

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) проекта «LENR ENERGY»

1. Общее описание проекта.

1.1. Наименование и назначение проекта.

Проект по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР) «LENR» на основе управляемого холодного ядерного синтеза (далее – ХЯС), low-energy nuclear reactions (далее - LENR). Создание новых источников дешёвой и безопасной энергии на основе низкопороговых ядерных реакций (далее – НЭЯР). Энергетика нового типа, новое поколение энергогенерирующих устройств.

1.2. Цель и суть проекта.

Цель Лаборатории LENR.SU – поиск и создание новых источников энергии, как альтернативу современным технологиям в области энергетики. В настоящее время имеются инструментально подтверждённые данные по LENR (**Холодному Управляемому Ядерному Синтезу**) и проводится работа по созданию источников тепловой энергии и электроэнергии на основе малоизученных процессов Холодного Синтеза. *В данном ТЭО приведены расчёты в потребности денежных средств на выполнение НИОКР – научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Задачи, приведённые в ТЭО по выполнению НИОКР и дорожная карта выполнения НИОКР соответствуют ОСТ 95 18-2001 «Порядок проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Основные положения».*

Суть проекта «LENR»: на основе имеющихся разработок и опытных данных, отработать технологию LENR или технологию ХЯС, провести НИОКР, для дальнейшего использования результатов НИОКР при разработке опытно-промышленной установке, генерирующей электрическую энергию, то есть создать теплогенератор, а в перспективе электрогенератор, потребляющий воду (в очень малых количествах) в качестве топлива для плазменной энергии и трансмутации вещества, тем самым установка «LENR» является экологически чистым источником энергии и попадает в категорию Возобновляемых Источников Энергии (далее - ВИЭ) или в категорию альтернативной энергетики.

Технология LENR или ХЯС не противоречит законодательству РФ и относится к категории возобновляемых источников энергии. Внедрение возобновляемых источников энергии регулируется распоряжением Правительства РФ от 08 января 2009 г. № 1-р (ред. от 28 февраля 2017 г.) «Об основных направлениях государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года».

1.3. Направление деятельности по проекту.

LENR – НОВЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

В настоящее время команда Лаборатории LENR.SU работает над следующими проектами:

Тепловое направление: LENR реактор «LENR» на основе плазменного электролиза, в настоящее время достигнуто превышение выделяемой электрической мощности над затраченной электрической до 10 раз ($COP = 10$). В настоящее время ведутся работы по стабилизации работы реактора и созданию устойчиво работающего лабораторного прототипа;

Электрическое направление: LENR реактор «LENR» прямого преобразования ядерных сил в электричество. Будучи запущен, такой реактор не потребляет ничего, кроме обыкновенной воды, а в качестве отходов реакции – порошки металлов, где 90% процентов это порошок железа. В настоящее время Лабораторией LENR получены неопровержимые доказательства реальности реакций трансмутации элементов – есть множество образцов порошков, проверенных в различных лабораториях.

1.4. Инвестиции для реализации проекта.

Для достижения поставленных целей по п.1.2, необходимо создать опытно-промышленное предприятие с конструкторским бюро и лабораторией, оснащённое передовым оборудованием,

дополнительным научным персоналом и производственной базой. Для этого необходимо привлечь инвестиции в обмен на доли компании. Развитие компании разделено на 5 инвестиционных этапов (15 млн \$) за счёт, которых компания выполнит НИОКР со сроком реализации 1-2 года:

1. создание устойчиво работающего лабораторного образца – базового прототипа реактора – установки «LENR»;
2. регистрация и описание процессов технологии «LENR» при выполнении НИОКР, выполнение экспертного заключения по результатам НИОКР.
3. усовершенствование прошедшей испытание по результатам НИОКР установки «LENR»;
4. разработка технической, конструкторской и эксплуатационной документации по лабораторному прототипу установки «LENR», усовершенствованной в рамках выполнения НИОКР;
5. продажа результатов НИОКР по технологии «LENR» и самой технологии по всему миру.

1.5. Текущее состояние проекта.

В основе экспериментов с лабораторным прототипом установки «Энергонива», которая разработана Вачаевым А.В. и Ивановым Н.И. в 1995-1996, в Лаборатории LENR были проведены эксперименты по получению электрических разрядов, в качестве источника топлива использовалась обыкновенная вода, внутри реактора зажигается особая плазма и в результате реакции ХЯС идёт прямое преобразование внутренней энергии вещества в электричество, на выходе получен синусоидальный ток любой требуемой частоты, включая промышленную частоту 50 Гц, также во время работы реактора образуется полиметаллический порошок в составе которого около 90% железа.

1.6. Социальная направленность проекта.

Технология LENR использует любую воду в качестве топлива, расчётная себестоимость реактора - ниже чем, например, ДВС аналогичной мощности, поэтому очевидно, что энергетическое оборудование, изготовленное по технологии «LENR», вызовет аномально высокий спрос на мировом рынке. Кроме этого, экологичная энергетика - мировой тренд, это дополнительный аргумент в пользу успеха проекта НИОКР «LENR».

1.7. Основные результаты успешной реализации проекта.

Создание теоретических и практических основ нового вида Возобновляемых Источников Энергии. Внедрение в систему энергообеспечения промышленных и жилых объектов установок «LENR» на основе LENR приведёт к устойчивому росту ВВП и сбережению экологии. После внедрения в систему энергообеспечения установок «LENR» на основе LENR окупаемость инвестиционных проектов в сфере энергетики в рамках программы ВИЭ и как в целом альтернативной энергетики снизится в 5-8 раз с 15 лет до 2-3 лет.

1.8. Количество вновь создаваемых рабочих мест.

Создаваемое опытно-промышленное предприятие с конструкторским бюро и лабораторией привлечёт дополнительный научный и конструкторский персонал для решения задач по реализации проекта, поставленных в п. 1.4. Количество рабочих мест будет варьироваться от потребности рынка. Базовый состав будет доходить до 50 работников и выше. В штатном расписании в зависимости от хода реализации проекта будет предусмотрен следующий персонал: научные сотрудники и консультанты, лаборанты и специалисты испытательной лаборатории, инженеры-конструктора, инженеры-электрики и электротехники, инженеры по системам автоматизации и КИП, метрологи.

1.9. Планируемый рост оборота.

Использование новых технологий в производстве электроэнергии, в частности внедрение технологии «LENR», даст возможность уменьшить стоимость электроэнергии, полученной от возобновляемых источников энергии и малой генерации, расположенной в составе объекта, потребляющего электроэнергию и тепловую энергию, а также снизить потери в сетях. В результате уменьшения стоимости производства малой генерацией все больше потребителей смогут

устанавливать у себя средства малой генерации для собственного использования. Это не только приведёт к улучшению экологической ситуации, но и поможет удовлетворить растущий спрос наиболее эффективно, потому что поддержание и развитие текущей инфраструктуры будет значительно дороже для конечного пользователя. В России также обсуждаются новые технологические тенденции: уже активно развиваются генерирующие объекты ВИЭ, утверждён закон, который позволяет продавать в сеть электроэнергию, полученную от малой генерации. Для ускорения внедрения ВИЭ на розничном рынке электроэнергии государством утверждён план мероприятий по стимулированию развития микрогенерации. Данный план предусматривает внесение в законодательство поправок, позволяющих домохозяйствам продавать излишки электроэнергии, генерируемой частными ВЭС и СЭС мощностью до 15 кВт. При этом региональные поставщики будут обязаны покупать эту электроэнергию по регулируемым ценам. Стоит отметить, что доход от продажи излишков энергии не будет облагаться налогом. План мероприятий по стимулированию развития генерирующих объектов на основе возобновляемых источников энергии с установленной мощностью до 15 кВт, утверждённый Заместителем Председателя Правительства РФ 19 июля 2017 года. Осваиваются новые технологии «умного дома», которые уже используются в домах, в гостиничных комплексах, на промышленных объектах. Однако в России есть и определённые ограничения, не позволяющие добиться быстрого перехода к новой технологической парадигме при внедрении ВИЭ в электроэнергетику:

- значительная конкурентоспособность ископаемых источников по сравнению с возобновляемыми (доступ к природному газу);
- природные условия, не дающие возможности добиться быстрого развёртывания источников ВИЭ;

- сосредоточение населения в крупных городах;
- пока ещё индустриальный характер экономики;
- уже созданная и эффективно функционирующая двусторонняя сеть высокого напряжения, в рамках которой применение цифровых технологий ограничено. Тем не менее мы видим серьёзный потенциал в применении цифровых технологий в сети среднего напряжения, что позволит добиться значительной экономии операционных расходов (на 15-20%) и большей эффективности инвестиций (на 25-30%). Сегодня в этом сегменте сформировался значительный спрос при чрезвычайно фрагментированном предложении. Как потребители (сетевые компании), так и финансовые институты готовы стимулировать развитие высокотехнологических компаний, которые могут успешно конкурировать и предлагать технологические решения в следующих новых направлениях:

- оборудование для ВИЭ;
- надёжные и гибкие распределительные сети;
- интеллектуальная распределительная энергетика;
- накопители энергии;
- электродвигатели и технологии для инфраструктуры электродвижения;
- потребительские сервисы.

Использование новых технологий в энергетике позволит повысить эффективность в отрасли и откроет дополнительные возможности для рынка.

С учётом вышеизложенного, технология «LENR» исключает недостатки из состава вышеперечисленных и предполагает занять в течение ближайших 10-15 лет до 50% рынка производства и сбыта электроэнергии в сфере ВИЭ.

Одной из целей НИОКР будет обработка технологии «LENR» по созданию источника электрогенерации мощностью до 15 кВт.

1.10. Участники проекта

Основатели Лаборатории LENR.SU, разработчики установки по проекту «LENR» и авторы технологии «LENR»:

Артём Ефимов – координатор проекта.

Задачи - техническое и информационное обеспечение проекта. Эксперт в области энергосберегающих технологий и альтернативной энергетики.

Специалист в области теплотехники, электротехники, автоматики и автономных систем жизнеобеспечения. Множество успешно реализованных проектов.

В 2011г. основал Лабораторию Альтернативного Технического Развития (ЛАТР), силами которой была проведена масштабная работа по проверке и объективному измерению эффективности многих так называемых «сверхединичных устройств». Разработаны специальные стенды и оборудование для инструментального контроля входной — выходной мощности.

Военный Инженерно-Технический Университет (ВИТУ), Санкт-Петербург.

Сергей Годин – независимый исследователь, научный консультант.

Эксперт в областях: электротехника, цифровая и аналоговая электроника, обработка сигналов, создание экспериментальных физических установок и измерительных устройств. Основная область интересов на сегодняшний день: экспериментальная физика плазмы и низкороговые ядерные реакции (LENR). Автор нескольких патентов и научных работ.

Московский электротехнический институт связи (теперь Технический Университет).

Кудряшов Вадим Алексеевич – независимый исследователь, кандидат физико-математических наук.

С 1979 г по 1985 работал в ОИХФ АН СССР, с 1985 по 1999 Институт структурной макрокинетики АН СССР

Дополнительное образование – финансовый менеджмент, магистратура в Академии народного хозяйства.

С 1999 года по настоящее время директор ООО «Интеллектуальные электрические сети»

Область интересов: высокотемпературное взаимодействие металлов с газами (кинетика и термодинамика), макрокинетика СВС процессов, электротермография, ХЯС

2. Общее описание предприятия.

2.1. Направление деятельности в настоящее время.

Лаборатория LENR.SU была основана в 1993г. С тех пор было проведено множество исследовательских работ. Технология Холодного Ядерного Синтеза (ХЯС, LENR) развивается уже несколько десятков лет, несмотря на противодействие со стороны монополий, и представителей ортодоксальной науки. В последние несколько лет «LENR» является объектом пристального внимания во всём мире.

Команда Лаборатория LENR.SU объединяет практикующих специалистов в области Холодного Синтеза, нацеленных на получение тепловой и электрической энергии в самое ближайшее время.

В наличии в Лаборатории LENR.SU имеется лабораторный прототип работающей установки «LENR».

2.2. Практическая и исследовательская деятельность по данному проекту.

Работы по получению устойчивого плазменного образования для реакции LENR (ХЯС) по состоянию на сегодня проводятся на имеющихся производственных мощностях Лаборатории LENR.SU, которая требует увеличения производственных мощностей и оснащение передовым оборудованием. Прототип установки LENR - вариант лабораторной установки. Проводится работа над созданием опытного улучшенного образца «LENR».

2.3. Наличие производственных помещений.

Работы с установкой «LENR» и эксперименты с технологией LENR были начаты на территории ВИЭСХ и продолжены в Черноголовке, а также в новой Лаборатории.

3. Описание и объём рынка, описание продукции и услуг.

3.1 Объём рынка электроэнергетики.

По оперативным данным АО «СО ЕЭС» потребление электроэнергии в Единой энергосистеме России в 2017 году составило 1039,7 млрд кВт•ч, что на 1,3 % больше объёма потребления в 2016 году. Потребление электроэнергии в целом по России в 2017 году составило 1059,5 млрд кВт•ч, что на 0,5 % больше, чем в 2016 году. Выработка электроэнергии в России в 2017 году составила 1073,6 млрд кВт•ч, что на 0,2 % больше, чем в 2016 году. Электростанции ЕЭС России выработали 1053,7 млрд кВт•ч, что на 0,5 % больше, чем в 2016 году. Без учёта влияния

дополнительного дня високосного года выработка электроэнергии по ЕЭС России и по России в целом увеличилась на 0,8% и 0,5% соответственно.

По данным АТС, в 2017 году в результате конкурсных отборов проектов ВИЭ были выбраны проекты по строительству ВЭС совокупной установленной мощностью 1651 МВт и СЭС совокупной установленной мощностью 520 МВт. Плановые инвестиции в строительство ВЭС оцениваются в 169,9 млрд руб. при средней величине удельных капитальных затрат на 1 кВт установленной мощности на уровне 105,8 тыс. руб./кВт. В части СЭС объем планируемых инвестиций составляет 57,0 млрд руб., средняя величина удельных капитальных затрат на 1 кВт установленной мощности — 108,4 тыс. руб./кВт. Из "Правил определения цены на мощность генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии": Величина удельных эксплуатационных затрат индексируется для генерирующего объекта гидрогенерации - 100 тыс. руб./МВт в месяц.

Правительством РФ была поставлена цель ввести в 2017–2024 годах 5 871 МВт мощности генерирующих объектов, функционирующих на ВИЭ.

Прогноз спроса на электроэнергию. По данным Минэнерго, в 2016 году спрос на электроэнергию по ЕЭС России составил 1027 млрд кВтч. Потребление электроэнергии в целом по России в 2017 году составило 1059,5 млрд кВтч. Согласно Схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2018–2023 годы, утверждённой Приказом Минэнерго России от 1 марта 2017 года № 143, в 2023 году потребление электроэнергии ожидается на уровне 1101 млрд кВтч. Таким образом, спрос на электроэнергию по ЕЭС России к 2023 году увеличится на 74 млрд кВтч, а среднегодовой темп роста составит 1%. При этом рост потребления прогнозируется по всем ОЭС.

Прогноз производства электроэнергии. Согласно Схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2017–2023 годы, производство электроэнергии ЕЭС России к 2023 году достигнет 1126 млрд кВтч. Выработка электроэнергии в России в 2016 году составила 1049 млрд кВтч, в 2017 году составила 1073,6 млрд кВтч, прирост выработки электроэнергии по среднегодовому темпу роста составляет 1% и увеличится на 53 млрд кВтч.

Прогноз развития генерирующих мощностей. По прогнозам Минэнерго, установленная мощность электростанций ЕЭС России к 2023 году достигнет 250 565 МВт, увеличившись на 14 222 МВт по сравнению с 2016 годом. Рост будет преимущественно обусловлен увеличением мощностей атомных, тепловых и работающих на ВИЭ электростанций, из них **5871 МВт** мощности генерирующих объектов, функционирующих на ВИЭ.

Схема объёма инвестиций в создание генерирующих мощностей на основе ВИЭ до 2024

05.05.2016 принято распоряжение Правительства Российской Федерации № 850-р «О внесении изменений в Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года, утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.01.2009 N 1-р», предусматривающее перенос на последующие конкурсные отборы объемов мощностей ВИЭ, не отобранных по итогам конкурсного отбора проектов ВИЭ на соответствующий год до 2024 года.

Итоги отбора проектов за 2013–2016 годы, МВт



Объем привлеченных инвестиций

Вид ВИЭ	Объем квот, МВт	Отобранная установленная мощность, МВт	Объем инвестиций, млрд руб.
СЭС	1 520	1 184,2	191
ВЭС	3 600	801,0	103
МГЭС	751	70,4	12,5
Итого	5 871	2 055,6	306,5

Ключевые параметры механизма:

- Ежегодный конкурсный отбор проектов ВИЭ на 4 года вперед
- Отбор проектов по критерию наименьших капитальных затрат
- Требование по соблюдению степени локализации оборудования

Стоимость реализации ВИЭ регулируется Постановлением Правительства РФ от 28 мая 2013 года № 449 (ред. от 28 февраля 2017 года) «О механизме стимулирования использования

возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности» (вместе с «Правилами определения цены на мощность генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии») и Распоряжением Правительства РФ от 08 января 2009 г. № 1-р (ред. от 28 февраля 2017 г.) «Об основных направлениях государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года».

ИТОГО: объём потребности рынка производства генерирующих мощностей на базе ВИЭ до 2024 г. составляет 5871 МВт **из них 50% рынка предполагается освоит на основе технологии «LENR», то есть 2935,5 МВт**, средний тариф на электроэнергию по РФ составляет **3,5 руб.**

Данные по объёму рынка электроэнергетики взяты на основании официальных источников и материалов: 1) Официальный сайт Министерства Энергетики <https://minenergo.gov.ru/> 2) «Обзор электроэнергетической отрасли России». Разработчик ООО «Эрнст энд Янг – оценка и консультационные услуги». 3) Отчёт Минэнерго России и основные результаты функционирования ТЭК на 2016 год. Задачи на среднесрочную перспективу.

3.2 Описание товаров и услуг, предлагаемых в рамках настоящего проекта.

Поставка установок «LENR» для потребителей и внедрение технологии LENR на объекты согласно технического задания Заказчика.

Примечание: расчёт по объёму производства электроэнергии и объём рынка потребления электроэнергии, а также все потребности и стоимости рассчитаны на основании данных только для Российской Федерации. Кроме того, расчёт не берёт данные по возможности реализации технологии «LENR» в производстве тепловой энергии, реализации технологии «LENR» в металлургическом направлении - это выработка металлического порошка (железа), и потребности других рынков в других странах.

3.3 Расчёт по объёмам и стоимости выработки электроэнергии, расчёт по расходу и потреблению воды.

Вода используется в режиме рециркуляции и используется повторно после фильтрации, учитывая то, что на 1 л. воды вырабатывается 1 кВт и 50 грамм железного порошка, 50 грамм воды потери и испарение. Итого расход воды при реакции составляет 10% от всего объёма. На 1 кВт вырабатываемой энергии необходимо 1 л. воды + 0,1 литра добавляемой воды на каждый выработанный дополнительный кВт. Например: на 10 кВт электроэнергии необходимо 2 литра воды из них 1 литр проходит по циклу рециркуляции и 0,1 литр на восполнение затрат воды на трансмутацию вещества и на испарение. Подробный анализ работы каскадной установки LENR, вырабатывающей 3 МВт электроэнергии на 1 куб.м. воды приведён в статье по ссылке: <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=4921>

Итого: например, для реализации программы ВИЭ до 2024 необходимо 2935,5 МВт для этого необходимо поставить установок «LENR» мощностью по 1 мВт в количестве 2935 штук себестоимостью по 3,5 млн. руб. Общая стоимость изготовления – 10,274 млрд. рублей.

С учётом того, что для реализации данной программы по восполнению 50% рынка ВИЭ 2935,5 МВт генерирующих мощностей необходимо освоить половину рынка в объёме $306 \cdot 0,5 = 153$ млрд рублей (см. схему объёма инвестиций в создание генерирующих мощностей на основе ВИЭ до 2024 г.).

Для прогноза: в рамках ВИЭ, если принять 50% объём рынка 2935,5 МВт, то получается, что необходимо освоить стоимость **153 млрд.руб.** и обеспечить рынок производства электроэнергии **2935 установками мощностью 1 МВт.** Тогда рыночная стоимость **1 установки мощностью 1 мВт будет равна = 51,788 млн. рублей с учётом поставки, монтажа, строительства и внедрения, т.е. контрактная цена сдачи и запуска установки «LENR» или работа «под ключ».**

Таблица 1. Стоимость установки «LENR» в рамках программы ВИЭ, только изготовление и поставка

Мощность установки		Стоимость оборудования	
1	кВт	17 262	руб
10	кВт	172 620	руб
100	кВт	1,726	млн. руб
1	МВт	17,262	млн. руб
10	МВт	172,620	млн. руб

Стоимость внедрения и реализации технологии LENR на конкретный объект рассчитывается исходя из требований и условий технического задания Заказчика.

Срок окупаемости установки «LENR» мощностью 1 МВт/час стоимостью 17,262 млн. рублей при средней стоимости электроэнергии 3500 рублей за 1 МВт – составит около 5 лет. Для сравнения: ветроэлектростанция мощностью 1 МВт и стоимостью не менее 50 млн. рублей окупается в течении 15 лет.

Таблица 2. Расчёт дохода при эксплуатации установки, в рублях

Мощность оборудования		Ср. цена за тариф за час		Срок эксплуатации 1 д		Срок эксплуатации 1 м		Срок эксплуатации 1 г	
1	кВт	3,5	рубля	24 ч	84	30 д	2 520	365 д.	75 600
10	кВт	35	рублей	24 ч	840	30 д	25 200	365 д.	756 000
100	кВт	350	рублей	24 ч	8 400	30 д	252 000	365 д.	7 560 000
1	МВт	3 500	рублей	24 ч	84 000	30 д	2 520 000	365 д.	75 600 000
10	МВт	35 000	рублей	24 ч	840 000	30 д	25 200 000	365 д.	756 000 000

Срок возврата инвестиций в рамках программы ВИЭ в объёме 153 млрд рублей с учётом затрат на эксплуатационное содержание в течении 5 лет

4. Дорожная карта/план реализации проекта «Лаборатория LENR, установка «LENR»»

Реализация проекта состоит из 1 технического этапа и 5 инвестиционных подэтапов. За счёт поэтапной реализации поставленных задач при выполнении НИОКР технология LENR станет маркетинговым продуктом и будет создана опытно-промышленная установка «LENR» с заявленными техническими характеристиками.

Общая стоимость реализации проекта в рамках НИОКР - 15 млн. \$ USD.

Задачи 1-5 этапа:

Техническая и организационная часть: Создание опытно-промышленного прототипа установки мощностью от 10 до 30 кВт (для каскадной установки возможная мощность будет превышать 1 МВт), проведение экспериментов, тестов, выявление замечаний, устранение замечаний, доработка установки, создание устойчивой реакции LENR (ХЯС), создание регулируемых под условия технического задания параметров реакции LENR (ХЯС). Организация и создание научно-исследовательского центра. Приобретение оборудования для лаборатории, найм дополнительного научного персонала. Доработка технологии до коммерческого применения. Разработка конструкторской, эксплуатационной и технической документации на прототип установки, описание техпроцесса работы установки и разработка технологической документации.

Маркетинговая часть: Создание нового сайта по проекту «LENR», включение в сайт личных кабинетов для регистрации новых пользователей и инвесторов, включение в сайт платёжной системы, а также системы реферальных ссылок и партнёрской программы. Маркетинговые исследования инвестиционного проекта. Испытание и демонстрация потенциальным инвесторам и Заказчикам результатов работы установки «LENR». Заключение договоров с Заказчиками на поставку технологии «LENR».

Срок реализации: 1-2 года, до 2021 года. Стоимость реализации: 15 млн. \$ USD.

5. Маркетинг-план.

5.1 Вид инвестиций – это краудинвестинг – это народное финансирование, данный вид инвестиций привлекателен для рядового инвестора, так как он позволяет участвовать в проекте любому физическому лицу. Кроме того, в настоящее время в Государственную думу внесён законопроект №419090-7 «Об альтернативных способах привлечения инвестирования (краудфандинге)». В указанном законопроекте под краудфандингом понимается финансирование малого и среднего бизнеса, т.е. фактически краудинвестинг. Кроме того, в законопроекте прямо указано, что он не распространяется на отношения, возникающие в связи с безвозмездной передачей имущества». Тип инвестиций через заключения договоров заёмного инвестирования.

Проект LENR является венчурным проектом.

5.2 Количество долей в компании.

Общее количество акций – долей компании, рассчитывается исходя из потребностей объёма рынка (см. п. 3) то есть предполагается количество долей компании для выполнения НИОКР сделать **1 657 459 184** долей, исходя из объёма рынка ВИЭ и потребностей производства электроэнергии к 2024 году.

5.3. Распределение долей компании.

После выхода на рынок с результатами НИОКР и реализации проекта 1 доля будет равна стоимости 10 кВт (по состоянию на 2018 год средняя стоимость равна 35 рублей за 10 кВт или 3,5 р за 1 кВт). 31% долей принадлежит авторам проекта и компании «Лаборатория LENR.SU», 20% процентов принадлежит команде привлекающей инвестиции и используемые для реализации инвестпроекта и маркетинг плана (подарочные доли и т.д.) – это получается **845 304 184** долей. Оставшиеся 49 % долей в свободное обращение для закупа инвесторами. Итого на краудинвестинг распределяется – **812 155 000** долей.

Рыночная стоимость доли после реализации проекта принимается равной стоимости 10 кВт в ценах 2018 года - 35 руб. или 0,5 \$.

Требуемый объём инвестиций, собираемых по краудинвестингу для реализации 5 этапов НИОКР составляет – 15 млн. \$ или 1 050 000 000 рублей или 1, 050 млрд. рублей

Таблица 3. Расчёт долей по этапам. Всего на краудинвестинг 812 155 000 долей

№ этапа	Количество долей по этапам	Объём инвестиций, всего, \$	Объём инвестиций, всего, руб	Объём инвестиций, по этапам, \$	Объём инвестиций, по этапам, р	Стоимость 1 доли, \$	Стоимость 1 доли, руб	Дисконт
1	203 038 750	15 000 000	1 050 000 000	1 500 000	105 000 000	0,0074	0,5171	68
2	189 502 833			3 000 000	210 000 000	0,0158	1,1082	32
3	175 966 917			3 250 000	227 500 000	0,0185	1,2929	27
4	148 895 083			3 500 000	245 000 000	0,0235	1,6455	21
5	94 751 417			3 750 000	262 500 000	0,0396	2,7704	13

Политика компании предполагает, что гарантировано инвесторы с каждой чистой прибыли компании будут получать не менее 30% процентов. В случае достаточных финансовых показателей реализации проекта и при отсутствии необходимости вложения части чистой прибыли в инвестиционные проекты компании и рефинансирования компании, инвесторы будут получать до 50% от чистой прибыли компании. Ожидается в первые годы реализации проекта и при выходе компании на самоокупаемость от выполнения Контрактов по заданию Заказчиков, в период становления компании 20% от чистой прибыли компании будут вкладываться в развитие компании и реализации дополнительных инвестиционных проектов и планов компании, при этом оставшиеся 30% процентов от чистой прибыли гарантировано, будут перенаправлены на выплаты дивидендов.

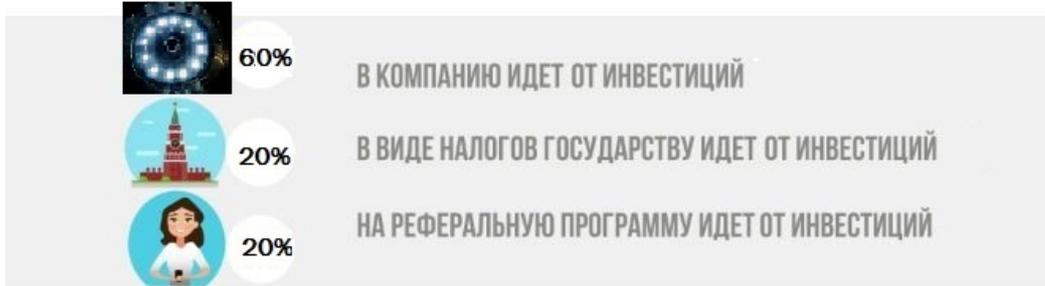
5.4. Возврат инвестиций и выплата дивидендов.

Срок возврата инвестиций планируется после выхода компании на биржу, при проведении процедуры IPO или ICO и при размещении акций на бирже. Срок выхода на биржу после выполнения задач по всем этапам дорожной карты, плановый срок в 2020 - 2021 или возможно в более ранний срок при условии выполнения 5 этапов и выкупа технологии по договорной цене крупному инвестору/Заказчику. В случае выполнения производственного плана и плана

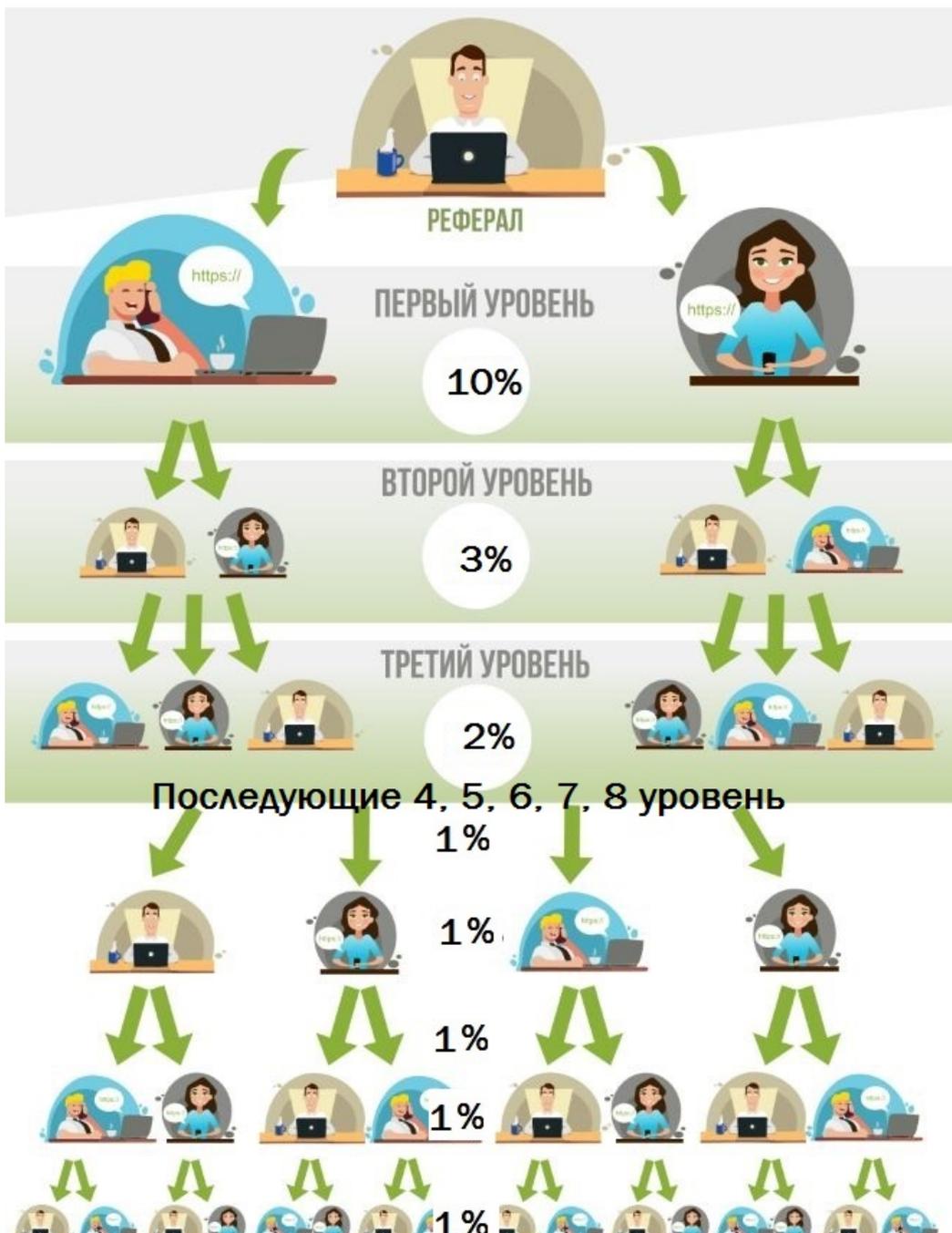
привлечения и Контрактации с Заказчиками объём потребности рынка соответствует п.3, тогда **плановая** стоимость 1 акции/доли после выхода на биржу будет равна 35 рублей. Дивиденды после выхода на биржу будут выплачиваться исходя из экономических и финансовых показателей компании согласно рекомендованной и утверждённой бизнес-политики в компании.

5.5. Маркетинговый план многоуровневого краудинвестинга.

ИНВЕСТИЦИИ ПОСТУПАЮЩИЕ В КОМПАНИЮ РАСПРЕДЕЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:



МАРКЕТИНГОВЫЙ ПЛАН



5.6. Потенциальные потребители и Заказчики технологии LENR.

Цели и планы компании по сбыту технологии LENR и установок LENR:

1) Потребителем (покупателем) технологии LENR, как крупных комплексов мощностью от 1 МВт и выше, будет крупный бизнес, промышленные предприятия или корпорации, потребителем установок LENR мощностью от 100 кВт – 1 МВт будут частные предприниматели и средний бизнес, потребителем установок LENR мощностью до 100 кВт будут индивидуальные потребители частного сектора экономики.

2) Контракция с Заказчиком на поставку, внедрение и реализации технологии LENR в структуры производства и сбыта электрической и тепловой энергии, производство тепловой и электрической энергии для городских и промышленных сетей.

3) Контракция с Заказчиком или корпоративными клиентами по продаже лицензии, передачи прав по производству, пользованию технологией, обучением, внедрением и реализации технологии LENR под конкретные нужды Заказчика. Например, Заказчик будет производит технологию LENR или установки LENR по следующим направлениям: энергоснабжающее оборудование промышленного и бытового назначения; производство силовых установок для всех видов транспорта на электротяге. Продажа лицензии и передача прав пользования технологией включает в себя разработку и предоставление Заказчику конструкторской, технологической и эксплуатационной документацией, разработанной на основании технического задания Заказчика, которое будет является неотъемлемой частью Контракта.

4) Потребителем установок и технологии LENR производящими металлический порошок будут промышленные металлургические и машиностроительные предприятия, производящие продукцию из стали – это детали машин и механизмов, производство заготовок из отливок, штамповок и т.д., товары народного потребления, сварные изделия и материалы для аддитивных технологий и для печати на 3Д принтерах.

5.7. Реклама и сбыт технологии.

Задача компании – это создание маркетингового продукта благодаря привлечению внимания через демонстрацию возможностей технологии LENR и распространению демонстрации технологии LENR с помощью интернет технологий, также реклама будет осуществляться с помощью рекламы в среде многоуровневого краудинвестинга.

Сбыт установок LENR и продажа технологии LENR будет осуществляться с помощью рекламы в среде многоуровневого краудинвестинга – это для частного сектора, через привлечение агентов и дилеров по регионам – это для сбыта технологии среднему и крупному бизнесу.

6. Производственный план.

6.1. Технологическая цепочка предприятия.

В состав лаборатории будут включены следующие структуры:

1. Конструкторское бюро;
2. Испытательная лаборатория;
3. Бюро НИОКР;
4. Научно-исследовательский центр.

6.2. Структура производства и схема отработки технологии под техническое задание Заказчика.

Контракция с Заказчиком – получение технического задания от Заказчика – получение аванса от Заказчика на изготовление и испытание прототипа – разработка технических решений в научно-исследовательском центре – разработка конструкторской документации – создание прототипа под требования технического задания Заказчика – проведение испытания прототипа – демонстрация результатов испытания – разработка заборно-закупочной ведомости на поставку материалов – изготовление опытной партии – проведение испытание опытной партии – поставка опытной партии Заказчику – проведение шеф-монтажных работ – сдача технологии LENR (установки LENR) в эксплуатацию.

6.3. Производственные помещения, оборудование и персонал для реализации проекта.

На сегодняшний день лаборатория LENR обладает двумя действующими Лабораториями, главная Лаборатория располагается в Объединённом Институте Высоких Температур РАН (ОИВТ РАН).

Лаборатории оборудованы лабораторными прототипами установки LENR, а также всеми необходимыми средствами измерений и приборами для регистрации, проведения и обеспечения исследований и научных изысканий.

В состав команды входит ряд учёных, ведущих научную работу в Российской Академии Наук, а также специалисты из США и поддерживаются рабочие контакты с рядом исследовательских групп, работающих в России, и за рубежом.

7. Финансовый план.

Инвестиционные и финансовые средства в объёме 15 млн. \$ или 1050 млн. рублей планируется направить на:

1. приобретение основных средств – это поставка специального оборудования и оснащение лаборатории, создание и обеспечение рабочих мест инвентарём, оборудованием и приборами – 527 млн. руб.;

2. расходование остаточных средств:

2.1 заработная плата за 2 года реализации проекта: 50 сотрудников * 24 м. * 90 т. руб. = 108 млн. руб.;

2.2 приобретение оборотных средств для изготовления опытных и товарных партий (сырьё для производства, МТР, ТМЦ, РЭН): 150 млн. руб.;

2.3 другое (аренда, канцтовары, выставки, презентации, командировочные расходы): 55 млн. руб.;

2.4 средства для компенсации маркетинговой, партнёрской и реферальной программы: 210 млн. рублей.

Ссылки на форум по проекту: <https://lenr.su/forum/index.php>

Ссылка на форум обсуждение народного финансирования проекта LENR:

<https://lenr.su/forum/index.php?threads/narodnoe-finansirovanie-proekta-lenr-obsuzhdenie.229/page-3#post-7595>

Ссылка на сайт по обсуждению ТЭО по проекту: <https://lenr.su/teo-proekta-lenr-energy/>