гидролиза алюминия и использовании выделившегося водорода для генерации электроэнергии в твердополимерном топливном элементе.

К недостаткам данной технологии можно отнести то, что для данных топливных элементов необходимо обеспечить подачу окислителя и обеспечить разделение в пространстве активированного алюминия (топлива) и воды, для предотвращения реакции.

Следует отметить, что разработчики традиционных источников питания для портативных устройств батарей работают над их совершенствованием, создавая, например, новое поколение литиевых батарей.

Так, компания Sony выпустила новый аккумулятор для Sony PSP. Емкость батареи составляет 2200 мАч, что позволит увеличить время работы PSP Slim на 80%, а Sony PSP – на 20%. Цена - $45. <http://www.mobile-review.com/fullnews/main/2007/November/28.shtml#16839>

Компания Toshiba объявила о запуске производства аккумуляторных батарей, получивших название Super Charge ion Battery (SCiB). Эти аккумуляторы, способны за 5 минут заряжаться на 90%, срок ее службы составляет более 10 лет, даже в условиях частых подзарядок. Toshiba планирует использовать аккумуляторы SCiB в своих промышленных системах и автомобильной электроники. (мотоциклах, автоматически управляемых средствах передвижения, электротехнических автопогрузчиках и строительных машинах), SCiB также может применяться в источниках бесперебойного питания, ветряных электростанциях и стабилизаторах подачи электроэнергии. Также планируется применение батарей SCiB в гибридных автомобилях. <http://www.dolche-mobile.ru/blog/archives/3875>

Однако, будущее, безусловно, за топливными элементами. Они могут использоваться в условиях, когда зарядка от сети невозможна, обладают высокой энергоемкостью, их подзарядка будет осуществляться простой сменой картриджа. Кроме того, это будет гораздо более экологичный продукт.

# Тема 5. Разработка продукта

Для разработки Топливных Элементов был выбран метод гибкой разработки. Этот метод наилучшим образом подходит для данного продукта, так как большое значение имеет скорость разработки: на рынке в данный момент существует большая конкуренция технологий, но пока ни одна из компаний, занимающихся разработкой топливных элементов, не предоставила готовый продукт. С другой стороны, так как это совершенно новый сегмент рынка, нельзя заранее сказать, что именно нужно потребителям, поэтому нецелесообразно составлять жесткий план, нужно оставить возможность адаптироваться к новым требованиям, которые могут появиться в процессе разработки продукта.

Продуктом данного проекта будет являться линейка плазменных топливных элементов, которые будут выполнены в виде автономных источников питания для портативных устройств (ноутбуки и планшетные компьютеры, карманные электронные устройства, записывающие видеокамеры, смартфоны, мобильные телефоны, МРЗ–плееры, ноутбуки, электроинструмент и другие энергоемкие устройства). MPV (минимальной версией продукта, предоставляющая ценность потребителю) может являться топливный элемент для какого-то одного вида устройств, например для ноутбуков – для таких топливных элементов не так важен размер, как для топливных элементов для портативных устройств меньших габаритов, но они уже помогут выяснить, выполняются ли начальные требования по удобству и безопасности эксплуатации топливных элементов.

Главным требованием к продукту является безопасность использования. Остальными основными требованиями к продукту являются малые габариты, малый вес, небольшая рабочая температура (отсутствие нагревания окружающей среды). На данный момент ни одной из компаний-конкурентов не удалось представить продукт, удовлетворяющий всем этим требованиям.

Согласно Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ):

**Проблема:** у портативных устройств быстро кончается заряд

**Административное противоречие:** не всегда есть возможность зарядить устройство от сети

**Техническое противоречие:** если использовать аккумуляторы малого размера, заряд быстро кончится; если использовать аккумуляторы с большой энергоемкостью, размер и вес портативного устройства увеличится

**Физическое противоречие:** аккумулятор должен быть малогабаритным, чтобы устройством было удобнее пользоваться, и аккумулятор должен быть большим, чтобы быть более энергоемким и устройство дольше не разряжалось.

Применение Плазменных Топливных Элементов снимет с клиента ограничение на время работы необходимых ему устройств, которое соответственно ограничивает время эффективной работы в различных сферах жизни.

Для проектирования и прототипирования Плазменных Топливных Элементов могут быть использованы все системы виртуального проектирования (CADSystem, CAD, CAE), так как проектирование данного продукта требует большого количества расчетов, а также тестирования, которое гораздо дешевле проводить на виртуальных моделях топливных элементов.

# Тема 6. Выведение продукта на рынок и Customer Development

**Целевые сегменты потребителей технологии:**

* Предприятия, производящие топливные элементы нашего типа (приобретают лицензию).
* Пользователи портативных электроустройств (ноутбуки, планшеты, плееры, оборудование, электромобили), заинтересованные в своей безопасности.

**Потребность целевых потребителей технологии:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид ценности |  |
| Функциональная ценность | Увеличение безопасности устройства (как следствие, уменьшение стоимости страховки и увеличение времени эксплуатации) |
| Социальная ценность | Быть на переднем крае технологии (использование инновационных разработок) |
| Эмоциональная ценность | Ощущение личной защищенности |
| Эпистемическая ценность | Отсутствует |
| Условная ценность | ??? |

**Барьеры на пути удовлетворения потребности:**

* Финансовый. Влияет мало, т.к. рынок электрооборудования четко разбит на сегменты (дорогой аккумулятор = дорогие остальные части = дорогое устройство).
* Барьер несоответствия воспринимаемых выгод и цены товара. Влияет крайне мало, т.к. мало кто вообще интересуется техническими характеристиками аккумулятора и его ценой в отдельности. Предприятия уже решают сами.
* Психологические ограничения. Влияет не более, чем на покупку всего устройства (т.к. в основном поставляется внутри устройства). Для предприятий не влияет.
* Барьеры, накладываемые производителем. См. п. 1.

**Гайд первичного общения с потребителем (посредником):**

Ценность нашего продукта является в основном функциональной, а значит в общении с потребителями следует апеллировать скорее к разуму, чем к эмоциям. Можно привести статистику ЧП из-за поломок или разрушения аккумуляторов.

**Алгоритм вывода товара на рынок:**

Товар должен выводиться на рынок как новое технологичное решение, поставляемое конечным потребителям в составе электрооборудования. Решение призвано повысить безопасность используемого оборудования, при этом без значительного повышения его стоимости.

Рекомендуется провести ограниченную рекламную компанию, в основном фокусируясь на привлечении внимания людей, обращающих внимание на компоненты в составе оборудования (остальные просто не заметят разницы).

При работе с корпоративными клиентами следует обратить их внимание на предлагаемые улучшения (увеличении безопасности) без провала в остальных характеристиках и без существенного повышения себестоимости топливных элементов.

# Задание 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности

## Задание 1.1

Проведите по вашей инновационной разработке (техническому решению) патентный поиск по открытым источникам информации о российских патентах и составьте отчет о его результатах. Инструкция по выполнению задания и форма отчета даны в Приложении 7.1.

1. Описание сути вашей инновационной технологии (технического решения). Что это — новый продукт (в частности, устройство, вещество, штамм микроорганизма, культура клеток растений или животных)? Новый способ (процесс осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств)? Новое применение известного продукта или способа по определенному назначению?

**Плазменные топливные элементы – устройство, т. е. продукт.**

2. Источники открытой патентной информации, использованные для поиска близких технических решений.

[**https://patentscope.wipo.int/**](https://patentscope.wipo.int/)

[**www.patents.google.com**](http://www.patents.google.com)

**www1.fips.ru**

3. Ключевые слова, словосочетания, по которым осуществлялся поиск:

**Плазменные топливные элементы, Топливные элементы плазма, Плазменный топливный элемент, Топливный элемент плазма, Топливный элемент, Топливные элементы**

4. Какие найдены близкие технические решения (номера патентов, статус патентов (действует или нет) и формулы изобретений):

**1) ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ -** [**98123461**](https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPATAP&DocNumber=98123461/09&TypeFile=html) (не действует)

**Полупроводниковый топливный элемент, включающий пару электродов, полупроводниковый материал с дырочной проводимостью, сформированный на положительном электроде и размещенный между парой электродов, систему подачи гомогенной газовой смеси с окислительным и топливным компонентами в зону контакта поверхности полупроводника с отрицательным электродов, отличающийс  тем, что оба электрода выполнены сплошными, причем положительный электрод полностью покрыт полупроводниковым материалом, кроме места электрического вывода, а отрицательный электрод всесторонне окаймл ет положительный электрод с полупроводниковым материалом через промежуток, кроме мест ввода рабочей газовой смеси и вывода отработанных газов.**

**2) ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ -** [**2010110839**](https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPATAP&DocNumber=2010110839/04&TypeFile=html) (**действует)**

**Топливный элемент, выполненный из углеродосодержащего материала, связующего, отличающийся тем, что связующее содержит воду, октадециламин; или связующее содержит воду, октадециламин и углеродосодержащий материал, причем смесь воды, октадециламина и углеродосодержащего материала, по меньшей мере, один раз пропускают через диспергатор при перепаде давления на диспергаторе от 0,1·10 5 Па до 25·10 5 Па; и октадециламина в связующем от 0,1 до 10%.**

**3) ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ -** [**2006140788**](https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPATAP&DocNumber=2006140788/09&TypeFile=html) (**не действует)**

**Топливный элемент, содержащий:**

**электролит;**

**анод и катод на противоположных сторонах электролита;**

**сепаратор анодной стороны на наружной стороне анода;**

**сепаратор катодной стороны на наружной стороне катода; и**

**промежуточный слой между катодом и сепаратором катодной стороны, выполненный с возможностью по меньшей мере частичного предотвращения коррозии сепаратора катодной стороны**.

5. Отталкиваясь от уровня техники (п. 4), скорректируйте первоначальную формулу (п. 1) (если это необходимо для обеспечения новизны) или превратите первоначальное описание (п. 1) в формулу изобретения:

***//уровень техники – это что на данный момент времени разработали другие. пока что нет других топливных элементов, использующих плазму***

**Формула изобретения: Плазменный топливный элемент, работающий по принципу одновременного протекания двух типов реакций на электроде: химические реакции 1) образования топлива и 2) электрохимические реакции получения окислителя. Для активации обоих типов реакций используется высокоэнергетическое воздействие на границу раздела двух жидких фаз либо жидкость – твердое тело. ПТЭ отличается применением плазменных технологий для осуществления реакций внутри топливного элемента.**

## Задание 1.2

Придумайте для продукта, который планируется к созданию в вашем инновационном проекте, товарный знак (знак обслуживания). Если это не словесное обозначение (а, например, изобразительное или словесно-изобразительное (комбинированное)), нарисуйте его эскиз и составьте его словесное описание. Определите, по каким классам товаров (услуг) согласно Международной классификации товаров и услуг (МКТУ)1 вы хотите зарегистрировать знак.

1 http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\_ru/ru/inform\_resources/international\_classification/trade\_marks/article\_

mktu11\_2017; <https://webaccess.wipo.int/mgs/>.

## Задание 1.3

Проведите в открытых интернет-базах 2 контекстный поиск обозначений, с которыми, на ваш взгляд, придуманный вами бренд может быть признан «сходным до степени смешения». Составьте краткий последовательный письменный отчет об исследовании, проведенном рамках выполнения заданий 1.2 и 1.3, по предлагаемой форме (Приложение 7.2).

*Приложение 7.2*

1. Описание придуманного знака: **Птэнец – от ПТЭ – Плазменный Топливный Элемент**

2. Для обозначения каких видов товаров (работ, услуг) планируется использовать логотип:

**Аккумуляторы электрические**

3. Классы МКТУ, в которые входят выбранные виды товаров (работ, услуг):

**Класс 9**

**Приборы и инструменты научные, исследовательские, навигационные, геодезические, фотографические, кинематографические, аудиовизуальные, оптические, для взвешивания, измерения, сигнализации, обнаружения, тестирования, спасания и обучения; приборы и инструменты для передачи, распределения, трансформации, накопления, регулирования или управления распределением или потреблением электричества; аппаратура и инструменты для записи, передачи, воспроизведения или обработки звука, изображений или данных; носители записанные или загружаемые, программное обеспечение, чистые носители записи и хранения цифровой или аналоговой информации; механизмы для аппаратов с предварительной оплатой; аппараты кассовые, устройства счетные; компьютеры и компьютерная периферия; гидрокостюмы для дайвинга, маски, беруши, перчатки для дайверов, зажимы для носа для дайверов и пловцов, аппараты дыхательные для подводного плавания; оборудование для тушения огня.**

4. Источники информации, использованные для поиска аналогичных (близких) товарных знаков и знаков обслуживания:

[**https://www.znakoved.ru/**](https://www.znakoved.ru/)

5. Какие найдены аналогичные (близкие, сходные) товарные знаки и знаки обслуживания:



6. Ваша оценка оригинальности и различительной способности придуманного логотипа:

**Был найден только один товарный знак, близкий к придуманному, к тому же он отличается на одну букву. Следовательно, придуманный товарный знак обладает высокой степенью оригинальности и различительной способности.**

# Тема 8. Трансфер технологий и лицензирование

**Заключение команды о возможности использования бизнес-модели лицензирование в проекте.**

В основе нашего проекта лежит потрясающая современная технология (плазменные технологии). Технология, которая обладает рядом преимуществ: энергоёмкость, экологичность и энергоэффективность.

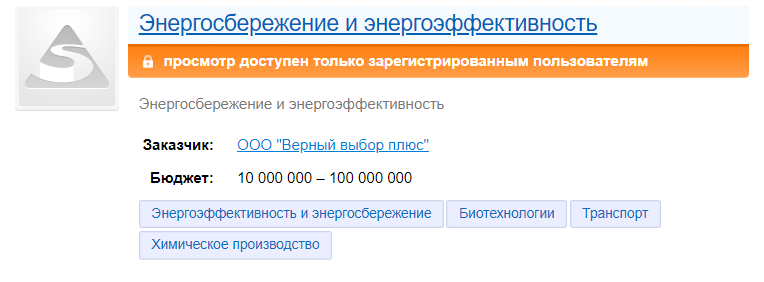
То есть, мы имеем возможность не только реализации конечного продукта, предоставление аккумуляторов компаниям разрабатывающие портативные устройства, но и продажи технологии на начальном этапе проекта.

Последнее поможет улучшить узнаваемость нашего бренда и повысить доходы.

Так можно продать права на топливные элементы нескольким заинтересованным лицам. При этом мы получаем более низкие доходы, но сохраняем возможность полностью сосредоточиться на исследованиях и разработках без необходимости владеть дополнительными компетенциями в сфере организации и управления производством, так как эти задачи возлагаются на «покупателя» прав.

Например, на сайте <https://www.startbase.ru/project_requests/36/> были найдены 2 подходящих запроса на проект:





# Тема 9. Создание и развитие стартапа. Как тебе такое, Илон?

**Результат интеллектуальной деятельности:** линейка плазменных топливных элементов (ПТЭ), т. е. техническая спецификация технологии + несколько инженерных решений (различающихся по размерам, емкости, химическому составу, …)

**Возможности его защиты:** патентование, брендирование, оформление юридического лица (позволяет задействовать соответствующие институты), использование коммерческой тайны, в дальнейшем – создание юридического отдела

**Последовательность действий по созданию стартапа:**

1. Найти классную идею
2. Сформировать команду
3. Заполнить шаблон бизнес-модели
4. Создать прототип (MVP)
5. Сформулировать гипотезы о ЦА и рынке

🡨 мы здесь

1. Проверить наличие спроса
2. Попробовать привлечь финансирование
3. (Если финансирование есть) создать юр. лицо
4. Доработать прототип
5. Подтвердить работоспособность продукта (осуществив первые продажи в «ручном» режиме)
6. Подтвердить работоспособность и эффективность бизнес-модели (расходы на привлечение клиента меньше, чем прибыль от клиента)
7. Подтвердить масштабируемость бизнес-модели

**Целесообразность создания стартапа** может быть оценена после разговора со специалистом-энергетиком.

# Тема 10. Коммерческий НИОКР

**Краткое описание проекта:** Разработка плазменных топливных элементов нового типа. Ключевое преимущество – повышенная безопасность.

**Потенциальные клиенты:**

* Ижевский механический завод, производит электроинструмент
* Тубор (Нижегородская область), производит аккумуляторы
* Bosch – как производитель электроинструмента и аккумуляторов
* Varta – производитель аккумуляторов

**Боль заказчика и ценностное предложение:**

**Боль:** небезопасность традиционных аккумуляторов

**Ценностное предложение**: новые, более безопасные аккумуляторы

**Результаты работ**:

* Новая технология ПТЭ
* Право на изготовление спецификаций ПТЭ по новой технологии + производство таких ПТЭ
* Инженерные спецификации ПТЭ по новой технологии

**Описание работ:**

1. Исследование текущей ситуации на рынке в маркетинговом и техническом аспектах
2. Технологические разработки (создание концепта)
3. Инженерные разработки (уточнение концепта)
4. Итеративное повторение шагов 2-4

**Сборка предварительного предложения:** презентация коммерческого предложения для заказчика (не делаем)

**Оценка стоимости работ и суммы контракта:**

Оценка сроков: 3 года

Оценка требуемого набора специалистов:

* 1 проектный менеджер (100 т.р./мес)
* 2 инженера-энергетика (80 т.р./мес)
* 1 химик (100 т.р./мес)

Итого: 360т.р/мес \* 36мес = 13млн.р. Умножаем на 2. Итого 25 млн.р – расходы

Сумма контракта: 30 млн. р

# Тема 11. Определение основных источников финансирования

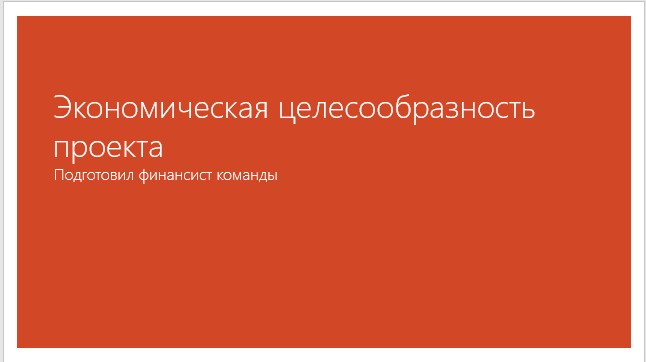
Так как наш проект включает крупные ежемесячные затраты и основан на разработке новой технологии, что предполагает длительный охват по времени, то нам подойдут такие источники финансирования, как:

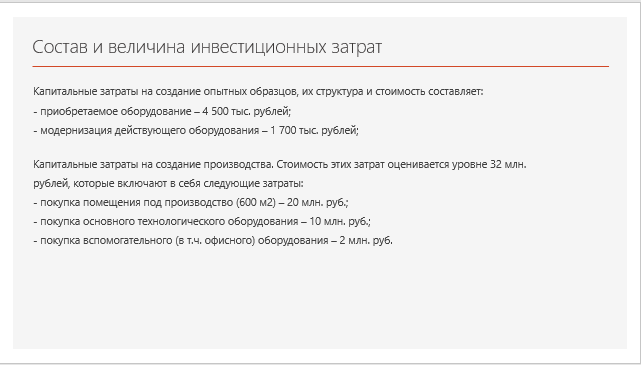
1. Краудфандинг (платформа Boomstarter).

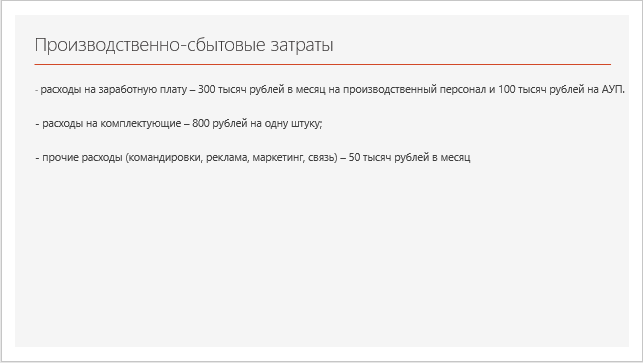
2. Гранты (Конкурс социальных стартапов SAP UP, Конкурс по распределению президентских грантов некоммерческим организациям).

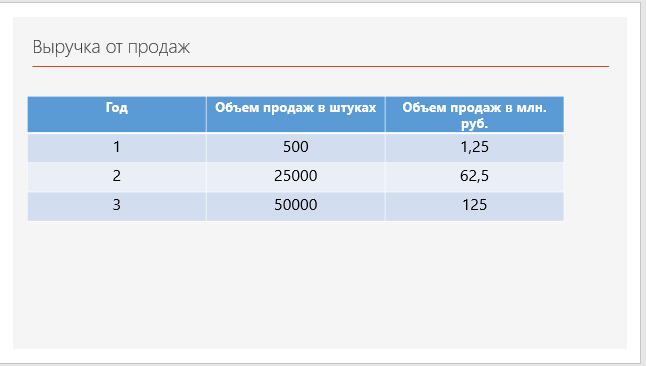
3. Венчурный капитал.

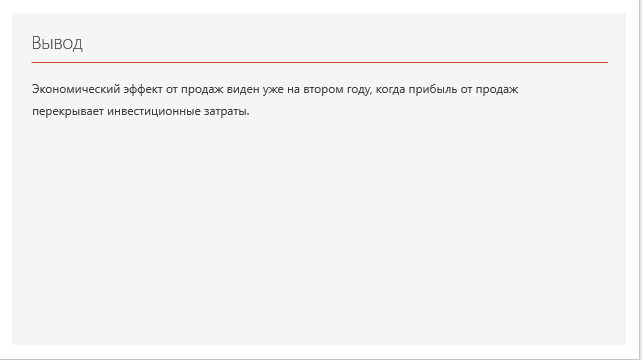
# Тема 12. Инвестиционная привлекательность проекта

****

****

****

****

****

# Тема 13. Риски проекта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Идентификация рисков** | | **Описание ущерба** | **Разработка и ориентировочная оценка мер по борьбе с риском** |
| **Выявленные** | **Причина возникновения** |
| Невозможность реализации научной технологии в массовом порядке. | Научная часть проекта в реальных условиях трудна для массового производства. | Невозможность производства продукции.  Вероятность: низкая. | Дополнительные исследования научной, технической и производственной части продукта. |
| Падение спроса | Падение спроса и заинтересованность оборудованием. | Невозможность реализации конечного товара.  Вероятность наступления: низкая | Исследование дополнительный рынков и областей реализации товара. |
| Риск не найти достаточного количества  покупателей продукции | Не был исследован рынок сбыта товара | Невозможность реализации конечного товара.  Вероятность наступления: низкая | Поиск альтернативных рынков сбыта;  Оценка спроса на товар;  Разработка универсального источника топливного элемента, который можно было бы легко применять в различных областях |
| Дефицит сырья | Не был исследован рынок | Невозможность реализации продукта. Вероятность: низкая | Поиск альтернативного сырья. Новые исследования. |
| Фактическая схема продажи товаров отличается от запланированной | Отсутствия контроля за дилерами и их ценообразованием, логистических погрешностей | Финансовые потери.  Вероятность: средняя. | Более строгий контроль дилеров, организация контроля продаж. |
| Работник организации потерял трудоспособность, погиб (утонул) | Естественные причины, форс мажоры, аварии. | Невозможность производства\реализации. Вероятность: низкая | Создание обучающего центра для подготовки и переподготовки кадров;  Поиск дополнительных работников в штат. |