

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ АРКТИКИ

В. М. Кошелев, А. П. Фролова

Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва, Российская Федерация)

Для цитирования

Кошелев В. М., Фролова А. П. Особенности оценки инвестиционных проектов в аграрном секторе Арктики // Арктика: экология и экономика. — 2025. — Т. 15, № 1. — С. 59—71. — DOI: 10.25283/2223-4594-2025-1-59-71.

Статья поступила в редакцию 18 ноября 2024 г.

Уникальность Арктики, обусловленная экстремальным климатом, слаборазвитой инфраструктурой и низкой плотностью населения, оказывает значительное влияние на развитие аграрного сектора. В частности, специфика северного оленеводства определяется масштабной государственной поддержкой, которая практически полностью покрывает текущие и инвестиционные расходы хозяйств, что говорит об отсутствии у них собственных финансовых средств для развития. Другая особенность заключается в том, что при оценке инвестиционных проектов на северных территориях часто не учитывается ситуация «без проекта». Это объясняется наличием больших свободных земель для их реализации при отсутствии свободных материально-технических ресурсов или жесткой связанностью имеющихся ограниченных ресурсов в уже действующих производствах. Эти и другие особенности проиллюстрированы в статье на примере пилотного проекта создания питомника для разведения оленегонной лайки в Чукотском автономном округе. Реализация данного проекта будет способствовать решению одной из ключевых проблем северного оленеводства — повышению сохранности поголовья благодаря замене беспородных пастушьих собак на специально обученных оленегонных лаек с высокими генетическими качествами.

Ключевые слова: инвестиционный проект, Арктическая зона России, альтернативная стоимость капитала, северное оленеводство, оценка эффективности, оленегонная лайка, ситуации «с проектом» и «без проекта».

Введение

В международной практике для анализа и оценки инвестиционных проектов широко применяются методики Всемирного банка и Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) [1]. Эти подходы были адаптированы к специфике российской экономики. Они включают ряд ключевых инструментов: сравнение ситуаций «с проектом» и «без проекта», определение альтернативной стоимости капитала и ценности денег во времени.

Чукотский автономный округ (АО) является одним из самых северных регионов России, где проживают

коренные малочисленные народы Севера. Их традиционным занятием является северное оленеводство, которое играет важную роль в культуре и экономике региона. К сожалению, в последние годы наблюдается тенденция к снижению поголовья северных оленей в Чукотском АО, что обусловлено высокими непроизводительными потерями, наибольший удельный вес в которых составляют отбившиеся от стада животные.

Одна из основных причин снижения поголовья — отсутствие эффективной системы охраны и контроля стад оленей. В условиях сурового климата и протяженной территории олени становятся легкой добычей для хищников, а также теряются в ре-

зультате миграций [2]. Это негативно сказывается на экономической эффективности оленеводства и уровне жизни коренных народов.

Для решения указанной проблемы предлагается инвестиционный проект строительства питомника для разведения оленегонной лайки. Эта порода собак используется для охраны стад оленей от хищников и для поиска отбившихся от стада животных. В питомнике будут разводить собак и обучать их правильному обращению со стадом, после чего они будут направляться в оленеводческие хозяйства. Проект очень важен для сохранения традиционного образа жизни коренных народов и развития аграрного сектора Арктики. Однако, учитывая специфику региона, подобные проекты требуют особого подхода к оценке эффективности, их реализуемость зависит от эффективности вложений и соответственно от финансовой заинтересованности инициатора. В данной статье рассмотрены особенности оценки инвестиционных проектов в аграрном секторе Арктики на примере пилотного проекта создания питомника для разведения оленегонной лайки в Чукотском АО, необходимость реализации которого подтверждена анализом состояния северного оленеводства.

Объект исследования — питомник для разведения оленегонной лайки в селе Омолон Билибинского района Чукотского АО. Цель — выявить специфику анализа инвестиционных проектов в области сельского хозяйства на территории Крайнего Севера на примере создания питомника по разведению оленегонных собак, а также оценить эффективность проекта с учетом ситуаций «с проектом» и «без проекта».

Методы исследований

Согласно общепринятым методикам анализа инвестиционных проектов Всемирного банка и ЮНИДО при оценке используется система показателей, позволяющих определить эффективность проекта с разных сторон — по абсолютной величине (NPV — Net Present Value), относительному превосходству (IRR — Internal Rate of Return), продолжительности (DPBP — Discounted Payback Period) и т. д.

Важно помнить, что денежные потоки, по которым рассчитываются эти показатели, носят приточный характер, т. е. представляют собой разницу между чистыми выгодами в ситуации «с проектом» и чистыми выгодами «без проекта» на каждом шаге расчетного периода. Например, NPV (чистый дисконтированный доход) определяется по формуле

$$NPV_{пр.} = \sum_{t \in T} \left[\frac{\Psi_t}{(1+r)^t} \right] - \sum_{t \in T} \left[\frac{\Psi_t^0}{(1+r)^t} \right], \quad (1)$$

где t — индекс шага (например, года) расчетного периода проекта (T — их множество); Ψ_t и Ψ_t^0 — денежные потоки (чистые выгоды) в ситуациях «с проектом» и «без проекта»: $\Psi_t = B_t - C_t$, $\Psi_t^0 = B_t^0 - C_t^0$, B_t, B_t^0 — выгоды (benefits) на t -м

шаге расчетного периода в ситуациях «с проектом» и «без проекта»; C_t, C_t^0 — инвестиционные и операционные (текущие) затраты (costs) на t -м шаге расчетного периода в ситуациях «с проектом» и «без проекта»; r — ставка дисконтирования, отражающая альтернативную стоимость капитала.

NPV измеряется в денежных единицах и показывает преимущество (если $NPV > 0$) или недостаток (если $NPV < 0$) проекта по сравнению со всеми возможными альтернативами (остаться в ситуации «без проекта» и использовать капитал не для реализации проекта, а по наилучшему доступному альтернативному направлению).

К сожалению, лишь в незначительной части многочисленных публикаций, посвященных анализу эффективности инвестиционных проектов, оценки строятся на сравнении ситуаций «с проектом» и «без проекта» [3—6]. Часто ситуация «без проекта» просто игнорируется [7; 8]. Это снижает ценность предлагаемых решений, поскольку в результате таких оценок искажается эффект реализации проекта. Эффект может завышаться, когда ситуация «без проекта» прогнозируется как эффективная, или занижаться, если она оценивается как неэффективная. Именно разница между ситуациями дает возможность правильно оценить эффективность самого проекта (что и является целью анализа), а не деятельность объекта инвестиций (предприятия, компании и др.) только в ситуации «с проектом».

Оценка подавляющего числа инвестиционных проектов требует учета обеих ситуаций [9], поскольку их большинство предполагает использование ресурсов (материальных, земельных, трудовых и др.), которые уже задействованы, но требуют перераспределения в пользу данного проекта, или планируются к использованию по альтернативному направлению. Например, если проект направлен на замену существующей технологии возделывания какой-либо культуры на более современную и эффективную, то земля, на которой культура уже возделывается, так и будет возделываться по старой технологии в случае отказа от проекта. Если же проект будет реализован, то тот же участок земли будет обрабатываться уже по новой технологии, а эффект от проекта будет определяться разницей между денежными потоками при использовании новой и старой технологий. Таким же образом следует поступать, если проект направлен на производство нового продукта в уже действующем хозяйствующем субъекте или на расширение имеющихся и внедрение новых производственных мощностей, оказание дополнительных услуг. Во всех таких случаях предполагается задействование в проекте ресурсов, которые уже используются и будут в дальнейшем использоваться, генерируя денежные потоки без проекта, если он не будет реализован.

Более того, ситуация «без проекта», как правило, не является статичной и должна прогнозироваться на весь расчетный период не менее тщательно

и обоснованно, чем ситуация «с проектом». Поскольку эффект проекта определяется разницей между этими ситуациями, они должны быть сопоставимы и построены по одинаковым правилам. В противном случае неизбежны искажения при определении эффекта от проекта.

Однако иногда встречаются проекты, не имеющие ситуации «без проекта». В этом случае эффективность рассчитывается исключительно по денежным потокам ситуации «с проектом». Это те редкие случаи, когда планируется создать совершенно новое производство (вид деятельности), в котором не предполагается использовать ресурсы, которые уже вовлечены или их можно вовлечь в производственную или иную деятельность, приносящую какие-либо выгоды без проекта. В этом случае эффект определяется денежными потоками только в ситуации «с проектом»:

$$NPV_{\text{пр.}} = \sum_{t \in T} \left[\frac{\Psi_t}{(1+r)^t} \right]. \quad (2)$$

Еще одной особенностью отдельных проектов, предполагающих нескольких участников, является сочетание или противоречие интересов основного инициатора и других стейкхолдеров. При этом возможны разные случаи. Например, строительство в оленеводческом хозяйстве, выращивающем и продающем переработчику живых оленей для последующего забоя и переработки, собственно нового забойного пункта и цеха по переработке с последующей реализацией готовой конечной продукции с более высокой добавленной стоимостью, предполагает высокий экономический эффект. Однако этот же проект приводит к сокращению сырьевой базы действующего перерабатывающего предприятия, увеличению его издержек на приобретение животных у других оленеводов или сокращению объемов производства, что, в свою очередь, снижает его эффективность. При этом переработчик не является прямым участником проекта и фактически не может повлиять на решение о его реализации или отказе от него. Если на проект смотреть не с позиций каждой из заинтересованных сторон, а с точки зрения его общей целесообразности для создания дополнительных благ, то он выглядит крайне невыигрышно, поскольку конечные блага (произведенные мясные и другие продукты) остаются на прежнем уровне, но для их получения тратятся дополнительные ресурсы в виде инвестиций. Нормальная логика говорит о том, что вместо инвестирования в проект строительства убойного пункта и цеха участникам (оленеводческому и перерабатывающему предприятиям) следует пересмотреть свои отношения (или использовать инструменты государственной поддержки) в части установления такой цены закупки оленей, которая удовлетворит обе стороны,

что скорее всего даст больший совокупный финансовый эффект, чем реализация проекта, направленного на создание дополнительных избыточных перерабатывающих мощностей.

В других случаях, наоборот, планируемый проект может оказаться неэффективным для инициатора, но для других потенциальных стейкхолдеров приносит большие дополнительные выгоды, превосходящие «убытки» инициатора. Очевидно, что инициатор не будет заинтересован в реализации неэффективного проекта и просто откажется от него. В этом случае для стейкхолдеров-выгодополучателей целесообразно поделить с инициатором своими дополнительными доходами от проекта до уровня его финансовой удовлетворенности. Тогда общий положительный эффект от проекта не будет потерян, а в полном объеме получен, просто распределен между участниками в других пропорциях.

Иллюстрация перечисленных особенностей на специфическом проекте строительства питомника для разведения и обучения оленегонной лайки в условиях Крайнего Севера, несмотря на кажущуюся простоту, свидетельствует о необходимости учета многих факторов, влияющих на конечную обоснованность готовящихся инвестиционных решений.

Анализ состояния отрасли северного оленеводства в Чукотском АО

На протяжении ряда лет в отрасли северного оленеводства, несмотря на ежегодную постоянно увеличивающуюся государственную поддержку из федерального и регионального бюджетов, происходит устойчивое снижение общего выходного поголовья домашних северных оленей в сельскохозяйственных организациях. Так, произошел спад с 191 687 голов в 2010 г. до 123 099 голов в 2023 г. (рис. 1).

Основные потери животных происходят в результате их бесконтрольного выпаса, роста численности хищников (волков, медведей, росомех) и нарушения зооветеринарных правил. Ежегодно хищники наносят оленеводству прямой ущерб: во время их нападения большое количество оленей разбегается на значительное расстояние, и позднее часть из них пастухи не находят [10]. Такие животные заносятся при составлении отчета в графу «Потери без вести» или «Безвестные потери», составляющую 35—50% в структуре непродуцируемых отходов северных оленей (рис. 2).

Показатели, от которых зависит эффективность оленеводческого хозяйства, — это сохранность взрослого поголовья (СВП) и деловой выход телят в расчете на 100 маток (ДВТ). Эти же параметры характеризуют и хозяйственно-полезные признаки оленей: СВП — адаптивные свойства, жизнеспособность, ДВТ — воспроизводительные качества.

В течение 2013—2023 гг. наблюдались колебания в показателях сохранности взрослого поголовья: значения то увеличивались, то уменьшались. Так, наименьший уровень сохранности был зафиксирован

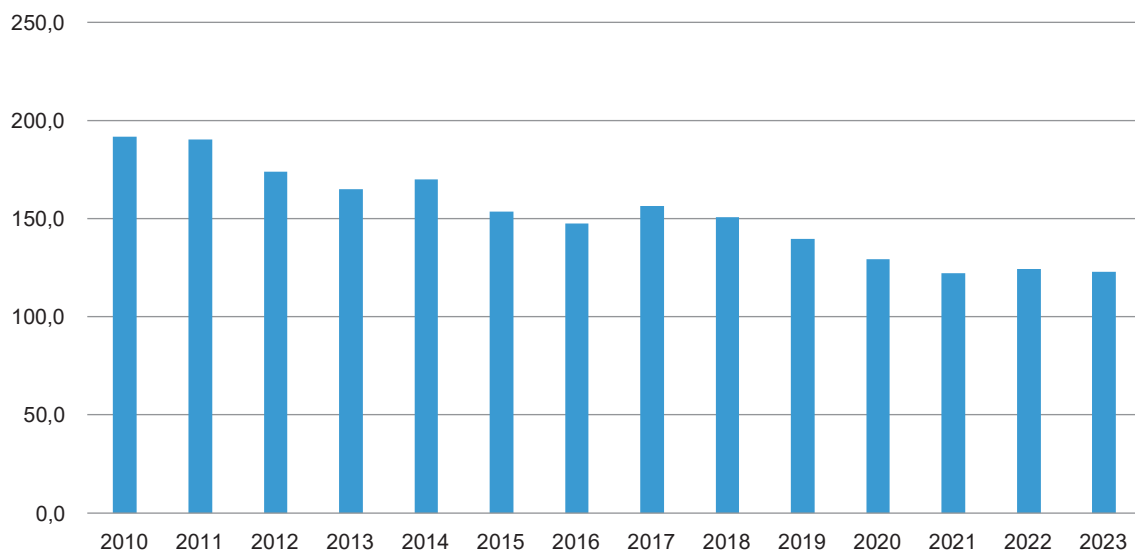


Рис. 1. поголовье северных оленей в Чукотском АО, тыс. голов (источник: Статистические данные Росстата «Поголовье сельскохозяйственных животных в Российской Федерации». – URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy)
 Fig. 1. The total number of reindeer in the Chukotka Autonomous Area, thousand heads (source: Rosstat statistics “Livestock population in the Russian Federation”. Available at: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy)

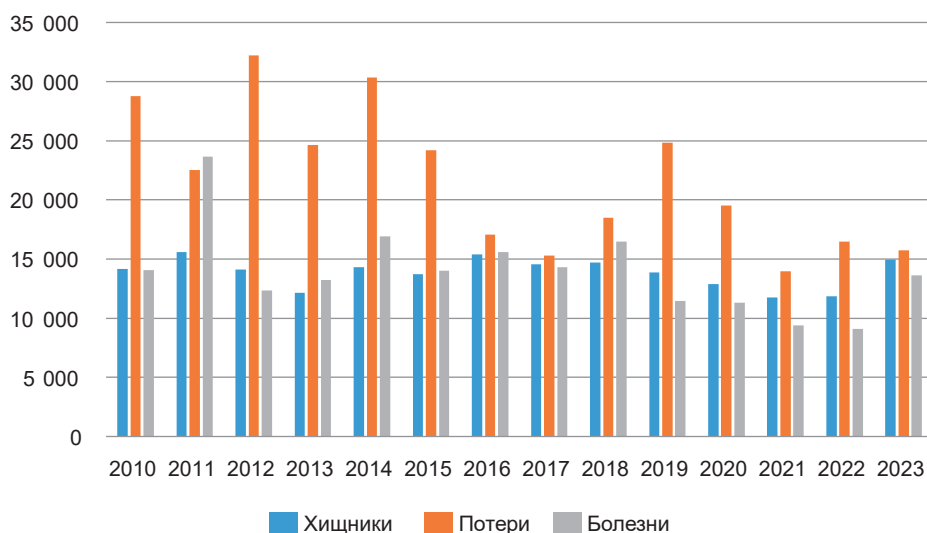


Рис. 2. Непроизводительные потери оленей, голов (составлено авторами по данным Департамента сельского хозяйства и продовольствия Чукотского АО)
 Fig. 2. Unproductive losses of reindeer, heads (compiled by the authors based on data from the Department of Agriculture and Food of the Chukotka Autonomous Area)

рован в 2019 г. и составил 70,1%. Во второй половине рассматриваемого периода показатели были существенно ниже, чем в первой половине (рис. 3).

Сохранность взрослого поголовья — важный показатель состояния оленеводства, однако для более полной оценки эффективности отрасли необходимо также учитывать деловой выход телят. ДВТ — это процентное соотношение количества телят, которые были сохранены до определенного возраста, к общему числу родившихся телят за определенный период. Этот показатель позволяет оценить не

только уровень воспроизводства стада, но и условия содержания и ухода за молодняком [11].

По показателю ДВТ не было резких скачков за анализируемый период, значения менялись плавно, а изменения носили циклический характер. Минимальное значение было зафиксировано в 2023 г. и составило 43,2% (см. рис. 3).

В хозяйствах Чукотского АО наблюдается снижение средних значений фактических показателей — сохранности взрослого поголовья и делового выхода телят. Это свидетельствует о наличии таких

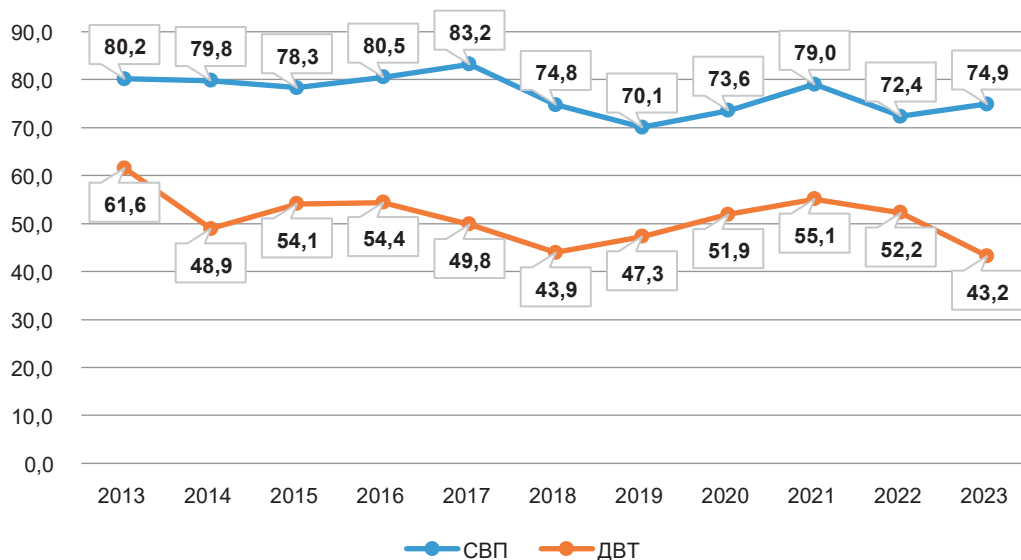


Рис. 3. Средние значения сохранности взрослого поголовья и делового выхода телят, % (составлено авторами по данным Департамента сельского хозяйства и продовольствия Чукотского АО)
 Fig. 3. Average values of adult livestock survival and business yield of calves, percentage (compiled by the authors based on data from the Department of Agriculture and Food of the Chukotka Autonomous Area)

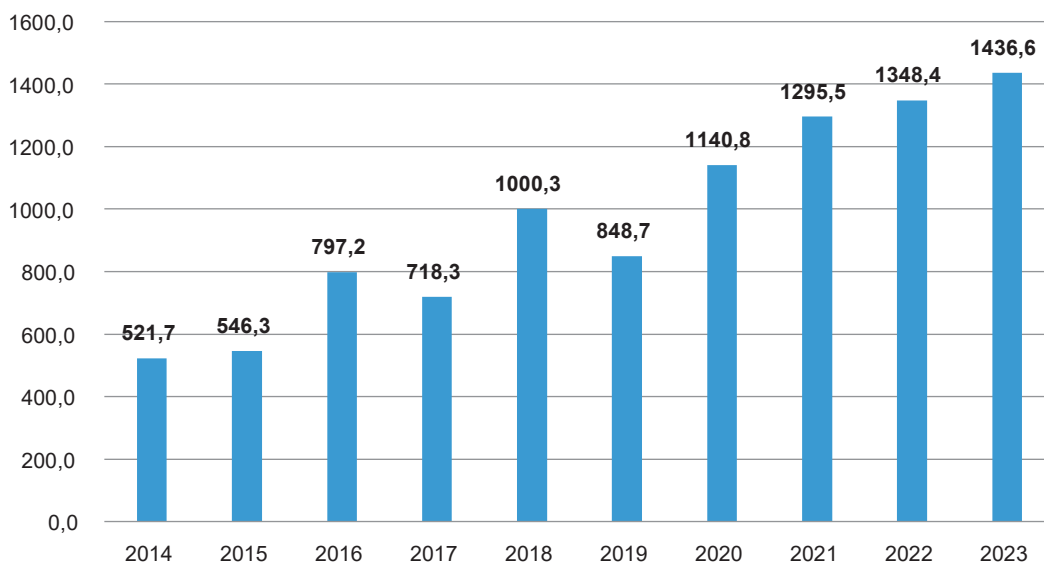


Рис. 4. Субсидии на развитие северного оленеводства, млн руб. (составлено авторами по данным Департамента сельского хозяйства и продовольствия Чукотского АО)
 Fig. 4. Subsidies for the reindeer herding development, million rubles (compiled by the authors based on data from the Department of Agriculture and Food of the Chukotka Autonomous Area)

проблем в управлении стадом, как недостаточное обеспечение кормами, условия содержания и бесконтрольный выпас стада.

Одним из инструментов поддержки оленеводческих хозяйств являются государственные субсидии. Ежегодно государство выделяет средства на развитие отрасли северного оленеводства, направленные на улучшение условий содержания животных, закупку техники и технологий, повышение качества продукции. Однако, несмотря на последовательное увеличение объемов государственной поддержки,

на протяжении нескольких лет в отрасли наблюдаются тенденции снижения поголовья [12—13].

За последние семь лет уровень государственного финансирования отрасли вырос вдвое (рис. 4). Так, в 2023 г. оленеводы получили поддержку в размере 1,4 млрд руб. Более 100 млн из них — федеральные деньги, которые идут на закупку спецодежды, горюче-смазочных материалов и запчастей.

В 2023 г. значительная часть субсидий выделялась на оплату труда оленеводов — 41,6%, или 598 млн руб. (табл. 1), а также управленческого

Таблица 1. Структура субсидий в 2023 г.

Table 1. Subsidy structure in 2023

Субсидия	Размер, млн руб.	Доля, %
Оплата труда работников оленеводства и уплата взносов	598,2	41,64
Оплата труда работников административно-управленческого персонала (АУП), вспомогательного персонала и уплата взносов	397,2	27,65
Субсидия на финансовое обеспечение затрат, связанных с наращиванием поголовья северных оленей	115,0	8,00
Приобретение и доставка спецтехники	157,7	10,98
Доплата для премирования работников оленеводства	60,6	4,22
Субсидия на финансовое обеспечение затрат, связанных с поддержкой племенного животноводства	43,0	3,00
Стимулирование производства мяса на убой	22,1	1,54
Погашение задолженности за приобретенные товары (работы, услуги)	6,0	0,42
Доставка продукции	11,1	0,77
Доплата для премирования работников АУП, вспомогательного, младшего обслуживающего персонала	10,4	0,72
Оплата стоимости проезда работников оленеводства и членов их семей к месту проведения отпуска и обратно	7,7	0,53
Субсидии на стимулирование уничтожения хищников на маршрутах оленьих стад	1,6	0,11
Субсидии на приобретение и пошив меховой одежды и обуви для работников оленеводства	4,8	0,33
Проведение оценки труда	0,8	0,05
Обеспечение углем объектов, находящихся на маршрутах выпаса домашних оленей	0,3	0,02
Выполнение работ по определению состояния и возможности использования земельных участков	0,1	0,01
<i>Итого</i>	1436,6	100,00

Источник: данные Департамента сельского хозяйства и продовольствия Чукотского АО.

Source: data from the Department of Agriculture and Food of the Chukotka Autonomous Area.

и вспомогательного персонала — 27,7% (397 млн руб.), т. е. суммарно почти 70% (995 млн руб.) выделяемых субсидий были направлены на оплату труда оленеводов. Также предусмотрены средства на приобретение и доставку спецтехники, составляющие 10% (141 млн руб.), и субсидии на наращивание поголовья оленей — 8% (114 млн руб.).

Следует обратить внимание на то, что средства, выделенные на приобретение спецтехники и наращивание поголовья оленей, составляют лишь 18% общей суммы субсидий. Это может свидетельствовать о том, что основной упор делается не на долгосрочное развитие отрасли, а на смягчение тяжелого положения оленеводческих бригад. Деньги расходуются в основном на ремонт изношенной техники, а не на ее обновление. Иными словами, предприня-

тые действия, направленные на повышение сохранности поголовья, носят временный характер.

Несмотря на существенную поддержку, экономическое состояние оленеводства не улучшается в течение нескольких десятилетий. Развитие отрасли требует создания благоприятных условий для привлечения инвестиций, развития инфраструктуры, повышения квалификации кадров и внедрения новых технологий. Именно комплексный подход к развитию оленеводства позволит обеспечить его устойчивость и конкурентоспособность в современных условиях [14—15].

Результаты исследований и их обсуждение

Идея строительства питомника была обусловлена результатами проведенного анализа состояния от-

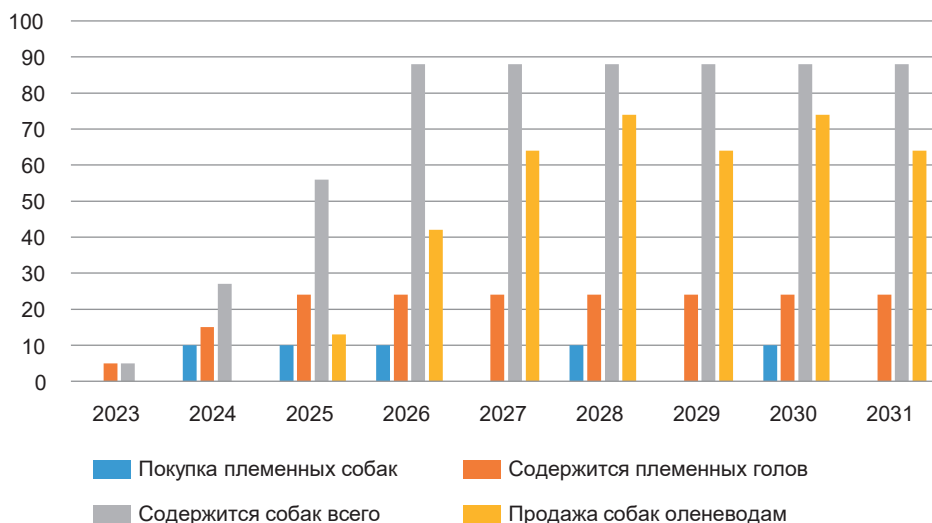


Рис. 5. Динамика роста поголовья собак, голов разработано авторами)
Fig. 5. Dynamics of dog population growth, heads (developed by the authors)

расли северного оленеводства в Чукотском автономном округе, потерь поголовья в результате травмы дикими хищниками и отколов домашнего скота стадами диких оленей, а также маркетингового исследования потребностей оленеводов в породистых и специально обученных пастушьих собаках. Ежегодные потери поголовья колеблются в среднем от 20% до 30% и могут достигать даже 40%. Оленеводы отрасли практически не имеют породистых и обученных собак, поскольку единственный питомник в городе Билибино был закрыт около 30 лет назад, и других возможностей для их разведения в округе с тех пор нет.

В качестве инициатора проекта выступил производственный кооператив «Орбат», зарегистрированный в селе Омолон Билибинского района Чукотского АО, в распоряжении которого на момент начала оценки проекта (конец 2023 г.) уже было 5 племенных оленегонных лаек (3 суки и 2 кобеля). Строительство питомника и размещение в нем собак было запланировано на первую половину 2024 г. Каждая сука приносит в среднем 4 щенка в год разного пола в равной пропорции. В целях ускоренного роста поголовья и выхода питомника на полную мощность помимо собственного расширенного воспроизводства стада запланирована закупка племенных собак в России и за рубежом, в частности, в Исландии в первые три года проекта, а затем ритмичное (каждые два года) дополнительное приобретение для частичной замены племенного поголовья в целях избежания негативных последствий инбридинга. Рост поголовья согласно графику завершится в 2026 г. и достигнет планового заполнения питомника в 88 голов, что позволит продавать оленеводам ежегодно минимум 64 обученных собаки начиная с 2027 г. (рис. 5).

Как уже отмечалось, некоторые проекты не имеют ситуации «без проекта», и это именно тот

случай. Для инициатора проекта кооператива «Орбат» создание питомника является совершенно новым видом деятельности, на который не будут затрачиваться ресурсы, занятые в других видах деятельности. В частности, земельный участок, выделенный под питомник, в настоящее время не используется и не будет использован никаким другим образом. Для проекта будут привлечены новые работники (ветеринарный врач, коуч-кинолог, рабочие) из числа жителей села Омолон, не занятые в настоящее время в кооперативе. Таким образом, денежные потоки ситуации «без проекта» отсутствуют.

Для реализации проекта потребуются инвестиции на строительство изгороди для содержания вольеров с собаками, планировку и отсыпку площадки, устройство сооружений для тренинга собак, строительство домиков и вольеров для содержания взрослых собак и щенков, оборудование кормокухни, официальное оформление породы, повышение квалификации тренера-кинолога, приобретение оборудования для промеров собак, отбора проб биоматериалов и др. [16].

Текущие затраты на содержание питомника складываются из расходов на приобретение кормов, оплату труда с начислениями и коммунальных платежей.

Основным источником поступлений является выручка от реализации выращенных и обученных собак оленеводам, рыночная цена на которые, по оценке экспертов, сложилась в размере 100 тыс. руб. Кроме того, дополнительные доходы принесет оплата услуг ветеринара местному населению, включая вакцинацию домашних питомцев, услуг кинолога по обучению оленеводов-клиентов взаимодействию с приобретаемыми собаками и оплата занятий с собаками населения. Денежные потоки проекта в укрупненном виде представлены в табл. 2.

Таблица 2. Денежные потоки проекта, тыс. руб.

Table 2. Project cash flows, thousand rubles

Показатель	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Инвестиции	2 396	1 220	1 220	0	1000	0	1 000	0
Текущие расходы, всего	2 430	5 116	6 524	7 138	7 138	7 138	7 138	7 138
В том числе:								
затраты на корма	960	2 176	3 584	4 198	4 198	4 198	4 198	4 198
коммунальные платежи	90	180	180	180	180	180	180	180
оплата труда с начислениями	1 380	2 760	2 760	2 760	2 760	2 760	2 760	2 760
Денежные поступления, всего	111	1 797	5 455	8 238	9 488	8 238	9 488	8 238
В том числе:								
вакцинации домашних питомцев	45	90	105	120	120	120	120	120
услуги ветеринара	16	32	40	48	48	48	48	48
занятия кинолога с собаками населения	50	50	60	70	70	70	70	70
обучение оленеводов-клиентов	0	325	1 050	1 600	1 850	1 600	1 850	1 600
продажа собак оленеводам	0	1 300	4 200	6 400	7 400	6 400	7 400	6 400
<i>Чистые выгоды</i>	<i>-4 715</i>	<i>-4 539</i>	<i>-2 289</i>	<i>1 100</i>	<i>1 350</i>	<i>1 100</i>	<i>1 350</i>	<i>1 100</i>
<i>Чистые выгоды нарастающим итогом</i>	<i>-4 715</i>	<i>-9 254</i>	<i>-11 543</i>	<i>-10 443</i>	<i>-9 093</i>	<i>-7 994</i>	<i>-6 644</i>	<i>-5 545</i>

Примечание. Составлено авторами.

Note. Compiled by the authors.

Лишь в 2027 г. денежные поступления от реализации проекта начнут превышать текущие затраты, а чистые выгоды станут положительными. Однако их величины не хватает для того, чтобы покрыть отрицательные потоки первых лет проекта, и до конца расчетного периода (2031 г.) чистые выгоды остаются в отрицательной зоне и составляют нарастающим итогом -5 545 тыс. руб.

В данных расчетах учтена еще одна важная особенность аграрного сектора Крайнего Севера. Для поддержания северного оленеводства и сохранения традиционного образа жизни коренных малых народов Севера на протяжении многих десятилетий сложилась практика субсидирования отрасли на высоком уровне (до 95% объема текущих и инвестиционных затрат) [17]. И если в обычных инвестиционных проектах реального сектора экономики, направленных на извлечение коммерческой выгоды, принято применять метод дисконтирования денежных потоков по ставке дисконта, равной альтернативной стоимости капитала, то в условиях Крайнего

Севера применение этого инструмента вряд ли обосновано. Дело в том, что практически полное субсидирование деятельности оленеводческих хозяйств свидетельствует об отсутствии у них собственного капитала, который можно было бы использовать по альтернативному направлению, а следовательно, альтернативная стоимость капитала тоже отсутствует, и ставку дисконтирования для них следует принять равной нулю. Дисконтирование чистых выгод позволяет определить показатель NPV, который в данном случае при нулевой ставке равен сумме чистых выгод в номинальном выражении за весь расчетный период, т. е. NPV = -5545 тыс. руб. Расчеты производятся в постоянных ценах. Таким образом, без внешней поддержки данный проект для кооператива «Орбат» является неэффективным, а при отсутствии капитала и финансово нереализуемым. При таких условиях проект для кооператива теряет всякий смысл.

Однако не только кооператив является заинтересованной стороной в реализации проекта. Исходная

идея проекта заключается в поддержке отрасли северного оленеводства посредством повышения сохранности поголовья благодаря более качественному выпасу и снижению потерь. Если используемая в настоящее время беспородная собака по экспертной оценке способна увеличить сохранность поголовья на 5% (по сравнению с ситуацией, когда выпас осуществляется без собак), то породистая и специально обученная оленегонная лайка способна увеличить этот показатель как минимум до 10% [18—19]. Кроме того, она способна пасти одновременно до 150 оленей в отличие от 120 в случае обычной собаки, что снижает удельные затраты в оленеводстве. Таким образом, каждая породистая и обученная собака обеспечивает сохранение 15 оленей из обслуживаемых ею 150, а беспородная — лишь 6 (5% от 120 обслуживаемых), то эффект от замены составит 9 спасенных оленей в год.

Стейкхолдерами проекта от отрасли оленеводства являются те оленеводческие хозяйства, которые будут приобретать собак, выращенных и обученных в питомнике. Чтобы оценить их заинтересованность в проекте, необходимо определить, насколько лучше или хуже будут их экономические показатели в случае реализации проекта, т. е. если они станут покупать собак и заменять ими имеющихся беспородных. При этом надо иметь в виду, что в отличие от кооператива «Орбат» для внешних оленеводов необходимо рассчитать денежные потоки не только в случае реализации проекта (ситуация «с проектом»), но и в случае отказа от него (ситуация «без проекта»). Ситуация «с проектом» предполагает покупку собак начиная с 2025 г., когда питомник готовится к реализации первых 13 собак (см. рис. 5), а ситуация «без проекта» — продолжение использования для выпаса оленей имеющихся беспородных собак.

Оленеводы не являются непосредственными участниками проекта, поскольку не инвестируют финансовые средства в создание питомника, а лишь используют его результаты, покупая собак из питомника. Для них приобретение собак можно рассматривать как отдельный инвестиционный проект. Расходы на закупку собак следует рассматривать как капитальные затраты. В текущих затратах и выгодах оленеводов произойдут существенные изменения. В частности, из-за изменения нагрузки на одну собаку (со 120 оленей в ситуации «без проекта» до 150 «с проектом») сократится потребность в собаках и уменьшатся затраты на их содержание (корма и пр.).

Поскольку сохранность поголовья оленей «с проектом» возрастет на 5 процентных пунктов, размер выручки от реализации оленей также возрастет. Однако несколько возрастут и затраты на содержание и выращивание сохраненного поголовья.

В укрупненном виде суммарные денежные потоки «с проектом» и «без проекта» представлены в табл. 3.

Преимущество ситуации «с проектом» над ситуацией «без проекта» для оленеводов начинается уже с 2027 г. и растет в дальнейшем в геометрической прогрессии до конца расчетного периода, взятого равным продолжительности продуктивного использования приобретаемых собак. Прирост чистых годовых NPV для оленеводов суммарно за весь расчетный период превысит 140 млн руб.

Если для отрасли оленеводства проект приносит высокие результаты, а коммерческого интереса для инициатора проекта (кооператив «Орбат») он не представляет и является нереализуемым с финансовой точки зрения, то возникает необходимость пересмотра отдельных условий проекта, чтобы он состоялся. Здесь возможны варианты.

Первый вариант заключается в изменении условий взаиморасчетов между питомником и оленеводами. Расчеты показывают, что если повысить цену продажи собак со 100 тыс. до 114 тыс. руб., NPV для питомника станет положительным. В этом случае появляется прямая финансовая заинтересованность инициатора в реализации проекта. При этом NPV оленеводов снизится незначительно лишь до 133,7 млн руб., т. е. все участники будут удовлетворены результатами проекта.

Второй вариант — привлечь средства государственной поддержки. Как мы уже отмечали, государство традиционно субсидирует деятельность оленеводческих хозяйств. Если в эту поддержку включить и расходы на строительство питомника кооперативом «Орбат» путем субсидирования инвестиционных затрат в полном объеме (6,8 млн руб.), то проект для его инициатора становится высокоэффективным (NPV = 1,3 млн руб.). Денежные потоки оленеводов при этом не меняются, как и кумулятивный эффект, остающийся на уровне 140 млн руб.

Субсидии государства могут быть также направлены на компенсацию оленеводам разницы между ценой приобретения одной собаки (114 тыс. руб.), обеспечивающей эффективность проекта для питомника, и рыночной ценой (100 тыс. руб.), по которой оленеводы готовы покупать.

Выводы

Специфика условий Крайнего Севера обуславливает некоторые отличия инвестиционных проектов в аграрном секторе от проектов в других регионах, а также особенности построения денежных потоков и оценки эффективности таких проектов.

В первую очередь это отсутствие ситуации «без проекта» для некоторых видов деятельности, приводящее к тому, что финансовый анализ строится исключительно на ситуации «с проектом». Кроме того, вследствие ограниченности собственных финансовых средств и отсутствия возможностей для альтернативных вложений, в отдельных случаях ставка дисконтирования может быть обоснованно приравнена к нулю. Еще одна важная особенность — потенциальное противоречие интересов инициаторов

Таблица 3. Суммарные денежные потоки для оленеводов, тыс. руб.

Table 3. Total cash flows for reindeer herders, thousand rubles

Показатель	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<i>Без проекта</i>								
Количество собак	16	53	80	93	80	93	80	93
Количество собак нарастающим итогом	16	69	149	241	321	414	494	586
Затраты на корма	624	2 640	5 712	9 264	12 336	15 888	18 960	22 512
Количество сохраненных голов	98	413	893	1 448	1 928	2 483	2 963	3 518
Затраты на выращивание сохраненных голов	195	825	1 785	2 895	3 855	4 965	5 925	7 035
Убойная масса	4 778	20 213	43 733	70 928	94 448	121 643	145 163	172 358
Стоимость сохраненного	1 672	7 074	15 306	24 825	33 057	42 575	50 807	60 325
Чистые выгоды	853	3 609	7 809	12 666	16 866	21 722	25 922	30 778
Дисконтированные чистые выгоды	853	3 609	7 809	12 666	16 866	21 722	25 922	30 778
Дисконтированные чистые выгоды нарастающим итогом	853	4463	12 272	24 938	41 803	63 525	89 447	120 225
<i>С проектом</i>								
Количество собак	13	42	64	74	64	74	64	74
Количество собак нарастающим итогом	13	55	119	193	257	331	395	469
Затраты на покупку, тыс. руб.	1 300	4 200	6 400	7 400	6 400	7 400	6 400	7 400
Затраты на корма	582	2 380	4 979	7 884	10 278	13 184	15 577	18 483
Количество сохраненных голов	130	615	1 465	2 525	3 535	4 595	5 605	6 665
Затраты на выращивание сохраненных голов	260	1 230	2 930	5 050	7 070	9 190	11 210	13 330
Убойная масса	6370	30135	71785	123725	173215	225155	274645	326585
Стоимость сохраненного, тыс. руб.	2 230	10 547	25 125	43 304	60 625	78 804	96 126	114 305
Затраты, всего	2 142	7 811	14 309	20 335	23 748	29 774	33 188	39 213
Выгоды, всего	2 230	10 547	25 125	43 304	60 625	78 804	96 126	11 4305
Чистые выгоды	87	2 736	10 816	22 969	36 877	49 030	62 938	75 092
Прирост чистых выгод	-766	-873	3 006	10 303	20 011	27 308	37 016	44 313
Дисконтированный прирост чистых выгод	-766	-873	3 006	10 303	20 011	27 308	37 016	44 313
Дисконтированный прирост чистых выгод нарастающим итогом	-766	-1 639	1 367	11 671	31 682	58 990	96 006	140 320

Примечание. Разработано авторами.

Note. Developed by the authors.

проекта и других заинтересованных сторон, что требует тщательного планирования справедливого механизма распределения получаемых выгод. Эти отличительные признаки подтверждают необходимость адаптации традиционных методов финансовой оценки к специфическим условиям Арктической зоны.

Выявленные особенности проиллюстрированы на конкретном примере реального инвестиционного проекта создания питомника для разведения и обучения оленегонной лайки в Чукотском АО. Расчеты показали неэффективность проекта для его инициатора — производственного кооператива «Орбат» в селе Омолон Билибинского района Чукотского АО. Чистый дисконтированный доход составляет –5545 тыс. руб., при этом проект позволяет обеспечить высокую сохранность поголовья в отрасли северного оленеводства и значительные дополнительные доходы. Разработан механизм перераспределения доходов от проекта между его участниками, позволяющий соблюсти интересы всех заинтересованных сторон и обеспечить финансовую реализуемость проекта. Предложенный механизм позволяет провести варианты расчетов по поиску возможных путей решения проблемы осуществимости проекта.

Помимо методологических особенностей, выявленных в ходе исследования, следует отметить, что реализация проекта по разведению оленегонной лайки обладает значительным потенциалом для повышения эффективности северного оленеводства. Чистый дисконтированный доход для оленеводов, покупающих собак в питомнике, превышает 140 млн руб. В частности, данный проект способствует существенному увеличению сохранности поголовья, минимизации безвестных потерь, которые, по имеющимся данным, могут достигать 50% в структуре непродуцированных отходов. Более того, внедрение проекта обеспечит рост экономической эффективности отрасли, позволяя оленеводам получать дополнительные выгоды за счет снижения потерь и увеличения производства.

Таким образом, использованные инструменты обеспечивают возможность изначально неэффективный для инициатора проект превратить в высокоэффективный и финансово реализуемый. Важно также отметить, что при расчете показателей эффективности базового варианта проекта авторы не учитывали традиционные субсидии со стороны государства. То есть поскольку проект показал общий высокий эффект, то реализация подобных проектов на Крайнем Севере может существенно улучшить экономику региона и сократить государственную поддержку или перенаправить ее в другие приоритетные отрасли.

Литература/References

1. Brown M. L. Farm Budgets: From Farm Income Analysis to Agricultural Project Analysis (World Bank). [S. l.], The Johns Hopkins Univ. Press, 1980, 155 p.

2. Коломиец О. П., Нувано В. Н. Оленеводство народов Чукотки в конце XX — первой четверти XXI в. // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. — 2024. — № 1 (64). — С. 169—178. — URL: <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2024-64-1-15>.

Kolomiets O. P., Nuvano V. N. Reindeer husbandry of the peoples of Chukotka at the end of the XX — first quarter of the XXI century. Vestnik arkeologii, antropologii i etnografii, 2024, no. 1 (64), pp. 169—178. Available at: <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2024-64-1-15>. (In Russian).

3. Диксон Д., Скура Л., Карпентер Р., Шерман П. Экономический анализ воздействий на окружающую среду = Economic analysis of environmental impacts: Economic analysis of environmental impacts / Науч. ред. пер. и предисл. С. Н. Бобылева и др. — М.: Вита-пресс, 2000. — 270 с.

Dixon D., Skura L., Carpenter R., Sherman P. Economic analysis of environmental impacts. Moscow, VITA-press, 2000, 270 p. (In Russian).

4. Gittinger J. P. Economic Analysis of Agricultural Projects. 2nd ed. Baltimore, The Johns Hopkins Univ. Press, 1982, 528 p.

5. Belli P., Anderson J., Barnum H., Dixon J., Jee-Peng Tan. Handbook on economic analysis of investment operations. Operational Core Services Network Learning and Leadership Center. Washington, 1998, 210 p.

6. Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учебное пособие. — М.: Поли Принт Сервис, 2015. — 1300 с.

Vilensky P. L., Livshits V. N., Smolyak S. A. Evaluation of the effectiveness of investment projects: Theory and practice: A textbook. Moscow, Poly Print Service, 2015, 1300 p. (In Russian).

7. Lumby S. Investment Appraisal and Financing Decisions. A First Course in Financial Management, Forth ed. London, Chapman & Hall, 1991, 517 p.

8. Rehber E. Financial Analysis of the Investment Projects. Guidelines for the Emerging Economies. Univ. for Economic Activities. Warsaw, Poland, 1999, pp. 137—150.

9. Алексанов Д. С., Кошелев В. М., Чекарева Н. В. Управление проектами в АПК: учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2024. — 193 с.

Aleksanov D. S., Koshelev V. M., Chekmareva N. V. Project management in agriculture: textbook for universities. Moscow, Yurait, 2024, 193 p. (In Russian).

10. Мухачев А. Д., Лайшев К. А. Основные меры по сокращению безвестных потерь домашних северных оленей / Науч.-исслед. ин-т Крайнего Севера. — Норильск, 2005. — 16 с.

Mukhachev A. D., Laishev K. A. The main measures to reduce the unknown losses of domestic reindeer. Nauchno-issledovatel'skii institut Krainego Severa. Noril'sk, 2005, 16 p. (In Russian).

11. Гончаров В. В., Сергеева О. К., Никиткина Е. В. Формирование комплекса технологических приемов повышения делового выхода телят в домашнем оле-

неводстве на Крайнем Севере // Генетика и разведение животных. — 2017. — № 1. — С. 44—48.

Goncharov V. V., Sergeeva O. K., Nikitina E. V. Formation of a complex of technological techniques to increase the business yield of calves in domestic reindeer husbandry in the Far North. *Genetika i razvedenie zhivotnykh*, 2017, no. 1, pp. 44—48. (In Russian).

12. Азарова Л. В. Анализ государственной поддержки северного оленеводства // Международный науч. журн. — 2014. — № 2. — С. 57—58.

Azarova L. V. Analysis of state support for reindeer husbandry. *Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal*, 2014, no. 2, pp. 57—58. (In Russian).

13. Смирнова В. В. Влияние государственной поддержки на развитие сельского хозяйства и сельских территорий европейского Севера России // Арктика: экология и экономика. — 2021. — Т. 11, № 1. — С. 135—145. — DOI: 10.25283/2223-4594-2021-1-135-145.

Smirnova V. V. Impact of state support on the development of agriculture and rural areas of the European North of Russia. *Arctic: Ecology and Economy*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 135—145. DOI: 10.25283/2223-4594-2021-1-135-145. (In Russian).

14. Кошелев В. М., Романюк М. А., Сухарникова М. А. и др. Технологическая трансформация северного оленеводства в Арктической зоне России // Изв. Тимирязев. сельскохоз. акад. — 2024. — № 4. — С. 154—167. — DOI: 10.26897/0021-342X-2024-4-154-167.

Koshelev V. M., Romanyuk M. A., Sukharnikova M. A., Chekmareva N. V., Frolova A. P. Technological transformation of reindeer husbandry in the Arctic zone of Russia. *Proceedings of the Timiryazev Agricultural Academy*, 2024, no. 4, pp. 154—167. DOI: 10.26897/0021-342X-2024-4-154-167. (In Russian).

15. Южаков А. А., Деттер Г. Ф. Трансформация оленеводства Арктики в условиях рыночной экономики (на примере Ямала) // Арктика: экология и экономика. — 2020. — № 4 (40). — С. 139—150. — DOI: 10.25283/2223-4594-2020-4-139-150.

Yuzhakov A. A., Detter G. F. Transformation of reindeer farming under the market economy conditions (on the example of Yamal). *Arctic: Ecology and Economy*, 2020, no. 4 (40), pp. 139—150. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-4-139-150. (In Russian).

16. Кошелев В. М., Фролова А. П. Эффективность проекта повышения сохранности поголовья северного оленя // Экономика сельского хозяйства России. — 2023. — № 10. — С. 67—72. — DOI: 10.32651/2310-67.

Koshelev V. M., Frolova A. P. The effectiveness of the project to improve the safety of the reindeer population. *Economics of Agriculture of Russia*, 2023, no. 10, pp. 67—72. DOI: 10.32651/2310-67. (In Russian).

17. Ноговицын Р. Р., Софронова Т. С., Потравная Е. В. Качество жизни коренных малочисленных народов Севера в контексте промышленного освоения Арктики (на примере Арктической зоны Якутии) // Арктика: экология и экономика. — 2024. — Т. 14, № 1. — С. 47—157. — DOI: 10.25283/2223-4594-2024-1-147-157.

Nogovitsyn R. R., Sofronova T. S., Potravnaya E. V. The quality of life of indigenous peoples of the North in the context of industrial development of the Arctic (on the example of the Arctic zone of Yakutia). *Arctic: Ecology and Economy*, 2024, vol. 14, no. 1, pp. 47—157. DOI: 10.25283/2223-4594-2024-1-147-157. (In Russian).

18. Ибрагимова О. А. Ненецкая оленегонная лайка // Журн. Ин-та наследия. — 2018. — № 1 (12). — С. 8.

Ibragimova O. A. Nenets reindeer husky. *Zhurnal Instituta naslediya*, 2018, no. 1 (12), p. 8. (In Russian).

19. Макридина К. В., Преображенский Б. В. Оценка рабочих качеств оленегонных лаек / Науч.-исслед. ин-т сельского хоз-ва Крайнего Севера. — Норильск, 1958. — 16 с.

Makridina K. V., Preobrazhensky B. V. Assessment of the working qualities of reindeer huskies. *Nauchno-issledovatel'skii institut sel'skogo khozyaistva Krainego Severa*. Noril'sk, 1958, 16 p. (In Russian).

Информация об авторах

Кошелев Валерий Михайлович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления, Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К. А. Тимирязева (127550, Россия, Москва, Тимирязевская ул., д. 49), e-mail: vmkoshelev@gmail.com.

Фролова Арина Петровна, студентка 4-го курса, Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К. А. Тимирязева (127550, Россия, Москва, Тимирязевская ул., д. 49), e-mail: arina.frolova.0404@mail.ru.

FEATURES OF ASSESSING INVESTMENT PROJECTS IN THE ARCTIC AGRICULTURAL SECTOR

Koshelev, V. M., Frolova, A. P.

Russian State Agrarian University — Moscow Timiryazev Academy (Moscow, Russian Federation)

The article was received on November 18, 2024

For citing

Koshelev V. M., Frolova A. P. Features of assessing investment projects in the Arctic agricultural sector. *Arctic: Ecology and Economy*, 2025, vol. 15, no. 1, pp. 59—71. DOI: 10.25283/2223-4594-2025-1-59-71. (In Russian).

Abstract

The uniqueness of the Arctic, due to the extreme climate, permafrost, vast territories, poorly developed transport, energy, information, communication, and social infrastructure, low population density imposes a number of restrictions on the regional agricultural sector development and determines specific features of preparing and adopting investment decisions. First, these features concern the main agriculture branch — reindeer herding. The main feature is associated with the traditional substantial state support for the industry, aimed at almost full compensation of current and investment costs of reindeer herding farms, which indicates that they do not have their own financial resources for development. The lack of capital excludes the availability of alternative areas of its use, that is, there is no opportunity cost of capital for reindeer herders, and the discount rate used to calculate the cash flows and project performance indicators is zero. Another feature is that when evaluating a significant part of investment projects in the northern territories, the “Without project” situation is not taken into account. This is due to the large availability of free land for the project activities and the absence of free material and technical resources or the rigid constrain of available limited resources in existing industries. In other words, the resources allocated for the implementation of projects are either completely free from alternative use, or must be purchased anew. The feasible project of creating a kennel for breeding and training reindeer herding huskies in the Chukotka Autonomous Area illustrates the above and some other features. The project implementation will contribute to solving one of the key problems of northern reindeer herding — improving the herd safety by replacing mongrel herding dogs with specially trained reindeer herding huskies with high genetic qualities.

Keywords: *investment project, Arctic zone of Russia, opportunity cost of capital, reindeer herding, efficiency assessment, reindeer herding husky, situations “With the project” and “Without the project”.*

Information about the authors

Koshelev, Valeriy Mikhailovich, Doctor of Economy, Professor, Head of the Management Department, Russian State Agrarian University — Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49, Timiryazevskaya St., Moscow, Russia, 127550), e-mail: vmkoshelev@gmail.com.

Frolova, Arina Petrovna, 4th year student, Institute of Economics and Management in Agribusiness, Russian State Agrarian University — Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49, Timiryazevskaya St., Moscow, Russia, 127550), e-mail: arina.frolova.0404@mail.ru.

© Koshelev V. M., Frolova A. P., 2025