

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Школа инженерного предпринимательства

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
<b>Оценка инвестиционной привлекательности инвестиций в криптовалюту</b>

УДК 33.322.1:336.743:004

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3 – 3А3Б1	Бараксанов Сергей Андреевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Антонова Ирина Сергеевна	к.экон.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Старикова Екатерина Васильевна	к.философ.н.		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель ШИП	Громова Татьяна Викторовна			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Юдахина Ольга Борисовна	к.экон.н.		

## Планируемые результаты обучения по направлению

### 38.03.02 Менеджмент

Код	Результат обучения
<b>Универсальные компетенции</b>	
P1	Использовать фундаментальные научные знания в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
P2	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, в том числе на иностранном языке, презентовать и защищать результаты профессиональной деятельности
P3	Демонстрировать знания социальных и экологических аспектов хозяйственной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.
P4	Активно пользоваться основными методами и средствами получения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией на современном уровне.
P5	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности
<b>Профессиональные компетенции</b>	
P6	Применять знания основ функционирования экономической системы на разных уровнях для анализа и прогнозирования социально-значимых проблем и процессов, происходящих в обществе.
P7	Применять знания экономики предприятия для повышения эффективности хозяйственной деятельности.
P8	Применять теоретические знания менеджмента в практике управления предприятием
P9	Разрабатывать и реализовывать стратегию управления человеческими ресурсами предприятия в целях решения стратегических и оперативных задач
P10	Строить стандартные теоретические и эконометрические модели исследуемых процессов и объектов в целях эффективного управления предприятием.
P11	Применять инструменты маркетинга и методы социологических исследований для обеспечения конкурентоспособности предприятия
P12	Применять методы учета имущества, доходов, расходов и результатов деятельности организаций для формирования учетной политики, анализировать финансовую отчетность предприятий в целях принятия управленческих решений
P13	Использовать правовые нормы в документировании и управлении деятельностью предприятия.
P14	Организовывать, управлять и совершенствовать бизнес-процессы промышленного предприятия, в том числе производственные и логистические процессы, в целях повышения эффективности его функционирования и развития.
P15	Организовывать и оценивать эффективность создания новых бизнес-структур
P16	Оценивать эффективность и риски реальных и финансовых инвестиций предприятия
P17	Управлять операционной и финансовой деятельностью предприятия для обеспечения развития и роста стоимости капитала собственников

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Школа инженерного предпринимательства  
Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ООП  
\_\_\_\_\_ Юдахина О.Б.  
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

### ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы
---------------------

(бакалаврской работы/магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-3А3Б1	Бараксанову Сергею Андреевичу

Тема работы:

Оценка инвестиционной привлекательности инвестиций в криптовалюту	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

<p>Исходные данные к работе (наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</p>	<p>Объект исследования – предприятие по разработке системы блокчейн ООО «Ай-линк» Предмет исследования – инвестиционная привлекательность криптовалют</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов (аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ и систематизация теоретических знаний о криптовалюте;</li> <li>– визуализация и характеристика инфраструктуры рынка криптовалют;</li> <li>– выявление основных тенденций развития рынка криптовалют;</li> <li>– общая характеристика, анализ</li> </ul>

<p>задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</p>	<p>оргструктуры компании, занимающейся разработкой системы блокчейн на примере ООО «Ай-линк»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявление и общая характеристика особенностей создаваемой ООО «Ай-линк» криптовалюты;</li> <li>– оценка финансового потенциала предприятия;</li> <li>– общая характеристика и обоснование применения для криптовалюты методики оценки инвестиционной привлекательности;</li> <li>– оценка инвестиционной привлекательности на примере биткойна, лайткойна, эфира, риппл, биткоин кеш;</li> <li>– разработка направлений развития компании, занимающейся разработкой блокчейн.</li> </ul>
<p>Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)</p>	<p>Таблица 1– Сравнительная характеристика понятий криптовалют  Таблица 2 – Сравнительная характеристика основных альткоинов  Таблица 3– Сравнительная характеристика рынка ценных бумаг и рынка криптовалюты по видам  Таблица 4 – Уровень финансового состояния предприятия по коэффициентам;  Таблица 5– Результаты расчета финансового состояния;  Таблица 6 – Доходность криптовалюты по модели CAPM в период с 9.09.17 по 15.05.18;  Таблица 7 – Квантиль для криптовалют за период с 9.09.17 по 15.05.18;  Таблица 8 – Последние котировки по акциям 15.05.18;  Таблица 9 – Прогнозирование будущего убытка по VaR на 5 дней в рублях;  Таблица 10 – Коэффициент Трейнора для криптовалюты в период с 9.09.17 по 15.05.18;  Таблица 11 – Коэффициент Шарпа для криптовалюты и индекса в период с 9.09.17 по 15.05.18;  Таблица 12 – Коэффициент Калмар для криптовалюты и индекса в период с 9.09.17 по 15.05.18 ;  Таблица 13 – Коэффициент Сортино для криптовалюты и индекса в период с 9.09.17 по 15.05.18;  Таблица 14 - Коэффициенты эффективности</p>

	<p>криптовалюты;          Таблица 15 – Сравнение платёжных систем;          Таблица 16 - Стейкхолдеры предприятия ООО «Ай-линк»;          Рисунок 1 – Классификация криптовалют;          Рисунок 2 – График изменения цены биткойна с 9.09.17 по 15.05.18;          Рисунок 3 – Работа системы блокчейн на примере валюты;          Рисунок 4 – Структура участников рынка криптовалюты;          Рисунок 5 – Прогноз котировок биткойна с помощью модели ARMA по данным за 255 дней с 9.09.17 по 15.05.18;          Рисунок 6 – Прогноз котировок лайткойна с помощью модели ARMA по данным за 255 дней с 9.09.17 по 15.05.18;          Рисунок 7 – Прогноз котировок риппл с помощью модели ARMA по данным за 255 дней с 9.09.17г. по 15.05.18г. ;          Рисунок 8 – Организационная структура предприятия ООО «Ай-линк»;          Рисунок 9 – Соотношение оборотного и внеоборотного актива за 2017г. в ООО «Ай-линк»;          Рисунок 10 – Соотношение пассива в 2017г. в ООО «Ай-линк»;          Рисунок 11 - Распределение криптовалюты по параметрам риск-доходность          Рисунок 12 – Прогнозирование убытков по модели Value at Risk;          Рисунок 13 - Сводный график по коэффициентному анализу криптовалюты</p>
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Старикова Екатерина Васильевна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
--	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Антонова Ирина Сергеевна	к.эконом.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-3АЗБ1	Бараксанов Сергей Андреевич		

## Оглавление

Реферат .....	7
Введение.....	8
1 Криптовалюта как объект инвестиций.....	10
1.1 Понятие и виды криптовалют .....	10
1.2 Инфраструктура рынка криптовалют .....	21
1.3 Анализ рынка криптовалют .....	33
2 Анализ деятельности предприятия по созданию системы блокчейн .....	37
2.1 Общая характеристика предприятия по разработкесистемы блокчейн ООО «Ай-линк».....	37
2.2 Особенности создаваемой компанией ООО «Ай-линк» системы блокчейн.....	40
2.3 Оценка финансового потенциала компании по созданию системы блокчейн ООО «Ай-линк» .....	44
3 Оценка инвестиционной привлекательности криптовалюты.....	52
3.1 Методика оценки инвестиционной привлекательности финансовых активов .....	52
3.2 Оценка инвестиционной привлекательности криптовалюты .....	57
3.3 Разработка направлений развития компании ООО «Ай-линк» .....	64
4 Социальная ответственность ООО «Ай-линк» .....	71
Заключение .....	79
Список используемых источников.....	81
Приложение А Вертикальный анализ баланса.....	86
Приложение Б Отчет о финансовых результатах предприятия ООО «Ай- линк» за 2016-2017 гг.....	87

## **Реферат**

Выпускная квалификационная работа содержит 88 страниц, 14 рисунков, 18 таблиц, 2 приложения, использовано 38 источников.

Ключевые слова: криптовалюта, блокчейн, инвестиционная привлекательность, финансовый инструмент.

Объектом исследования является предприятие по разработке блокчейн ООО «Ай-линк».

Целью работы является совершенствование направлений развития компании по разработке системы блокчейн на основе анализа и оценки инвестиционной привлекательности криптовалют.

В процессе исследования проводился анализ финансового потенциала предприятия ООО «Ай-линк» и анализ инвестиционной привлекательности криптовалют: Биткоин, Лайткоин, Эфир, Риппл и Биткоин кэш.

Степень внедрения: результаты анализа инвестиционной привлекательности криптовалют могут быть использованы для разработки рекомендаций по инвестированию средств в криптовалюту, а также по совершенствованию стратегии развития ООО «Ай-линк».

Область применения: результаты исследований могут использоваться участниками криптовалютного рынка.

Экономическая эффективность, значимость работы: на основе систематизации знаний в области криптовалют, анализа рынка криптовалют и финансового потенциала предприятия, разрабатывающего систему блокчейн, а также оценки инвестиционной привлекательности криптовалюты даны рекомендации по совершенствованию направлений развития компании ООО «Ай-линк».

## Введение

Актуальность проблем развития рынка криптовалют в современных условиях не вызывает сомнения. Так, по итогам 2017 г. электронная валюта была самым выгодным объектом для инвестирования среди всех возможных [31].

Цель данной выпускной квалификационной работы является совершенствование направлений развития компании по разработке системы блокчейн на основе анализа и оценки инвестиционной привлекательности криптовалют. Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:

1. Анализ и систематизация теоретических знаний о криптовалюте
2. Визуализация и характеристика инфраструктуры рынка криптовалют
3. Выявление основных тенденций развития рынка криптовалют
4. Общая характеристика, анализ оргструктуры компании, занимающейся разработкой системы блокчейн на примере ООО «Ай-линк»
5. Выявление и общая характеристика особенностей создаваемой ООО «Ай-линк» криптовалюты
6. Оценка финансового потенциала предприятия
7. Общая характеристика и обоснование применения для криптовалюты методики оценки инвестиционной привлекательности
8. Оценка инвестиционной привлекательности на примере Биткоин, Лайткоин, Эфир, Риппл и Биткоин кэш
9. Разработка направлений развития компании, занимающейся разработкой блокчейн

Объект исследования: предприятие по разработке системы блокчейн ООО «Ай-линк»

Предмет исследования: инвестиционная привлекательность криптовалют

Для решения поставленных задач были использованы такие методы, как: анализ и синтез, классификация, визуализация, расчет коэффициентов финансового потенциала, авторегрессионный анализ и прогнозирование динамики котировок криптовалют, расчет показателей инвестиционной привлекательности финансовых инструментов в соответствии с методикой, предложенной Ждановым И.Ю. и Ждановым В.Ю.

Полученные результаты могут быть применены для разработки рекомендаций по инвестированию средств в криптовалюту, а также по совершенствованию стратегии развития компаний, занимающихся разработкой блокчейн.

## **1 Криптовалюта как объект инвестиций**

Задачами данного раздела являются проведение анализа и систематизация теоретических знаний о криптовалюте, визуализация и характеристика инфраструктуры рынка криптовалют, выявление основных тенденций развития рынка криптовалют. Для решения поставленных задач предлагается применить такие методы, как анализ и синтез, построение классификации и визуализация полученных результатов, а также построение прогнозных авторегрессионных моделей на основе котировок криптовалют. Полученные результаты позволят не только дать определение понятия криптовалюты и охарактеризовать основные их виды, выявить основные элементы инфраструктуры данного рынка, но и сделать заключение о динамике рынка криптовалют в современных условиях.

### **1.1 Понятие и виды криптовалют**

Задачей данного раздела является анализ и систематизация теоретических знаний о криптовалюте. Для этого рассмотрим историю зарождения и роль криптовалюты в современном мире, основные инвестиционные свойства криптовалют, а также охарактеризуем основные виды криптовалют. Результаты исследования позволят разработать классификацию криптовалют.

В современном мире, когда экономические процессы и взаимоотношения между гражданами, организациями, финансовыми институтами и государством постоянно трансформируются, на внутреннем и внешнем рынках имеется ряд острых проблем. Одной из них является эффективное вложение капитала с целью его приумножения. В связи с этим на первый план выходят вопросы, связанные с инвестированием временно свободных финансовых ресурсов.

Стабильное развитие компании, во многом зависит от инвестиций. Имеется несколько модификаций настоящего понятия, которые отражают несколько подступов к осознанию их экономической сущности. Инвестициями являются денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской или иной деятельности в целях получения прибыли и достижения иного полезного эффекта. В рамках данного процесса происходит преобразование ресурсов из текущих затрат в будущие доходы. Физические и юридические лица в процессе своего функционирования осуществляют инвестиционную деятельность. Инвестиция (от лат. investire — облачать) — это вложение капитала в какое-либо дело путем приобретения ценных бумаг или непосредственно предприятия (предприятий) в целях получения дополнительной прибыли или воздействия на дела предприятия, компании [33].

Развитие интернет-технологий резко меняет структуру и характер финансовых учреждений. Интернет-технологии позволяют финансовым учреждениям предоставлять продукты и услуги, более эффективные для клиентов. Изменение технологий с расширенным доступом дает возможность сделать транзакцию более легкой и практической. Развивающиеся технологии также дают большие преимущества в банковской деятельности и в финансовой области. Такие технологии изменили банковскую отрасль от бумажных и отраслевых банков, до оцифрованных и сетевых банковских услуг с использованием интернет-системы. Поэтому новая технологическая система представила много продуктов и услуг в области финансовых технологий.

С момента своего появления в 2009 году, криптовалюты стали неотъемлемой частью мировой экономики. За это время произошло перераспределение зон интересов крупнейших держав, сменились политические строи в Азии и Африке, наступил период очередной массовой

миграции населения, запустился процесс перераспределения трудовых ресурсов. Все это не могло не сказаться на проблеме всемирной безопасности, росте угрозы терроризма и, соответственно, привело к усилению государственного регулирования различных сфер, в том числе и финансовой. Возросло внимание отечественных и международных регуляторов к криптовалютам.

Принято считать, что криптовалюта была задумана в январе 2009 года исследователем под псевдонимом Сатоши Накамото. Биткин - проект с открытым исходным кодом, валютные операции по которому могут быть надежно обработаны на децентрализованной локальной сети без необходимости создания централизованного центра обмена информацией.

Централизованное управление всегда было частью других цифровых форм оплаты, таких как кредитные карты или банковские переводы. Характер протокола шифрования с открытым исходным кодом не допускает традиционных недостатков, таких как возвратные платежи или двойные расходы из-за использования подписанных ключей шифрования, эффективно устраняя риск мошенничества с продавцом.

Значимость и популярность технологии криптовалюты быстро распространились через широкую общественность в качестве средства хранения и передачи богатства, а также участия в безопасной электронной коммерции. Как и в случае любой новой технологии, которая порождает быстрый глобальный интерес, злоумышленники пытались использовать экспериментальный характер протокола. Удар на протокол криптовалюты пришла в виде данных о нарушениях целенаправленной атаки на конечных пользователей.

Криптовалютой являются предварительно физически вычисленными файлами, использующими публичные и приватные ключи, генерируемые вокруг определенного алгоритма шифрования. Ключ присваивает право собственности каждому ключевую пару или монету лицу, имеющему закрытый ключ. Эти пары ключей хранятся в файле с именем «wallet.dat»,

который находится в скрытом каталоге по умолчанию у владельца жесткого диска. Закрытые ключи отправляются пользователям, используя динамический адрес кошелька. Адрес назначения платежа является открытым ключом. Почти у каждого криптокоина существует конечное количество, доступное в сети. Например, число биткойнов строго ограничено и составляет 21 млн. едениц. На первом этапе обращения криптовалют имеется возможность их «добывать», то есть майнить. Процесс «добычи» биткойнов предполагает вознаграждение за его добычу, которое по состоянию на начало 2016г. составляло 25 BTC (биткойн), тогда как по состоянию на начало 2018г. его количество равно 12.5 BTC. Стоимость каждой криптовалюты назначается на основе предложения и спроса, а также колебания уровня сложности, необходимые для добычи каждой монеты. В таблице 1 проведена сравнительная характеристика понятий криптовалюты.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика понятий криптовалют

№п/п	Понятие криптовалюты	Источник
1	Криптовалюта — это виртуальные деньги, которые в отличие от фиатных средств не имеют физического выражения. Единицей такой валюты является «coin», что в переводе с английского языка означает «монета». Особенностью денежной единицы является защита от подделки, ведь в ней зашифрованы данные, не подлежащие дублированию.	Хажиахметова Е. Ш. Криптовалюта - деньги XXI века [7]
2	Криптовалюта — разновидность цифровой валюты, создание и контроль за которой базируются на криптографических методах.	«Наука, техника и образование» Издательство: Олимп [8]
3	Криптовалюта - виртуальная валюта, создаваемая с помощью криптографии. Это не деньги в полноценном их понимании. Это «квазиденьги» — набор цифр, защищенный шифрованием. В этих цифрах спрятаны все необходимые данные — номинал, «адрес» владельца, дата зачисления.	«SibnetInfo» информационно-новостной канал [9]
4	Криптовалюта - это вид цифрового финансового актива, создаваемый и учитываемый в распределенном реестре цифровых транзакций участниками этого реестра в соответствии с правилами ведения реестра цифровых транзакций	законопроект РФ от 25.05.18г.

Анализ существующих определений понятия «криптовалюта» дает возможность сделать следующие выводы:

1) авторы определений, в основном, прибегают к описательному методу, избегая формулировки емкого, комплексного определения рассматриваемого понятия;

2) определения сводятся к техническим характеристикам понятия, что не дает раскрыть экономический смысл данного определения;

3) понятие сопоставляется с понятием «цифровая валюта» или «квазиденьги», российским законодательством ни одно из трех понятий не закреплено;

4) анализ наиболее близких к рассматриваемому термину определений позволяет сопоставить криптовалюту с «имущественным правом» или «финансовым инструментом».

Таким образом, под криптовалютой в целях данного исследования предлагается понимать финансовый инструмент специфического рынка открытых транзакций, исключающих возможность получения информации о субъектах транзакции.

Согласно законопроекту РФ от 25.05.18г. криптовалюта - это вид цифрового финансового актива, создаваемый и учитываемый в распределенном реестре цифровых транзакций участниками этого реестра в соответствии с правилами ведения реестра цифровых транзакций. Цифровой финансовый актив - имущество в электронной форме, созданное с использованием шифровальных (криптографических) средств. Права собственности на данное имущество удостоверяются путем внесения цифровых записей в реестр цифровых транзакций. К цифровым финансовым активам относится криптовалюта. Цифровые финансовые активы не являются законным средством платежа на территории Российской Федерации.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что криптовалюта - это актив, по свойствам во многом похож на денежные средства и ценные бумаги: срок обращения, ликвидность, доход по активу, уровень риска.

Криптовалюта имеет три вида: биткойн, альткойн и токен. Bitcoin был запущен в январе 2009 года и стал эмитировать первую децентрализованную криптовалюту в мире. Вторая валюта - Namecoin на базе того же блокчейна была запущена только в 2011. На сегодняшний день, существуют и торгуются на биржах сотни криптовалют и тысячи криптовалют, которые, по тем или иным причинам, утратили свою ценность. Все криптовалюты когда либо существовавшие, функционируют в публичной сети (блокчейне) участниками которой являются все пользователи и используют токены для стимуляции своих пользователей, которые поддерживают функционирование сети, в которой нет централизованного управления. Однако криптовалюты отличаются друг от друга в зависимости от того, насколько сильно был модернизирован или изменен блокчейн, на котором они оперируют, относительно первоначального блокчейна Bitcoin. Биткойн был основан на SHA-256 (безопасный алгоритм хеширования) алгоритме. Этот виртуальный товар был концептуализирован в документе, написанном автором под псевдонимом Сатоши Накамото.

Биткойн в настоящее время является наиболее авторитетным, поскольку он является самым старым и был предметом основного освещения в средствах массовой информации. Биткойн может быть истолкован как «золотой стандарт» криптовалюты, поскольку все альтернативные цены на криптовалютном рынке сопоставляются с ценой BTC.

Альтернативной биткойну группой криптовалют являются альткойны. Слово «altcoin» является аббревиатурой «bitcoin alternative» это все существующие криптовалюты кроме биткойна. Альткойнами называют альтернативой биткойнов, потому что большинство альткойнов надеются либо заменить, либо улучшить хотя бы один компонент биткойна: скорость транзакций, метод распределения или алгоритм хеширования.

Большинство новых валют не долго держатся на рынке. Одним из исключений является Litecoin, который был одним из первых альткоинов и имел другой алгоритм хеширования *scrypt* (адаптивная криптографическая функция формирования ключа). Количество лайткойнов приблизительно составляет 84 млн. монет [3]. Тем не менее, некоторые альткоины внедряют новшества, экспериментируя с полезными функциями, которые Биткойн не предлагает. Проведем сравнительную характеристику основных альткоинов, представив результаты в таблице 2:

Таблица 2 – Сравнительная характеристика основных альткоинов

№	Наименование альткоина	Специфика
1	Dash	обеспечивает платформу полной анонимностью транзакций
2	BitShares	предлагает широкий спектр финансовых услуг, отличающихся прозрачностью
3	Ripple (XRP)	объединяет банки, клиентов и обмен криптовалюты во всем мире
4	CounterParty, Mastercoin	используют блокчейн Bitcoin для защиты своей платформы

Токены представляют собой запись в регистре, распределенную в блокчейн цепочке. Получить доступ к токenu можно через специальные приложения, которые используют схемы электронной подписи. Основная часть, существующих на сегодняшний день токенов, формируется на протоколе Blockchain от Ethereum.

Электронную валюту также можно разбить на три класса: конвертируемые монеты, полезные токены и инвестиционные токены. Охарактеризуем каждый из выделенных классов.

*Конвертируемые монеты* обладают эквивалентной стоимостью, они могут быть обменены на фиат (бумажные и кредитные деньги) и обратно. К этому классу относятся Bitcoin, Ethereum Litecoin и многие другие. В белой книге Сатоши Накамото (создатель или группа создателей Bitcoin) представляет свой продукт как безналичную платежную систему, для сокращения числа посредников и значительного ускорения транзакций. Конвертируемые криптовалюты похожи на фиатные деньги, их принимает

довольно большое число площадок, за них можно приобрести товары и услуги. Фиатные деньги – это деньги, номинальная стоимость которых устанавливается и гарантируется государством и которые правительство страны объявило в качестве законного средства платежа[36]. Даже некоторые гиганты индустрии, такие как Microsoft, принимают биткоин в качестве оплаты [34].

Конвертируемые валюты вскоре могут стать даже официальной валютой в некоторых странах. О создании национальных криптовалют уже заявили Киргизия (GoldenRock), Венесуэла (Petro), Россия (Крипторубль), Эстония (Estcoin). Эти валюты будут в точности представлять фиатные деньги, только в криптографической форме.

За абсолютную анонимность участников сети выступают идеологи таких криптовалют, как Zcash и Monero. Большинство конвертируемых валют делятся на единицы меньшей стоимости. Высокая волатильность криптовалют может рассматриваться как положительный фактор (последние годы возникла целая волна “крипто миллионеров” - людей, сделавших состояние, купив криптовалюту до того, как она значительно поднялась в цене) и отрицательный фактор - инвестиции в криптовалюту являются крайне рискованным предприятием, которое маргинализируется многими традиционными брокерами.

*Служебные токены* (с англ. «Utility tokens») – это единица учета, которая используется для представления цифрового баланса в некотором активе. Учет токенов ведется в базе данных на основе технологии блокчейн, а доступ к ним осуществляется через специальные приложения с использованием схем электронной подписи.

Такие валюты, как биткоин помогают обходить финансовые институты при совершении сделки, однако, гарантии для обеих сторон остаются большой проблемой. Служебные токены помогают обойтись без привлечения специального условного счета (эскроу), они являются основой функционирования децентрализованных приложений. Самой популярной

платформой, позволяющей выпускать токены, является Ethereum. Транзакции в криптовалюте «Эфир» (с англ. «Ether») можно осуществлять с применением смарт-контрактов, которые исполняются при соблюдении прописанных условий, что является гарантией безопасной сделки.

*Служебные токены* представляют ценность в рамках конкретной бизнес-модели, отдельно взятой онлайн платформы. Они могут быть обменены на какой-то функционал, конкретную услугу или товар. Такие токены принято выделять в отдельную подгруппу токенов подкрепленных ресурсами (с англ. «Asset-backed tokens»). Эти токены чаще всего продаются во время привлечения инвестиций в стартап или бизнес - ICO («Initian Coin Offering» в переводе с англ. «первичное размещение монет»). Торговля ими подпадает под регулирование во многих юрисдикциях.

*Инвестиционный токен* – аналог традиционных акций, который будет приносить инвестору дивиденды. Например, в США любой токен, который не проходит тест, разработанный Верховным судом США для определения, могут ли определённые транзакции быть квалифицированы как «инвестиционный контракт» (тест Хауи), должен быть классифицирован как инвестиционный. Это первое крупное постановление, которое комиссия по ценным бумагам и биржам США (SEC) издала по вопросам, касающимся ISO. Главная проблема теста Хауи заключается в том, является ли прибыль от инвестиций полностью или в значительной степени вне контроля инвестора. Инвестиционный токен получает свою ценность от внешнего актива, который также может быть продан [6].

Специалисты в этой области предсказывают, что многие компании в ближайшее время могут перейти от первоначальных публичных предложений (IPO) к ICO. Многие люди выступают за идею ICO, потому что они позволяют фирмам собрать средства со всего мира. Инвестиционные токены также откроют возможности для тех, кто не имел возможности инвестировать в большинство компаний во время IPO. Большинство существующих криптовалют копируют Bitcoin и отличаются от него только

стоимостью, временем производства блока в цепи, размером эмиссии. Некоторые монеты, хоть и позаимствовали основу концепта у Bitcoin, все же имеют существенные отличия. Эти отличия заключаются в имплементации различных алгоритмов консенсуса, децентрализованных вычислительных платформ со смарт-контрактами (программами, которые представляют пользователям принципиально новый функционал, который может также быть применен вне платежных систем). Такие криптовалюты и инновационные блокчейн могут быть разделены на две группы: новые публичные сети со своим собственным блокчейн (например, Ethereum, Peercoin, Zcash) и децентрализованные приложения (платформы, которые напрямую соединяют пользователя и провайдера), которые являются надстройками для существующих блокчейн, например, Counterparty, Augur.

На основе сравнительной характеристики видов криптовалют, существующих в современных условиях, предлагается классификация криптовалют, представленная на рисунке 1.

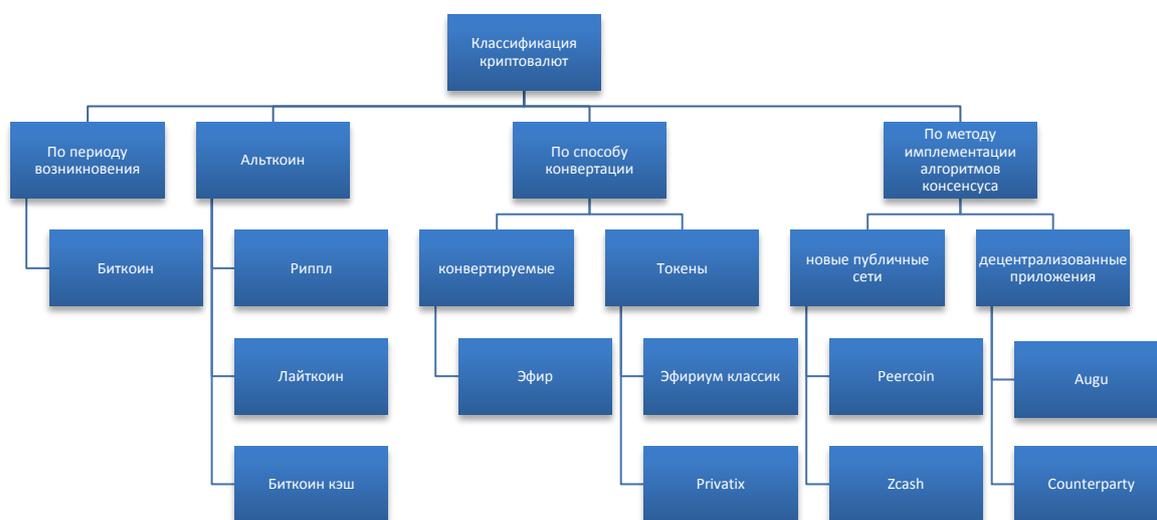


Рисунок 1 – Классификация криптовалют

Подводя итог исследования, проведенного разделе 1.1, отметим следующее:

1) криптовалюта представляет собой разновидность цифровых денег, операции по которым записаны в распределенный последовательный реестр – блокчейн, эмиссия которых происходит без внутреннего и внешнего контроля.

2) криптовалюта может быть рассмотрена как объект инвестиций; основные инвестиционные свойства криптовалют следующие: доход, риски, срок обращения, ликвидность.

3) основными направлениями классификации криптовалют являются: конвертируемые монеты, инвестиционный токен, utility токен.

4) специфика криптовалюты как объекта инвестиций проявляется в инфраструктуре их рынка.

Таким образом, рассмотрим основные элементы инфраструктуры рынка криптовалют.

## **1.2 Инфраструктура рынка криптовалют**

Задачей данного раздела является: визуализация и характеристика инфраструктуры рынка криптовалют. Для этого рассмотрим виды и участников рынка криптовалют, работу системы блокчейн и как же регулирования криптовалют в современных условиях. Результат работы даст полное понимание того, как работает рынок криптовалюты.

Рынок криптовалюты можно описать, как комплекс экономических отношений его участников по добыче (майнингу), выпуску и обращению криптовалюты. Майнинг - деятельность по созданию новых структур (новые блоки в блокчейн) для обеспечения функционирования криптовалютных платформ. Нельзя сказать, что рынок криптовалюты этим определением отличается от другого рынка, например, рынка товаров. Криптовалюта также может быть рассмотрена в качестве товара, имеющего свои отличительные особенности, которые связаны с его спецификой. Основное различие рынка криптовалюты и рынок сырья заключается в форме их существования - электронная валюта и материальный товар. Тем не менее, следует выделить следующие схожие черты, которые заключаются в следующем: сырьё может быть добыто в процессе трудовой деятельности, как и криптовалюта. Рынок криптовалюты очень похож на рынок денег своим способом образования и процессом обращения. Традиционно выделяют три основных функции денег: мера стоимости, средство обращения и средство платежа, к которым может быть добавлена функция накопления. Данные функции также могут быть отнесены и к криптовалюте. Тем не менее, отсутствие всеобщего признания данной формы денег не позволяет на сегодняшний день признать их таковыми в полной мере, что связано с небольшим сроком существования на рынке. При этом есть основание полагать, что процесс признания

криптовалют через некоторое время будет реализован, так же, как было с электронными деньгами.

Электронной валютой на сегодняшний день можно выполнять расчётные функции. Так, к электронным деньгам прибегают такие крупные компании, как Microsoft и Xbox, Wikipedia и AirBaltic [11]. Криптовалюта как и ценные бумаги обращается на бирже. Выделяют следующие виды криптовалютных бирж:

1. Биржи, которые используются для обмена криптовалюты на мировые, национальные валюты, то есть на реальные деньги;
2. Биржи, которые позволяют пользователям осуществлять обмен одной криптовалютой на другую;
3. Биржи, позволяющие менять только определенные ответвления (англ. «форки») биткойна.

При этом принцип работы всех бирж одинаковый – продать свои монеты дороже, купить как можно дешевле, чтобы в результате остаться выигрыше. Это касается всех спекуляций и операций, которые осуществляются на данных площадках. Необходимо отметить, что для тех, кто понимает основы работы классических бирж и разбирается в торговле акциями и ценными бумагами, получить прибыль, спекулируя цифровыми деньгами, не составит особых трудностей [12].

Основная отличительная особенность криптовалютных бирж от фондовой – высокая волатильность (показатель, показывающий тенденцию изменения цены). Рассмотрим на примере биткойна (рисунок 2).

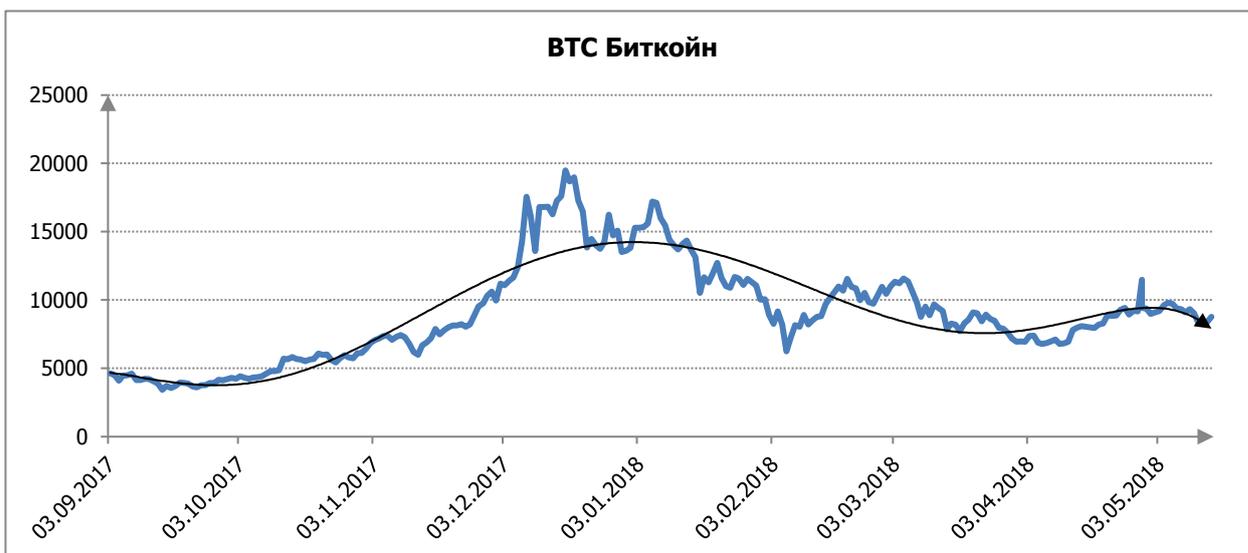


Рисунок 2 – График изменения цены биткойна с 9.09.17 по 15.05.18

Самый высокий скачек мы наблюдаем в декабре 2017г., когда цена на криптовалюту достигала 19486,2 тыс. \$ USA, или в переводе на рубли 1 145 788,56 руб. За 2017 год капитализация рынка криптовалюты возросла с 18 млрд. до почти 600 млрд. долларов, а месячный торговый оборот бирж до 1 трлн.\$.

Подавляющую часть оборота дает взаимное обращение криптовалют (между собой), а конвертация фиатных денег в цифровую наличность. Пока криптовалюты никак не влияют на мировые финансы, но потенциально продолжение их роста может вызвать переток сбережений населения и создать огромные проблемы для традиционных банков. Именно поэтому крупнейшие банки мира, как правило, с большим подозрением и недовольством относятся к криптосегменту и вопреки логике не спешат заработать на криптоэпифории [1].

Значимую роль в развитии рынка криптовалют сыграли следующие обстоятельства:

1. В 2017г. Япония объявило криптовалюту официальным платёжным средством. В апреле начал действовать законопроект о регулировании криптовалюты [13].
2. В Австралии вступает в силу закон, об отмене двойного налогообложения при покупке электронных монет [14].

Данные обстоятельства в совокупности с большой активностью средств массовой информации по популяризации криптовалют привели к росту спроса инвесторов. Так, Шведов А. (основатель компании «Jury.Online») объяснил рекордный скачок биткойна относительно других криптовалют, прежде всего, его растущей популярностью, которая связана с регулярными упоминаниями в СМИ и общее любопытство к биткойну, дающие неиссякаемый поток новых покупателей. Также Шведов А. отмечает, что «происходит перераспределение объемов криптовалют, люди обменивают альтернативные криптовалюты на биткойн, из-за чего разница растёт еще сильнее» [27].

На примере криптовалютного рынка «ForexClub» можно выделить следующие особенности данного рынка [28]:

1. Низкая ликвидность рынка. Подавляющую часть оборота составляет взаимное обращение криптовалют, а не конвертация их в цифровую наличность.
2. Отсутствие профучастников – брокеров и прочих третьих лиц;
3. Круглосуточные торги.

Чтобы принять участие в торгах, нет необходимости обращаться в специальные организации или к людям. Достаточно зарегистрировать онлайн-кошелёк на сайте [blockchain.info](https://blockchain.info), [Coinbase](https://coinbase.com) или [Jaxx](https://jaxx.io). Для безопасности кошелька нужно будет привязать свой номер телефона или почту к данному кошельку, а также получить 12 случайных слов, сгенерированных сайтом, в качестве пароля. После этого криптовалюту можно покупать на биржах, онлайн-обменниках или же просто переводить с одного кошелька на другой без посредников.

Основным элементом инфраструктуры рынка биткойн является *алгоритм консенсуса между пользователями*. Консенсус - алгоритм представляющий процесс, посредством которого сеть компьютеров может достичь однозначного согласия и является одним из самых значимых частей бизнес-модели при использовании технологии блокчейн в платежных

системах, которыми, по сути, являются все криптовалюты. Возможность автоматически и безошибочно определять, реально ли заявленное право на активы участника системы и безусловное доверие при взаимодействии с другими участниками - вот, что действительно важно при осуществлении платежей. Рассмотрим структуру работы блокчейна на примере перевода валюты от лица А к лицу Б на рисунке 4.



Рисунок 3 – Работа системы блокчейн на примере валюты [16]

К примеру, используемый консенсус Накамото (PoW «Proof of work») является концепцией, при которой безопасность сети гарантируется суммарной вычислительной мощностью ее участников. При этом данная система требует высоких затрат мощностей, что является очевидным недостатком системы. Всего существует более десятка различных алгоритмов консенсуса, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки. Главная цель - сделать систему максимально безопасной,

повысив стоимость атак на сеть и увеличив выгоду от ее защиты. Рассмотрим основные алгоритмы консенсуса [30]:

1. PoW («Proof of Work» - с англ. «доказательство владения») - алгоритм консенсуса, при котором пользователи подтверждают свою работу выполнением вычислительно сложных задач.

2. PoS («Proof of Stake»- с англ. «доказательство доли») – алгоритм консенсуса, при котором пользователи, имеющие самый высокий баланс, возраст монет, либо какую-либо другую характеристику, выбранную как критерий гаранта, могут создавать блоки в цепи.

3. PoC («Proof of Checkpoint» - с англ. «доказательство контрольной точки») – алгоритм консенсуса, при котором пользователи создают блок-чекпоинт, предотвращая ветвление истории до этого блока, далее участники с наибольшим балансом средств на кошельке создают блоки с транзакциями. Является гибридом PoW и PoS.

4. PoA («Proof of Activity» - с англ. «доказательство деятельности»)– алгоритм консенсуса, где майнеры по типу PoW создают заголовок блока, затем случайным образом выбираются акционеры, которые подписывают блок, а последний из них включает в блок транзакции, подписывает его и ставит в цепочку. Также является гибридом PoW и PoS.

5. DpS («Delegated Proof of Stake» - с англ. «делегированное подтверждение доли») – алгоритм достижения консенсуса, где участники голосуют за делегатов, которые исполняют транзакции по очереди и получают комиссию.

6. PoB («Proof of Burn» - с англ. «доказательство ожога») - механизм консенсуса, участники, уничтожившие наибольшее число своих монет, получают наибольший шанс записать следующий блок в цепочку.

7. PoI («Proof of Importance» - с англ. «доказательство важности») – разновидность Proof of Stake, где характеристикой является так называемый «importance balance» - с англ. «важный баланс» — асимптотически растущий до 100% баланс, расходуемый пропорционально размерам исходящих

транзакций. Поэтому исключен из рассмотрения как отдельный механизм в таком виде.

8. PoC («Proof of Capacity» - с англ. «доказательство ёмкости») - механизм консенсуса, где майнеры могут использовать PoW для вычисления хэшей вместо их кэширования, а значит, метод наследует недостатки PoW, не добавляя преимуществ.

9. DPoS («Delegated proof of stake» – с англ. «делегированное доказательство владения») – механизм консенсуса, где делегаты создают блоки и регулируют правила, а так же имеют возможность исключать недобросовестных участников сети. DPoS является наиболее эффективным алгоритмом, так как вознаграждение за транзакции получает большее количество пользователей, а вопросы функционирования сети решаются методом голосования доверенных лиц - делегатов. На базе этого консенсуса функционирует блокчейн нового поколения EOS.

Так же существуют такие консенсусы, как прогрессивные. При использовании альтернативных PoW консенсусов, таких как PoS, возникают проблемы: мажоритарные участники, сосредоточившие у себя большие суммы или их объединения, могут навязывать свои условия большинству участников сети, что ставит под угрозу децентрализацию системы. К тому же, PoS подвержен проблеме «Nothing-at-Stake» (с англ. «ничего не поставлено на карту»). Похожие проблемы возникают и в других консенсусах. Наиболее прогрессивные алгоритмы, на сегодняшний день, те, которые прибегают к более демократичным моделям - в которых присутствует механизм делегирования.

Рынок криптовалюты - это процесс, имеющий множество характеристик и во многом схожий с рынком ценных бумаг. Сопоставим виды рынка ценных бумаг и криптовалюты, результаты представим в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика рынка ценных бумаг и рынка криптовалюты по видам

№	Классификация рынков	Рынок ценных бумаг	Рынок криптовалюты
1	Первичный	Выпуск ценных бумаг в первичное обращение путем эмиссии	Майнинг,
2	Вторичный	Переход путем цессии, индоссамента или простой передачей ценной бумаги от одного владельца к другому	Через криптовалютные биржи или обменники
3	Организованный	Обращение ценных бумаг на основе твердо установленных правил между лицензированными профессиональными посредниками	Через криптовалютные биржи
4	Неорганизованный	Участники сделки самостоятельно договариваются по всем вопросам	Через обменники
5	Биржевой	Торговля ценными бумагами ведётся на фондовых биржах	Через криптовалютные биржи
6	Внебиржевой	Обращение ценных бумаг происходит организованно или не организованно	Через криптовалютные биржи, обменники,
7	Традиционный	Торговля ценными бумагами ведётся публично или закрыти	Через обменники
8	Компьютеризированный	Обращение ценных бумаг ведётся через компьютерную сеть	Через криптовалютные биржи
9	Кассовый	Рынок немедленного исполнения заключенных сделок	Через смарт-контракт
10	Срочный	Рынок с отсроченным исполнением сделки	Через смарт-контракт

Составим структуру участников рынка криптовалюты Основные участниками рынка криптовалюты представлены на рисунке 4.

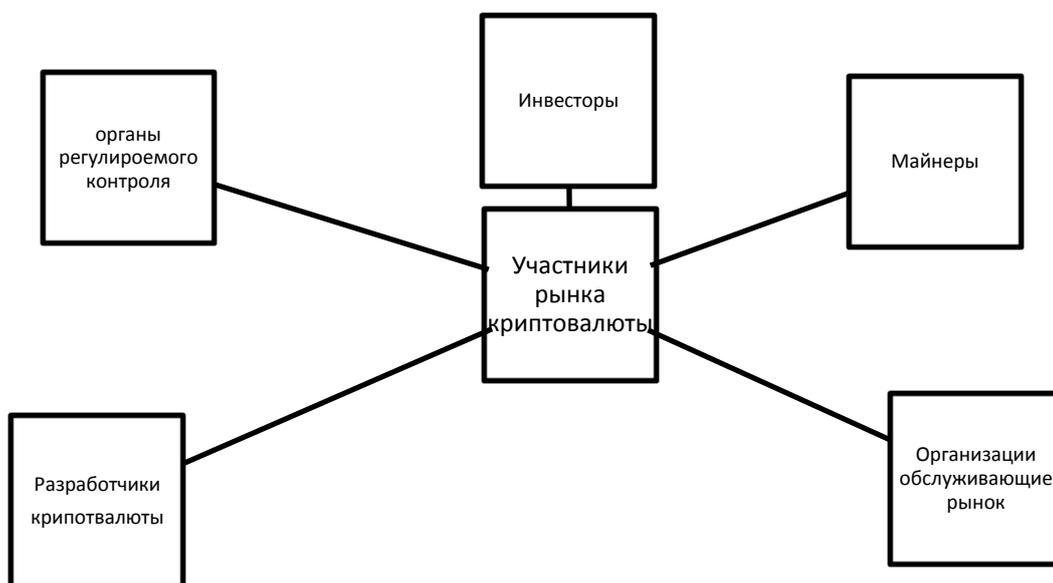


Рисунок 4 – Структура участников рынка криптовалюты

Разработчики криптовалюты – это юридическое или физическое лицо, которое выпустило криптовалюту. Они несут ответственность перед инвесторами по осуществлению прав, но лишь в некоторых случаях, которые связаны между собой договором. На рынке эти организации оцениваются с точки зрения инвестиционной привлекательности создаваемого проекта.

Основной мотив разработчиков является привлечение капитала, как для приумножения собственного, так и для развития предприятия в целом. Первенство среди создателей удерживают корпорации. Ведь для оценки инвестирования важен такой фактор, как статус. Конечно, риски есть, возможен крах, но большие корпорации зарекомендовали себя временем и обладают высокой доходностью. Конечно, для того, что бы поверили частным организациям и физическим лицам, которые выпускают криптовалюту, надо придумать что-то новое. Например, новая платёжная система Neuron, которая использует блокчейн технологии и выпускает свою валюту NER.

Следующим немаловажным участником рынка криптовалюты являются инвесторы – лица, владеющие на правах собственности электронной валютой. На крипторынке в основном зарабатывают только на спекуляциях, но существуют новые проекты, которые гарантируют держателям именно их криптовалюты % от чистой прибыли предприятия. Например, проект УМКА, гарантирует, что чистая прибыль будет распределяться в процентном соотношении между держателями своих токенов [17]. На рисунке 5 рассмотрим структуры инвесторов рынка криптовалюты.

Нет никаких ограничений, что касается инвесторов. Инвестором, на рынке криптовалюты, может стать каждый. Потому что технология блокчейн гарантирует анонимность. Можно посмотреть каждую операцию, каждой монеты на счету любого участника, но невозможно найти, кому принадлежит кошелёк.

Следующим элементом инфраструктуры рынка криптовалют является его регулирование. Рассмотрим, как регулируется криптовалюта в современных условиях в мире. На данный момент можно выделить три основных типа взаимодействия государства с рынком криптовалют:

1. Отсутствие регулирования;
2. Наличие инструментов регулирования;
3. Полный запрет криптовалюты.

Рассмотрим каждую из этих категорий отдельно:

В случае если регулирование рынка криптовалют отсутствует, обращение и использование криптовалют не регламентируется и не регулируется. Важно понимать, что часто отсутствие регулирования не является прямой позицией регулятора и носит временный характер на период изучения и анализа до принятия какого-либо решения о возможном сценарии регулирования. К этой категории стран относятся: Индия, Бразилия, Аргентина, Австрия, Бельгия, Швеция, Дания, Эстония, Южная Корея и Российская Федерация.

При введении в стране инструментов и процедур регулирования рынка криптовалют, в стране реализуется один из приведенных ниже сценариев:

- обменные площадки подлежат регистрации в целях противодействия отмыванию доходов, полученных преступным путем, и финансирования терроризма: Китай и Канада (введено регулирование ISO), Япония, Филиппины, Швейцария и отдельные штаты США.

- участники оборота облагаются налогами, площадки обязаны предоставлять отчёты по операциям, существуют требования к минимальному капиталу площадок, действует защита прав потребителей и ответственность за нарушение установленных требований. Эта категория стран может быть разделена на две подкатегории по принципу регулирования: Великобритания, Австралия, Сингапур, Европейский союз.

- обменные площадки подлежат регистрации в целях противодействия отмыванию доходов, полученных преступным путем и финансированию терроризма; участники оборота облагаются налогами, площадки обязаны представлять отчеты по операциям, существуют требования к минимальному капиталу площадок, действует защита прав потребителей и ответственность за нарушение установленных требований.

- регулирование носит рекомендательный характер при обязательном налогообложении отрасли. В результате, любое финансово технологическое предприятие, будь то стартап или проект постоянных участников рынка, должно соответствовать всем нормам и предписаниям регуляторов, что требует от команды проекта не только понимания глобальных проблем, но и наличия колоссального практического опыта в сфере финансовых технологий. Полный запрет на обращение и использование криптовалют. К этой категории относятся: Бангладеш, Боливия, Вьетнам, Исландия, Киргизия, Эквадор и Египет.

– в таких странах, как Китай, Филиппины, Япония, Канада и Швейцария приняты нормативно правовые акты.

Рассмотрим ряд стран запретивших использование криптовалют на своей территории (Исландия, Бангладеш, Боливия, Вьетнам, Эквадор, Россия).

В России разработан законопроект о криптовалюте, как о цифровом финансовом активе. Закон вступит в силу в конце августа 2018г. Президент Белоруссии конце декабря 2017 г. издал декрет о создании криптоофшора на территории своей страны, который потенциально способен перетащить на себя российскую криптоактивность [35].

Центробанки крайне недовольны расцветом оборота частных денег, которые потенциально могут заметно потеснить выпускаемые ими фиатные деньги. 2017 год был годом не только криптоэпифории, но и жесткой атаки на эту индустрию со стороны госрегуляторов, крупнейших банков и инвесторов (например, Уоррена Баффета). Китай увидел в криптовалюте реальный способ вывода денег из страны в значительных масштабах и начал форменное преследование запретами всех проявлений криптоиндустрии – бирж, участия ЮЛ, «Initial coin offering» (ICO) – с англ. «первоначальное предложение монеты», ограничений на майнинг и т. д. За ним последовали Южная Корея, другие страны.

В конце 2017 года первая из стран выпустила свою собственную криптовалюту. И этой страной оказалась вовсе не продвинутая цифровая Эстония, а та, которая находится в ситуации гиперинфляции и гипердевальвации, – Венесуэла. Президент страны Николас Мадуро увидел в криптовалюте возможность обхода введенных США санкций.

Цифровые валюты в 2017 году вошли в геополитические и макроэкономические расклады, несмотря на узость рынка, показали невероятный памп (взрывной рост), привлекли к себе внимание со стороны широкой публики и СМИ, совершенно непропорциональное своей реальной значимости в мировых финансах.

Производя исследования раздела 1.2 можно сделать следующие выводы:

1) Рынок криптовалюты – это часть финансового рынка. Это рынок, на котором торгуют специфическим товаром – электронной валютой.

2) По характеристикам рынок похож на рынок ценных бумаг: первичный или вторичный, биржевой или внебиржевой, традиционный или компьютеризированный, организованный или неорганизованный.

3) Рынок криптовалют имеет свою структуру участников: разработчики, инвесторы, майнеры, регулирующие органы, обслуживающие организации.

4) Рынок криптовалюты может рассматриваться как финансовый инвестиционный инструмент.

Исходя из этого, проведём анализ рынка криптовалют.

### **1.3 Анализ рынка криптовалют**

Задачей данного раздела является выявление основных тенденций развития рынка криптовалют. Для выполнения поставленной задачи применим методику прогноза динамики котировок финансовых инструментов на основе модели ARMA. Данная методика позволит дать прогноз котировок криптовалют биткойн, лайткоин и раппл.

Для анализа рынка криптовалюты применим методику оценки на основе модели ARMA («AutoRegressive Moving Average» - с англ. «авторегрессионная скользящая средняя»). Эта модель используется во многих финансовых отраслях, где необходимо прогнозировать различные данные, в нашем случае производится прогноз котировок криптовалюты и индекса на ближайшие пять дней. В основе данной модели лежат две важные закономерности финансового рынка, что дает существенное преимущество перед другими моделями:

1) финансовые котировки обладают трендовостью, которая выражается в инертности и направленности общего движения цены.

2) На движение цены оказывает влияние прошлые ее значения (исторические котировки).

Проанализируем динамику котировок криптовалют: Биткойн, Лайткоин и Риппл. На рисунках (5-7) предоставляются прогнозы на основе модели ARMA с горизонтом прогноза 5 дней.

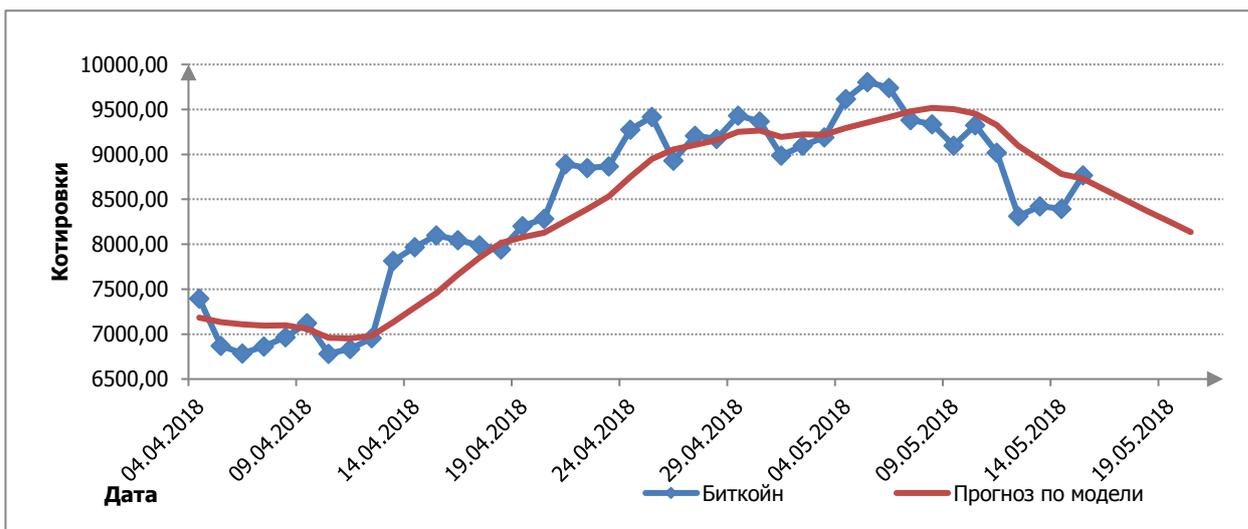


Рисунок 5 – Прогноз котировок биткойна с помощью модели ARMA по данным за 255 дней с 9.09.17 по 15.05.18

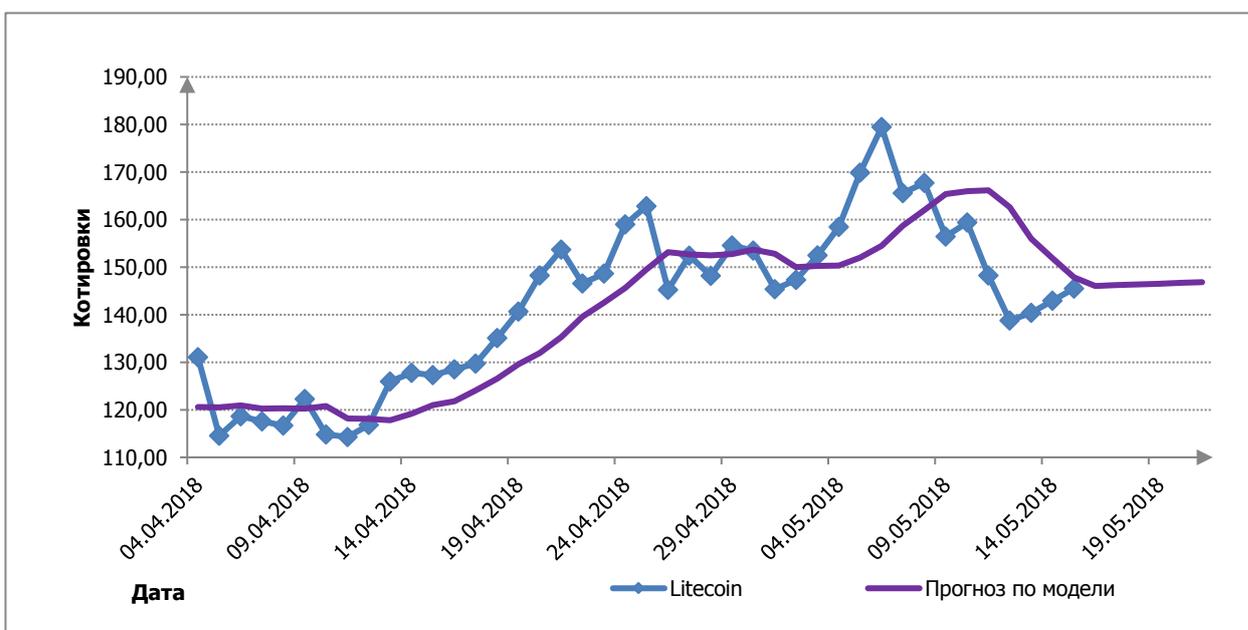


Рисунок 6 – Прогноз котировок лайткойна с помощью модели ARMA по данным за 255 дней с 9.09.17 по 15.05.18

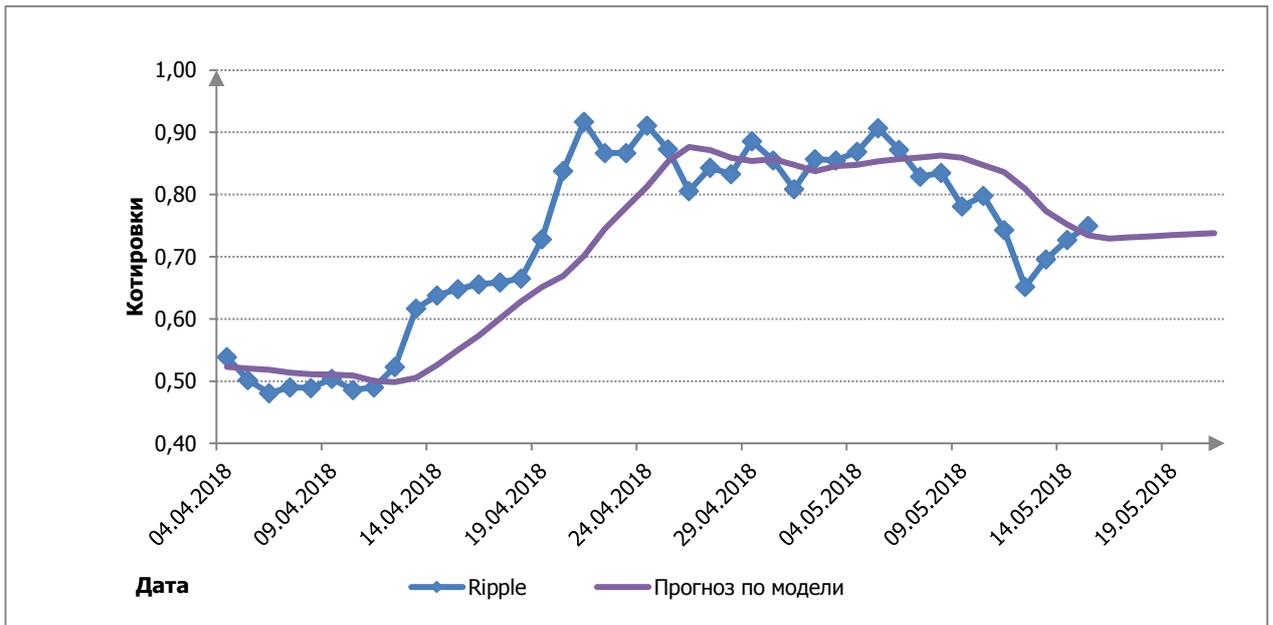


Рисунок 7 – Прогноз котировок риппл с помощью модели ARMA по данным за 255 дней с 9.09.17г. по 15.05.18г.

На графиках, представленных на рисунках 6-8, наблюдаем большой потенциал в подъеме в первой половине мая 2018 г. у криптовалют биткойн и лайткойн, о чем свидетельствует угол наклона. Это может быть объяснено тем, что банк Goldman Sachs планирует запуск фьючерсов на биткойн [18].

К середине мая 2018 г. наблюдается резкий спад по всем котировкам, это объясняется тем, что за последний месяц цена находилась на низком уровне. Например, цена биткойна 1 апреля составляла 6960\$, а на 5.05.2018 9806\$ [1]. Данная динамика может быть объяснена тем, что многие инвесторы, которые хотят быстро заработать в короткие сроки на спекуляции, решили продавать свою криптовалюту. Если предложение больше величины спроса, то цена падает. Наглядно спад, мы видим на рисунках 6-8.

Модель ARMA дает возможность спрогнозировать котировки криптовалюты на последующие 5 дней. У биткойна мы наблюдаем в прогнозе спад. А вот по прогнозу у лайткона и риппл мы видим, что динамика находится примерно на одном уровне, резких изменений не

наблюдается.

Проведя оценку криптовалют биткойн, лайткойн и риппл на основе модели ARMA, можно сделать вывод, что наблюдается незначительная положительная динамика котировок криптовалют на рассматриваемый период с 9.09.17 по 15.05.18. Высокая волатильность наблюдается на протяжении последних 2 месяцев, но это лишь связано с внешними факторами. Прогноз по модели ARMA показал спад на последующие пять дней.

Подводя итоги раздела 1 можно сделать следующие выводы:

1) криптовалюта - вид цифрового финансового актива, создаваемый и учитываемый в распределенном реестре цифровых транзакций участниками этого реестра. Основными видами криптовалюты являются биткойн, альткойн и токен.

2) криптовалюта может быть рассмотрена как объект инвестиций; основные инвестиционные свойства криптовалют следующие: доход, риски, срок обращения, ликвидность.

3) рынок криптовалюты – это часть финансового рынка, на котором обращается криптовалюта

4) прогнозирование котировок по модели ARMA показало спад. Высокая волатильность в динамике обоснована внешними факторами.

Инвестиции в криптовалюту – один из способов получения дохода. Однако стоит учесть все возможные риски, которые связаны с электронной валютой. За последний год мы наблюдаем высокие скачки в цене криптовалюты. Инвестиции в криптовалюту могут нести высокий процент доходности, но чем выше доходность, тем больше риски. Рассмотрим пример новой разработки криптовалюты NER, на базе Томского предприятия ООО «Ай-линк».

## **2 Анализ деятельности предприятия по созданию системы блокчейн**

Задачами данного раздела являются: общая характеристика и анализ оргструктуры компании, занимающейся разработкой системы блокчейн на примере ООО «Ай-линк»; выявление и общая характеристика особенностей создаваемой ООО «Ай-линк» криптовалюты; финансового потенциала предприятия. Для выполнения поставленных задач используем методы анализа и синтеза, графической интерпретации, а также расчета коэффициентов финансового состояния. Полученные результаты помогут определить организационную структуру предприятия, выявить особенности создаваемой криптовалюты и позволят сделать вывод о финансовом состоянии предприятия.

### **2.1 Общая характеристика предприятия по разработкесистемы блокчейн ООО «Ай-линк»**

В данном разделе на основе методов анализа и синтеза, а также графической интерпретации дадим общую характеристику и оргструктуру компании, занимающейся разработкой системы блокчейн.

Объектом исследования в данной работе является предприятие ООО «Ай-линк», работающее на территории г. Томска. Предприятие молодое, фактически действует с 2017г. ООО «Ай-линк» имеет арендную производственную базу, транспорт и квалифицированный персонал для оказания комплексных решений в информационных технологиях. Основным потребителем программного обеспечения являются юридические лица. В сферу деятельности предприятия входит разработка блокчейн технологий, веб и мобильных приложений, продвижение и маркетинг компаний.

Основными направлениями деятельности ООО «Ай-линк» по разработке блокчейн технологий относятся:

- Решения на базе форков: BTC, ETH, LTC, BCH, NEM, DASH, Monero, ZCASH, Lisk, Emercoin;
- Создание кошельков (Linux wallet, Windows wallet);
- Разработка браузеров;
- Разработка механизмов консенсуса;
- Разработка умных контрактов;
- Интеграция приема платежей в криптовалюту;
- Выпуск токенов на Ethereum.

ООО «Ай-линк» проводит работу по расширению ассортимента предлагаемых потребителям товаров и услуг, внедрению новых видов и форм обслуживания, укреплению материально-технической базы и техническому переоснащению предприятия, повышению качества обслуживания. ООО «Ай-линк» сотрудничает с такими предприятиями как:

1. Кибер Россия - проект направлен на развитие технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), распределенного реестра (блокчейн), интернета вещей, индустрии 4.0, робототехники и искусственного интеллекта;
2. Томский государственный университет;
3. Томский техникум информационных технологий;
4. Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники.

Сотрудники предприятия участвуют в различных конференциях, как в России, так и за рубежом для обмена опытом и прямого общения с коллегами, для обсуждения с ними новых идей и результатов, для знакомства с новыми заказчиками [20]. Рассмотрим организационную структуру персонала ООО «Ай-линк» на рисунке 9.

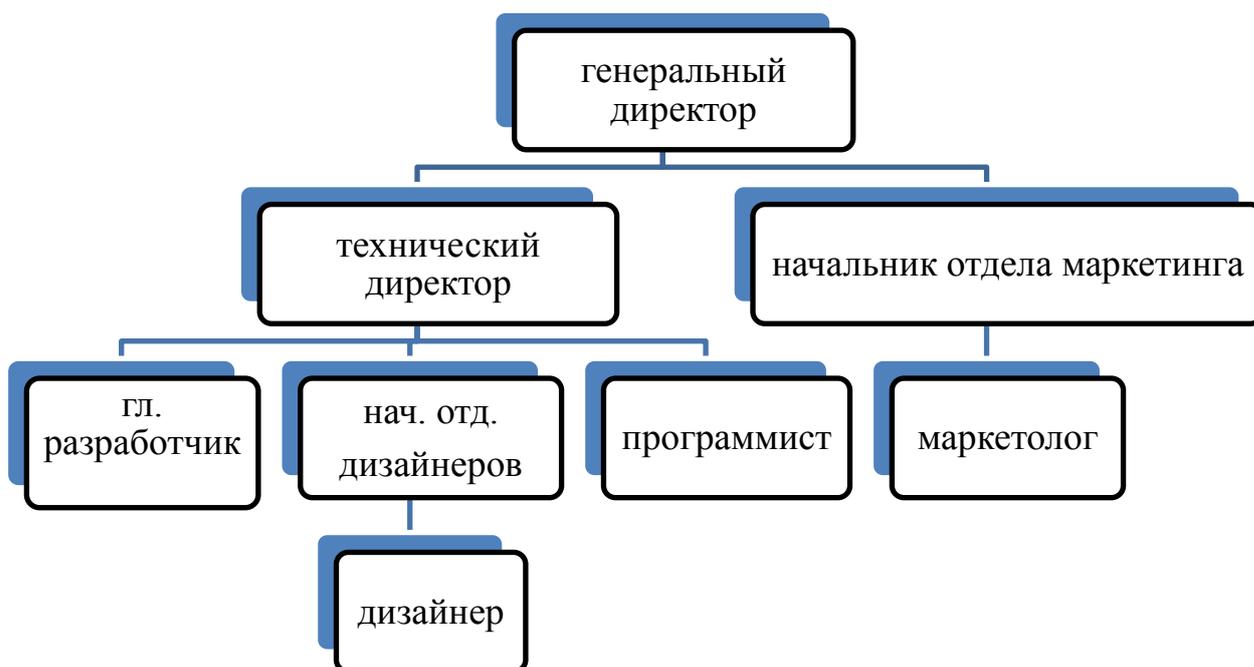


Рисунок 8 – Организационная структура предприятия ООО «Ай-линк»

Предприятие относится к линейно-функциональному типу структуры управления. Технический директор отвечает за самые важные аспекты жизнедеятельности предприятия. Он является непосредственным начальником главного разработчика, начальника дизайнеров и программистов. Технический директор напрямую подчиняется генеральному директору. Кроме технического директора в непосредственном подчинении у генерального директора находится начальник отдела маркетинга.

Проведя анализ предприятия можно сделать следующий вывод: основной вид деятельности предприятия - это создание проектов, основанных на системе блокчейн. Предприятие относится к линейно-функциональному типу организационной структуры управления. Рассмотрим основной продукт предприятия ООО «Ай-линк» система блокчейн.

## **2.2 Особенности создаваемой компанией ООО «Ай-линк» системы блокчейн**

Основной задачей данного раздела анализ особенностей новой системы блокчейн, которая создается ООО «Ай-линк». Для решения поставленной задачи будет применяться описательный метод с последующим анализом и выводами о принципиальных особенностях создаваемой криптовалюты.

Ключевой технологией, разработкой которой занимается ООО «Ай-линк», является проект «Neuron», начало которого было положено в мае 2018 г. Охарактеризуем данную технологию.

Neuron - это первая децентрализованная платёжная система, независимая от регуляторов и существующих платежных систем. Работу осуществляет на системе блокчейн. Независимость от регуляторов достигается благодаря использованию собственного блокчейна третьего поколения с гибридным механизмом консенсуса (DPoI + PoS) и возможностью открытия каналов состояний -NEURON Network (сеть), что обеспечивает высокую скорость транзакций: 100 тыс. транзакций в секунду (в перспективе до 1 млн. транзакций в секунду). Независимость от инфраструктуры существующих крупных платежных систем обеспечивается собственной инфраструктурой агентской сети, являющейся внутренним источником ликвидности. Это позволяет устанавливать собственные правила внутри системы, в том числе, по лимитам на операции с фиатными средствами.

Платежная система Neuron включает в себя собственный мультивалютный кошелек, поддерживающий 14 криптовалют и фиат, собственные пластиковые карты. В платёжную систему входят такие криптовалюты как: Bitcoin (BTC), Neuron (NER), Ethereum (ETH), Ethereum Classic (ETC), Litecoin (LTC), Dash (DASH), Nem (XEM), Emercoin (EMC), Dogecoin (DOGE), Waves (WAVES), Ethereum ERC20 (ERC20), Ripple (XPR), Zcash (ZEC), Monero (XMR).

Помимо платежной системы Neuron компания находится на стадии разработки собственной криптовалюты – NER (сокр. От англ. «Neuron»). Собственная валюта NER позволяет осуществлять трансграничные платежи с минимальной комиссией. Децентрализованный процесс позволяет обслуживать пластиковые карты NEURON и предоставлять услуги крипто эквайринга. Для майнинга не требуются устройства с большими вычислительными мощностями.

Платежная система Neuron имеет возможность интеграции системы с любыми внешними участниками: банками, обменными и платежными сервисами, интернет-магазинами, розничными точками обслуживания, торговыми точками, благодаря интерфейсу программного программирования (англ. «Application programming interface» (API).

Для интеграции крипто и фиатных счетов и обеспечения ввода и вывода фиатной валюты в инфраструктуру NEURON будут встроены компании с лицензиями «Electronic Money Institution» (EMI) - с англ. «электронная денежная организация» - и на осуществление операций с альтернативными средствами платежа.

Рассмотрим ключевые особенности и отличия NEURON:

1. *Анонимность* обеспечивается за счет «распараллеливания» потоков крипто и фиатных валют. Отсутствует необходимость проходить процедуры «know your customer» (KYC) - с англ. «знай своего клиента» для операций внутри платформы.

2. *Децентрализация* заключается в том, что в качестве основы для функционирования сервисов платежной системы используется пиринговая сеть. Процессы взаиморасчетов и клиринга переносятся в сеть блокчейна NEURON.

3. *Скорость* заключается в том, что блокчейн NEURON имеет гибридный механизм консенсуса DPoI и TaPoS, что позволяет значительно увеличить скорость транзакций и снизить их стоимость. Механизм каналов состояний NEURON Network, работающий по принципу записи в блокчейн

транзакций, создавших канал и закрывших его. По состоянию на 20.03.2018г. пропускная способность блокчейна NEURON - 100 тыс. транзакций в секунду. Завершение разработки блокчейна и механизма каналов состояний планируется на квартал 2018г.

4. *Безопасность* заключается в том, что отсутствует риск потери участниками активов от неправомерных действий организатора сервиса или услуги. Источником фиатной и крипто ликвидности является сама агентская сеть. Нет необходимости в концентрации активов на счетах одного «организатора» процесса. Отсутствует централизованная база данных. Предусмотрены двухфакторная аутентификация и мультивалютные кошельки с seed-фразами.

5. *Низкая стоимость* гарантируется использованием децентрализованного процессинга и отсутствием большого числа посредников. NEURON не несет высокие расходы на поддержание технической инфраструктуры. Размеры комиссии на переводы и другие параметры платежных операций устанавливаются на уровне, обеспечивающем конкурентоспособность по отношению к банкам (при трансграничных переводах), а также биржам криптовалюты и обменникам (при переводах криптовалюты).

6. *Независимость* заключается в том, что собственная платежная инфраструктура на блокчейн технологии обеспечивает самостоятельность. Правила системы NEURON устанавливаются ее участниками.

Для обеспечения высокой скорости и масштабности системы компании разработан блокчейн третьего поколения NEURON, основанный на модернизированном гибридном механизме консенсуса DPoI + TaPoS и внедрении технологии каналов состояний NEURON Network, что позволяет включать в сеть неограниченное число пользователей, осуществлять сотни тысяч транзакций в секунду с минимальной комиссией.

Начальные параметры блокчейна NEURON:

1. Скорость производства блоков – 1 блок в 3 секунды;

2. Среднее время формирования блока – 1,5 секунды;
3. Размер блока – динамический;
4. Максимальный размер блока 12 мегабайт;
5. Активных нелегалов - 25 (21 избранных, 4 случайных);
6. Комитет – 11 человек;
7. Транзакций в день 1 100 000;
8. Транзакций в секунду – до 100 000.

Neuron гарантирует безопасность активов, так как они хранятся у самих участников, не зависят от благополучия учредителя сервиса, защищены от технических сбоев и неправомерных действий третьих лиц. Neuron совмещает в себе все функции современного банка и идеологию децентрализованной системы. Пользователям платформы будут предоставлены возможности получения агентской комиссии за перевод средств. Будут реализовываться бонусные программы и программы cashback для пластиковых карт [21].

Основная проблема в реализации данного проекта является то, что отечественные разработки программного обеспечения не пользуются спросом на зарубежном рынке. Для того чтобы решить эту проблему, необходимо разрабатывать программное обеспечение, обладающее уникальными свойствами и способное конкурировать с иностранными программными продуктами на рынке информационных технологий. Россия стремится расширять границы рынка путем увеличения объема экспорта программного обеспечения и услуг по его разработке. Сегодня экспорт российского ПО значительно снизился, что объясняется обострением отношений России с США и другими европейскими странами, которое выражается введением со стороны таких стран различных санкций [36].

Таким образом, по итогам данного раздела можно выделить следующие особенности разрабатываемой ООО «Ай-линк» системы:

- 1) Neuron предоставляет собой альтернативу существующим централизованным платежным системам, выигрывая у них в скорости, в

стоимости транзакций и в отсутствии лимитов на снятие и переводов средств.

2) основными особенностями являются: скорость транзакций, использование 14 криптовалют и фиат, независимость, низкая стоимость за транзакции.

Тем не менее, компания занимается широким спектром проектов в области программного обеспечения, что оставляет вопрос определения основных направлений развития открытым. Для выявления перспектив развития компании проведем анализ финансового состояния.

### **2.3 Оценка финансового потенциала компании по созданию системы блокчейн ООО «Ай-линк»**

Задачей данного раздела является оценка финансового потенциала предприятия ООО «Ай-линк». Для выполнения данной задачи применим стандартный метод расчета коэффициентов рентабельности, ликвидности, финансовой независимости, обеспеченности собственными оборотными средствами и финансовой устойчивости предприятия. Результат исследования позволит выявить эффективность управления финансами предприятия.

Финансовым потенциалом предприятия (ФПП) является характеристика финансового положения и финансовых возможностей предприятия, которые отражают уровень конкурентоспособности организации. Для разработки масштабных инновационных проектов в будущем предприятию понадобятся средства, которые можно получить из стартапа. Оценка ФПП даст возможность инвесторам определить эффективность управления денежными средствами на предприятии. Исходя из этого применим методику оценки финансового потенциала компании Алексеевой А.И. Рассмотрим коэффициенты финансового потенциала предлагаемой методики (таблица 4)

Таблица 4 – Оценка финансового потенциала предприятия

Наименование показателя	Высокий уровень ФПП	Средний уровень ФПП	Низкий уровень ФПП
1. Коэффициент финансовой независимости	>0.5	0.3-0.5	<0.3
2. Коэффициент финансовой зависимости (напряженности)	<0.3	0.3-0.5	>0.5
3. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	>0.1	0.05-0.1	<0.05
4. Коэффициент самофинансирования	>1	0.5-1	<0.5
5. Коэффициент общей ликвидности	>2.0	1.0-2.0	<1.0
6. Коэффициент срочной ликвидности	>0.8	0.4-0.8	<0.4
7. Коэффициент абсолютной ликвидности	>0.2	0.1-0.2	<0.1
8. Рентабельность совокупных активов	>0.1	0.05-0.1	<0.05
9. Рентабельность собственного капитала	>0.15	0.1-0.15	<0.1
10. Эффективность использования активов для производства продукции	>1.6	1.0-1.6	<1.0

1. Коэффициент независимости вычисляется по формуле:

$$K_{\text{фн}} = \frac{\text{СК}}{\text{ВБ}}, \quad (1)$$

где: СК – собственный капитал предприятия;

ВБ – валюта баланса.

2. Коэффициент зависимости вычисляется по формуле:

$$K_{\text{фз}} = \frac{\text{ЗК}}{\text{ВБ}}, \quad (2)$$

где: ЗК – заёмный капитал.

3. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами:

$$K_o = \frac{\text{СОК}}{\text{ОА}}, \quad (3)$$

где: СОК – собственный оборотный капитал;

ОА – оборотные активы.

4. Коэффициент финансирования вычисляется по формуле:

$$K_{\phi} = \frac{СК}{ЗК}, \quad (4)$$

5. Коэффициент общей ликвидности вычисляется по формуле:

$$K_{ол} = \frac{ДС+КФВ+ДЗ+З}{КО}, \quad (5)$$

где: ДС – денежные средства;

КФВ – краткосрочные финансовые вложения;

ДЗ – дебиторская задолженность;

З – запасы;

КО – краткосрочные обязательства.

6. Коэффициент срочной ликвидности вычисляется по формуле:

$$K_{ср.л} = \frac{ДС+КФВ+ДЗ}{КО}, \quad (6)$$

7. Коэффициент абсолютной ликвидности вычисляется по формуле:

$$K_{ал} = \frac{ДС+КФВ}{КО}, \quad (7)$$

8. Рентабельность совокупных активов вычисляется по формуле:

$$P_a = \frac{БП}{\bar{A}} * 100\%, \quad (8)$$

Где:  $\bar{A}$  – средняя стоимость совокупность активов за расчетный период;

БП – бухгалтерская прибыль (убыток) от продаж до налогообложения.

9. Рентабельность собственного капитала вычисляется по формуле:

$$P_{ск} = \frac{ЧП}{\overline{СК}} * 100\%, \quad (9)$$

Где: ЧП – прибыль;

$\overline{СК}$  - средняя стоимость собственного капитала за расчетный период.

10. Эффективность использования активов вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E}_a = \frac{ВР}{ВБ} * 100\%, \quad (10)$$

Где: ВР – выручка от реализации.

По результатам вертикального анализа баланса, предоставленном в приложении А можно сделать выводы, что в 2017г часть внеоборотных

активов составляла 52%, на всю долю приходится основные средства. Часть оборотных активов составляла 48%, большую долю занимают денежные средства и лишь маленькую дебиторская задолженность. Так как предприятие у нас молодое, и фактически свою работу начало в 2017г., активы за 2016г. у нас отсутствуют. Представим полученные данные в виде диаграммы на рисунке 9:

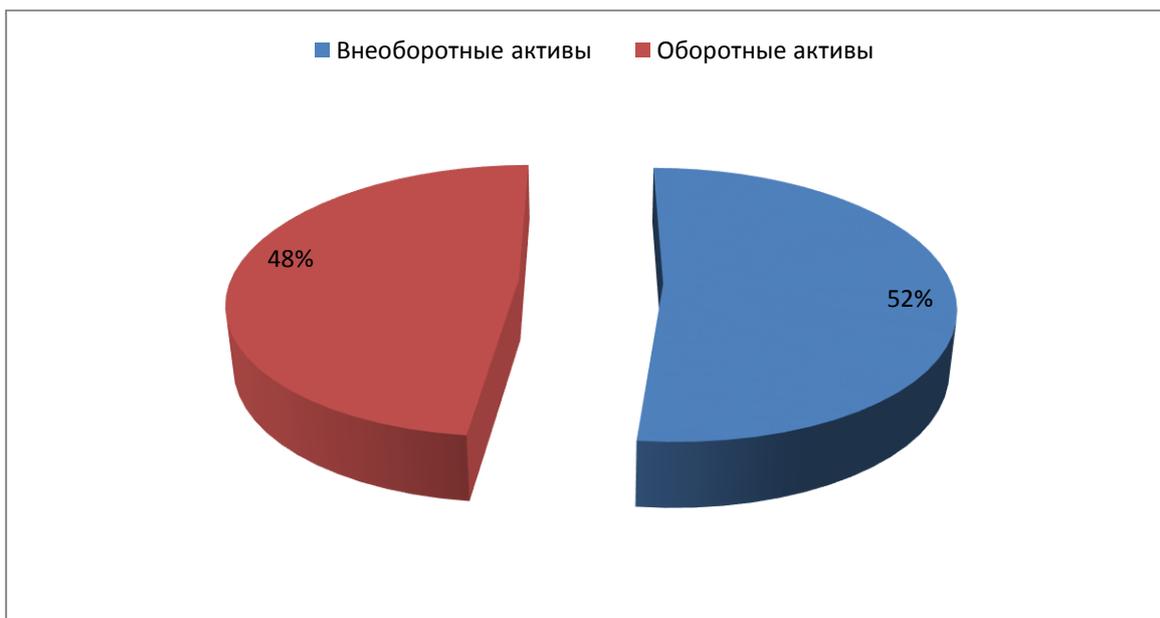


Рисунок 9 – Соотношение оборотного и внеоборотного актива за 2017г. в ООО «Ай-линк»

Рассмотрим строение пассива, исходя из данных приложения А, на долю капитала и резерва приходится 79%, краткосрочные обязательства 21%, долгосрочные обязательства отсутствуют. Это хорошие показатели. Строение пассива представим в виде диаграммы на рисунке 10:



Рисунок 10 – Соотношение пассива в 2017г. в ООО «Ай-линк»

Рассмотрим строение пассива на рисунке 11, на долю капитала и резерва приходится 79%, краткосрочные обязательства 21%, долгосрочные обязательства отсутствуют. Это хорошие показатели.

Рассчитаем коэффициент финансовой независимости по формуле (1):

$$K_{\text{фн}}^{2017г.} = 406/511 = 0,794.$$

В 2017г. коэффициент финансовой независимости равен 79,4%, это очень хороший уровень. Большая часть имущества формирует собственный капитал. Поэтому риск вложения в предприятия минимальный, за счет реализации собственности.

Рассчитаем коэффициент финансовой зависимости по формуле (2):

$$K_{\text{фз}}^{2017г.} = 105/511 = 0,2054.$$

В общих чертах, данные расчеты говорят о том, что предприятие финансово зависимое от заемных денег. Но положение предприятия находится, на довольно высоком уровне. В 2017г. – 20,54%.

Рассчитаем коэффициент обеспеченности по формуле (3):

$$K_o^{2017г.} = (406-265)/511 = 0,2759.$$

Результат говорит о том, что ситуация положительная, 27% текущей деятельности предприятия финансируется за собственный счёт.

Рассчитаем коэффициент самофинансирования по формуле (4):

$$K_{\phi}^{2017г.} = 406/105 = 3,86.$$

Коэффициент соотношения заемного и собственного капитала говорит о том, сколько собственного капитала приходится на 1 рубль заемного капитала, вложенного в активы. В 2017г. – 3,86 руб.

Рассчитаем коэффициент общей ликвидности по формуле (5):

$$K_{ол}^{2017г.} = (240)/105 = 2,285.$$

За данный период показатель находится на высоком уровне, этот коэффициент помогает определить, в какой кратности оборотные активы покрывают краткосрочные обязательства.

Рассчитаем коэффициент срочной ликвидности по формуле (6):

$$K_{срл}^{2017г.} = (240)/105 = 2,28.$$

Данный показатель говорит нам о том, какие текущие обязательства могут быть погашены на данный момент. В 2017г. этот показатель находится на очень высоком уровне. Это связано с тем, что отсутствуют вложения.

Рассчитаем коэффициент абсолютной ликвидности по формуле (7):

$$K_{ал}^{2017г.} = 240/105 = 2,28.$$

Коэффициент находится на высоком уровне и говорит о том, что предприятие может погасить краткосрочную задолженность в кратчайшие сроки.

Рассчитаем рентабельность совокупных активов по формуле (8):

$$P_{са}^{2017г.} = 501/511 = 0,9804.$$

Результат показывает, что предприятие способно эффективно использовать свои денежные средства. На данном предприятии за период времени рентабельность находится на высоком уровне.

Рассчитаем рентабельность собственного капитала по формуле (9):

$$P_{ск}^{2017г.} = 425/406 = 1,04.$$

Рентабельность собственного показателя находится на высоком уровне. Результат показал, что предприятие получает хорошую прибыль с каждого своего рубля. В 2017г. – 104%.

Рассчитаем эффективность использования активов для производства продукции по формуле (10):

$$\mathcal{E}_a^{2017г.} = 2037/511 = 3,98$$

Данный коэффициент говорит о том, какую прибыль предприятие получило от каждого вложенного рубля в активы. В 2017г. – 3,98 руб. Результаты расчета ФПП ООО «Ай-линк» предоставлены в таблице 5.

Таблица 5– Результаты расчета финансового состояния

Наименование показателя	Значение показателя, 2017 г., 2017г.
1.Коэффициент финансовой независимости	0,79
2.Коэффициент финансовой зависимости (напряженности)	0,205
3.Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,275
4.Коэффициент самофинансирования	3,86
5.Коэффициент общей ликвидности	2,28
6.Коэффициент срочной ликвидности	2,28
7.Коэффициент абсолютной ликвидности	2,28
8.Рентабельность совокупных активов	0,98
9.Рентабельность собственного капитала	1,04
10.Эффективность использования активов для производства продукции	3,98

По итогу раздела 2.2 можно сделать вывод, что на основе таблицы предприятие ООО «Ай-линк» имеет финансовую стабильность и имеет высокий финансовый потенциал. Все показатели находятся на высоком уровне, и показывают, что работа предприятия приносит прибыль. Предприятие показывает себя как платежеспособное, обеспеченное собственными средствами и четкой организацией. Но так, как предприятие

новое, нельзя с уверенностью сказать, что в дальнейшем компания будет оставаться на высоких позициях.

Выводы по разделу 2:

1) на предприятии ООО «Ай-линк» действует линейно-функциональная система управления.

2) основными особенностями новой системы блокчейн являются: скорость транзакций, использование 14 криптовалют и фиат, независимость, низкая стоимость за транзакции.

3) предприятие ООО «Ай-линк» имеет финансовую стабильность и имеет высокий финансовый потенциал.

Для того, что бы определиться стоит ли заниматься криптовалютой, следующим шагом будет оценка инвестиционной привлекательности криптовалюты.

### **3 Оценка инвестиционной привлекательности криптовалюты**

Задачами данного раздела являются: общая характеристика и обоснование применения для криптовалюты методики оценки инвестиционной привлекательности; оценка инвестиционной привлекательности на примере биткойна, лайткойна, эфира, риппл, биткоин кеш; разработка направлений развития компании, занимающейся разработкой блокчейн. Для решения данных задач предлагается применить авторегрессионный анализ, прогнозирование динамики котировок криптовалют, расчет показателей инвестиционной привлекательности финансовых инструментов в соответствии с методикой, предложенной Ждановым И.Ю. и Ждановым В.Ю. В результате исследования будут даны предложения по инвестированию средств в криптовалюту.

#### **3.1 Методика оценки инвестиционной привлекательности финансовых активов**

В первом разделе нужно дать характеристику и обосновать применение методики оценки инвестиционной привлекательности для криптовалюты. Для выполнения поставленной задачи применим методику оценки инвестиционной привлекательности на основе программы QinvestAnalysis, разработанную Ждановым И.Ю. и Ждановым В.Ю. [37]. Результатом данного раздела является обоснование применения методики оценки инвестиционной привлекательности.

Программа QinvestAnalysis используется для оценки финансовых показателей на основе данных о котировках финансовых инструментов за 255 дней, которые сопоставляются с данными о котировках индекса рассматриваемого рынка, а также постоянной переменной безрисковой доходности.

В процессе оценки проводится автоматизированный расчет следующих финансовых показателей:

1) прогнозирование доходности криптовалюты с помощью метода оценки капитальных активов «Capital Assets Price Model» (CAPM). Данная модель базируется на предположении, что на конкурентном рынке ожидаемая премия за риск прямо пропорциональна коэффициенту бета. Коэффициент бета (еще называется коэффициентом Шарпа) является мерой инвестиционного риска финансового актива, который рассчитывается как отношения ковариации доходности актива и рыночного портфеля к дисперсии рыночного портфеля. Коэффициент бета показывает чувствительность изменения доходности актива к среднерыночной доходности. Чаще всего, применяется для объяснения динамики курсов ценных бумаг и функционирования механизма, посредством которого инвесторы могли бы оценивать влияние инвестиций в предполагаемую криптовалюту на риск и доходность их портфеля. Модель оценки долгосрочных активов имеет следующий вид:

$$E(R_i) = R_f + B_i(E(R_m) - R_f), \quad (11)$$

Где:  $E(R_i)$  – ожидаемая ставка доходности;

$R_f$  - безрисковая ставка доходности;

$B_i$  – рыночный риск;

$E(R_m)$  – среднеарифметическая доходность;

$B_i < 1$ , то слабая чувствительность к рынку;

$B_i > 1$ , то акция следует движению рынка.

2) абсолютный показатель риска «Value-at-Risk» (VaR) является современным методом анализа абсолютных рисков инвестора в финансовые активы и представляет собой максимально возможные убытки инвестора при вложении в данный финансовый инструмент с определенной степенью вероятности в течение прогнозного периода, выраженного, как правило, в днях. Существует несколько способов расчета VaR, в программе реализован

дельта нормальный метод построения. Для расчётов нам понадобится квантиль. Что бы рассчитать квантиль, берём среднее стандартное отклонение у вероятности убытка, изменчивости акций и среднеарифметической доходности. Формула расчета VaR:

$$VaR(1) = \beta - \beta * (\alpha + 1); \quad (12)$$

$$VaR(2) = \beta - \beta * (\sqrt{2} * \alpha + 1); \quad (13)$$

где: VaR(1), VaR(2) – прогнозирование убытка на первый и на второй день;

$\beta$  – последняя котировка на отчетный период;

$\alpha$  – квантиль;

Для прогноза на 3, 4, 5 день используем вышеупомянутую формулу, только корень квадратный для каждого следующего дня свой соответственно  $\sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}$ .

3) коэффициент Шарпа (Sharp ratio) является одним из самых распространенных коэффициентов оценки эффективности оценки криптовалюты и индексов. Другое название этого показателя – «доходность - разброс» (reward to variability ratio) и представляет собой отношение превышения доходности криптовалюты или индекса над доходностью безрискового актива (доходность государственных корпоративных облигаций) к риску, выраженным в виде стандартного отклонения. Показывает, сколько риска приходится на доходность. Чем выше значение, тем значит, меньше был риск, такой инструмент в целом и доходность показывает и стабильность результатов. Коэффициент Шарпа рассчитывается по формуле:

$$S = \frac{E(R_m) - R_f}{X}, \quad (14)$$

где: S – коэффициент Шарпа;

$E(R_m)$  – среднеарифметическая доходность;

$R_f$  - безрисковая ставка доходности;

X – изменчивость акций;

$S > 0$  – инвестиционно привлекательный инструмент;

$S < 0$  – не инвестиционно привлекательный инструмент;

4) коэффициент Трейнора (Treynor 1965) еще называют коэффициентом «доходности - изменчивости» (reward to volatility ratio) и представляет собой отношение избыточной доходности к рыночному риску, называемый в научной литературе "коэффициентом бета". Показатель, измеряющий волатильность (изменчивость) криптовалюты относительно изменчивости рынка. Этот коэффициент строится на основе модели CAPM. Коэффициент Трейнора рассчитывается по формуле:

$$K_m = \frac{E(R_m) - R_f}{\beta_i}, \quad (15)$$

Где  $K_m$  – коэффициент Трейнора;

$E(R_m)$  – среднеарифметическая доходность;

$R_f$  – безрисковая ставка доходности;

$\beta_i$  – рыночный риск;

$K_m > 0$  – инвестиционно привлекательный инструмент;

$K_m < 0$  – не инвестиционно привлекательный инструмент.

5) Калмар коэффициент (Calmar ratio) представляет собой коэффициент доходность-риск, где доходность берется как среднегеометрическая доходность, а риск рассчитывается как максимальная просадка за выбранный период. Используется для определения эффективности рабочей торговой стратегии или эффективности ПАММ-счета, а соответственно, и целесообразности вклада в него денег. Коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K_k = \frac{E(R_m)}{X_{\max}}, \quad (16)$$

где:  $K_k$  – коэффициент Калмар;

$E(R_m)$  – среднеарифметическая доходность;

$X_{\max}$  – максимальная просадка за год – это абсолютное минимальное значение котировок за выбранный период.

$K_k > 0$  – инвестиционно привлекательный инструмент;

$K_k < 0$  – не инвестиционно привлекательный инструмент.

б) Коэффициент Сортино используется для измерения уровня риска, сопряженного с портфелем. Чем выше коэффициент Сортино, тем лучше показал себя портфель по отношению к сопутствующему риску. Чаще всего он используется для сравнения объема риска по различным портфелям для достижения определенного уровня прибыли. Коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K_C = \frac{\bar{N} - \beta}{\sqrt{E(R_m)}}, \quad (17)$$

где:  $K_C$  – коэффициент Сортино;

$\bar{N}$  – среднее значение котировок за последние пять дней;

$\beta$  – последняя котировка на отчетный период;

$\sqrt{E(R_x)}$  – средняя доходность за год;

$K_C > 0$  – инвестиционно привлекательный инструмент;

$K_C < 0$  – не инвестиционно привлекательный инструмент;

$$\sqrt{E(R_x)} = \sum_{i=1}^n r_i * w_i, \quad (18)$$

где:  $n$  – число видов финансовых инструментов в портфеле;

$r_i$  – доходность  $i$ -го инструмента;

$w_i$  – доля (удельный вес) стоимости  $i$ -го инструмента в общей стоимости портфеля на начало периода.

7) интегральный коэффициентный отчет. Данный отчет представляет собой совокупный аналитический отчет по всем коэффициентам, который позволяет сравнить между собой криптовалюта/индекс между собой и выделить наиболее инвестиционно привлекательные направления вложения.

Криптовалюта официально в РФ к валюте не относится, это такой вид финансового инструмента, который очень схож с денежным рынком. Электронная валюта имеет характеристики денег (долговечность,

мобильность, недостаточность, делимость), а также может выполнять функцию денег (средство накопления, средство платежа, мера стоимости). Криптовалюта имеет стоимость, поскольку она полезна как форма денег. Ее стоимость – это стоимость затраченной энергии плюс спрос. Реальная стоимость криптовалюты определяется равновесием спроса и предложения [31]. Не является таким же ликвидным как денежный рынок, но при этом достаточно растущий как рынок новых акций. Поэтому в данном случае мы предлагаем использовать эту методику для оценки инвестиционной привлекательности криптовалюты.

В результате исследования раздела 3.1 можно сказать, что криптовалюта по своим функциям и характеристикам схожа с денежным рынком, имеет свою стоимость и является ликвидным. Исходя из этого, можно применить методику оценки инвестиционной привлекательности финансовых активов.

### **3.2 Оценка инвестиционной привлекательности криптовалюты**

Задачей раздела 3.2 является оценка инвестиционной привлекательности на примере биткойн, лайткоин, эфир, риппл, биткойн кэш. Для выполнения поставленной задачи применим методы оценки инвестиционной привлекательности на основе программы QinvestAnalysis. Результатом данного раздела является оценка инвестиционной привлекательности криптовалюты.

Для анализа применим индекс криптовалюты Crypti30 и пять первых криптовалют из данного индекса: биткойн, эфир, риппл, биткойн кэш и лайткоин). SAMCrypto30 – индекс криптовалюты, является публичным, открытым. Основано на правилах расчета Рассела (Russel 2000) и ведущего индекса Британской фондовой биржи (FTSE 100). Использует 30 основных, по рейтингу, криптовалют по рыночной капитализации. Индекс обновляется автоматически в реальном времени, каждые 5 минут. Пересчитывается

каждый месяц. Если какая валюта перестала торговать, её исключают из индекса [21]. Для расчета берем 255 дней с 9 сентября 2017г. по 15 мая 2018 г. На первого этапе рассмотрим основные показатели инвестиционной привлекательности электронной валюты на таблице 6.

Таблица 6 – Основные показатели инвестиционной привлекательности

Акции	Доходность			Риск	
	Среднеарифметическая	Медианная	Тенденция	Изменчивость акций	Рыночный риск
Crypto30	0,31%	0,75%	+	6,33%	1,00
BTC	0,25%	0,33%	+	6,28%	0,46
ETH	0,30%	0,59%	+	6,40%	0,24
XRP	0,48%	0,00%	-	10,03%	0,55
BCH	0,35%	-0,50%	-	10,70%	0,54
LTC	0,25%	0,26%	+	8,04%	0,30

Таблица 6 показывает, что большая среднеарифметическую доходность принадлежит криптовалюте риппл (XRP) 0,48%. Меньшее значение имеет биткойн и лайткойн они находятся на одном уровне 0,25%. По медианной доходности самый высокий показатель у Crypto30 0,75%, а самый низкий показатель у биткойн кэш -0,50%. Рыночный риск говорит о чувствительности изменения к рыночному индексу, в нашем случае к Crypto30. При сравнении двух показателей риск меньше у того, у кого коэффициент больше. Самый большой коэффициент у риппл 0,55, а самый маленький у эфира 0,24.

В среднем рынок имеет тенденцию к росту. Построим диаграмму изменения акций доходности и риска (рисунок 11).

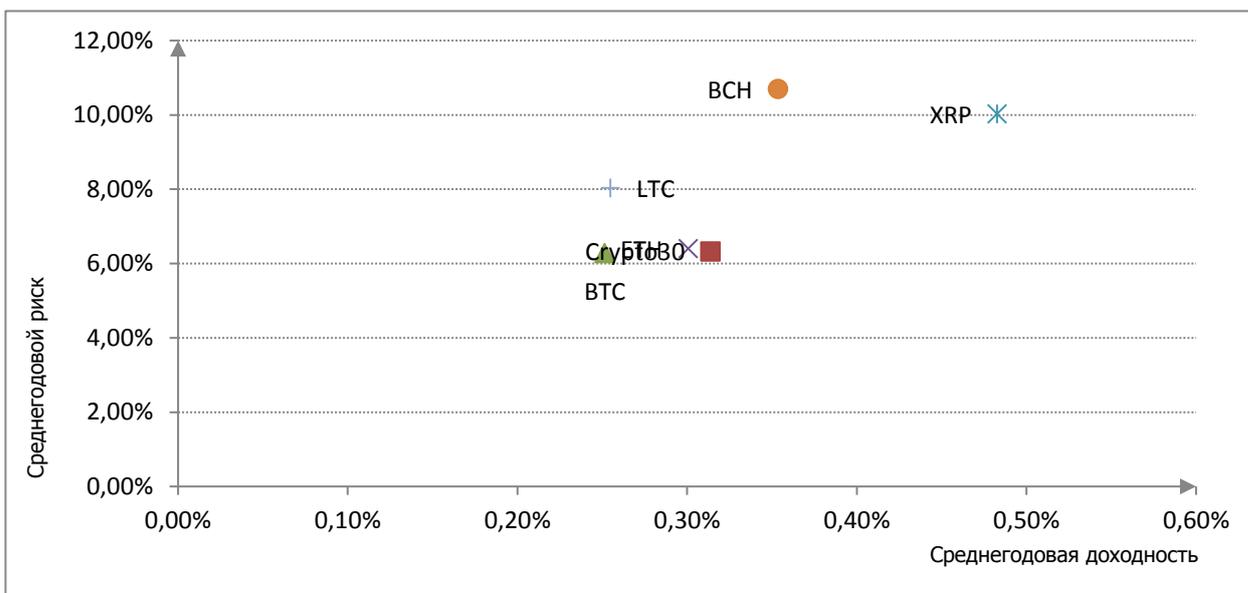


Рисунок 11 - Распределение криптовалюты по параметрам риск-доходность

На рисунке 11 видно, что высокие показатели по доходности и риску показывают валюты биткойн кэш и риппл. Самые низкие показатели у биткойна.

Первым этапом методики оценки, рассмотренной в разделе 3.1, является расчет доходности по модели CAPM. Для расчёта примем безрисковую ставку 6,69%, что обусловлено размером кривой бескупонной доходности на 15.05.18г. и формулу (11). Результаты расчета доходности по модели CAPM приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Доходность криптовалюты по модели CAPM в период с 9.09.17 по 15.05.18

BTC	ETH	XRP	BCH	LTC
3,750%	5,158%	3,207%	3,225%	4,775%

Анализ полученных результатов в таблице 5 говорит о том, что самую высокую доходность имеет эфир. Самым не привлекательным финансовым инструментом является Риппл. Оба показателя ниже доходности безрискового актива. Это говорит о том, что все показатели не инвестиционно привлекательные.

Далее по методике 3.1 рассчитаем абсолютный показатель рисков VaR по формуле (12,13). Результаты расчёта квантиля предоставлены в таблице 7. Для расчёта прогноза убытков нам понадобится последние

котировки по каждой криптовалюте за отчетной период (таблица 8).

Полученные результаты приведены в таблице 9.

Таблица 7 – Квантиль для криптовалют за период с 9.09.17 по 15.05.18

Crypto30	BTC	ETH	XRP	BCH	LTC
0,15	15%	15%	24%	25%	19%

Таблица 8 – Последние котировки по акциям 15.05.18

Crypto30	BTC	ETH	XRP	BCH	LTC
1661,93	8768,96	731,78	0,75	1461,25	145,52

Таблица 9 – Прогнозирование будущего убытка по VaR на 5 дней в рублях

	Crypto30	BTC	ETH	XRP	BCH	LTC
Дата	Индекс Crypto30	Биткойн	Ethereum	Ripple	Bitcoin Cash	Litecoin
16.05.2018	-249,88р.	-1 303,30р.	-111,16р.	-0,18р.	-368,92р.	-27,59р.
17.05.2018	-353,39р.	-1 843,15р.	-157,20р.	-0,25р.	-521,73р.	-39,02р.
18.05.2018	-432,81р.	-2 257,39р.	-192,53р.	-0,31р.	-638,98р.	-47,79р.
19.05.2018	-499,77р.	-2 606,61р.	-222,31р.	-0,36р.	-737,84р.	-55,18р.
20.05.2018	-558,75р.	-2 914,28р.	-248,55р.	-0,40р.	-824,93р.	-61,69р.

По данным в таблице 8 нарисуем график (рисунок 12) убытков в % за период с 16.05.18 по 20.05.18

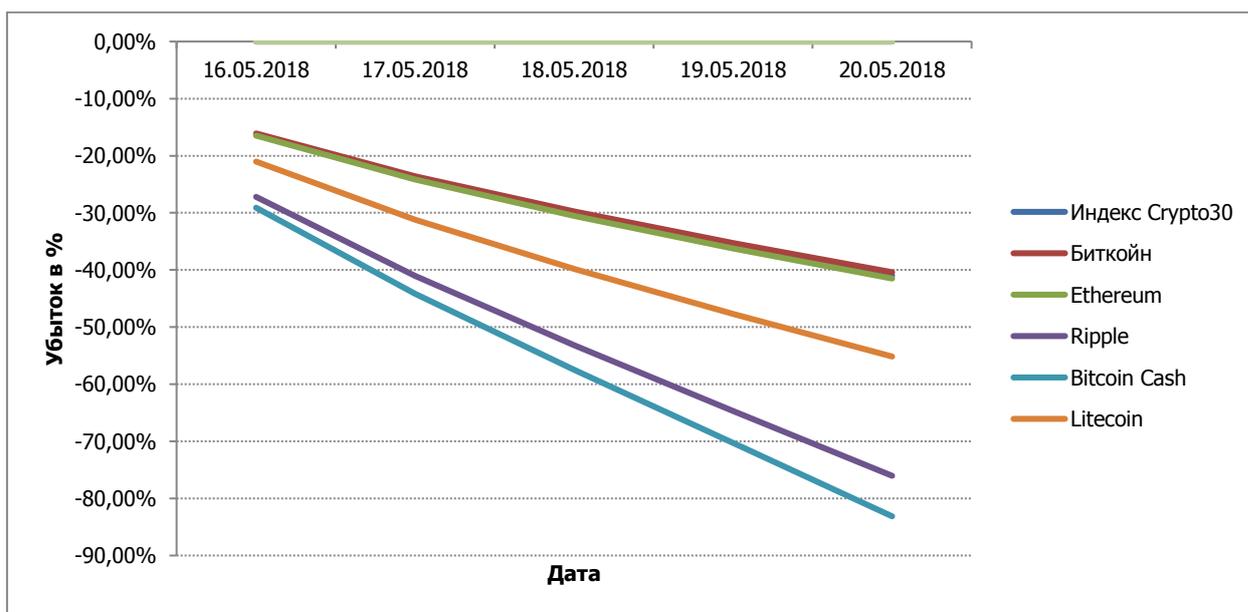


Рисунок 12 – Прогнозирование убытков по модели Value at Risk

На рисунке 12 представлен прогноз по модели VaR выраженный в абсолютных значениях (руб) на один день вперед и в относительных (% снижения капитала), где показана динамика возможного снижения капитала по выбранным криптовалютам и индексу. Эфир и биткойн показывает лучшие значения по сравнению с остальными, а самые большие убытки показывает биткойн кэш.

Следующим этапом методики оценки, рассмотренной в разделе 3.1, является расчет коэффициента Трейнора в соответствии с формулой (14). Для расчета применим безрисковую доходность на уровне 6,69%, среднеарифметическую доходность (согласно таблице 4). Результаты расчета коэффициента Трейнора приведены в таблице 10. Согласно методике оценки критерием инвестиционной привлекательности финансового инструмента является превышение коэффициента Трейнора нуля. Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что все рассматриваемые криптовалюты показывают отрицательную инвестиционную привлекательность на основе показателя Трейнора. Необходимо пересмотреть стратегию управления инвестициями, так как доходность безрискового актива выше.

Таблица 10 – Коэффициент Трейнора для криптовалюты в период с 9.09.17 по 15.05.18

<b>Crypto30</b>	<b>BTC</b>	<b>ETH</b>	<b>XRP</b>	<b>BCH</b>	<b>LTC</b>
Индекс Crypto30	Биткойн	Ethereum	Ripple	Bitcoin Cash	Litecoin
-0,0638	-0,1396	-0,2659	-0,1136	-0,1166	-0,2143
НЕ привлекательный инструмент					

Далее по методике раздела 3.1 рассчитаем коэффициент Шарпа по формуле (15). Для расчета применим безрисковую доходность 6.69%, среднеарифметическую и изменчивость акций согласно таблице 4. Результаты расчёта приведены в таблице 11. Согласно критериям оценки коэффициента Шарпа вложение во все инструменты не целесообразно, так как доходность безрискового актива выше.

Таблица 11 – Коэффициент Шарпа для криптовалюты и индекса в период с 9.09.17 по 15.05.18

<b>Crypto30</b>	<b>BTC</b>	<b>ETH</b>	<b>XRP</b>	<b>BCH</b>	<b>LTC</b>
Индекс Crypto30	Биткойн	Ethereum	Ripple	Bitcoin Cash	Litecoin
-1,01	-1,03	-1,00	-0,62	-0,59	-0,80
НЕ привлекательный инструмент					

После коэффициента Шарпа согласно методике, охарактеризованной в разделе 3.1, идёт расчёт коэффициента Калмар по формуле (16). Для расчёта применим максимальную просадку за день и среднюю доходность за год. Полученные данные представим в таблице 12. В соответствии с критериями оценки коэффициента Калмар все криптовалюты и индекс инвестиционно привлекательный инструмент.

Таблица 12 – Коэффициент Калмар для криптовалюты и индекса в период с 9.09.17 по 15.05.18

<b>Crypto30</b>	<b>BTC</b>	<b>ETH</b>	<b>XRP</b>	<b>BCH</b>	<b>LTC</b>
Индекс Crypto30	Биткойн	Ethereum	Ripple	Bitcoin Cash	Litecoin
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Инвестиционно привлекательный инструмент					

Следующий коэффициент, который мы рассчитываем это Сортино в соответствии с формулой (17). Для этого на понадобятся значения последних пяти котировок за отчётный период. Результаты представим в таблице 13. Так как значение коэффициента по всем показателям отрицательное, все валюты и индекс не инвестиционно привлекательные.

Таблица 13 – Коэффициент Сортино для криптовалюты и индекса в период с 9.09.17 по 15.05.18

<b>Crypto30</b>	<b>BTC</b>	<b>ETH</b>	<b>XRP</b>	<b>BCH</b>	<b>LTC</b>
Индекс Crypto30	Биткойн	Ethereum	Ripple	Bitcoin Cash	Litecoin
-0,94	-0,80	-0,71	-0,69	-0,69	-0,80
НЕ привлекательный инструмент					

После того, когда мы проанализировали криптовалюту по всем моделям, согласно методике 3.1, составим интегральный отчет в виде таблицы 14 и графика (рисунок 13) по всем коэффициентам.

Таблица 14 - Коэффициенты эффективности криптовалюты

Эмитенты	Название	Sharp ratio	Treino ratio	Sortino ratio	Calmar ratio
Crypto30	Индекс Crypto30	-1,01	-0,06	-0,94	0,01
BTC	Биткойн	-1,03	-0,14	-0,80	0,01
ETH	Ethereum	-1,00	-0,27	-0,71	0,01
XRP	Ripple	-0,62	-0,11	-0,69	0,01
BCH	Bitcoin Cash	-0,59	-0,12	-0,69	0,01
LTC	Litecoin	-0,80	-0,21	-0,80	0,01
Итог лучшие фин.инструменты по коэффициентному анализу:		Bitcoin Cash	Индекс Crypto30	Bitcoin Cash и Ripple	Ripple

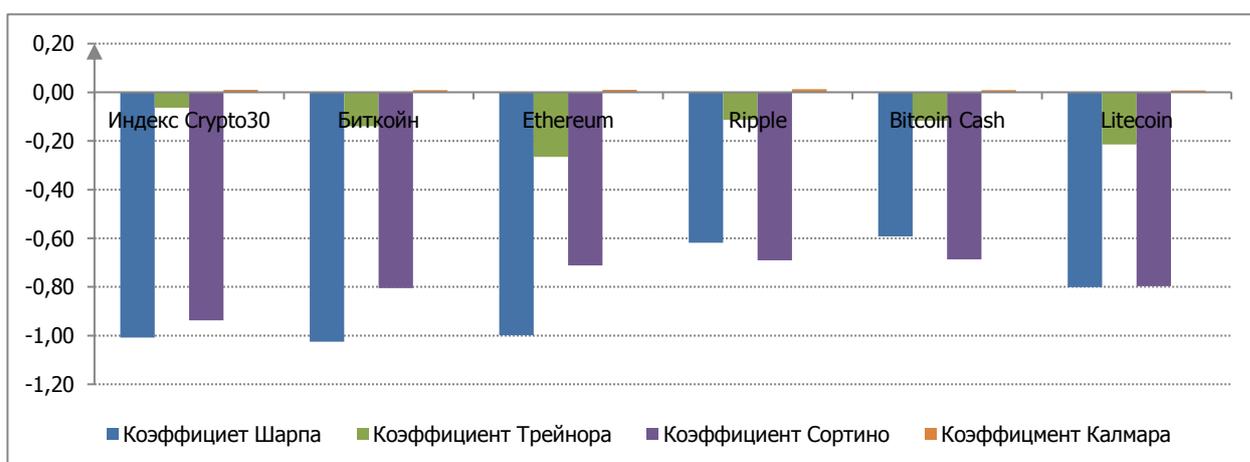


Рисунок 13 - Сводный график по коэффициентному анализу криптовалюты

Подводя итог проведенного анализа инвестиционной привлекательности криптовалют, следует отметить следующее. Согласно интегральному отчёту криптовалюта не является инвестиционно привлекательным инструментом по большинству показателей. При этом относительно более высокая инвестиционная привлекательность отмечается у таких криптовалют, как риппл и биткоин кэш. При этом криптовалюта риппл лучше показатели по моделям Сортино и Калмар. У валюты биткоин кэш лучшие показатели Шарпа и Сортино.

Таким образом, инвестирование в криптовалюту остается инвестиционно непривлекательным. В таких условиях предприятию не следует реализовывать стратегию концентрированного роста, а распределить направления своей деятельности, диверсифицировав риски.

### **3.3 Разработка направлений развития компании ООО «Ай-линк»**

Задачей раздела 3.3 является разработка предложений по выбору направлений развития компании ООО «Ай-линк». Для решения поставленной задачи поможет оценка инвестиционной привлекательности криптовалюты, приведенная в разделе 3.2 и результаты первого и второго раздела. Результатом являются предложения по выбору направления развития предприятия ООО «Ай-линк».

Предложение первое, что компания может использовать вышеперечисленные методы для того, чтобы показывать динамику криптовалют, используя инструменты финансового рынка. По методам видно, что перспективы вложения очень небольшие и имеют маленькую доходность. Возможно, рынок криптовалюты по созданию криптовалюты достиг своего определённого уровня.

Исходя из этого, мы предлагаем компании не реализовывать стратегию концентрации на разработке своей криптовалюты, а диверсифицировать виды деятельности. Рассмотрим перспективы на рынке

разрабатываемой компанией платежной системы NEURON. NEURON - это децентрализованная платёжная система, работающая на системе блокчейн, которая планирует конкурировать с основными централизованными платёжными системами VISA и Mastercard, а так же Exodus, Coinomi. Рассмотрим основные проблемы других платёжных систем:

1. Постоянное усиление государственного регулирования. Само наличие регуляторов не подразумевает соблюдение принципов свободы действий, выбора и разумной анонимности. Это побуждает игроков рынка, несогласных с установленными регулятором правилами, уходить в «теневой» бизнес, что, в свою очередь, вынуждает государство принимать новые правила. Как результат — наличие лимитов и ограничений на пользование собственными средствами.

2. Безопасность активов участников. Существующие решения для одновременного пользования крипто и фиатными средствами подразумевают наличие централизованного управления. Крипто и фиатные средства хранятся у компании-учредителя сервиса. Это ставит клиентов в зависимость от успешности одного контрагента.

3. Высокая стоимость транзакций. Длинная цепочка контрагентов, вовлеченных в каждую транзакцию, является причиной высокой комиссии на осуществление платежей.

4. Лимитирование использования средств. Наличие ограничений на переводы, выдачу наличных и другие операции с фиатными средствами требует открытия счетов в нескольких банках, в случае необходимости осуществления частых платежей на большие суммы.

5. Низкая скорость существующих блокчейн. Низкая скорость формирования блоков (около 7 транзакций в секунду у Bitcoin и около 15 у Ethereum) накладывает ограничения на пропускную способность сетей,. Что делает разработку платежной системы на существующих блокчейнах не целесообразной, ввиду медленного процессинга транзакций.

Рассмотрим решение на данные проблемы системы Neuron.

1. Легальный способ оборота валют через распараллеливание финансовых потоков: операции в криптовалюте происходят внутри системы, в то время как отчеты по операциям в фиате доступны регуляторам. Установка правил внутри системы осуществляется исключительно ее участниками и не зависит от внешних факторов, в том числе, от решений маркетмейкеров.

2. Децентрализация подразумевает распределенное хранение средств. Все средства находятся у участников системы NEURON и используются по мере необходимости. Средства передаются от одного агента другому, от одного клиента другому. Нет зависимости от одного ключевого сервиса.

3. Сокращение числа посредников, при использовании технологии блокчейн и собственной агентской сети (участников ПС NEURON), как агентов фиатной ликвидности в соответствующих географических зонах валют, позволяя снизить стоимость транзакции в среднем на 2,3 % пункта, что особенно выгодно при реализации трансграничных операций с криптовалютой и фиатными деньгами.

4. Создание собственной платежной сети, представляющей отдельную инфраструктуру, свободную от ограничений регуляторов на использование собственных средств, платежеспособность, которой, будет зависеть исключительно от участников.

5. Блокчейн собственной разработки с гибридным механизмом консенсуса (DPoI и TaPoS) обеспечивает пропускную способность до 100 000 транзакций в секунду, а использование каналов состояний NEURON Network позволяет увеличить пропускную способность до 1 000 000 транзакций в секунду и обеспечить быструю и недорогую работу смарт-контрактов.[21]

Основной проблемой централизованных платёжных систем Visa и Mastercard является их зависимость от политической ситуации в мире. Например, в 2014г. США ввели санкции против Крыма, в связи с чем на

территории республики Крым перестали оказывать услуги платёжные системы Visa и Mastercard [22].

Технологии Visa со временем устаревают, и требуют постоянных дорогостоящих обновлений. В связи с этим произошёл сбой в системе 1 июня 2018 года. Как пишет Visa на своём канале в «twitter»: «В настоящее время мы сталкиваемся с нарушением обслуживания, которое препятствует обработке некоторых транзакций Visa в Европе». «Visa исправила систему, а текущие прерывания вызваны «отставанием транзакций» [24].

Система блокчейн, которая заложена в основе NEURON такого не допустит. Для сравнения, децентрализованная сеть биткоина с начала своей работы 3 января 2009г. функционировала на 99.99% [25]. Сравним NEURON с его аналогами Exodus и Coinomi (таблица 15):

Таблица 15 – Сравнение платёжных систем [20]

	NEURON	Exodus	Coinomy
Поддерживаемость криптовалюты	14 валют	13 валют	78 валют
Возможность конвертации валют	Да	Да	Да
Поддержка фиатных валют	Да	Нет	Нет
Контроль частных ключей	Пользователь	Пользователь	Пользователь
Лицензия	Планируется 2кв2018г.	Нет	Нет
Безопасность	Высокая	Средняя	Средняя
Поддержка пластиковых карт	Да	Нет	Нет
Платформы	Web, Android, IOS в разработке	Web	Android, IOS в разработке

По данным таблицы 15 мы видим, что платёжная система NEURON по многим показателям выигрывает у Exodus и Coinomy.

Финансовая учетная среда позволяет включать в систему неограниченное число пользователей. Децентрализованный процессинг — уникальная разработка NEURON. Технология, позволяющая внедрить для полноценного использования все необходимые для обеспечения функционирования платёжной системы сервисы и обеспечить процессы

взаиморасчетов и клиринга на блокчейне. Пластиковые карты NEURON с возможностью бесконтактной оплаты и технологией NFC, мобильные приложения IOS и Android, интегрированные с платформой NEURON, открытое API, предоставляющее возможность свободной интеграции с любой внешней системой.

Так как основное направление предприятия - это разработка систем блокчейн, компании предлагается на основе этой системы разработать обслуживающие программы для работы с криптовалютой. Например:

1) разработка биржи, на которой будет возможность участникам торговать криптовалютой не только за фиатные деньги, но и за другие криптовалюты.

2) разработка децентрализованного рынка труда - пространство для кооперации работодателя и исполнителя. В рынке труда будет цифровой паспорт у всех участников системы, возможность заключения безопасной сделки, механизм арбитража и экспертные сообщества.

3) разработка хранилища на системе блокчейн, смысл заключается в том, что бы пользователи системы могли использовать место на жестком диске у другого пользователя. Плюсы в том, что файлы, которые будут храниться на чужом жестком диске, будут зашифрованы.

По разделу 3.3 можно сделать следующие выводы:

1. Для оценки инвестиционной привлекательности криптовалюты предприятие ООО «Ай-линк» может использовать методы представленные в программе QinvestAnalysis.

2. Рынок криптовалюты по выпуску криптовалюты достиг своего уровня и не стоит разрабатывать свою криптовалюту.

3. Предприятию предлагается диверсифицировать свой вид деятельности и не заикливаться на разработке криптовалюты.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3-3А3Б1	Бараксанову Сергею Андреевичу

Школа	инженерного предпринимательства	Направление	38.03.02 Менеджмент
Уровень образования	бакалавриат		

<b>Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»</b>	
<p><i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вредных проявлений факторов производственной среды (метеословия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения)</li> <li>- опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы)</li> <li>- негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу)</li> <li>- чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)</li> </ul>	<p>Рабочей зоной является офисное помещение в главном офисе. Деятельность работника направлена на выявление вредных факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шумы;</li> <li>- электромагнитные поля;</li> <li>- ионизирующие излучения;</li> <li>- возможность возникновения чрезвычайных ситуаций.</li> </ul> <p>Рабочее место полностью соответствует безопасному и пригодно для выполнения работы. Выстроена система охраны труда и техники безопасности. Проявлений вредных факторов, оказывающих опасное воздействие на окружающую среду не выявлено.</p>
<p><i>2. Список законодательных и нормативных документов по теме</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности». Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 26000-2010 «Guidance on social responsibility».</li> <li>- Трудовой кодекс Российской Федерации.</li> <li>- Федеральное законодательство в сфере охраны труда.</li> </ul>
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке</b>	
<p><i>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы корпоративной культуры исследуемой организации;</li> <li>- системы организации труда и его безопасности;</li> <li>- развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;</li> <li>- системы социальных гарантий организации;</li> <li>- оказание помощи работникам в</li> </ul>	<p>Провести анализ внутренней социальной политики ООО «Ай-линк», направленной на работу с персоналом. Рассмотреть вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охраны труда и его безопасности;</li> <li>- медицинского страхования;</li> <li>- программы подготовки и повышения квалификации;</li> <li>- оздоровления, спорта и организации отдыха сотрудников.</li> </ul> <p>Описать вопросы кадровой политики. Описать систему социальных гарантий</p>

<i>критических ситуациях.</i>	предприятия.
2. Анализ факторов внешней социальной ответственности: - содействие охране окружающей среды; - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - спонсорство и корпоративная благотворительность; - ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров); - готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.	Провести мониторинг внешних факторов социальной ответственности руководства ООО «Ай-линк» В частности: - вопросы безопасности на предприятии; - вопросы охраны труда и окружающей среды;
3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности: - анализ правовых норм трудового законодательства; - анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; - анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.	Кодекс деловой и корпоративной этики на ООО «Ай-линк», официальный сайт Компании. Анализ принципов формирования элементов и структуры программ корпоративной социальной ответственности предприятия. Определение затрат на программы социальной ответственности предприятия.
<b>Перечень графического материала:</b>	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Таблица 1 - Стейкхолдеры ООО «Ай-линк» Таблица 2 – структуры программ КСО ООО «Ай-линк» Таблица 3 – Затраты на мероприятия КСО Рисунок 1 – Затраты на мероприятия КСО

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Старикова Е.В.	к.филосо.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-ЗАЗБ1	Бараксанов С.А.		

## **4 Социальная ответственность ООО «Ай-линк»**

### **4.1 Анализ факторов внутренней социальной ответственности**

ООО «Ай-линк» является добросовестным участником рыночного хозяйства. Компания по собственной инициативе берет на себя обязанности по социально ответственному поведению перед сторонами, интересы которых затрагивает деятельность ООО «Ай-линк».

Нормы и принципы, закрепленные в настоящем Социальном документе обязательны для предприятия и контролируемых ее некоммерческих организаций.

Утверждая Социальный кодекс, предприятие подтверждает, что закрепленные обязательства:

- являются по отношению к законам Российской Федерации и международным стандартам дополнительными;
- они не подменяют собой и не отменяют итоги коллективных соглашений с работниками;
- обращены на работников, акционеров, коммерческих партнеров, государство и гражданское общество;
- имеют под собой экономические расчеты;
- рассчитаны на совместные действия, инициирующие участниками рынка, и партнерское взаимодействие с обществом и государством;
- в ходе переговоров по заключению Соглашения между предприятием и профобъединением;

Уровень отзыва на различные социальные потребности сотрудников представляют собой социальную ответственность предприятия. Независимо от того как складывается экономическая ситуация в стране и в мире, Предприятие принимает меры для выполнения своих обязательств, содержащихся в Социальном кодексе. ООО «Ай-линк» - социально ответственным предприятие. Особое внимание уделяется внутренней

безопасности. Кроме этого, компания обеспечивает гарантированный социальный пакет для своих сотрудников и их семей, проводит активные действия по созданию достойных условий труда на производстве.

В разделе проводится анализ процесса управления корпоративной социальной ответственностью, дана характеристика корпоративной социальной ответственности ООО «Ай-линк».

Социальная политика компании ориентирована на:

- социальную защиту сотрудников;
- мотивацию работников эффективной работе;
- различные компенсации и гарантии;
- оказание материальной поддержки сотрудникам;
- дополнительное медицинское страхование;
- безопасные и удобные условия труда;

#### **4.2 Определение стейкхолдеров предприятия**

Одной из основных и самых главных задач при оценке эффективности существующих программ КСО – это оценка соответствия программ основным стейкхолдерам предприятия. Стейкхолдеры – это заинтересованные стороны, на которые деятельность предприятия оказывает как прямое, так и косвенное влияние.

Таблица 16 - Стейкхолдеры предприятия ООО «Ай-линк»

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Акционеры и сотрудники ООО «Ай-линк»	Местные предприятия
Семьи работников предприятия	Местное население
Научно-исследовательские учреждения	Образовательные учреждения
Потребители продукции и услуг	Государственные органы

Основными стейкхолдерами в сфере социальной ответственности являются работники предприятия. Именно на них направлено большинство социальных программ предприятия.

Поскольку предприятие заинтересовано в постоянном обновлении кадрового состава, оно готово вкладывать значительные средства в поиск и обучение талантливых молодых людей. С этой целью предприятие отправляет на обучение молодых людей. Ведется плановое обучение специалистов, с отрывом и без отрыва от производства, основным технологическим профессиям. Осуществляется подготовка специалистов из числа резерва на выдвижение в состав руководителей.

Также к прямым стейкхолдерам предприятия относятся потребители его продукции, поскольку ООО «Ай-линк» уделяет значительное внимание, вопросам качества выпускаемой продукции, считая себя ответственным за получение потребителем продукции самого высокого качества.

Предприятие организывает выезды работников в города, для посещения конференций и организации культурно- массовых мероприятий, с оплатой транспортных расходов, за счет предприятия.

За успехи в работе к работникам применяются меры поощрения в виде благодарностей и почетных грамот, с единовременной выплат премий.

Что касается косвенных стейкхолдеров, организация постоянного диалога с местными сообществами и должная информированность населения являются действенным инструментом укрепления репутации Компании. Для этого Компания реализует ряд мероприятий, среди которых:

1. публикация ежегодных Отчетов в области устойчивого развития;
2. проведение регулярных встреч с заинтересованными сторонами;

ООО «Ай-линк» последовательно выстраивает систему взаимодействия с инвесторами в полном соответствии с принятыми международными практиками. Для обсуждения результатов финансовой и операционной деятельности Компании, ежеквартально организуются конференц-звонки для аналитиков и инвесторов. Кроме того, в Компании практикуется проведение регулярных встреч с инвесторами, которые проходят 1–2 раза в месяц. В ходе этих встреч обсуждаются наиболее актуальные для инвесторов вопросы развития Компании.

Важным является то, что предприятие побуждает персонал к эффективной деятельности для достижения социальных целей организации. Поэтому администрация предприятия нацелено на создание условий для здорового психологического климата в коллективе. Предприятие дорожит корпоративным духом, складывающимся из традиций.

### 4.3 Определение структуры программ КСО

Структура программ КСО составляет портрет КСО компании. Выбор программ, а, следовательно, структура КСО зависит от целей компании и выбора стейкхолдеров, на которых будет направлены программы.

Таблица 17 - структуры программ КСО ООО «Ай-линк»

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
Социальная ответственность в отношении сотрудников ООО «Ай-линк»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- безопасность труда работников предприятия</li> <li>- стабильность заработной платы</li> <li>- развитие и обучение персонала, возможности карьерного роста</li> <li>- обеспечение принципа равенства прав и возможностей</li> <li>- оказание помощи работникам в критических ситуациях</li> </ul>	Сотрудники предприятия	01.06.2018 – 01.02.2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение уровня жизни работников на основе проводимых корпоративных программ;</li> <li>- совершенствование охраны здоровья и безопасности труда работников, создание максимально комфортных и безопасных условий труда;</li> <li>- совершенствование систем мотивации труда и компенсационных выплат</li> <li>- создание и поддержание качественных условий жизни для работников</li> <li>- развитие системы непрерывного образования работников.</li> </ul>

Продолжение таблицы 17

Регулярное проведение круглых столов	-Денежные гранты -Социально-ответственное поведение -Социальные инвестиции	-Работники -Местное население -Местные предприятия - Образовательные учреждения	Один раз в год, в течение дня	Комплексное представление результатов деятельности Компании в регионе присутствия; -Обсуждение взаимных предложений в области устойчивого развития; - представление перспектив улучшения
Кадровая программа	-Социально-ответственное поведение	Сотрудники предприятия	Ежегодно	Обеспечение потребности в высококвалифицированном персонале

Работники ожидают удовлетворения их труда в формах адекватной оплаты, возможностей профессионального роста и построения деловой карьеры, здоровой моральной атмосфере, приемлемых условий и режима труда, хорошего руководства. Покупателей интересует качество, безопасность и доступность товаров и услуг. Часть расходов данной сферы финансируется за счет чистой прибыли предприятия, а часть может быть отнесена на себестоимость выпускаемой продукции (обучение персонала).

#### **4.4 Определение затрат на программы социальной ответственности**

Любая программа социальной ответственности компании направлена на улучшение уровня жизни населения, безопасности труда и повышения качества жизни сотрудников.

Бюджет КСО на мероприятия зависит от:

1. Важности целей для предприятия;
2. Влияния на стейкхолдеров;
3. Ожидаемых результатов.

Таблица 18 – Затраты на мероприятия социальной ответственности

Наименование Мероприятия	Единица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый период
1.Социальная ответственность в отношении сотрудников ООО «Ай-линк»	Тыс.руб	150	150
2.Регулярное проведение круглых столов	Тыс.руб	100	100
3.Кадровая программа	Тыс.руб	130	130
ИТОГО			380

Составим диаграмму по данным затратам.



Рисунок 14– Затраты на мероприятия социальной ответственности

Как мы видим из построенной диаграммы, предприятие ООО «Ай-линк» примерно равномерно оценивает мероприятия социальной ответственности. Но большую часть денег вкладывает лично в персонал, для достижения высоких показателей в своей структуре.

Предприятие формирует систему корпоративного управления, которая отвечает общепризнанным мировым стандартам и обеспечивает реализацию гражданских прав акционеров, за счет чего строятся эффективные взаимоотношения с инвесторами, акционерами и прочими стейкхолдерами.

#### **4.5 Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций**

Таким образом, на основании данных можно сделать следующие выводы:

1. Проводимые предприятием политика и мероприятия в сфере социальной ответственности полностью соответствуют целям и стратегии предприятия ООО «Ай-линк».

2. направления деятельности в сфере социальной ответственности полностью удовлетворяют интересам прямых и косвенных стейкхолдеров.

3. Основными преимуществами, которые получает предприятие от реализации политики и мероприятий в сфере социальной ответственности, следующие: социальная реклама предприятия, благополучие работников предприятия и членов их семей

4. Затрачиваемые ООО «Ай-линк» средства на выполнение политики и мероприятий в сфере социальной ответственности адекватны, а достигнутые в результате проведения мероприятий социальные последствия важны для предприятия.

5. В качестве рекомендаций по росту эффективности социальной ответственности ООО «Ай-линк» можно предложить развитие и стимулирование социально ответственного поведения собственного персонала.

Так как важнейшими задачами, стоящими перед Компанией, наряду с повышением экономической эффективности, являются также развитие персонала и обеспечение стабильности в трудовых коллективах, поддержание высокого уровня безопасности деятельности работников, контрагентов.

Компания, реализуя программы КСО, получает следующие преимущества:

1. рост производительности труда;

2. восполнение кадрового потенциала в соответствии с потребностями Компании;

3. привлечение и удержание перспективных и квалифицированных сотрудников, в том числе иностранных специалистов;

4. укрепление имиджа и репутации социально ответственной Компании;

Любая компания существует в обществе. Она оказывает влияние на общество через производство товаров и услуг, экологического, экономического воздействия. Корпоративная социальная ответственность позволяет компаниям делать индивидуальный выбор программ, отражающий цели и видение компании. Разработка программы КСО позволит компаниям ответственно подходить к своей деятельности, рассматривать ее воздействие на общество в перспективе, предвидя проблемы и решая их.

Корпоративная социальная ответственность компании, точнее, ее практическая реализация, обусловлена отсутствием четких границ между социальной сферой жизни и государством.

## Заключение

Криптовалюта - вид цифрового финансового актива, создаваемый и учитываемый в распределенном реестре цифровых транзакций участниками этого реестра. Основными видами криптовалюты являются биткойн, альткойн и токен. Криптовалюта может быть рассмотрена как объект инвестиций; основные инвестиционные свойства криптовалют следующие: доход, риски, срок обращения, ликвидность.

Рынок криптовалюты – это часть финансового рынка, на котором обращается криптовалюта. Прогнозирование котировок по модели ARMA показало спад. Высокая волатильность в динамике обоснована внешними факторами.

Инвестиции в криптовалюту – один способов получения дохода. Однако стоит учесть все возможные риски, которые связаны с электронной валютой. За последний год мы наблюдаем высокие скачки в цене криптовалюты. Инвестиции в криптовалюту могут нести высокий процент доходности, но чем выше доходность, тем больше риски. Рассмотрим пример новой разработки криптовалюты NER, на базе Томского предприятия ООО «Ай-линк».

На предприятии ООО «Ай-линк» действует линейно-функциональная система управления. Предприятие ООО «Ай-линк» имеет высокий финансовый потенциал. Основными особенностями новой системы блокчейн, которую предприятие создаёт, являются: скорость транзакций, использование 14 криптовалют и фиат, независимость, низкая стоимость за транзакции.

Для оценки инвестиционной привлекательности криптовалюты предприятие ООО «Ай-линк» может использовать методы офени инвестиционной привлекательности финансовых активов, такие как модель CAPM, ARMA, VAR, коэффициенты: Шарпа, Трейнора, Сортино, Калмара. анализа показал, что инвестиции в криптовалюту не целесообразны.

Проведенный анализ дает возможность выдвинуть предположение о том, что рынок криптовалюты достиг своего пика, что говорит не в пользу разработки новой криптовалюты на сегодняшний день. В связи с чем, предприятию предлагается диверсифицировать виды своей деятельности.

## Список используемых источников

1. Криптовалюта по рыночной капитализации [Электронный ресурс]. URL:<https://coinmarketcap.com/> (дата обращения 28.05.2018)
2. Вознаграждение за майнинг лайткойна. Официальный сайт лайткойна [Электронный ресурс]. URL:<https://litecoin.org/ru/> (дата обращения 26.05.2018)
3. Главная страница. Официальный сайт криптовалюты Dash [Электронный ресурс]. URL:<https://www.dash.org/ru/> (дата обращения 15.05.2018)
4. Техническая документация. Официальный сайт криптовалюты BitShares [Электронный ресурс]. URL:<http://docs.bitshares.org/> (дата обращения 20.05.2018)
5. Тест Хауи (Howey Test). Онлайн-образовательная платформа [Электронный ресурс]. URL:<https://ttrcoin.com/что-такое-тест-хауи-howey-test.3230/> (дата обращения 15.05.2018)
6. Понятие криптовалюты. Информационно аналитический портал [Электронный ресурс]. URL:<https://mining-cryptocurrency.ru/что-такое-криптовалюта/> (дата обращения 15.05.2018)
7. Мелани Свон. Технология блокчейн и её практическое применение. Издательство Олимп 2017г.
8. Криптовалюта: что это, где взять и как на ней заработать? Информационный канал [Электронный ресурс]. URL:<http://info.sibnet.ru/article/526936/> (дата обращения 17.05.2018)
9. Биткойн. Курсы и рейтинги криптовалюты в реальном времени. [Электронный ресурс]. URL:<https://tuzemun.com/currency/btc> (дата обращения 18.05.2018)

10. Использование биткойна. Блокчейн и криптовалюты в России [Электронный ресурс]. URL:<https://cryptorussia.ru/zametki/gde-mozhno-rasschitatsya-bitkoinom> (дата обращения 19.05.2018)
11. Что такое биржа криптовалюты. Информационный контент электронных монет [Электронный ресурс]. URL:<https://coinnet.ru/birzha-kriptoalyut/> (дата обращения 19.05.2018)
12. Рынок криптовалюты. Онлайн биржа криптовалюты [Электронный ресурс]. URL:<https://ru.tradingview.com/markets/cryptocurrencies/prices-all/> (дата обращения 18.05.2018)
13. Японское агентство по финансовым услугам [Электронный ресурс]. URL:<https://www.fsa.go.jp/news/> (дата обращения 20.05.2018)
14. Австралийский сайт новостей [Электронный ресурс]. URL:<https://www.theaustralian.com.au/news/latest-news/new-laws-stop-double-taxation-on-bitcoin/news-story/80bd73cff2abe4a86552a04e0d8240d7> (дата обращения 20.05.2018)
15. Блокчейн Биткойна — что это такое, принцип работы. Обзор техники [Электронный ресурс]. URL:<https://tehnoobzor.com/cryptolife/bitcoin/1995-blokcheyn-bitkoina-cto-eto-takoe-princip-raboty.html> (дата обращения 18.05.2018)
16. White paper. Децентрализованный рынок труда [Электронный ресурс]. URL:[https://umka.city/wp-content/uploads/UmkaWP\\_Rus.pdf](https://umka.city/wp-content/uploads/UmkaWP_Rus.pdf) (дата обращения 16.05.2018)
17. Сергейчик С.И. Ценные бумаги: Учебное пособие. Ч.1. Издательство Томского Политехнического Университета, 2006. – 140 с.
18. Заявление. New York Times [Электронный ресурс]. URL:<https://mobile.nytimes.com/2018/05/02/technology/bitcoin-goldman-sachs.html> (дата обращения 26.05.2018)
19. Портфолио. Официальный сайт предприятия ООО«Ай-линк» [Электронный ресурс]. URL:<https://i-link.pro/ru/> (дата обращения 25.05.2018)

20. White paper. Официальный сайт, проекта NEURON [Электронный ресурс]. URL:<https://neuronplatform.com/ru/docs/> (дата обращения 20.05.2018)
21. Индекс криптовалюты Crypto30 [Электронный ресурс]. URL:<https://www.crypto30.com/index/> (дата обращения 26.05.2018)
22. MasterCard и Visa. Новости Интерфакс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.interfax.ru/business/415730> (дата обращения 21.05.2018)
23. Канал системы Visa в «твиттер» [Электронный ресурс]. URL:[twitter.com/VisaUK](https://twitter.com/VisaUK) (дата обращения 22.05.2018)
24. Карты Visa. Независимая медиаплощадка, посвященная блокчейну и криптовалютам [Электронный ресурс]. URL:[https://cointelegraph.com/news/visa-card-payments-failing-in-uk-europe-highlighting-need-for-decentralized-options?utm\\_source=telegram0&utm\\_medium=social](https://cointelegraph.com/news/visa-card-payments-failing-in-uk-europe-highlighting-need-for-decentralized-options?utm_source=telegram0&utm_medium=social) (дата обращения 22.05.2018)
25. Сравнение алгоритмов PoW и PoS [Электронный ресурс]. URL:<https://forklog.com/comparing-pow-and-pos/> (дата обращения 30.05.2018)
26. Пресс-релиз [Электронный ресурс]. URL:<https://coinspot.io/world/komanda-jury-online-prinyala-uchastie-v-4-ezhegodnoj-konferencii-blockchain-bitcoin-v-kieve-ukraina/> (дата обращения 30.05.2018)
27. Криптовалютный рынок Forexclub [Электронный ресурс]. URL:<https://www.fxclub.org/markets/crypto/> (дата обращения 28.05.2018)
28. Кривая бескупонной доходности государственных облигаций [Электронный ресурс]. URL:[http://www.cbr.ru/hd\\_base/zcyc\\_params/zcyc/?dateto=25.05.2018](http://www.cbr.ru/hd_base/zcyc_params/zcyc/?dateto=25.05.2018) (дата обращения 28.05.2018)
29. Алгоритмы консенсуса в блокчейне: техническая часть [Электронный ресурс]. URL:<https://crypto-fox.ru/faq/algoritmyi-konsensusa/> (дата обращения 26.05.2018)

30. Булгакова Ю. А. Цифровая золотая валюта: свойства, преимущества и недостатки. [Электронный ресурс]. URL: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/15473>(дата обращения 21.05.2018)

31. Инвестиции в криптовалюту. Школа инвестирования и трейдинга [Электронный ресурс]. URL:<https://investment-school.ru/prospects-for-investment-in-crypto-currency/> (дата обращения 5.06.2018)

32. Проект федерального закона «О цифровых финансовых активах». Министерство финансов РФ [Электронный ресурс]. URL: [https://www.minfin.ru/ru/document/?group\\_type=&q\\_4=%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D1%82&in\\_docs\\_4=1&DOCUMENT\\_NUMER\\_4=&M\\_DATE\\_from\\_4=&M\\_DATE\\_to\\_4=&P\\_DATE\\_from\\_4=&P\\_DATE\\_to\\_4=&t\\_4=467517765&order\\_4=P\\_DATE&dir\\_4=DESC](https://www.minfin.ru/ru/document/?group_type=&q_4=%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D1%82&in_docs_4=1&DOCUMENT_NUMER_4=&M_DATE_from_4=&M_DATE_to_4=&P_DATE_from_4=&P_DATE_to_4=&t_4=467517765&order_4=P_DATE&dir_4=DESC) (дата обращения 20.05.2018)

33. Инвестиции: основные понятия. Гуманитарно-правовой портал [Электронный ресурс]. URL:<https://psyera.ru/2605/investicii-osnovnye-ponyatiya> (дата обращения 15.05.2018)

34. Microsoft новости. Русскоязычный информационный сайт о криптовалюте Bitcoin [Электронный ресурс]. URL:<https://bits.media/news/microsoft-prodolzhaet-prinimat-oplatu-v-bitkoinakh-i-izvinyaetsya-za-neudachnyu-shutku/> (дата обращения 15.05.2018)

35. Экономика. Новости интерфакс [Электронный ресурс]. URL:<http://www.interfax.ru/business/593000> (дата обращения 25.05.2018)

36. Пикун Е. А. Проблемы импортозамещения [Электронный ресурс]. URL:[https://interactive-plus.ru/ru/article/80887/discussion\\_platform](https://interactive-plus.ru/ru/article/80887/discussion_platform) (дата обращения 25.05.2018)

37. Алексеева А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник [Электронный ресурс]. URL:<http://www.cis2000.ru/cisFinAnalysis/alekseevacomplexanaliskv.shtml>

38. Жданов В.Ю, Жданов И.Ю. QInvestAnalysis - программа для оценки инвестиционной привлекательности предприятия в Excel [Электронный ресурс]. URL:<http://finzz.ru/LP/qinvestanalysis/index.html>

## Приложение А

### Вертикальный анализ баланса

АКТИВ	2016	2017
<b>I. Внеоборотные активы</b>		
Нематериальные активы		
Основные средства		265
Незавершенное строительство		
Долгосрочные финансовые вложения		
Отложенные налоговые активы		
Итого по разделу I		265
<b>II. Оборотные активы</b>		
Запасы		
В том числе сырье, материалы готовая продукция и товары для перепродажи		
Дебиторская задолженность		6
Краткосрочные финансовые вложения		
Денежные средства		240
Итого по разделу II		246
<b>Баланс</b>	0	511
<b>ПАССИВ</b>		
<b>III. Капитал и резервы</b>		
Уставной капитал		
Добавочный капитал		
Резервный капитал		
Нераспределенная прибыль	(69)	406
Итого по разделу III	(69)	406
<b>IV. Долгосрочные обязательства</b>		
Заемные средства		
Отложенные налоговые обязательства		
Итого по разделу IV		
<b>V. Краткосрочные обязательства</b>		
Займы и кредиты		
Кредиторская задолженность	69	105
Итого по разделу V	69	105
<b>БАЛАНС</b>	0	511

## Приложение Б.

Отчет о финансовых результатах предприятия ООО «Ай-линк» за 2016-2017

гг.

Наименование показателя	2016	2017
Выручка	0	2037
Расходы по обычной деятельности	(1130)	(1558)
Проценты к уплате	0	0
Прочие доходы	1154	0
Прочие расходы	(24)	(18)
Налоги на прибыль (доходы)	(69)	(36)
Чистая прибыль (убыток)	(69)	425

