

Е. А. Обухова, Д. А. Родионова

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Инновационные проекты на ранних стадиях жизненного цикла обладают высокой степенью неопределенности, поэтому требуют специфических подходов к их оценке. Особенно важна для таких проектов поддержка акторов инновационной экосистемы, содействие в их развитии. Возможности субъекта, осуществляющего отбор проектов по компенсации негативных сценариев должны быть учтены при ранжировании. Существующие количественные методики оценки, построенные на основе прогноза денежных потоков, на данном этапе еще не дают корректных оценок, а существующие качественные методики, построенные на экспертных оценках, отражают высокую долю субъективизма. В процессе отбора наиболее инвестиционно-привлекательных проектов на ранних этапах жизненного цикла остро стоит вопрос сглаживания информационной асимметрии, возникающей между стартапом и венчурным инвестором или иным актором инновационной экосистемы, осуществляющим поддержку проектов (технопарки, акселераторы, бизнес-инкубаторы, и т.д.). На наш взгляд ключом к решению проблемы снижения информационной асимметрии может стать практико-ориентированная методика, улавливающая наиболее эффективные сигналы, поступающие от проектов ранних стадий жизненного цикла. Мы предлагаем авторское технологизированное решение, основанное на анализе поступающих от команды сигналов и их корректной интерпретации, состоящее в сбалансированном анализе трех важнейших сфер оценки венчурного проекта: «рынок и стратегия выхода на него», «команда» и «продукт». Параметры методики были отобраны по частоте упоминания в 37 проанализированных статьях и интервью с акторами инновационных экосистем разных стран, выражающих свою точку зрения относительно того, какие критерии надо использовать при оценке стартапов на ранних стадиях жизненного цикла. Программный продукт позволяет инвестору анализировать и сопоставлять в одном окне все оцениваемые проекты.

Ключевые слова: Инновационный проект, методика, венчурные инвестиции, оценка стартапов, инвестиционная привлекательность, программный продукт, python.

Основной современной стратегии развития ведущих экономик мира является опора на высокие технологии, наиболее успешно внедряемые в процесс производства малыми инновационными компаниями [17]. Для генерации новой волны прорывных технологических решений правительством России и институтами развития ведется непрерывная работа по созданию благоприятной среды появления ряда новых проектов, а также повышению эффективности взаимодействия акторов венчурного рынка. Важную роль в достижении конкурентоспособной, устойчивой позиции малых инновационных компаний на рынке играет венчурный капитал [19, 4]. Вместе с тем, формирование российского венчурного рынка находится на стадии становления, и на сегодняшний день уровень поддержки инновационных проектов в абсолютном выражении уступает ведущим экономикам мира [6].

Одной из наиболее значимых проблем, которая препятствует эффективному функционированию инновационной экосистемы России, является избыточная выбраковка проектов на ранних стадиях жизнен-

ного цикла, а также смещение фокуса на проекты более поздних стадий, что в целом отражает рискованные настроения российских инвесторов [8]. Вместе с тем, для преодоления «долины смерти» высокотехнологичным компаниям, относящимся к таким отраслям как биотехнологии, нанотехнологии, робототехника, приборостроение, и т.д., недостаточно собственных средств ввиду ресурсозатратности НИОКР и создания MVP [18]. Вместе с тем, переход на новый шестой технологический уклад (по классификации академика С.Ю. Глазьева [2]), позволит существенно укрепить конкурентные преимущества российской экономики.

Основным ограничивающим фактором для применения существующих количественных методов оценки венчурных проектов на стадиях seed и pre-seed являются невозможность построения достоверного будущего денежного потока и на его основании расчета показателей эффективности [3, 11]. Качественные методики опираются на экспертные заключения, поэтому их применение ограничено объективностью суждений экспертов, их способностью к достоверному прогнозированию будущих рыночных и

технологических тенденций, а также целесообразностью подбора пула экспертов для всесторонней оценки единичных заявок, поступающих в венчурные фонды или рассматриваемых бизнес-ангелами (частными инвесторами) [1, 12, 16].

Дополнительно стоит отметить, что на текущий момент в результате поиска в научной и иной специализированной литературе нами не было обнаружено программного продукта, позволяющего проводить оценку инвестиционной привлекательности как отдельного проекта, так и сравнения группы проектов между собой без необходимости привлечения группы экспертов. Существуют решения, ориентированные на попарное сравнение и оценку большого количества альтернатив, основанные на методе анализа иерархий [13, 14], цветографические карты, построенные на основе экспертных оценок [5], а также на основе нечетко-множественного подхода к оценке проектов [7, 10, 15].

Таким образом, становится особенно актуальным вопрос разработки методики оценки инвестиционной привлекательности инновационных проектов на ранних стадиях жизненного цикла, особенно нуждающихся в финансовой поддержке венчурных инвесторов. Основные цели, которые мы решаем в процессе построения универсальной методики оценки инвестиционной привлекательности:

- уход от недостатков существующих количественных и качественных (экспертных) методик

оценки; возможность осуществлять оценку как единичной заявки, так и сравнение группы проектов из разных сфер;

- ориентация на «работающие» параметры, тщательно отобранные в результате анализа массива информации, учитывающей опыт бизнес-практики;
- возможность технологизации методического подхода.

Описание предлагаемой методики оценки инвестиционной привлекательности венчурного проекта

Предлагаемая нами методика подробно описана в более ранних публикациях [9], и состоит из четырех основных шагов. Каждый из этапов выполняется в специальной программе «Venture_Solution», разработанной нами на основе логики, представленной ниже.

На первом шаге инвестор заполняет свой профиль, оценивает два направления: важность параметра (от «1» - «совсем не важен» до «5» - «очень важен») и возможность компенсации (от «1» - «инвестор не может компенсировать негативный сценарий по данному параметру» до «5» - «инвестор легко может его скомпенсировать») по трем основным блокам: «рынок и стратегия выхода на него», «команда», «продукт». На рисунке 1 представлено окно ввода значений.

Оценка стартапа

← Профиль

Продукт

Наличие патентной защиты продукта

Важность:
Определите важность влияния каждого параметра на общую оценку проекта в целых числах по шкале от 1 до 5 (1 - совсем не важен, 5 - очень важен)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5

Компенсируемость:
Оцените возможность компенсации низких значений параметров за счет имеющихся у вас компетенций и социального капитала по шкале от 1 до 5 в целых числах, где (1 – инвестор не может компенсировать негативный сценарий по данному параметру, 5 – инвестор легко может его скомпенсировать)

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5

ДАЛЕЕ

Рис. 1. Процесс заполнения профиля предпочтений инвестора

Затем на основании полученных оценок происходит автоматическая корректировка профиля инвестора и расчет коэффициентов α_i (нормированный к «1» коэффициент, отражающий «важность» параметра) и β_i (скорректированный коэффициент, отражающий возможности инвестора по преодолению «слабых мест» проекта), необходимых для дальней-

ших расчетов по правилу преобразования: $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} \Rightarrow$

$$\alpha_i = \begin{pmatrix} 0,2 \\ 0,4 \\ 0,6 \\ 0,8 \\ 1 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} \Rightarrow \beta_i = \begin{pmatrix} 0 \\ 0,5 \\ 1 \\ 1,5 \\ 2 \end{pmatrix}. \text{ Скорректированные}$$

значения используются программой для расчетов интегральных значений, отражающих инвестиционную привлекательность проекта.

Стоит отметить, что этот шаг является общим для всех рассматриваемых проектов. Программа осуществляет автоматическую «привязку» профиля

инвестора «по умолчанию» к конкретному анализируемому проекту.

На втором шаге инвестор оценивает три основные сферы «рынок и стратегия выхода на него», «продукт» и «команда», отражающие особенности анализируемого проекта. Каждый из трех блоков содержит по 7 параметров. Инвестор заполняет таблицу, присваивая оценку каждому параметру (x_i) из множества: $\{-1; -0.5; 0.5; 1\}$. Процесс оценки представлен на рисунке 2. Выбор такой шкалы отражает особенность восприятия инвестором информации, генерируемой проектом. Так, весь входящий поток информации должен быть условно разделен на «сигналы», уровень которых необходимо оценить и информационный шум. Нулевой уровень сигнала не имеет содержательного значения в контексте поставленной задачи оценки проекта. Получаемые сигналы могут носить как отрицательный, так и положительный характер.

Рис. 2. Процесс оценки параметров методики для конкретного оцениваемого проекта

Параметры, подлежащие оценке (набор сигналов) были отобраны в результате глубинного анализа бизнес-практики и разделены на четыре содержательных уровня [9]. В агрегированном виде параметры оценки проекта по рассматриваемым сферам для предлагаемой методики оценки инвестиционной при-

влекательности инновационных проектов приведены ниже.

❖ Рынок и стратегия выхода на него.

1. Размер адресного рынка.
2. Потенциал роста рынка (возможности масштабирования бизнеса).

3. "Разогретость" рынка, высокий интерес других инвесторов к сектору экономики.

4. Наличие продуманного стратегического плана, основанного на проверенных гипотезах (реалистичных предположениях).

5. Наличие ключевых каналов дистрибуции и бизнес-партнеров.

6. Характер рыночной конкуренции (наличие на рынке игроков, обладающих монопольной властью).

7. Обоснованность размера запрашиваемых инвестиций и необходимость дополнительных раундов инвестирования.

❖ Команда.

1. Полноценность и сбалансированность команды.

2. Открытость и харизматичность команды в общении, отсутствие скрываемой информации, адекватность реакции на критику.

3. Репутация команды (отсутствие проблем с законом и плохой кредитной истории, наличие авторитетного соинвестора/ наставника, опыт неэффективной траты средств на предыдущих этапах).

4. Уверенность команды в достижении результатов и высокий энтузиазм, готовность рисковать своими деньгами.

5. Степень вовлеченности команды в реализацию проекта и готовность команды терпеть временные трудности (финансовые, эргономические и др.) в момент старта проекта.

6. Наличие у членов команды практического опыта участия в бизнес-проектах, отзывы людей, ранее работавших с командой.

7. Умение команды реализовывать задачи в пределах компетенции, готовность к пивотам.

❖ Продукт.

1. Соответствие продукта какой-либо реально существующей потребности.

2. Уникальность продукта и наличие конкурентного преимущества в чем-либо.

3. Реализуемость продукта на данном этапе технологического развития общества.

4. Рентабельность производства продукта на данный момент времени.

5. Наличие патентной защиты продукта.

6. Наличие прототипа или MVP.

7. Наличие проверенных маркетинговых гипотез либо первичных тестовых продаж.

На третьем шаге автоматически программа «Venture_Solution» производит вычисление интегрального значения сигнала по каждому из трех направлений оценки проекта («рынок и стратегий выхода на него», «команда» и «продукт») по формуле $S_j = \sum_{i=1}^7 \alpha_i \min(x_i + \beta_i; 1)$, а также интегрированное значения $S = \sum_{j=1}^3 S_j$. Значение интегрального сигнала находится в промежутке $[-21; 21]$ и отражает общий уровень инвестиционной привлекательности проекта с учетом профиля инвестора, заполняемого на первом шаге. В случае если $S > 0$ требуется дальнейшее более детальное изучение проекта. На рисунке 3 представлена сводная таблица по всем оцениваемым инвестором проектам. Представленные данные ранжированы по убыванию общей оценки, отражающей инвестиционную привлекательность стартапа,

Калькулятор инвестора

← Список проектов						
№	Общая оценка	Рынок и стратегия	Команда	Продукт		
1	Склад_robotics	13.5	4.8	6.4	2.3	✖
2	Кубик_ID	11.8	2.8	6.4	2.6	✖
3	Toys4mind	11.3	3.0	6.4	1.9	✖

Новый проект

Рис.4. Скорректированные значения оцениваемых параметров для одного анализируемого проекта

На четвертом шаге инвестор проводит содержательную интерпретацию полученных значений. Разработанная нами программа позволяет выводить на экран оценки параметров, скорректированные на профиль предпочтений, т.е. с учетом важности для инвестора и его возможностей по корректировке

«провалов» проектов. Отрицательные значения оцениваемых параметров подсвечиваются красным цветом для наглядности. Пример представлен на рисунке 4. Эти данные важны для дальнейшей работы с отобраным массивом проектов на последующих этапах переговоров (due diligence).

Калькулятор инвестора

— □ ×

О проекте		
Группа	Параметр	Оценка
1 Рынок и стратегия выхода ...	Размер адресного рынка	0.6
2 Рынок и стратегия выхода ...	Потенциал роста рынка (возможности масштабирования бизнеса)	0.5
3 Рынок и стратегия выхода ...	"Разогретость" рынка, высокий интерес других инвесторов к сектору экономики	0.3
4 Рынок и стратегия выхода ...	Наличие продуманного стратегического плана, основанного на проверенных гипотезах (реалистичных ...)	0.4
5 Рынок и стратегия выхода ...	Наличие ключевых каналов дистрибуции и бизнес-партнеров	0.6
6 Рынок и стратегия выхода ...	Характер рыночной конкуренции (наличие на рынке игроков, обладающих монополией властью)	-0.4
7 Рынок и стратегия выхода ...	Обоснованность размера запрашиваемых инвестиций и необходимость дополнительных раундов инвестирования	0.8
8 Команда	Полноценность и сбалансированность команды	1.0
9 Команда	Открытость и харизматичность команды в общении, отсутствие скрываемой информации, адекватность реакц...	1.0
10 Команда	Репутация команды (отсутствие проблем с законом и плохой кредитной истории, наличие авторитетного ...)	1.0
11 Команда	Уверенность команды в достижении результатов и высокий энтузиазм, готовность рисковать своими деньгами	1.0
12 Команда	Степень вовлеченности команды в реализацию проекта и готовность команды терпеть временные трудности ...	0.8
13 Команда	Наличие у членов команды практического опыта участия в бизнес-проектах, отзывы людей, ранее работавших ...	0.8
14 Команда	Умение команды реализовывать задачи в пределах компетенции, готовность к пивотам	0.8
15 Продукт	Соответствие продукта какой-либо реально существующей потребности	1.0
16 Продукт	Уникальность продукта и наличие конкурентного преимущества в чем-либо	-0.4
17 Продукт	Реализуемость продукта на данном этапе технологического развития общества	0.6
18 Продукт	Рентабельность производства продукта на данный момент времени	0.4
19 Продукт	Наличие патентной защиты продукта	-0.4
20 Продукт	Наличие прототипа или MVP	0.8
21 Продукт	Наличие проверенных маркетинговых гипотез либо первичных тестовых продаж	0.6

Рис.4. Скорректированные значения оцениваемых параметров для одного анализируемого проекта

Также для сравнения проектов между собой существует опция построения гистограммы (рисунок 5) для сопоставления любого количества вы-

бранных проектов между собой, привязанных к одному профилю предпочтений инвестора.

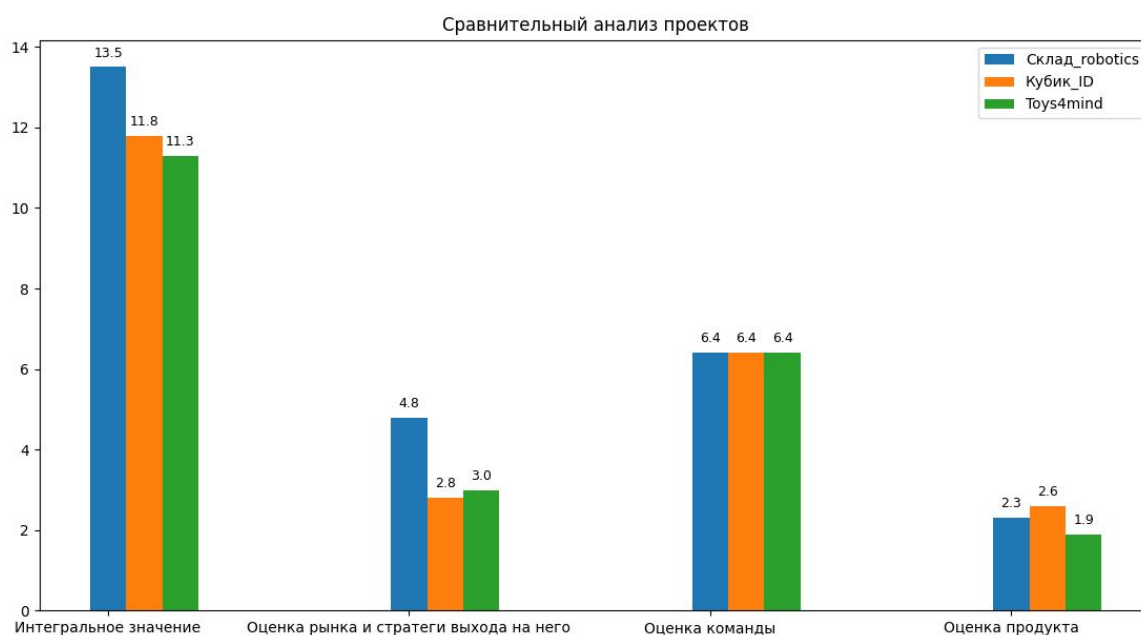


Рис.5. Построение гистограммы для сравнения проектов по трем основным разделам

Технологизация методики на языке Python

Разработанный нами калькулятор инвестора представляет собой пользовательскую программу, скомпилированную в файл с расширением «.exe», запуск которой осуществляется со стандартного рабочего места пользователя персонального компьютера без дополнительной установки каких-либо расширений.

Программа «Venture_Solution» реализована на языке Python, интерфейс написан на базе платформы Qt5, для хранения информации была использована база данных SQLITE3. Используемые библиотеки: sqlite3, PyQt5(модули QtCore, QtGui, QtWidgets), PyXL, matplotlib.backends.backend_qt5agg, matplotlib.figure. Структура программы включает в себя 19 окон, представленных на рисунке 6.

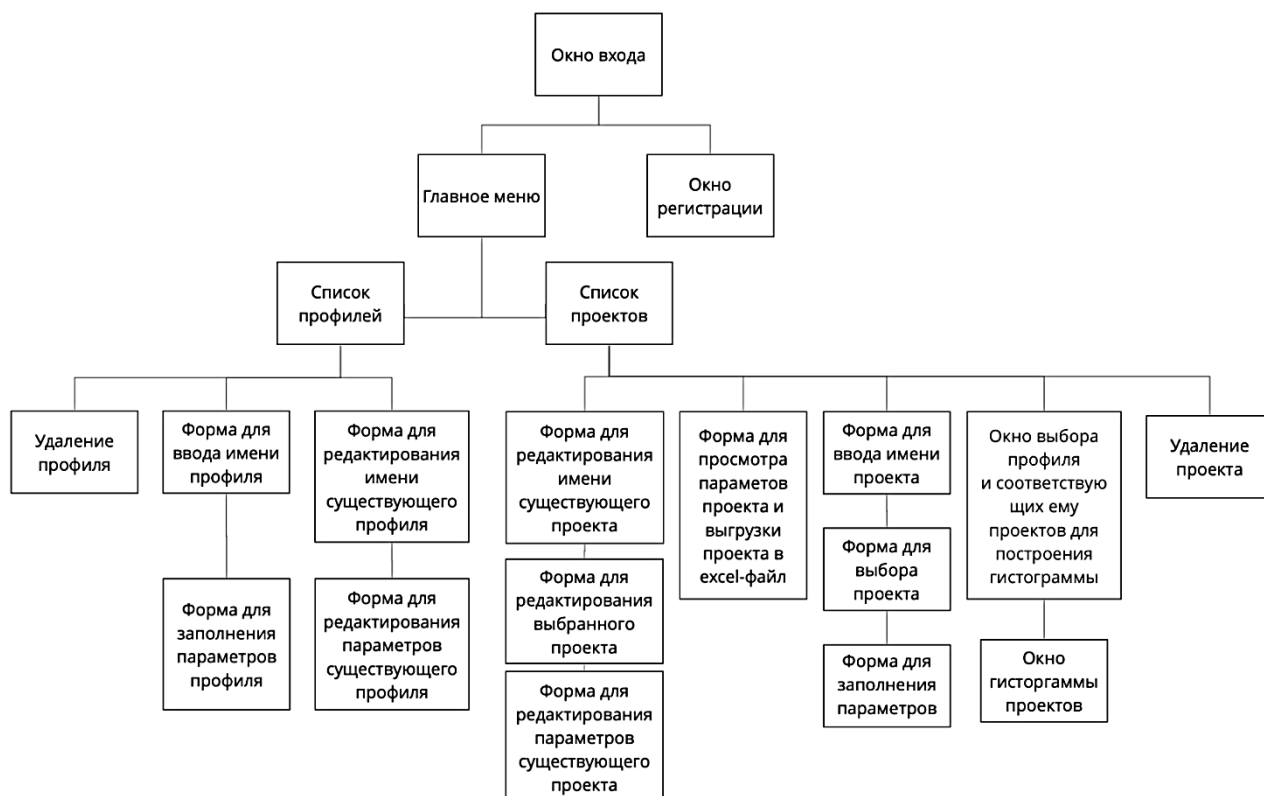


Рис. 6. Структура программы

В предлагаемом программном продукте поддерживаются следующие функции:

- регистрация пользователя,
- смена пароля пользователя,
- вход в программу с помощью пары логин/пароль,
- создание, редактирование и удаление инвестиционного профиля;
- создание, редактирование и удаление проекта;
- расчет параметров по трем группам, а также общей оценки привлекательности проектов;

- построение диаграмм по выбранным проектам, принадлежащим одному инвестиционному профилю.

Используемая программным продуктом база данных содержит информацию о следующих типах данных:

- профиль,
- проект (вложен в тип «Профиль»).

Схема используемой программой базы данных представлена на рисунке 7.

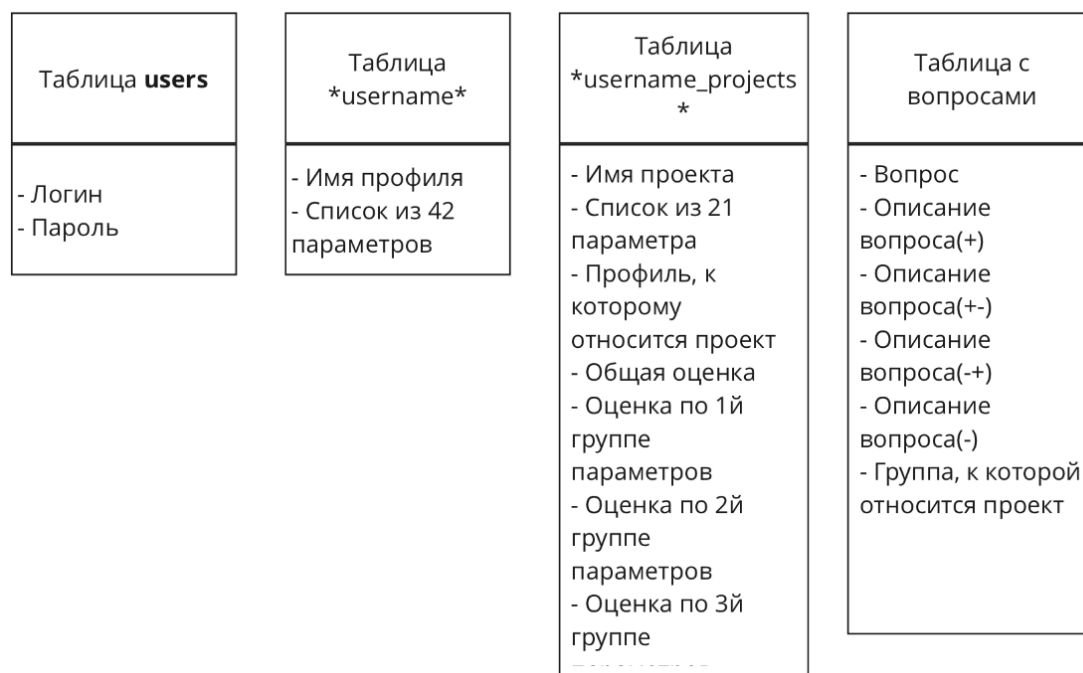


Рис. 7. Схема базы данных SQL

Заключение

К положительным свойствам предлагаемого методического подхода, представленного нами в виде программного продукта, можно отнести: возможность гибкой настройки методики с учетом инвестиционных предпочтений и возможностей по компенсации негативных сценариев венчурного проекта; сбалансированный и тщательно отобранный в результате глубинного анализа бизнес-практики набор «работающих» параметров; возможность использования методики разными акторами инновационной экосистемы для отбора наиболее перспективных проектов. Разработанное нами программное решение в интуитивно понятном и удобном формате позволяет проводить анализ и отбор поступающих проектных заявок, осуществлять их сравнение между собой, а также вы-

гружать агрегированную обработанную информацию для работы с проектной командой на последующих этапах взаимодействия вплоть до предоставления инвестиций.

Таким образом, разработанный нами методический подход, «упакованный» в виде пользовательского программного решения, позволяет в удобном и интуитивно-понятном формате осуществлять оценку и отбор наиболее инвестиционно-привлекательных проектов на этапе, следующем за первичным отбором проектов из входящего потока заявок (deal flow) от момента «первых встреч» и предвещающего начало более глубинного изучения проекта (due diligence), требующего понимания «слабых мест» проекта для их более детального изучения.

Библиографический список

1. Елохова И. В. Современные проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов / И. В. Елохова, С. Е. Малинина // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. – 2014. – №3. – С. 74-81.
2. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С.Ю. Глазьев // ВладДар Москва, 1993. – 310 с.
3. Гришина С. Ю. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов: достоинства и недостатки / С. Ю. Гришина // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 12-2 (89). – С. 862-866.
4. Груздева Е. В. Венчурное финансирование инновационной деятельности: Учебно-методическое пособие / Е. В. Груздева – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2017. – 160 с.
5. Конченкова Е. И. Оценка информации об инновационных проектах ранних стадий развития с помощью цветографических изображений / Е.И. Конченкова // E-Management. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 30-40.
6. Коротков И. Г. Сильные и слабые стороны национальной инновационной системы России / И.Г. Коротков, В.А. Зубенко. // Мир новой экономики. – 2016. – №4. – С.16-23.

7. Маслобоев А. В. Метод и технология комплексной оценки эффективности инноваций на начальных этапах жизненного цикла на основе математического аппарата теории нечетких множеств / А.В. Маслобоев, В.В. Максимова // Труды Кольского научного центра РАН. – 2010. – №3. – С. 50-66.
8. Обухова Е. А. Особенности организации деятельности венчурных инвесторов в Российской Федерации / Е.А. Обухова // Теоретическая экономика. – 2018. – №3 (45). – С. 151-161.
9. Обухова Е. А. Многокритериальный подход к оценке инвестиционной привлекательности инновационных проектов / Е.А. Обухова // Мир экономики и управления. – 2021. – №4. – С. 103-123.
10. Пупенцова С. В. Оценка рисков инновационного проекта, основанная на синтезе методов нечетких множеств и анализа иерархий / С. В. Пупенцова, И. И. Поняева // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2020. – № 6. – С. 66-78.
11. Седаш Т. Н. Инновационные проекты: особенности реализации и методы оценки / Т.Н. Седаш // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012. – №2. – С. 20-27.
12. Силаев А. А. Методика оценки стоимости инновационных проектов с привлечением венчурного финансирования / А. А. Силаев // Имущественные отношения в РФ. – 2012. – №2. – С. 29-39.
13. Сорокина Е. С. Экспертная оценка приоритетности объектов инвестирования на основе метода анализа иерархий / Е. С. Сорокина, И. В. Скрипина // Экономика. Информатика. – 2017. – С. 133-141.
14. Хайрулин И. Г. Экспертно-аналитические методы оценки эффективности инновационных проектов в условиях сильной неопределенности / И.Г. Хайрулин // ТДР. – 2011. – №8. – С. 195-197.
15. Чертина Е. В. Принятие решений по инвестированию ИТ-инноваций на основе нечеткой экспертной информации / Е. В. Чертина, Л. Б. Аминул, О. О. Еременко // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2018. – №1. – С. 103-111.
16. Шибалкова Е. В. Проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов / Е.В. Шибалкова // Тенденции развития науки и образования. – 2018. – № 45-2. – С. 77-83.
17. Barry C. B. The Role of Venture Capital in the Creation of Public Companies: Evidence from the Going Public Process / C.B. Barry, C.J. Muscarella, J. W. Peavy III, M. R. Vetsuypens // Journal of Financial Economics. – Volume 27. – Issue 2. – 1990. – P. 447-471.
18. Festel G. Valuation of early stage high-tech start-up companies / G. Festel, M. Wuermseher, G. Cattaneo // International Journal of Business. – 2013. – 18(3). – P. 216-231.
19. Wessner C. W. Entrepreneurship and the Innovation Ecosystem. Policy Lessons from the United States / C.W. Wessner // The Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy. – Germany, 2004. – 24 p.

References

1. Elokhova I.V. *Sovremennye problemy ocenki ekonomicheskoy effektivnosti innovacionnyh projektov*. [Modern problems of assessing the economic efficiency of innovative projects]. / I.V. Elokhova, S.E. Malinina // Bulletin of PSU. Series: Economy. - 2014. - No. 3. – P. 74-81.
2. Glazyev S.Yu. *Teoriya dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiya*. [Theory of long-term technical and economic development]. / S.Yu. Glaziev // VlaDar Moscow, 1993. - 310 p.
3. Grishina S.Yu. *Metody ocenki ekonomicheskoy effektivnosti innovacionnyh projektov: dostoinstva i nedostatki*. [Methods for assessing the economic efficiency of innovative projects: advantages and disadvantages]. / S.Yu. Grishina // Economics and Entrepreneurship. - 2017. - No. 12-2 (89). - P. 862-866.
4. Gruzdeva E.V. *Venchurnoe finansirovanie innovacionnoj deyatel'nosti*. [Venture financing of innovative activities: Educational and methodological manual]. / E.V. Gruzdeva - M.: Faculty of Economics of Moscow State University named after M.V. Lomonosov, 2017. - 160 p.
5. Konchenkova E.I. *Ocenka informacii ob innovacionnyh projektah rannih stadij razvitiya s pomoshch'yu cvetograficheskikh izobrazhenij*. [Evaluation of information about innovative projects at early stages of development using colorographic images]. / E.I. Konchenkova // E-Management. - 2019. - T. 2. - No. 4. - P. 30-40.
6. Korotkov I.G. *Sil'nye i slabye storony nacional'noj innovacionnoj sistemy Rossii*. [Strengths and weaknesses of the national innovation system of Russia] / I.G. Korotkov, V.A. Zubenko. // The world of the new economy. - 2016. - No. 4. - P.16-23.
7. Masloboev A.V. *Metod i tekhnologiya kompleksnoj ocenki effektivnosti innovacij na nachal'nyh etapah zhiznennogo cikla na osnove matematicheskogo apparata teorii nechetkih mnozhestv*. [Method and technology of com-

plex assessment of the effectiveness of innovations at the initial stages of the life cycle based on the mathematical apparatus of the theory of fuzzy sets] / A.V. Masloboev, V.V. Maksimova // Proceedings of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. - 2010. - No. 3. - P. 50-66.

8. Obukhova E.A. *Osobennosti organizatsii deyatel'nosti venchurnyh investorov v Rossijskoj federacii*. [Features of the organization of venture investors in the Russian Federation] / E.A. Obukhova // Theoretical Economics. - 2018. - No. 3 (45). - P. 151-161.

9. Obukhova E.A. *Mnogokriterial'nyj podhod k ocenke investicionnoj privlekatel'nosti innovacionnyh projektov*. [Multi-criteria approach to assessing the investment attractiveness of innovative projects] / E.A. Obukhova // World of Economics and Management. - 2021. - No. 4. - P. 103-123.

10. Pupentsova S.V. *Ocenka riskov innovacionnogo projekta, osnovannaya na sinteze metodov nechetkih mnozhestv i analiza ierarhij*. [Risk assessment of an innovation project based on the synthesis of fuzzy set methods and hierarchy analysis] / S.V. Pupentsova, I.I. Ponyaeva // Scientific and technical statements of the St. Petersburg State Polytechnic University. Economic sciences. - 2020. - No. 6. - P. 66-78.

11. Sedash T.N. *Innovacionnye projekty: osobennosti realizacii i metody ocenki*. [Innovative projects: implementation features and evaluation methods] / T.N. Sedash // Financial Analytics: Problems and Solutions. - 2012. - No. 2. - P. 20-27.

12. Silaev A.A. *Metodika ocenki stoimosti innovacionnyh projektov s privilecheniem venchurnogo finansirovaniya*. [Methodology for assessing the cost of innovative projects with the involvement of venture financing] / A.A. Silaev // Property relations in the Russian Federation. - 2012. - No. 2. - P. 29-39.

13. Sorokina E.S. *Ekspertnaya ocenka prioritetnosti ob"ektov investirovaniya na osnove metoda analiza ierarhij*. [Expert assessment of the priority of investment objects based on the hierarchy analysis method] / E.S. Sorokina, I.V. Skripina // Economics. Informatics. - 2017. - P. 133-141.

14. Khairulin I.G. *Ekspertno-analiticheskie metody ocenki effektivnosti innovacionnyh projektov v usloviyah sil'noj neopredelennosti*. [Expert-analytical methods for assessing the effectiveness of innovative projects under conditions of strong uncertainty] / I.G. Khairulin // TDR. - 2011. - No. 8. - P. 195-197.

15. Chertina E.V. *Prinyatie reshenij po investirovaniyu IT-innovacij na osnove nechetkoj ekspertnoj informacii*. [Making decisions on investing in IT innovations based on fuzzy expert information] / E.V. Chertina, L.B. Aminul, O.O. Eremenko // Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Management, computer technology and informatics. - 2018. - No. 1. - P. 103-111.

16. Shibalkova E.V. *Problemy ocenki ekonomicheskoy effektivnosti innovacionnyh projektov*. [Problems of assessing the economic efficiency of innovative projects] / E.V. Shibalkova // Trends in the development of science and education. - 2018. - No. 45-2. - P. 77-83.

17. Barry C.B. The Role of Venture Capital in the Creation of Public Companies: Evidence from the Going Public Process / C.B. Barry, C.J. Muscarella, J.W. Peavy III, M.R. Vetsuypens // Journal of Financial Economics. - Volume 27. - Issue 2. - 1990. - P. 447-471.

18. Festel G. Valuation of early stage high-tech start-up companies / G. Festel, M. Wurmseher, G. Cattaneo // International Journal of Business. - 2013. - 18(3). - P. 216-231.

19. Wessner C.W. Entrepreneurship and the Innovation Ecosystem. Policy Lessons from the United States / C.W. Wessner // The Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy. - Germany, 2004. - 24 p.

METHODOLOGY OF ASSESSING THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF INNOVATION PROJECTS

Elena A. Obukhova

Novosibirsk state university, senior lecturer.

Darya A. Rodionova

Institute of Economics and Industrial Engineering, engineer.

Abstract. Innovative projects at the early stages of the life cycle have a high degree of uncertainty, and therefore require specific approaches to their evaluation. It is especially important for such projects to support the actors of the innovation ecosystem and assist in their development. The capabilities of the entity that selects projects to compensate for negative scenarios should be taken into account when ranking. The existing quantitative valuation methods based on

the cash flow forecast do not yet give correct estimates at this stage, and the existing qualitative methods based on expert assessments reflect a high proportion of subjectivity. In the process of selecting the most investment-attractive projects at the early stages of the life cycle, there is an acute issue of smoothing out the information asymmetry that arises between a startup and a venture investor or another actor in the innovation ecosystem that supports projects (tech-noparks, accelerators, business incubators, etc.). In our opinion, the key to solving the problem of reducing information asymmetry can be a practice-oriented methodology that captures the most effective signals coming from projects at the early stages of the life cycle. We offer an author's technologized solution based on the analysis of signals coming from the team and their correct interpretation, consisting in a balanced analysis of the three most important areas for evaluating a venture project: "market and entry strategy", "team" and "product". The parameters of the methodology were selected according to the frequency of mention in 37 analyzed articles and interviews with actors of innovation ecosystems from different countries, expressing their point of view on what criteria should be used when evaluating startups in the early stages of the life cycle. The software product allows the investor to analyze and compare all evaluated projects in one window.

Keywords. Innovative project, methodology, venture investments, startup evaluation, investment attractiveness, software product, python.

Сведения об авторах

Обухова Елена Алексеевна, старший преподаватель кафедры моделирования и управления промышленным производством, экономический факультет, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет» (630090, Российская Федерация, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1, e-mail: e.a.obukhova@gmail.com).

Родионова Дарья Антоновна, инженер отдела регионального и муниципального управления Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Российская Федерация, Новосибирская область, г. Новосибирск, пр-кт Академика Лаврентьева, д. 17, e-mail: daryarodi@yandex.ru).

Статья поступила в редакцию 09.03.2022 г.