

EDN: AGKFRP

УДК 001.895

**EXPERT ASSESSMENT OF INNOVATIVE COMPANIES  
IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**

**Dmitry G. Vorotnikov<sup>1\*</sup>, Svetlana G. Chernova<sup>1,2,3</sup>**

<sup>1</sup>Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering,  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>2</sup>Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russian Federation

<sup>3</sup>Siberian State Transport University, Novosibirsk, Russian Federation

Received 07.05.2024, accepted 13.06.2024

**Abstract.** The relevance of the study of evaluating innovative projects in the agro-industrial complex is due to the low susceptibility of the industry to the introduction of new technologies, the difficulty of making an investment decision, the problem of choosing the relevant method of evaluating a company, and the lack of expertise in innovative agricultural technologies.

The article studies the most common methods for evaluating innovative companies, which the authors consider the most suitable for considering startups in the field of Agrotech. These are such methods as: the net assets method, the price of the last transaction, the multiplier method, the method of the net monetary approach, the venture capital method, the first Chicago method, the Berkus method, the liquidation value method. It is proposed to consider these methods taking into account the life cycle of the company, considering a multi-criteria approach, which reflects expert assessments with the main determinants: technology, team, investment search goal. The studies have shown that the multi-criteria approach of evaluation was studied by modern economists unelaborated, and it does not allow justifying the significance and effectiveness of the proposed projects in practice. The article considers the problem of creating a rating of innovative attractiveness for development centers and expertise of innovative projects, which can be used in Agrotech and in other areas. The article also raises the question of the lack of centers for innovative development in the regions. It is necessary to create a network of centers that would interact with each other. Rosselkhozbank often takes on the role of such regional centers, but its main function is to finance the already chosen projects, and not to determine their significance for the territories.

**Keywords:** investment attractiveness, Agrotech, methods of innovative companies' evaluation, innovations in the agro-industrial complex.

---

**Citation:** Vorotnikov, D. G., Chernova, S. G. (2024). Expert assessment of innovative companies in the agro-industrial complex. In: Trade, service, food industry. Vol. 4(3). Pp. 312–327. EDN: AGKFRP

---



**ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ В АПК  
Дмитрий Геннадьевич Воротников<sup>1\*</sup>, Светлана Георгиевна Чернова<sup>1,2,3</sup>**

<sup>1</sup>Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет,  
Новосибирск, Российская Федерация

<sup>2</sup>Новосибирский государственный аграрный университет,  
Новосибирск, Российская Федерация

<sup>3</sup>Сибирский государственный университет путей сообщения,  
Новосибирск, Российская Федерация

---

© Siberian Federal University. All rights reserved

\*Corresponding author E-mail address: vorotnikov@sibstrin.ru

**Аннотация.** Актуальность исследования проблем оценки инновационных проектов в сфере АПК обусловлена низкой восприимчивостью отрасли к внедрению новых технологий, сложностью принятия инвестиционного решения, проблемой выбора релевантного метода оценки компании, отсутствием экспертизы инновационных сельскохозяйственных технологий.

Здесь рассмотрены наиболее распространенные методы оценки инновационных компаний, с точки зрения авторов наиболее подходящие для рассмотрения стартапов в сфере Agrotech: метод чистых активов, цена последней сделки, метод мультипликаторов, метод чистого денежного подхода, метод венчурного капитала, первый чикагский метод, метод Беркуса, метод ликвидационной стоимости. Существующие методы предложено применять с точки зрения жизненного цикла компании с учетом многокритериального подхода, который отражает экспертные оценки с основными детерминантами: технология, команда, цель поиска инвестиций. Исследования показали, что многокритериальный подход оценки исследовался современными экономистами рассматривался поверхностно, что не позволяет на практике обосновать значимость и результативность предлагаемых проектов. В статье рассмотрена проблема создания рейтинга инновационной привлекательности для центров развития и экспертизы инновационных проектов, которую можно использовать в Agrotech и в других сферах. В статье также ставится вопрос о недостатке центров инновационного развития в регионах. Требуется создание сети подобных центров, которые взаимодействовали бы друг с другом. Роль подобных региональных центров чаще всего берет на себя Россельхозбанк, но его основная функция – это финансирование уже выбранных проектов, а не определение их значимости для территорий.

**Ключевые слова:** инвестиционная привлекательность, Agrotech, методы оценки инновационных компаний, инновации в АПК.

---

**Цитирование:** Воротников, Д. Г. Экспертная оценка инновационных компаний в АПК / Д. Г. Воротников, С. Г. Чернова // Торговля, сервис, индустрия питания. – 2024. – № 4(3). – С. 312–327. – EDN: AGKFRP

---



**Введение.** Согласно приказу Министерства сельского хозяйства РФ № 3 от 12.01.2017 «О прогнозе научно-технологического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2030 года» в сфере АПК реализуется работа отраслевой системы технологического прогнозирования, которая должна планировать и контролировать научно-технологическое развитие отрасли.

АПК традиционно остается одной из самых значимых частей экономики России, занимая до 6% ВВП и 9,5% от общей численности занятых. В экономике фиксируются существенные мультипликативные эффекты, которые обеспечивает агропромышленный комплекс. По оценкам экспертов, один вложенный рубль приносит в смежные отрасли от 4 до 5 руб. прибыли.

По валовым объемам производства сельскохозяйственной продукции российский АПК является одним из крупнейших в мире и имеет существенный потенциал для роста и инвестирования [1].

При этом на долю российского АПК, по состоянию на 2023 год, не приходится ни одного стартапа, чья рыночная стоимость превышала бы 1 млрд долларов. На мировом рынке Agrotech стартапы «Единороги» занимают лишь 3,7% от всех стартапов со столь крупной капитализацией [2]. Большая часть из них расположена в США – 15 и КНР – 14. В Германии – 3, в Южной Корее, Великобритании и Франции – по 2, а в Чили, Индонезии, Ирландии, ОАЭ и ЮАР – по 1 компании [3].

Низкая активность развития сельскохозяйственных инноваций сферы Agrotech обусловлена, с одной стороны, традиционностью мышления отечественных сельхозпроизводителей, которые осторожно относятся к новаторским решениям, а с другой – это и элементарная ограниченность в средствах, и нежелание рисковать, а также невозможность применять привычные методы расчета эффективности инновационных проектов, которые работают в сфере Fintech или Edtech, и попросту обчитать эффективность предлагаемых стартапов.

Эксперты Россельхозбанка по итогам 2022 года заявили о более 220 стартапов, ведущих инновационную деятельность в отечественном АПК. При этом рост в 2022 к 2021 году составил около 30%, что в какой-то мере обусловлено освободившимися после ухода иностранных компаний рыночными нишами.

Специалисты РоссельхозБанка и фонда Сколково «Agrotech Hub» в 2023 г. составили рейтинг инновационности регионов РФ в агропромышленном комплексе. В рейтинге участвовало 50 регионов России, анализ данных осуществлялся из открытых источников, глубинных интервью и консультаций с научным сообществом и стартапами (табл. 1).

Таблица 1. Рейтинг инновационности регионов России [4]  
Table 1. Rating of innovation in the regions of Russia [4]

Регион	Номер в рейтинге	Агрегированный показатель, %	Доля группы в агрегированном показателе, %		
			Группа «Инновации»	Группа «Меры поддержки отрасли»	Группа «Производственная деятельность»
Московская область	1	63,79	29,93	41,4	28,66
Республика Татарстан	2	61,95	23,14	40,25	36,61
Краснодарский край	3	59,74	25,37	29,03	45,6
Липецкая область	4	58,92	22,22	35,29	42,49
Воронежская область	5	55,0	3,58	45,45	50,97
Ленинградская область	6	51,63	26,11	35,51	38,38
Волгоградская область	7	49,52	20,7	46,86	32,43
Тамбовская область	8	46,86	14,31	52,33	33,36
Брянская область	9	46,59	3,39	41,51	55,1
Новосибирская область	10	45,77	6,31	54,61	39,08

Рейтинг разбит на три основные группы (направления) стартапов, каждая из которых учитывает определенные параметры оценки. В идеале группы должны составлять: «Инновации» – 25%, «Меры поддержки отрасли» – 30%, «Производственная деятельность» – 45%.

Группа «Инновации». В эту группу вошли следующие показатели: готовность региона к сотрудничеству с институтами развития; инвестиции региональных организаций на инновационную деятельность; удельный вес инновационных товаров и

услуг в общем объеме производства; количество инновационных компаний из региона, представленных на площадках Сколково и Россельхозбанк.

Группа «Меры поддержки отрасли» учитывает наличие региональных мер поддержки развития науки в сфере АПК; наличие инкубаторов, акселераторов, технопарков и центров трансфера технологий в регионе; уровень образования работников по специальности «сельское, лесное и рыбное хозяйство».

В группе «Производственная деятельность» оценивались инвестиции, вложенные в основной капитал, и рост объемов производства животноводческой и растениеводческой отраслей.

Эксперты определили десятку регионов-лидеров, в которую вошла и Новосибирская область.

Результаты показали, что в среднем по группе «Инновации» регионы-лидеры получили оценку 17,5%, что ниже норматива на 7,5%. Это прежде всего говорит об отсутствии диалога между бизнесом и научным сообществом. Лидерами по данной группе стали Липецкая и Ленинградская области, Краснодарский край и Республика Татарстан: 22,22, 26,11, 25,37, 23,14% соответственно. Выше всего этот показатель у Московской области – 29,93%.

Следующая группа показателей – «Меры поддержки отрасли». Средний показатель среди десятки регионов-лидеров составил 42,2%, что выше оптимального на 12,2%. Новосибирская и Тамбовская области набрали самые высокие оценки: 54,61 и 52,33%. Ниже всех данный показатель в Краснодарском крае – 29,03%.

По группе «Производственная деятельность» величина средней оценки составила 40,26%. Воронежская и Брянская области в этой группе стали лидерами с показателями 50,97 и 55,1%, самый низкий, 28,66%, получила Московская область. Венчурные инвесторы привыкли работать в сложившейся конъюнктуре и пользоваться стандартными паттернами, обуславливающими успешность проекта. В Agrotech необходимо применять специализированные методы расчёта KPI проекта, поскольку нет возможности изменить природные циклы выращивания сельскохозяйственных культур или животноводства. Инновационные Agrotech проекты заведомо будут реализовываться по времени дольше цифровых, а стандартные (в профессиональной сфере венчурных инвесторов) 50 дней на подтверждение гипотезы могут быть недостижимы в АПК.

Исходя из данных рейтинга, можно сделать вывод, что Новосибирская область расходует полученные финансовые средства главным образом через субсидии на поддержание деятельности производств, в том числе и в сельское хозяйство. Лишь 6,31% инвестиционных средств идут на инновационное развитие экономики региона. Это почти в 5 раз меньше нормативной величины по группе. В развитие производства регион вкладывает также недостаточное количество средств, хотя это не так критично, как в предыдущей группе. Данные показатели стали следствием ряда моментов. Хотя Новосибирская область находится в центре пересечения логистических путей и стратегически важных грузоперевозок, интерес к региону бизнеса ограничен сиюминутными выгодами. Крупный бизнес ограничивается одинарными акциями, серьезно не вкладываясь в отраслевое производство. Бизнес расходует ресурсы территории, не вкладываясь в развитие самого региона. Возможности региона ограничены и не позволяют серьезно инвестировать в инновационные проекты.

**Материалы и методы.** Зарубежные и отечественные экономисты активно изучают вопросы, связанные с комплексной оценкой инвестиционной привлекательности инновационных компаний. Методики оценки основаны на параметрах, которые отражают финансовые показатели (выручка, прибыль), операционные метрики проекта (количество клиентов), оценки компетенций команды, опыта основателей, отчетности, стоимости компании.

К методам оценки компаний можно отнести: метод чистых активов, цена последней сделки, метод мультипликаторов, метод чистого денежного подхода, метод венчурного капитала, первый чикагский метод, метод Беркуса, метод ликвидационной стоимости.

Сложность процедуры оценки инновационных проектов состоит в том, что основатели должны предоставлять потенциальным инвесторам понятную финансовую отчетность, значимые результаты своей работы и сравнение с бенчмарками (сопоставимые аналоги показателей) отрасли. Следует заметить, что, по мнению De Oliveira & Zones, молодым инновационным компаниям, которые создают уникальные продукты или услуги, достаточно сложно найти бенчмарки своей отрасли [5].

Инвестиционная привлекательность проекта также зависит от взвешенной оценки стоимости компании. Проблематика расчета оценки стоимости в рамках доходного подхода поднимается в работах Laitinen [6], Garnsey et al. [7], Coad et al. [8]. Недостатки методов оценки стоимости в рамках затратного подхода были отражены в работах Krishna et al. [9], Goldman [10]. Вопросы целесообразности применения классических методов оценки стоимости инновационных компаний поднимали в своих работах Dehghan-Eshraty & Albadvi [11], Dusatkova & Zinecker [12].

При классическом методе оценки стоимости компании «затратный подход» применяют в том случае, когда проект находится на ранних стадиях развития и еще не имеет прибыли. В основе оценки заложена стоимость активов и обязательств.

Применение данного подхода в инновационных проектах осложняется тем, что создание технологического продукта сопровождается созданием множества нематериальных активов, которые не учитываются в данном методе, кроме того, в оценке компании не отражает возможности будущего роста [13].

Деятельность венчурных организаций на начальных этапах жизненного цикла, как правило, убыточна, поэтому инвестор фокусируется не на текущей, а на прогнозной стоимости, рассчитываемой на планируемую дату выхода из проекта. Соответственно, инвестор использует в своей работе «метод венчурного капитала» [14], который основан на вычислении гипотетической «конечной стоимости» компании на момент окончания «горизонта инвестирования».

Далее полученное значение «конечной стоимости» дисконтируется в текущий период с применением целевой нормы внутренней доходности (internal rate of return – IRR). Целевая норма внутренней доходности зависит от стадии развития компании и варьируется от 80% для компаний на начальной стадии развития до 20 % в год для более зрелых.

Предварительную денежную оценку рассчитывают по следующей формуле:

$$\text{Пост-денежная оценка} = \frac{\text{Конечная стоимость}}{\text{Ожидаемая рентабельность инвестиций}}, \quad (1)$$

отсюда

$$\text{Рентабельность инвестиций} = \frac{\text{Конечная стоимость}}{\text{Пост-денежная оценка}}; \quad (2)$$

$$\text{Оценка до получения денег} = \text{Оценка после получения денег} - \text{Инвестиции}. \quad (3)$$

Данный метод позволяет учесть внутренние резервы роста компании и определить предельное значение нормы доходности, но существует сложность в определении ставки дисконтирования с учетом риска развития неплатежеспособности других сторон. Этот показатель не стабилен, его нельзя брать в качестве константы на протяжении всего жизненного цикла проекта, следовательно, инвестору в ходе оценки придется просчитывать множество сценариев [15].

Отличительной чертой данного метода является определение стоимости компании с учетом прогнозируемого размывания доли инвесторов в капитале при дальнейших этапах финансирования, с учетом коэффициента удержания. Коэффициент количественно измеряет ожидаемый эффект размывания собственности инвестора от будущих этапов финансирования.

Механизм размывания акций происходит следующим образом: допустим, на начальном этапе основатели имели по 50% акций, а оценка компании составляла 2 млн ед. В первом раунде инвестор выкупает 10% акций за 200 тыс. ед., при этом у основателей остается по 45%; во втором оценка компании изменилась и стала 10 млн ед., привлеченный инвестор выкупает 20% акций за 2 млн ед., у основателей остается по 36% акций, а у первого инвестора – 8%.

При этом встает вопрос процедуры принятия решений. Обычно формируется Совет директоров, решения которого соответствуют голосам или долям участников. Однако такие вопросы, как смена директора или выбор стратегии развития, могут решаться в рамках юридической обвязки. В корпоративном договоре прописывают условие принятия решений, которое не зависит от количества владения акциями, в любом случае инвестор может иметь право вето по оговоренным вопросам.

Метод мультипликаторов – это метод оценки стоимости компании, в его основе лежит сравнение показателей целевой (оцениваемой) компании с показателями (бенчмарками) других компаний аналогичной отрасли.

Данные показатели позволяют оценить следующие параметры: эффективность работы бизнес-процессов в компании, точки роста и изменений, которые позволят увеличить стоимость компании, наметить основные тренды развития отрасли [16].

При этом есть допущение, что такой мультипликатор должен быть рассчитан одинаково для всех компаний и иметь данные одного типа, иначе они не будут полезны. Существенным недостатком метода является упрощение некоторых сложных данных, что может привести к искажению фактов и появлению сложностей определения влияния различных факторов.

Модель DCF – это метод оценки стартапа, который основан на принципе финансового моделирования. Основой модели является прогноз объема NPV (чистая приведенная стоимость) – свободного денежного потока компании, дисконтированного до сегодняшней стоимости [15].

Основная задача оценки по методу модели DCF – рассчитать, какую сумму инвестор получит от сделки с учетом фактора времени и стоимости денег, поскольку в актив включена сумма всех настоящих и будущих денежных потоков, которые были инвестором учтены и скорректированы с учетом риска. На оценку стоимости компании в значительной степени влияют не только текущие, но и будущие денежные потоки, которые с высокой долей вероятности должны материализоваться в актив.

Оценку DCF рассчитывают с использованием специальной формулы, которая выглядит следующим образом [17]:

$$DCF = (CF : 1 + r)^1 + (CF : 1 + r)^2 + (CF : 1 + r)^3 + \dots + (CF : 1 + r)^n, \quad (4)$$

где: CF – денежный поток за период; r – процентная ставка или ставка дисконтирования; n – номер периода (время).

Ключевыми преимуществами оценки DCF выступают использование точной статистики и объективность. В то же время данная модель требует сбора большого количества данных и допущений, основанных на предположениях, которые могут быть ошибочны в силу субъективизма суждений.

Первый чикагский метод – это модель, которая вобрала в себя элементы рыночных и фундаментальный аналитических методов. Ее особенность заключается в

вариативности результатов будущего компании, в котором просчитывают несколько сценариев: отличный, средний и плохой [18].

Как правило, позитивный сценарий развития обеспечивает высокий рост продаж, средний предполагает выявление проблем и проведение взвешенного анализа выбранной стратегии развития, а плохой подразумевает банкротство и потерю капиталов инвестора. Оценка для каждого сценария представляет собой сумму дисконтированной конечной стоимости и дисконтированных денежных потоков до горизонта выхода.

Для каждого сценария предполагается расчет текущей стоимости компании по следующей формуле [15]:

$$PV_i = \frac{TV_i}{(1+r)^h} + \sum_{t=1}^h \frac{CF_t^i}{(1+r)^t},$$

$$PV = \sum_{i=1}^3 p_i \times PV_i,$$
(5)

где:  $i$  – индекс сценария развития компании;  $h$  – время «выхода» венчурного фонда;  $PV$  – текущая стоимость компании;  $CF$  – денежные потоки компании в период  $t$ ;  $TV$  – ликвидационная (терминальная) стоимость компании;  $p_i$  – вероятность реализации  $i$ -го сценария развития компании.

Цена последней сделки обычно используется на посевной стадии развития, когда еще нет текущих или ожидаемых в ближайшем будущем прибылей или положительных денежных потоков. Метод позволяет оценить размер изменения капитализации компании по сравнению с ценой последней инвестиции. По своей сути эти поправки будут субъективными, а оценка базируется на объективных данных, полученных от компании, опыте инвестиционных профессионалов и других инвесторов. Однако необходимость поправок и их величина субъективны и требуют от оценщика весьма большой рассудительности [19].

Метод Беркуса – одна из самых удобных моделей быстрой оценки компании, которая позволяет инвесторам в первую очередь сосредоточиться на факторах риска [17]. Метод предполагает оценку наиболее значимых областей деятельности стартапа с указанием стоимости в диапазоне от нуля до 4 млн рублей для каждой области. Рассмотрим подробно каждый из критериев.

Таблица 2. Критерии для оценки стартапа по методике Беркуса [18]

Table 2. Criteria for evaluating a startup using the Berkus method [18]

Критерий	Добавленная стоимость к предварительной денежной оценке
Хорошая идея	От нуля до 4 млн рублей
Управленческая оценка	От нуля до 4 млн рублей
Прототип	От нуля до 4 млн рублей
Стратегические отношения	От нуля до 4 млн рублей
Внедрение или продажи продукта	От нуля до 4 млн рублей

Оценщик может определить предварительную денежную стоимость стартапа, к которой в дальнейшем прибавит полученные данные по каждому из критериев. При этом следует отметить, что данные критерии могут стать как точками роста компании, так и областями риска, способными ее разрушить. Снижение стоимости ключевых критериев не только влияет на конечную стоимость стартапа, но и подсвечивает риски гибели компании, что особенно важно для молодых стартапов, которые еще не имеют постоянного денежного потока и не подходят для оценки другими методами.

Существенным недостатком при этом является конфликт интересов, который возникает между основателями и инвестором. Основатели ищут прибыль от высоких оценок, в то время как инвесторы извлекают выгоду из низкой оценки. Метод также не учитывает финансовых рисков стартапов [15].

Следовательно, традиционные и альтернативные подходы имеют свои сильные и слабые стороны в оценке венчурных компаний. Для выбора наиболее подходящих методов оценки и принятия конечного решения инвестору предлагают многокритериальный подход, который учитывает экспертную оценку и применяемый метод оценки с учетом жизненного цикла проекта.

В Международных директивах по оценкам прямых и венчурных инвестиций указано, что основным критерием при выборе методов является их соответствие природе, фактам и обстоятельствам инвестиции [19].

Выбирают наиболее подходящие методы оценки инновационных компаний, после чего проверяют, насколько они соответствуют данному конкретному случаю, опираясь на имеющуюся информацию и определенные суждения.

При этом необходимо учитывать следующие факторы: применимость выбранных методов в данной отрасли; текущую рыночную ситуацию; качество и надежность данных, используемых в каждом методе; сравнимость данных, касающихся компании или сделки; стадию развития стартапа; способность организации генерировать устойчивые доходы или положительный денежный поток.

Приведем рассмотренные методы оценки проектов с учетом жизненного цикла компании.

Таблица 3. Матрица выбора метода оценки стоимости компании [20]  
Table 3. Matrix for choosing a method for evaluating the value of a company [20]

Методы оценки	Жизненный цикл развития			
	Идея	Pre-seed (проверка идеи и продукта)	Seed (масштаби- рование)	Round A/B/C
Затратный подход				
Метод ликвидационной стоимости	Основной	Основной	Основной	Основной
Рыночный подход				
Цена последней сделки	Основной	Основной	Проверочный	Основной
Метод мультипликаторов	Проверочный	Проверочный	Основной	Основной
Доходный подход				
Модель DCF	–	–	Проверочный	Основной
Альтернативные методы оценки стоимости компании				
Метод венчурного капитала	Проверочный	Проверочный	–	–
Первый Чикагский метод	Проверочный	Основной	Основной	–
Метод Беркуса	Проверочный	Проверочный	–	–

**Полученные результаты.** Решение об инновационной привлекательности компании должно приниматься экспертами индивидуально в каждом конкретном случае исходя из целей и задач проекта. Реализация каждого инновационного проекта связана с финансовыми и операционными рисками, а также другими факторами, которые могут и не иметь количественного и качественного выражения. Исследователи

Bhide [21], Alvarez & Barney [22], Wessendorf et al. [23] утверждают, что инвесторы при принятии решения основываются на предположениях и допущениях, которые они получили из полученного опыта, и обычно руководствуются собственными суждениями и интуицией.

В связи с этим процедура оценки инвестиционной привлекательности проектов в АПК должна включать как формальные методы расчета количественных критериев метрик работы и оценки компании, так и неформальные, экспертные методы анализа и оценок различных аспектов создания и развития проекта.

По нашему мнению, существующие подходы не в полной мере позволяют в комплексе оценить инвестиционный проект. Параметры компании и динамика изменения денежного потока отличаются в зависимости от стадии развития. Для комплексной и эффективной оценки необходимо исходить из возможности применения многокритериального подхода с учетом жизненного цикла проекта.

Любой инновационный проект проходит эволюционный путь, зарождаюсь в виде идеи и постепенно вырастая в готовый продукт. Положительный денежный поток формируется только при масштабировании, на стадии идеи и проверки гипотез наблюдается отрицательный денежный поток, что обусловлено высоким уровнем «прожигания денег» (burn rate). Этот показатель отражает количество потраченных средств за определенный период времени (месяц, квартал, год):

$$\text{MonthlyBurnRate(ежемесячный расход)} = \frac{\text{Starting Cash (начальный баланс)} - \text{Ending Cash (конечный баланс)}}{\text{Number of Months (количество месяцев)}} . \quad (6)$$

На стадии прожигания денег инвесторы обращают особое внимание на показатели: «net burn» (вся выручка за период, учитывая выручку, которая с высокой вероятностью скоро поступит на счет) за минусом всех расходов за месяц (gross burn), а показатель «runway» показывает срок, за который у компании закончатся деньги:

$$\text{Runway (взлетно-посадочная полоса)} = \frac{\text{Total Cash (текущий остаток денежных средств)}}{\text{Net Burn (ежемесячный операционный убыток)}} . \quad (7)$$

Венчурные фонды, как правило, не инвестируют в компании, которые имеют runway меньше 18 месяцев. Следует заметить, что при расчете показателя «runway» не учитывается план по выручке, а получив короткий runway, инвестор фиксирует для себя дополнительные риски и отказывается от инвестирования.

Интервал между запуском проекта и положительным денежным потоком именуется «долиной смерти», которую 9 из 10 проектов не способны преодолеть [24]. Все затраты при этом должны быть взвешенными и минимальными.

Рассмотрим (в рамках экспертного метода) основные критерии оценки проекта в зависимости от стадия развития, исследуя ключевые детерминанты: продукт, команда, инвестиции.

Как можно видеть в полученной матрице критерия инновационного проекта, инвестор, оценивая проект на начальных стадиях развития, в большей степени фокусируется на продукте и команде. При этом, с течением времени, более важными становятся вопросы поиска инвестора.

На начальных этапах проекта инвесторы через гранты и акселераторы позволяют компании преодолеть «долину смерти» и добраться до первых значимых денег, найти соинвестора и инвестора следующих раундов, привлечь партнеров: корпорации, институты развития. Далее стартап может воспользоваться услугами инновационной инфраструктуры (технопарки, бизнес-инкубаторы) и провести

несколько раундов инвестиций, продолжать строить свою корпорацию и привлекать прямые инвестиции.

Таблица 4. Матрица критериев оценки инновационного проекта  
Table 4. Matrix of criteria for evaluating an innovative project

Детерминанты	Жизненные циклы развития проекта			
	Идея	Pre-seed (проверка идеи и продукта)	Seed (масштаби- рование)	Round A/B/C
Продукт	Нет продукта	Есть MVP	Есть первые продажи	Продукт развивается и улучшается
$k_{\phi}$ (0–1)*	1,0	0,5	0,3	0,3
Критерии оценки	– Степень защищенности технологии (патентование, ноу хау); – анализ трендов в предполагаемой рыночной нише; – анализ объема рынка, перспектив роста			
Команда	Команда в стадии формирования	Сформировано ядро команды	В команде 10–15 человек	В команде 15–30 человек
$k_{\phi}$ (0–1)*	0,7	1,0	0,7	0,3
Критерии оценки	– Все ли компетенции закрыты? – состав команды. Положительный фактор – лидер и технический директор это два разных человека. Отрицательный фактор если они супруги; – желательно чтобы у команды был опыт преодоления кризисов; – сфокусированность на проекте. Занятость по совместительству допускается только на первом цикле развития (идея); – опыт в отрасли. Положительный фактор, если основатель – серийный предприниматель, имеет отзывы от предыдущих инвесторов, партнеров. Были ранее как успешные, так и не успешные проекты; – пройденный путь. Какие были достижения, в какие сроки?			
Цель поиска инвестиций	Для создания прототипа	Для тестирования каналов продаж	Для масштабирования	Для масштабирования
$k_{\phi}$ (0–1)*	0,3	0,7	1,0	1,0
Критерии оценки	– Сумма инвестиций и предполагаемая доля в компании; – прогнозируемая доходность не менее 10X; – оценка момента (рано/сейчас/поздно)			
Источники инвестиций				
Инвесторы	ДДД (домашние, друзья, дураки), сами основатели, гранты, краудфандинг	Бизнес-ангелы, венчурные фонды, гранты	Бизнес-ангелы, венчурные фонды, гранты	Венчурные фонды, РЕ фонды
Институты развития	Фонд содействия инновациям, УМНИК Россельхозбанк	ФРИИ, РВК, Корпорация МСП, Фонд Сколково, Россельхозбанк	РВК, ВЭБ Инновация, Роснано, Россельхозбанк	Российский фонд прямых инвестиций, ВЭБ РФ
Средний чек привлекаемых инвестиций	1-3 млн руб.	5-10 млн руб. за 7-15% доли компании	20-50 млн руб. за 20-25% доли компании	от 50 млн руб. за 20% доли компании

\* $k_{\phi}$  - коэффициент фокусировки стартапа на параметре, 1,0 – максимальная фокусировка, 0,1 – минимальная фокусировка. Коэффициент рассчитан на основе данных опроса венчурных инвесторов, экспертов в области поддержки стартапов и основателей инновационного бизнеса.

Рассмотрим (также в рамках экспертного метода) обобщенные положительные и отрицательные критерии оценок на этапе предварительного просмотра инновационных проектов, которые были составлены на основе данных программы «Школа чемпионов» проекта Startup Samara и глубинного интервью Сергея Богданова, директора венчурного фонда Yellowrockets, проведенного автором в ходе исследования [25].

Отрицательные критерии оценки проекта:

- проект на презентации перед инвесторами был плохо и поверхностно представлен, что накладывает определенные риски, связанные с недостаточными компетенциями команды и низкой концентрацией на проекте;
- при текущем раунде инвестиций приобретаемая доля компании должна быть не менее 5-10%. Если инвестор получает менее 5%, это означает, что у компании большая оценка и эта сделка поздняя;
- компания, где основатели отдали более 40% акций за первые раунды финансирования;
- инвесторы редко заходят в проект, если большей долей компании уже владеет какой-либо корпоративный венчурный фонд. Возможен риск конфликта интересов между корпорацией и инвестором;
- компания развивает продукт, который удобно делать, вместо продукта, который нужно делать;
- компания с ограниченным рынком или регионом продаж;
- компании, предлагающие и имеющие сомнительные виды финансирования;
- высокая зарплата и премии основателям из инвестиционных средств;
- повышение зарплаты основателей после раунда инвестиций;
- ключевые компетенции выполняются сторонними специалистами;
- отсутствие опционов для сотрудников.

Положительные критерии оценки проекта:

- компании с подтвержденной экспертизой и «звездными» основателями, которые уже делали успешные выходы из проектов;
- компании, в которые заходят инвесторы высокого уровня;
- основатель потерял в статусе и доходе ради большого успеха;
- минимально возможная зарплата у основателей;
- основатель дотянул компанию до определенного уровня развития на свои деньги;
- основатель готов к переездам и длительным командировкам;
- команда не боится международных продаж;
- опционный пул для сотрудников составляет около 10%. Если компания выделяет опционы своим сотрудникам, тогда цель фонда и сотрудников (держателей акций) совпадает – рост капитализации компании.

Вопросы, которые задают аналитики основателям компаний:

- Запускали ли вы ранее собственный бизнес? Какие результаты были достигнуты?
- Расскажите о совместных проектах, которые раньше делали. Когда вы начали работать в команде?
- Кто делает техническую работу: фрилансеры или работники компании?
- Сколько сотрудников в команде?
- Расскажите о связях в отрасли?
- Кто менторы стартапа?
- Есть ли опционы сотрудникам компании?

**Обсуждение.** По результатам проведенного исследования выявлено, что для оценки инновационных компаний в АПК необходимо применять многокритериальный

подход, основанный на количественных и экспертных оценках, учитывающих жизненный цикл проекта. При этом фокусировка внимания основателя и инвестора должна смещаться, по мере развития компании, от продукта и команды к целям поиска инвестиций.

В сфере АПК наблюдается дефицит центров развития инновационных компаний, которые будут проводить комплексную оценку проектов и объединять усилия научных центров, инвесторов и основателей с присвоением инвестиционного рейтинга привлекательности.

Россельхозбанк, из-за дефицита точек развития, постепенно берет на себя функции центра инновационного развития регионов. Он аккумулирует агротех-стартапы, бизнес, науку и уже имеет достаточно развитую экосистему по работе на различных уровнях развития проектов.

В Россельхозбанке реализуются следующие инициативы:

– с 2020 году были запущены программы поиска и акселерации инновационных идей среди студентов, аспирантов, научных сотрудников на уровне стартапов с уже готовыми решениями;

– создан «Агроинвест клуб» – сообщество инвесторов, которое регулярно проводит питч-сессии, международные агромиапы, выпускает тематические статьи и ведет подкасты;

– развивается «Agrocode hub» – сообщество для обмена опытом разработки IT проектов АПК. В рамках сообщества ежегодно проводятся хакатоны, чемпионаты, онлайн-конференции и премии за достижения в области агротех;

– внедряются цифровые сервисы: «Свое родное»; «Свое фермерство»; «РСХБ в цифре», которые включают в себя витрины агротех-стартапов, аналитические отчеты, новости индустрии, производимую продукцию фермеров, обзор агротехнологических запросов от производителей и решений от стартапов.

При этом в перспективе Россельхозбанк планирует плотнее работать с регионами и запускать «Центры деловой активности», которые будут работать на базе филиалов банка и выступать площадками для Региональных центров экспертизы в агротехнологиях, пространством для коворкинга, нетворкинга, взаимодействия инвесторов и стартапов, для проведения лекций, вебинаров, питчей с приглашением экспертов.

**Выводы и дискуссионные вопросы.** В ходе дальнейшего исследования требуется развить идею разработки рейтинга инвестиционной привлекательности с применением многокритериального подхода и жизненного цикла проекта, который может быть применен в работе центров развития.

Технологиям в сфере Agrotech также необходимо проходить экспертную оценку, прежде чем выходить на рынок открытых инноваций и предлагать свои решения производителям.

При решении этой проблемы можно взять в разработку опыт реализации учебно-опытных хозяйств в сельскохозяйственных институтах, где ученые и студенты на практике апробируют разрабатываемые технологии.

Эта проблема важна ввиду того, что большинство решений и продуктов в сфере АПК, которые предлагают стартапы, предназначены для сектора B2B. Бизнес обычно покупает не конечный продукт, а некое решение или комплекс решений, которые должны быть проверены и одобрены на самом высоком уровне, поскольку речь идет о продуктах питания и здоровье людей.

Следует заметить, что в отечественном АПК также остро стоит проблема запуска программ реинжиниринга, которые особенно актуальны в текущей обстановке применения санкций и ухода иностранных компаний с отечественного рынка. Такие

программы существуют в отдельно взятых регионах, но пока не запущены на федеральном уровне.

### **Библиографический список**

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Приказ от 12 января 2017 года № 3. О Прогнозе научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456038646?marker=6500IL> (дата обращения: 22.02.2023).

2. Исследование Россельхозбанка. Удельный вес миллиардных агротех-стартапов в сообществе высокотехнологичного бизнеса [Электронный ресурс]. – URL: <https://rshbdigital.ru/agrobit/infographic/agrotekhnologii/udelnyj-ves-milliardnykh-agrotekh-startapov-v-soobshhestve-vysokotekhnologichnogo-biznesa> (дата обращения: 01.03.2023).

3. Исследование Россельхозбанка. «Распределение агротех-стартапов стоимостью 1 млрд долл. и более по странам» [Электронный ресурс]. – URL: <https://rshbdigital.ru/agrobit/infographic/agrotekhnologii/raspredelenie-agrotekh-startapov-stoimostyu-1-mlrd-doll-i-bolee-po-stranam> (дата обращения: 01.03.2023).

4. Рейтинг инновационности регионов Российской Федерации в агропромышленном комплексе (АПК) [Электронный ресурс]. – URL: <https://rshbdigital.ru/agrobit/trands/rejting-innovaczionnosti> (дата обращения: 01.03.2023).

5. De Oliveira, F. B. Valuation methodologies for business startups: A bibliographical study and survey [Text] / F. B. De Oliveira, L. P. Zotes // Brazilian Journal of Operations & Production Management. – 2018. – Vol. 15(1). – Pp. 96–111. DOI: 10.14488/BJOPM.2018.v15.n1.a9.

6. Laitinen, E. K. Discounted Cash Flow (DCF) as a Measure of Startup Financial Success [Text] / E. K. Laitinen // Theoretical Economics Letters. – 2019. – Vol. 9(8). – Pp. 2997–3020. DOI: 10.4236/tel.2019.98185.

7. Garnsey, E. New Firm Growth: Exploring Processes and Paths [Text] / E. Garnsey, E. Stam, P. Heffernan // Industry and Innovation. – 2006. – Vol. 13. – Pp. 1–20. DOI: 10.1080/13662710500513367.

8. Growth Paths and Survival Chances: An Application of Gambler's Ruin Theory [Text] / A. Coad, J. Frankish, R. G. Roberts, D. J. Storey // Journal of Business Venturing. – 2013. – Vol. 28(5). – Pp. 615–632. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2012.06.002.

9. Krishna, A. Predicting the outcome of startups: less failure, more success [Text] / A. Krishna, A. Agrawal, A. Choudhary // 2016 IEEE 16th International Conference on Data Mining Workshops, 12–15 Dec. 2016, Barcelona, Spain: IEEE, 2016. – Pp. 798–805. DOI: 10.1109/ICDMW.2016.0118.

10. Goldman, M. Valuation of startup and early-stage companies [Text] / M. Goldman // A Professional Development Journal for the Consulting Disciplines. – 2008. – July / August. – Pp. 8–16.

11. Dehghan-Eshraty, M. Applying real option approach for startup valuation by venture capitalists in first round of financing [Text] / M. Dehghan-Eshraty, A. Albadvi // Management Research in Iran. – 2018. – Vol. 22(3). – Pp. 21–27.

12. Dusatkova, M. S. Valuing start-ups– selected approaches and their modification based on external factors [Text] / M. S. Dusatkova, M. Zinecker // Business: Theory and Practice. – 2016. – Vol. 17(4). – Pp. 335–344. DOI: 10.3846/btp.17.11129.

13. Fernández, P. Company valuation methods. The most common errors in valuations [Electronic resource] / P. Fernández // IESE Business School, IESE Research Papers. 2007. – URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1025424](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1025424) (Date of access: 12.03.2023). DOI: 10.2139/ssrn.1025424.

14. Хилл, Б. Бизнес-ангелы. Как привлечь их деньги и опыт под реализацию своих бизнес – идей? [Текст] / Д. Пауэр, Б. Хилл. – Москва : Эксмо, 2008. – 898 с.
15. Музыко, Е. И. Оценка эффективности венчурного финансирования инновационных проектов с использованием опционного и нечетко-множественного подходов [Текст]: дис. д-ра экон. наук : 08.00.10. Новосибирск, 2021. – 376 с.
16. Иванова, Л. Н. Оценка стоимости IT-стартапа венчурным инвестором [Текст] / Л. Н. Иванова, В. А. Федоров // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии. – 2021. – № 1(1). – С. 285–293. EDN FBWEVL. DOI: 10.52899/9785883036230\_285.
17. Мандрик, Н. В. Методические подходы к оценке стоимости инновационных проектов [Текст] / Н. В. Мандрик, А. А. Васюткина // Социальная политика и социология. – 2020. – Т. 19, № 1(134). – С. 5–12. EDN SPXQQG. DOI: 10.17922/2071-3665-2020-19-1-5-12.
18. Ефремов, А. А. Современный подход к оценке стоимости венчурных компаний [Текст] / А. А. Ефремов // Advances in Science and Technology : сборник статей XXXIV Междунар. науч.-практ. конф. Москва, 31 января 2021 г. – Москва : Актуальность. РФ, 2021. – С. 219–223. EDN AIFPPF.
19. Всероссийский информационно-аналитический портал Венчурная Россия Международные директивы по оценкам прямых и венчурных инвестиций [Электронный ресурс]. – URL: [www.allventure.ru/lib/get\\_file/46/](http://www.allventure.ru/lib/get_file/46/) (дата обращения: 12.03.2023).
20. Макушина, Е. Ю. Матрица выбора метода оценки стоимости портфельной компании на венчурных стадиях развития [Текст] / Е. Ю. Макушина // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2022. – № 1. – С. 41–59.
21. Bhide, A. Bootstrap finance: The art of start-ups [Text] / A. Bhide // Harvard Business Review. – 1992. – Vol. 70(6). – Pp. 109–117.
22. Alvarez, S. A. Discovery and creation: Alternative theories of entrepreneurial action [Text] / S. A. Alvarez, J. B. Barney // Strategic Entrepreneurship Journal. – 2007. – Vol. 1. – Pp. 11–26. DOI: 10.1002/sej.4.
23. Wessendorf, C. P. Determinants of early-stage technology venture valuation by business angels and venture capitalists [Text] / C. P. Wessendorf, J. Kegelmann, O. Terzidis // International Journal of Entrepreneurial Venturing. – 2019. – Vol. 11(5). – Pp. 489–520.
24. Zider, R. How venture capital works [Text] / R. Zider // Harvard Business Review. – 1998. – Vol. 76(6). – P. 131–139.
25. Воротников, Д. Г. Проблемы развития инновационной активности Новосибирской области [Текст] / Д. Г. Воротников, А. Б. Коган // Идеи и идеалы. – 2023. – Т. 15, № 2-2. – С. 277–295.

## References

1. The Ministry of Agriculture of the Russian Federation. Order No. 3 dated January 12, 2017. On the forecast of scientific and technological development of the agro-industrial complex of the Russian Federation for the period up to 2030. [Electronic source] URL: <https://docs.cntd.ru/document/456038646?marker=6500IL> (Date of access: 01.03.2023).
2. Research of the Russian Agricultural Bank. The share of billion-dollar agrotech startups in the high-tech business community. [Electronic source] URL: <https://rshbdigital.ru/agrobit/infographic/agrotekhnologii/udelnyj-ves-milliardnykh-agrotekh-startapov-v-soobshhestve-vysokotekhnologichno-go-biznesa> (Date of access: 01.03.2023).
3. Research of the Russian Agricultural Bank. “Distribution of agrotech startups worth \$1 billion or more by country”. [Electronic source] URL:

<https://rshbdigital.ru/agrobit/infographic/agrotekhnologii/raspredelenie-agrotekh-startapov-stoimostyu-1-mlrd-doll-i-bolee-po-stranam> (Date of access: 01.03.2023).

4. The rating of innovation of the regions of the Russian Federation in the agro-industrial complex (AIC). [Electronic source] URL: <https://rshbdigital.ru/agrobit/trands/rejting-innovaczionnosti> (Date of access: 01.03.2023).

5. De Oliveira, F. B., Zotes, L. P. (2018). Valuation methodologies for business startups: A bibliographic study and survey. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 15(1), 96–111. DOI: 10.14488/BJOPM.2018.v15.n1.a9.

6. Laitinen, E. K. (2019). Discounted Cash Flow (DCF) as a Measure of Startup Financial Success. *Theoretical Economics Letters*, 9(8), 2997–3020. DOI: 10.4236/tel.2019.98185.

7. Garnsey, E., Stam, E., Heffernan, P. (2006). New Firm Growth: Exploring Processes and Paths. *Industry and Innovation*, 13, 1–20. DOI: 10.1080/13662710500513367.

8. Coad, A., Frankish, J., Roberts, R. G., Storey, D. J. (2013). Growth Paths and Survival Chances: An Application of Gambler's Ruin Theory. *Journal of Business Venturing*, 28(5), 615–632. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2012.06.002.

9. Krishna, A., Agrawal, A., Choudhary, A. (2016). Predicting the outcome of startups: less failure, more success. 2016 IEEE 16th International Conference on Data Mining Workshops, 12–15 Dec. 2016, Barcelona, Spain: IEEE, 798–805. DOI: 10.1109/ICDMW.2016.0118.

10. Goldman, M. (2008). Valuation of startup and early-stage companies. *A Professional Development Journal for the Consulting Disciplines*, July / August, 8–16.

11. Dehghan-Eshratabad, M., Albadvi, A. (2018). Applying real option approach for startup valuation by venture capitalists in first round of financing. *Management Research in Iran*, 22(3), 21–27.

12. Dusatkova, M. S., Zinecker, M. (2016). Valuing start-ups—selected approaches and their modification based on external factors. *Business: Theory and Practice*, 17(4), 335–344. DOI: 10.3846/btp.17.11129.

13. Fernández, P. (2007). Company valuation methods. The most common errors in valuations. IESE Business School, IESE Research Papers. [Electronic source]. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1025424](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1025424) (Date of access: 12.03.2023). DOI: 10.2139/ssrn.1025424.

14. Hill, B., Power, D. (2008). *Business Angels. How to attract their money and experience to implement their business ideas?* Moscow : Eksmo, 898.

15. Muziko, E. I. (2021). Evaluation of the effectiveness of venture financing of innovative projects using optional and fuzzy multiple approaches : dis. Doctor of Economics : 08.00.10. Novosibirsk, 376.

16. Ivanova, L. N., Fedorov, V. A. (2021). Valuation of an IT startup by a venture investor. *Economics, ecology and society of Russia in the 21st century*, 1(1), 285–293. DOI: 10.52899/9785883036230\_285.

17. Mandrik, N. V., Vasyutkina, A. A. (2020). Methodological approaches to assessing the cost of innovative projects. *Social policy and Sociology*, Vol. 19, Is. 1(134), 5–12. DOI: 10.17922/2071-3665-2020-19-1-5-12.

18. Efremov, A. A. (2021). Modern approach to valuation of venture companies. *Advances in Science and Technology : collection of articles XXXIV International scientific and practical conference*. Moscow, January 31, 2021. Moscow : Relevance. RF, 219–223.

19. All-Russian information and analytical portal *Venture Russia International guidelines on direct and venture investment estimates*. [Electronic source] URL: [www.allventure.ru/lib/get\\_file/46/](http://www.allventure.ru/lib/get_file/46/) (Date of access: 01.03.2023).

20. Makushina, E. Yu. (2022). Matrix for choosing a method for evaluating the value of a portfolio company at venture stages of development. *Bulletin of the Voronezh State University. Series: Economics and Management*, 1, 41–59.

21. Bhide, A. (1992). Bootstrap finance: The art of start-ups. *Harvard Business Review*, 70(6), 109–117.

22. Alvarez, S. A., Barney, J. B. (2007). Discovery and creation: Alternative theories of entrepreneurial action. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1, 11–26. DOI: 10.1002/sej.4.

23. Wessendorf, C. P., Kegelmann, J., Terzidis, O. (2019). Determinants of early-stage technology venture valuation by business angels and venture capitalists. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 11(5), 489–520.

24. Zider, R. (1998). How venture capital works. *Harvard Business Review*, 76(6), 131–139.

25. Vorotnikov, D. G., Kogan, A. B. (2023). Problems of development of innovative activity in the Novosibirsk region. *Ideas and ideals*, Vol. 15, Is. 2-2, 277–295.