

УДК 338.984

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы экономики (физико-математические науки, экономические науки)

### **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Хужаназарова Идимох Хасановна  
Магистрантка 38.04.01 Экономика, «Учёт, анализ и аудит» (программа магистратуры)

[mukushlo\\_13@mail.ru](mailto:mukushlo_13@mail.ru)

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, Россия*

Бурса Игорь Александрович  
доктор экономических наук, доцент  
[bursaia@mail.ru](mailto:bursaia@mail.ru)

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, Россия*

В статье представлен обзор существующих методологических подходов к определению ставки дисконтирования при оценке инвестиционных проектов предприятий и организаций. С учетом выделенных особенностей предприятий агропромышленного комплекса указано на неточность использования неспецифических методик для определения ставки дисконтирования для предприятий АПК. В статье представлен обзор внутренних рисков предприятия АПК, которые должны быть учтены при расчёте ставки дисконтирования для сельскохозяйственных предприятий. Обоснована методика расчёта премии за внутренние риски предприятия АПК, в которой представлены критерии определения премии за каждый вид риска предприятия АПК с целью дальнейшего использования премии за внутренние риски компании для расчёта ставки дисконтирования с использованием метода кумулятивного построения. Также уточнена необходимость добавления в состав факторов расчета ставки дисконтирования кумулятивным методом премии за природно-климатические риски. На примере инвестиционного проекта АО «Виктория-92» продемонстрировано использование традиционной и авторской методики расчета ставки дисконтирования. Сравнение данных методик позволяет утверждать, что применение

UDC 338.984

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods of economics (physical and mathematical sciences, economic sciences)

### **METHODOLOGY FOR DETERMINING THE DISCOUNT RATE FOR AGRICULTURAL COMPANIES WHEN PLANNING THE IMPLEMENTATION OF INVESTMENT PROJECTS**

Khuzhanazarova Idimokh Khasanovna  
38.04.01 Economics, "Accounting, analysis and audit" (Master's program), Faculty: Accounting and Finance

[mukushlo\\_13@mail.ru](mailto:mukushlo_13@mail.ru)

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin", Krasnodar, Russia*

Bursa Igor Alexandrovich  
Doctor of Economics, Associate Professor  
[bursaia@mail.ru](mailto:bursaia@mail.ru)  
*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin", Krasnodar, Russia*

The article presents an overview of existing methodological approaches to determining the discount rate when evaluating investment projects of enterprises and organizations. Taking into account the highlighted features of the enterprises of the agro-industrial complex, the inaccuracy of using non-specific methods for determining the discount rate for agricultural enterprises is indicated. The article presents an overview of the internal risks of the agricultural enterprise, which should be taken into account when calculating the discount rate for agricultural enterprises. The methodology of calculating the premium for the internal risks of the agribusiness enterprise is substantiated, which presents the criteria for determining the premium for each type of risk of the agribusiness enterprise in order to further use the premium for the internal risks of the company to calculate the discount rate using the cumulative construction method. The necessity of adding a premium for natural and climatic risks to the composition of the factors for calculating the discount rate by the cumulative method is also clarified. Using the example of the investment project of JSC "Victoria-92", the use of the traditional and author's methodology for calculating the discount rate is demonstrated and it is concluded that the application of the methodology proposed by the author of the study makes it possible to more accurately estimate the net discounted income of the

предложенной автором исследования методики project  
позволяет более точно оценить чистый  
дисконтированный доход проекта

Ключевые слова: ИНВЕСТИЦИОННЫЙ  
ПРОЕКТ, ПРЕДПРИЯТИЕ АПК,  
ДИСКОНТИРОВАНИЕ ДЕНЕЖНЫХ  
ПОТОКОВ, СТАВКА ДИСКОНТИРОВАНИЯ,  
ВНУТРЕННИЕ РИСКИ, МЕТОД  
КУМУЛЯТИВНОГО ПОСТРОЕНИЯ СТАВКИ  
ДИСКОНТИРОВАНИЯ

Keywords: INVESTMENT PROJECT,  
AGRICULTURAL ENTERPRISE, DISCOUNTING  
OF CASH FLOWS, DISCOUNT RATE,  
INTERNAL RISKS, BUILD-UP METHOD

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-189-016>

## **Постановка задачи**

Оценка эффективности инвестиционного проекта представляет собой значимую задачу для любой компании, но особенно важна она для предприятий агропромышленного комплекса (АПК), деятельность которых отличается повышенным уровнем риском. Как известно, оценка длительных инвестиционных проектов проводится на основе дисконтирования, т.е. приведения величины ожидаемых денежных потоков к настоящему времени. Ставка дисконтирования базируется на учёте влияния ключевых показателей, влияющих на эффективность инвестиций: уровня безрисковых ставок и премии за риск [4]. Правильное определение ставки дисконтирования играет решающую роль для получения верных значений показателей эффективности инвестиционного проекта, прежде всего, чистой дисконтированной стоимости проекта.

## **Анализ методов определения ставки дисконтирования**

Глобально для определения ставки дисконтирования используют три типа методик [3]:

- 1) на основе проекта-аналога (метод аналога, метод ROI, метод обратного соотношения «цена-прибыль»);
- 2) на основе минимально приемлемой доходности (метод сценариев, метод достоверных эквивалентов, метод страхования и самострахования);
- 3) на основе «комбинированной» доходности (метод WACC, модель CAPM, модель АРТ, метод кумулятивного построения).

<http://ej.kubagro.ru/2023/05/pdf/16.pdf>

Все представленные методы имеют как достоинства, так и недостатки. Использование метода аналогий показывает себя хорошо в случаях реализации типовых проектов со сходными условиями осуществления. Однако, зачастую компании инвесторы сталкиваются с отсутствием похожих проектов, с тем, что даже типовой проект может реализовываться в других рыночных условиях, на другой территории, что снижает объективность оценки на основе использования проекта-аналога.

Использование уровня минимально приемлемой доходности в качестве ставки дисконтирования выгодно тем, что инвестор самостоятельно или с привлечением экспертов может определять, какая прибыльность его устроит, но без глубокого анализа рисков проекта, такая оценка крайне субъективна и может оказаться ошибочной, что приведёт к недополучению инвестиционного дохода.

Поэтому методики, которые определяют ставку дисконтирования на основе учета разных рисков и с использованием математического аппарата, представляются наиболее объективными, хотя недостаток их применения заключается как раз в необходимости проведения сложных математических расчётов.

В данной статье обратим особое внимание на метод кумулятивного построения рисков.

При использовании указанного метода используется следующая формула для определения ставки дисконтирования [5]:

$$r = r_f + \sum_{i=1}^n r_i, \quad (1)$$

где  $r_f$  – безрисковая ставка дохода;

$r_i$  – премия за  $i$ -ый вид риска.

Как правило, рассматриваются такие виды риска как страновой риск (при рассмотрении проектов реализуемых в разных странах),

специфические риски компании, также учитывается прогнозируемый на период реализации проекта уровень инфляции. Метод кумулятивного построения ставки дисконтирования является наиболее простым и понятным в практическом использовании. Однако, методологическую проблему представляет определение премии за специфические рисков компании.

В статье А.М. Чихирникова [5] утверждается, что премия за риск для отдельной компании должна определяться, исходя из таких параметров как: масштабы деятельности, структура территориальных подразделений, уровень квалификация руководства, способность решать сложные задачи в условиях взаимосвязанных ограничений, ассортимент продукции и сферы деятельности, основные экономические показатели и т.п.

Указанные параметры относятся к любым организациям и не учитывают специфику деятельности предприятий АПК, кроме того, в научной литературе мало описаны критерии назначения премии за риск для отдельной компании. Это означает необходимость разработки более обоснованной методики для определения ставки дисконтирования методом кумулятивного построения для предприятий АПК.

### **Разработка методики определения ставки дисконтирования для предприятий АПК**

Анализ научной литературе по рассматриваемой проблеме показывает, что в большинстве исследований практически отсутствуют какие-либо указания на специфичность расчета ставки дисконтирования для предприятий агропромышленного комплекса.

Но по мнению автора статьи, методика определения ставки дисконтирования для предприятий АПК должна в обязательном порядке учитывать отраслевые особенности сельскохозяйственных предприятий, так как игнорирование важных отраслевых факторов может вести к существенным инвестиционным потерям при том, что сельское хозяйство

и так считается одним из наиболее рискованных направлений вложений. Г.З. Галяутдинова, М.Д. Миронова [2] среди важных отраслевых особенностей предприятий АПК отмечают:

– непосредственная зависимость результатов бизнеса климатических и метеорологических факторов;

– сезонность, охватывающая все аспекты деятельности, включая процесс производства и финансовые потоки, а также обусловленная этим ограниченная и сравнительно низкая скорость оборота фондов;

– необходимость балансирования интенсивных и экстенсивных подходов к развитию бизнеса;

– небольшая доля межотраслевого заимствования технологий и инноваций, поскольку большая их часть является специфической для данной отрасли.

Зависимость АПК от природных факторов в условиях интенсивных климатических изменений, а также значительная специфичность отрасли при сравнительно низком темпе внедрения инноваций существенно повышают риски ведения бизнеса в данной сфере [2]. В обязательном порядке необходимо учитывать природно-климатические риски деятельности предприятия АПК и ведет ли оно свою деятельность в регионах с неблагоприятными для сельского хозяйства условиями (в соответствии с утвержденным государством перечнем таких территорий) [1]. Если сельскохозяйственное предприятие ведёт деятельность именно на такой территории, то при расчёте ставки дисконтирования это важно указывать. В целом, ставку дисконтирования для предприятий АПК автор предлагает рассчитывать по следующей формуле:

$$r = r_f + r_e + r_n + I, \quad (2)$$

где  $r_f$  – безрисковая ставка дохода (определяется, исходя из ключевой ставки ЦБ РФ на дату расчета);

$r_e$  – премия за специфические риски предприятия АПК;

$r_n$  – премия за природно-климатические риски (если предприятие расположено в неблагоприятной зоне, то рекомендуется добавлять премию 3% за этот риск);

$I$  – ожидаемый индекс потребительских цен.

Для определения премии за специфические риски компании предлагается использование следующих критериев (табл. 1), которые отражают состояние финансовой системы, управление кадрами, маркетинговую политику, а также природно-климатические аспекты деятельности конкретного предприятия АПК.

Таблица 1. Оценка премии за специфические риски предприятия АПК

Вид риска	Критерии оценки риска		
	0%	1%	2%
Риски неплатежеспособности	Коэффициент общей ликвидности больше 2	Коэффициент общей ликвидности от 1 до 2	Коэффициент общей ликвидности меньше 1
Риск потери финансовой устойчивости	Коэффициент автономии больше 0,8	Коэффициент автономии от 0,5 до 0,8	Коэффициент автономии меньше 0,5
Валютный риск	Не используются импортные комплектующие, посевной материал, удобрения и т.д.	До 20% посевного материала, удобрений, комплектующих для сельскохозяйственной техники и т.д. покупаются за рубежом	Более 20% посевного материала, удобрений, комплектующих для сельскохозяйственной техники и т.д. покупаются за рубежом
Риски размеров компании	Крупное сельскохозяйственное предприятие	Среднее сельскохозяйственное предприятие	Малое сельскохозяйственное предприятие
Кадровые риски	На предприятии стабильный кадровый состав, текучесть кадров не превышает 10% в год, сезонные работники используются в количестве менее 20% от постоянного кадрового состава	На предприятии стабильный кадровый состав, текучесть кадров не превышает 20% в год, сезонные работники используются в количестве менее 30% от постоянного кадрового состава	На предприятии стабильный кадровый состав, текучесть кадров превышает 20% в год, сезонные работники используются в количестве более 30% от постоянного кадрового состава
Риски сезонности	Деятельность предприятия практически не ограничена сезонными факторами	Производственный цикл частично зависит от сезонных факторов	Производственный цикл полностью зависит от сезонных факторов
Риски низкой диверсификации производимой продукции	Ассортиментная структура выпускаемой сельскохозяйственной продукции высоко диверсифицирована – более 20 наименований	Средняя диверсификация ассортимента выпускаемой продукции – от 5 до 20 наименований	Низкая диверсификация ассортимента выпускаемой продукции – до 5 наименований
Риски технологической	Внедрение новых технологий и	Внедрение новых технологий и	Внедрение новых технологий и

Вид риска	Критерии оценки риска		
	0%	1%	2%
отсталости	модернизация используемой техники не проводилась в течение последних 2 лет	модернизация используемой техники не проводилась в течение последних 5 лет	модернизация используемой техники не проводилась более 5 лет
Риски сети распределения	У предприятия имеется собственная сеть распределения производимой продукции	У предприятия заключены долгосрочные контракты на поставку продукции конечным потребителям или посредникам	Сбыт продукции осуществляется по факту производства
Риски урожайности (производительности)	Урожайность (производительность) хозяйства выше в сравнении со среднерегиональными показателями	Урожайность (производительность) хозяйства на среднерегиональном уровне	Урожайность (производительность) хозяйства ниже в сравнении со среднерегиональными показателями

Премия за специфические риски сельскохозяйственного предприятия может составлять от 0% до 20%, что существенно повлияет на показатели эффективности инвестиционного проекта.

### **Апробация методики определения ставки дисконтирования для предприятий АПК**

Апробацию представленной методики определения ставки дисконтирования для предприятия АПК проведём на базе АО «Виктория-92», которое расположено в Динском районе Краснодарского края и занимается производством и реализацией плодовой и ягодной продукции.

Произведём расчёт ставки дисконтирования методом кумулятивного построения без учета специфических рисков предприятия и в соответствии с разработанной методикой, учитывая, что безрисковую ставку дисконтирования примем равной 7,5% (ключевая ставка ЦБ РФ), а ожидаемый уровень инфляции – 7% (также по прогнозам ЦБ РФ). Премия за природно-климатические риски равна 0%, так как Краснодарский край не относится к регионам с неблагоприятными условиями [1].

Ставка дисконтирования методом кумулятивного построения без учета специфических рисков в таком случае равна:

$$r = 7,5\% + 0\% + 7\% = 14,5\%.$$

Определение премии за специфические риски АО «Виктория-92» проведём в табл. 2.

Таблица 2. Оценка премии за специфические риски АО «Виктория-92»

Вид риска	Оценка, %
Риски неплатежеспособности	2
Риск потери финансовой устойчивости	2
Валютный риск	0
Риски размеров компании	1
Кадровые риски	1
Риски сезонности	1
Риски низкой диверсификации производимой продукции	0
Риски технологической отсталости	1
Риски сети распределения	1
Риски урожайности (производительности)	0
Итого	9

Ставка дисконтирования методом кумулятивного построения, рассчитанная по авторской методике:

$$r = 7,5\% + 9\% + 0\% + 7\% = 23,5\%.$$

Денежные потоки по инвестиционному проекту АО «Виктория-92» и их дисконтирование представлены в таблице 3.

Таблица 3. Оценка дисконтированных денежных потоков проекта без учета и с учетом специфических рисков АО «Виктория-92»

Год	Денежный поток по проекту, тыс. руб.	ДДП при ставке дисконтирования 14,5% (без учета специфических рисков), тыс. руб.	ДДП при ставке дисконтирования 23,5% (с учетом специфических рисков), тыс. руб.
0	-50 000	-50 000	-50 000
1	15 000	13 100	12 146
2	16 000	12 204	10 490
3	17 000	11 325	9 025
4	18 000	10 473	7 738
5	19 000	9 654	6 613
Итого	35 000	6 756	-3 988

Представленные расчёты показывают, что использование авторской методики определения ставки дисконтирования позволяет произвести более точный расчёт чистого дисконтированного дохода, и если при ставке дисконтирования 14,5% (без учета специфических рисков компании), показатель положительный, то с учетом специфических рисков результат ниже 0, что свидетельствует о неэффективности проекта. Это требует от руководства АО «Виктория-92» пересмотра финансовых параметров



проекта, принятия решений по сокращению инвестиционных затрат или увеличению входящих денежных потоков, чтобы обеспечить положительное значение чистого дисконтированного дохода даже в условиях повышенных инвестиционных рисков.

### **Выводы**

Предприятия АПК работают в специфических условиях с высокими рисками, поэтому для оценки эффективности проектов в данной отрасли рекомендуется использовать предложенную методику кумулятивного построения на основе объективной оценки специфических рисков предприятий АПК.

### **Библиография**

1. Перечень субъектов Российской Федерации, территории которых относятся к неблагоприятным для производства сельскохозяйственной продукции территориям (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 января 2017 г. № 104-р).
2. Галяутдинова Г.З. Управление рисками в сфере агропромышленного комплекса / Г.З. Галяутдинова, М.Д. Миронова // Вестник экономики, права и социологии. – 2015. - № 4. – С. 31-33.
3. Лукашов В.Н. Определение величины ставки дисконтирования для инвестиционного проектирования и оценки бизнеса: о различии подходов к исчислению и применению / В.Н. Лукашов, Н.В. Лукашов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. - 2019. - №1. – С. 83-112.
4. Соколовская Е.Н. Роль ставки дисконтирования в оценке инвестиционного проекта / Е.Н. Соколовская // Инновации и инвестиции. - 2020. - №3. - С. 193-197.
5. Чихирников А.М. Определение ставки дисконтирования методом кумулятивного построения / А.М. Чихирников // АНИ: экономика и управление. - 2015. - №3 (12). – С. 86-90.

### **References**

1. Perechen' sub#ektov Rossijskoj Federacii, territorii kotoryh odnosjatsja k neblagoprijatnym dlja proizvodstva sel'skohozjajstvennoj produkcii territorijam (utverzhdjen rasporjazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 26 janvarja 2017 g. № 104-r).
2. Galjautdinova G.Z. Upravlenie riskami v sfere agropromyshlennogo kompleksa / G.Z. Galjautdinova, M.D. Mironova // Vestnik jekonomiki, prava i sociologii. – 2015. - № 4. – S. 31-33.
3. Lukashov V.N. Opredelenie velichiny stavki diskontirovaniya dlja investicionnogo proektirovaniya i ocenki biznesa: o razlichii podhodov k ischisleniju i primeneniju / V.N. Lukashov, N.V. Lukashov // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Jekonomika. - 2019. - №1. – S. 83-112.

4. Sokolovskaja E.N. Rol' stavki diskontirovanija v ocenke investicionnogo proekta / E.N. Sokolovskaja // Innovacii i investicii. - 2020. - №3. - S. 193-197.

5. Chihirnikov A.M. Opredelenie stavki diskontirovanija metodom kumuljativnogo postroenija / A.M. Chihirnikov // ANI: jekonomika i upravlenie. - 2015. - №3 (12). – S. 86-90.