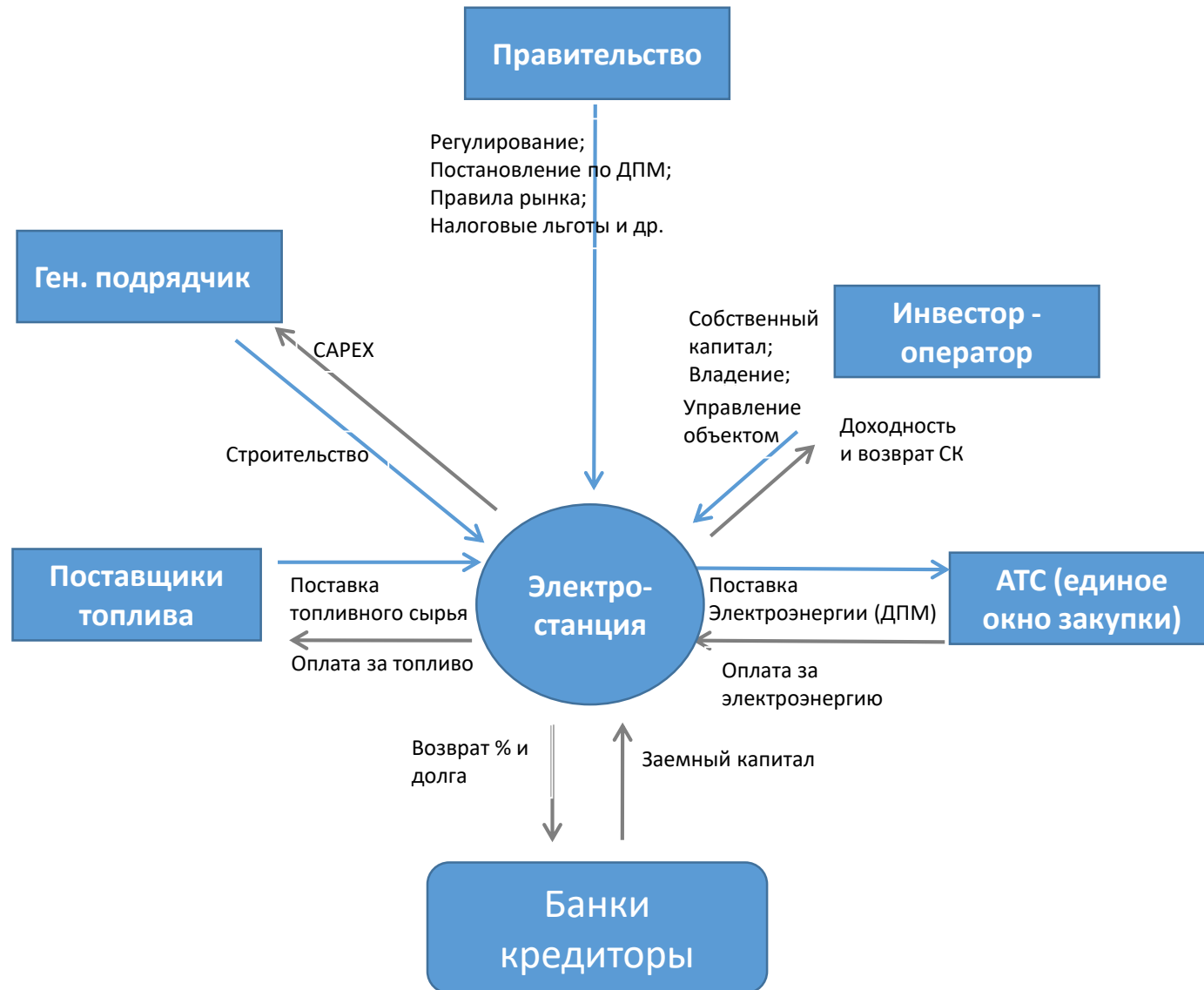


Направление:

Архитектура систем управления в децентрализованной энергетике

**Инструмент  
финансирования  
децентрализованных  
проектов  
в энергетике**

# Структура проектного финансирования строительства объектов централизованного энергоснабжения



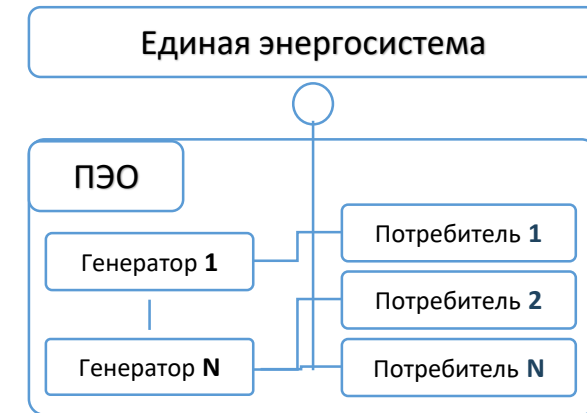
## Что надо поменять для децентрализованных проектов?

1. Нет правил регулирования.
2. Инвесторов x10...
3. Нет ген подрядчика.
4. Подрядчиков и поставщиков x100...
5. «Электростанция» превращается в набор оборудования от разных поставщиков, включающих энергорouter, систему управления и балансирования нагрузки, генерирующее оборудование, работающее на топливе и на ВИЭ, накопители, сетевое оборудование.
6. Нет единого окна закупки электроэнергии на оптовом рынке - есть много небольших потребителей.
7. Различные источники привлечения финансирования, включая лизинг, кредиты банков, собственные средства участников.
8. Разные роли оператора и инвесторов.

# Платформа энергообмена (ПЭО)

Ключевым технологическим элементом для обеспечения экономической оптимизации энергообмена в микрогрид (с учетом возможности задействования распределенной генерации, управляемой нагрузки, систем накопления электроэнергии) в режиме реального времени является платформа "платформа энергообмена" (ПЭО).

ПЭО – это программно-аппаратный комплекс, принимающий, обрабатывающий и передающий данные от точек энергообмена участников с целью управления работой участников ПЭО при взаимодействии с ЕЭС и облегчающий взаимодействие участников при создании, трансформации и потреблении энергетических продуктов (сервисов).



Функции ПЭО:

- консолидирует требования к ЕЭС по необходимому объему поставки энергии (мощности);
- формирует и ведет физический баланс энергии и мощности;
- управляет (прогнозирует, планирует и контролирует) процессами генерации, распределения, хранения, поставки и потребления участников;
- собирает и передает энергоданные;
- принимает объемные и ценовые заявки на торговой площадке;
- предоставляет необходимые и возможные потребительские сервисы по управлению загрузкой, хранением или потреблением участников, обеспечивает коммерческую диспетчеризацию, фиксирует все произошедшие транзакции и формирует экономический баланс ПЭО, ведет и выставляет счета, обеспечивает клиринг и взаиморасчеты.

# История привлечения денег в блокчейн – доверие разрушено

Факты использования технологии первоначального предложения монет (ICO - Initial Coin Offer):

- привлечено \$15 млрд. в 2018 (\$4.1 млрд. в 2017);
- 30% проектов стоят 0;
- 86% проектов оценка ниже стартовой стоимости;
- 29% проектов представили рабочий прототип продукта



6 Stasinou Avenue  
P.O.Box 21656  
1511 Nicosia, Cyprus

[ey.com/cy](http://ey.com/cy)

## News release

Nicosia, 5 March 2019

### **EY: ICO portfolio is down by 66% in the first half of 2018**

- ▶ **86% of tracked ICOs are below listing price; 30% lost substantially all their value**
- ▶ **Top 10 ICOs listed in 2017 account for essentially all of the gains since issuance**

In the first half of 2018, 86% of the leading initial coin offerings (ICOs) that listed on a cryptocurrency exchange in 2017 are below their initial listing price and a portfolio of these ICOs is down by 66% since the peak of the market at the beginning of this year, according to a study from EY, Initial Coin Offerings: The Class of 2017 – one year later, that examined the ICOs' progress and investment returns.

# Как сохранить деньги, поступающие в блокчейн?

Также как и при ICO: Оператор (инициатор) проекта выпускает криптовалюту, а инвесторы вносят средства в проект за счет покупки криптовалюты (монет) по подписке.

Для контроля за целевым расходованием средств привлекается «Контролер».

Три ключевые момента:

1. “Контролер” проекта, являющегося оффлайновым участником, имеющим механизмы контроля за ходом выполнения проекта.
2. Часть операционной деятельности проекта должна находиться в блокчейне.
3. Инвесторы, купившие монеты, получают полномочия влиять и участвовать в вопросах стратегического и операционного управления компанией в части: а) определения направлений и детального плана развития; б) решения задач масштабирования и разворачивания проектов; в) использования средств инвесторов и прибыли проекта.

# Проект в децентрализованной энергетике



## Что нового:

1. Нет линейного взаимодействия.
2. Платформа энергообмена – биржа торгов, как правило это просьюмеры, поставщики сервисов, товаров или услуг, не связанные с другими участниками в других платформах.
3. Платформа управления проектом «Контроллер» – блокчейн в котором хранятся данные о правах владения, финансовые транзакции. Выполняет роль площадки создания проекта, является хранилищем знаний о проекте с целью тиражирования.
4. Новый участник – «контролер» проекта – юридическое лицо, отвечает за границу перехода оффлайн ценностей (инвестиции, товары, денежные средства) в блокчейн и обратно, а также безопасность транзакций.

# «Контроллер» идеально подходит для проектов распределенной энергетики

Это активно развивающиеся проекты, в которых как потребители, так и инвесторы активно влияют на его развитие и имеют все механизмы это делать;

Это проекты, которые за счет использования технологии blockchain имеют огромный потенциал масштабирования, а значит не только определения направлений развития, но и финансирования, которое привлекается точно, от нужных инвесторов и на нужные этим инвесторам целевые направления;

Это проекты, которые создают экосистему в оффлайновом мире, проще говоря — платформу с р2р торговлей, на которой начинают появляться другие проекты и сервисы и которая должна обеспечить финансирование других разработчиков этих дополнительных услуг.

# Роль и место “Контролера” проекта

Контролер осуществляет оффлайн контроль за проектом, реализуя эту обязанность за счет участия в акционерном капитале юридического лица (любыми доступными и законными в каждой юрисдикции способами: в виде участия в совете директоров, золотой акции, блок пакета или контрольного пакета акций).

Ключевые моменты:

- К — это не команда проекта, команда проекта может быть “инвестором” в оффлайн части, но не является Контролером, предполагается, что автор проекта приглашает К для предоставления гарантий инвесторам (возможно, что не автор проекта пригласит К, а наоборот, сделавший несколько AICO К начнет запускать проекты, приглашая авторов.)
- К может наряду с авторами проекта, командой проекта, другими инвесторами могут участвовать в «оффлайн финансировании» - предоставлении средств для запуска проекта и первичного финансирования;
- К является гарантом того, что проект реализуется как это описано в документах проекта, а инвестиционные средства не будут украдены.
- К это участник с репутацией, с именем в вопросах финансирования и управления подобными проектами, поэтому, в идеале, он провел необходимый технический, организационный, юридический DD и может своими действиями гарантировать правильное движение проекта;
- К – это одно юридическое лицо;



# Преимущества площадки «Контроллер»

Задачи, решаемые при финансировании строительства распределенной энергетики, решаются с использованием технологии «Контроллер»

1. Проект увеличивает эффективность при привлечении денег от нескольких участниках.
2. Проект должен был спроектирован одним участником, который отвечает за надежность реализации проекта (роль Контролера).
3. Проект может быть реализован в случае привязки рыночного механизма торговли к площадке, построенной по технологии «Контроллер». Инвестиционные и операционные транзакции будут записаны в блокчейн, участники могут подтверждать функциональность, объем оказанных услуг, сумму полученной выручки, подтверждение каких-то затрат через блокчейн, информацию о взаимодействии с потребителями.

Как результат: а) прозрачность; б) достоверность; в) доверие со стороны онлайн части финансирования.

# Этапы развития «Контроллера»

	I этап	II этап	III этап
Кто	Физ.лица, инициаторы	Ранний инвестор	Инвесторы
Время	0 – 6 месяц	6 -24 месяц	24-120 месяц
Что	Пред-ТЭО, ТЭО, Инвест решение	ПЭО, Энергороутер, локальная генерация	Генерация, накопители, решения умной энергетики
Затраты	0	200 млн.руб.	300 млн.руб.
Оценка	100.000 монет	1.100.000 монет	2.100.000 монет

# Как запустить «Контроллер»?

Реализация инвестиционного проекта должна вести с первых шагов через систему управления инвестиционных проектов в распределенной энергетике.

Этап 0. Создать команду проекта для проработки инвестиционного проекта (бизнес проект по созданию системы распределенной энергетики и требующий инвестиций) на начальной стадии и продажи его инвестору. Результат этапа 0 - набор документов, позволяющий инвестору оценить потенциал проекта и принять решение.

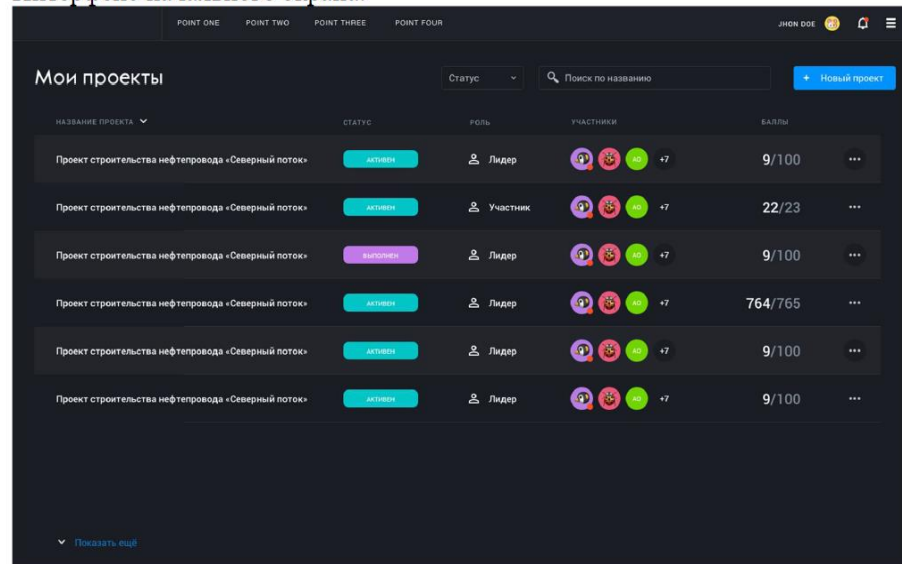
Принципы работы команды на этапе 0:

1. По итогам этапа 0 проект будет оценён в неизвестную величину и эта величина будет профинансирована инвесторами.
2. Для переходе проекта из этапа 0 в инвестиционную стадию собирается распределённая (участники не работают в организациях - юридических лицах) команда проекта.
3. Для интереса команды проекта определена доля команды при финансировании проекта на этапе 0.
4. Доля команды фиксируется в долях распределения прибыли от проекта после перехода в инвестиционную стадию.
5. Участники команды набирают баллы для оценки вклада.

# Что делает информационная система

- Хранит информацию о регламентах, меморандуме, начисленных баллах.
- Отображает информацию в разрезе участников (сделанная работа, начисленные баллы, баллы в разногласиях, зафиксированные баллы).
- Отображает сводную информацию по проекту исходя из зафиксированных баллов.
- Дает доступ участникам в соответствии с тремя ролями в системе (лидер, участник, член консенсуса).

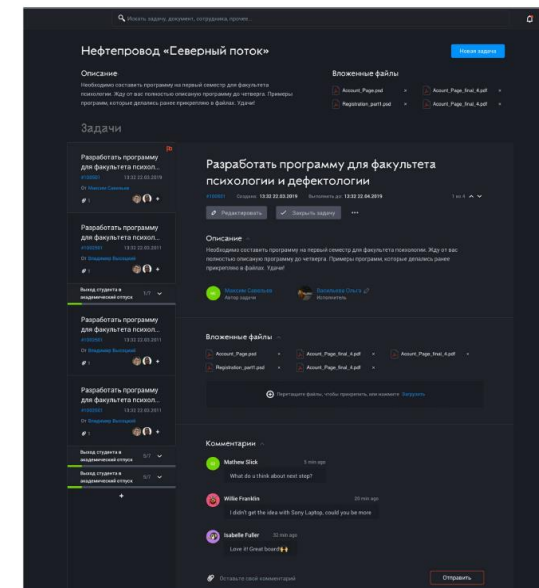
Интерфейс начального экрана:



The screenshot shows a dashboard titled "Мои проекты" (My Projects) with a navigation bar at the top containing "POINT ONE", "POINT TWO", "POINT THREE", and "POINT FOUR". The user "JHON DOE" is logged in. The main area displays a table of projects with columns for "НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА" (Project Name), "СТАТУС" (Status), "РОЛЬ" (Role), "УЧАСТНИКИ" (Participants), and "БАЛЛЫ" (Points).

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	СТАТУС	РОЛЬ	УЧАСТНИКИ	БАЛЛЫ
Проект строительства нефтепровода «Северный поток»	активен	Лидер	47	9/100
Проект строительства нефтепровода «Северный поток»	активен	Участник	47	22/23
Проект строительства нефтепровода «Северный поток»	выполнен	Лидер	47	9/100
Проект строительства нефтепровода «Северный поток»	активен	Лидер	47	764/765
Проект строительства нефтепровода «Северный поток»	активен	Лидер	47	9/100
Проект строительства нефтепровода «Северный поток»	активен	Лидер	47	9/100

Интерфейс проекта:



The screenshot shows a detailed view of a project titled "Нефтепровод «Северный поток»". It includes sections for "Описание" (Description), "Задачи" (Tasks), "Вложенные файлы" (Attached Files), and "Комментарии" (Comments). The "Задачи" section lists tasks such as "Разработать программу для факультета психологии и дефектологии" with associated dates and status indicators. The "Вложенные файлы" section shows several PDF files. The "Комментарии" section displays a list of user comments.

# Как обеспечивается безопасность коллективного участия

1. Руководитель является ответственным представителем организации, владеющим продуктом на стадии 0. Технология превращения баллов в доли в проекте привязана к требованиям инвестиционного товарищества и должна быть проработана в рамках проекта.
2. Оплата участников проекта, которые работают в организации - держателе проекта или по трудовому договору с ним может быть привязана на денежную составляющую и бальную часть.
3. Преимущества блокчейна в виде синхронизации, безопасности а аудитоспособности, масштабируемости и улучшенного пользовательского интерфейса должно быть предусмотрено.

# Инструмент «Контроллер» = платформа + контроль + блокчейн?

1. Платформа дает возможность масштабировать проект и привлекать неограниченное количество участников на любой стороне.
2. Контроллер обеспечивает доверие оффлайновых участников к платформе.
3. Применение технологии блокчейн решает проблему доверия между пользователями внутри платформы и позволит повысить:
  - Надежность = сохранность данных, их консистентность и отсутствие блокировок, а также отказоустойчивость всей системы.
  - Прозрачность = возможность подключать внешних, независимых аудиторов. Получатель услуги может проверять данные самостоятельно и независимо.
  - Открытость = возможность получить актуальные данные в любой момент времени, в том числе в автоматическом режиме.
  - Безопасность = защита от фальсификации данных, хранящихся в системе.

Спасибо за внимание!

Борис Бокарев  
+7985-227-3868  
[b.bokarev@gmail.com](mailto:b.bokarev@gmail.com)