

УДК: 005.8

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Гайнутдинов И.Г.

доцент,

Казанский государственный аграрный университет,

Казань, Россия

Сибгатуллин Р.Ф.

магистрант,

Казанский государственный аграрный университет,

Казань, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются особенности управления проектами в агропромышленном комплексе (АПК), обусловленные его спецификой, включающей сезонность, зависимость от природных факторов и сложную ресурсную структуру. Основная цель исследования — определить ключевые принципы и подходы к управлению проектами в АПК, а также оценить их адаптивность к современным вызовам. В ходе анализа были выявлены особенности, такие как, необходимость учета жизненного цикла проектов, управление рисками, интеграция цепочек поставок и внедрение инновационных технологий. Значительное внимание уделено цифровизации процессов управления, включая использование искусственного интеллекта и интернета вещей, что позволяет оптимизировать ресурсы и повысить эффективность проектной деятельности. Полученные результаты подтверждают, что комплексный подход, сочетающий классические, гибкие и гибридные методологии, является наиболее эффективным для реализации проектов в условиях динамичной бизнес-среды. Основным выводом заключается в том, что внедрение цифровых инструментов и обучение персонала новым навыкам являются ключевыми факторами успешного управления проектами в АПК.

Ключевые слова: управление проектами, агропромышленный комплекс, цифровизация, инновации, сезонность, жизненный цикл проектов, риски,

ресурсы, интернет вещей (IoT), искусственный интеллект

PROJECT MANAGEMENT IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Gainutdinov I.G.

*Associate Professor,
Kazan State Agrarian University,
Kazan, Russia*

Sibagatullin R.F.

*Master's Degree student,
Kazan State Agrarian University,
Kazan, Russia*

Annotation. The article deals with the peculiarities of project management in the agro-industrial complex (AIC) due to its specifics, including seasonality, dependence on natural factors and complex resource structure. The main purpose of the study is to identify the key principles and approaches to project management in the agro-industrial complex, as well as to assess their adaptability to modern challenges. The analysis identified features such as the need to consider the life cycle of projects, risk management, supply chain integration and the introduction of innovative technologies. Considerable attention was paid to the digitalization of management processes, including the use of artificial intelligence and the Internet of Things, which allows to optimize resources and improve the efficiency of project activities. The results obtained confirm that an integrated approach combining classical, flexible and hybrid methodologies is the most effective for project implementation in a dynamic business environment. The main conclusion is that the introduction of digital tools and staff training in new skills are the key factors of successful project management in agribusiness.

Keywords: project management, agribusiness, digitalization, innovation, seasonality, project life cycle, risks, resources, Internet of Things (IoT), artificial intelligence

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

инициативы, предполагающие значительные финансовые вложения и нацеленные на получение прибыли либо создание новой ценности. Такие проекты охватывают различные сферы деятельности, включая развитие недвижимости, реализацию инфраструктурных объектов, запуск бизнес-предприятий, проведение слияний и поглощений, а также другие стратегически важные направления. По мнению Т.А. Терещенко и И.В. Балашовой, подобные проекты выделяются своей уникальной природой, что существенно отличает их от других видов проектной деятельности [1].

А.В. Чернобай подчеркивает, что результативность инвестиционных проектов, независимо от их области применения — будь то коммерческая деятельность, образовательные инициативы, разработка инновационных технологий и иные сферы, — в значительной степени определяется выбранными методологиями и подходами к управлению. Сам процесс проектного управления, по сути, сводится к координации задач, ресурсов и сроков, направленной на достижение запланированных результатов [2]. Согласно мнению Н.В. Карделова и Л.С. Шаховской, проект можно рассматривать как временную деятельность, направленную на создание уникального продукта, услуги или иного результата [3]. В Российской Федерации понятия «проект» и «управление проектом» закреплены на уровне национального стандарта. В соответствии с положениями ГОСТ Р 54869-2011, проект представляет собой совокупность взаимосвязанных мероприятий, цель которых заключается в создании уникального продукта или услуги, осуществляемых при соблюдении установленных временных и ресурсных ограничений. Процесс управления проектом, согласно этому стандарту, охватывает планирование, организацию и контроль использования трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов с целью обеспечения эффективного достижения поставленных задач [4, 5].

Д.Н. Немыкин и его коллеги утверждают, что проектное управление

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

сосредоточено на организации и совершенствовании процессов, необходимых для реализации поставленных задач. При этом управление проектами ориентировано в большей степени на достижение конечных результатов и выполнение стратегических целей. Основой проектного управления выступает процессный подход, который предполагает систематизацию и координацию действий, направленных на выполнение проекта. Напротив, управление проектами охватывает более широкий круг вопросов, включая контроль и управление всеми этапами его реализации [6, 7]. Таким образом, управление проектами обладает большей масштабностью и рассматривается с точки зрения комплексного подхода, который выходит за рамки узкого процессного контекста.

Принципы управления проектами формируют фундаментальные правила, обеспечивающие успешную реализацию проектной деятельности в сфере АПК (табл.1).

Таблица 1 – Принципы управления проектами в сфере АПК [авторская разработка]

Принцип	Описание принципа	Примеры применения
Ориентация на результат	Главной целью является достижение конкретного результата, который определяет стратегическое направление работы на всех этапах проекта.	Увеличение урожайности благодаря внедрению агротехнологий, повышение производительности на перерабатывающих предприятиях, оптимизация логистических процессов для минимизации потерь продукции.
Применение процессного подхода	Использование системного и структурированного подхода для упорядочения всех процессов, что позволяет эффективно достигать поставленных задач.	Организация процесса посевных кампаний на основе автоматизированного планирования; внедрение систем контроля за технологическими операциями в переработке; создание централизованного склада для хранения продукции с учетом климатических особенностей.
Учет жизненного цикла проекта	Деление проекта на этапы (инициирование, планирование, выполнение, завершение) для учета сезонности производства и	Разработка проекта по модернизации сельхозоборудования: анализ потребностей, закупка техники, тестирование на полях и внедрение в постоянную эксплуатацию.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

	особенностей каждого направления работы.	
Принцип «проектного треугольника»	Учет взаимосвязей между сроками выполнения, бюджетом и качеством работ. Сбалансированный подход предотвращает нарушения в одном из элементов за счет других.	Своевременный сбор урожая для предотвращения потерь качества, планирование затрат на переработку продукции, исключаящее превышение бюджета, внедрение инновационных решений без снижения качества конечного продукта.
Управление рисками	Оценка возможных рисков, их предотвращение и минимизация последствий. В АПК это особенно важно из-за внешних факторов (погода, колебания цен на продукцию).	Создание страхового фонда для покрытия убытков от неурожая, разработка резервных планов на случай сбоев в поставках удобрений, использование технологий прогнозирования погодных условий.
Оптимизация ресурсов	Эффективное распределение трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов на всех этапах проекта для повышения его рентабельности.	Использование датчиков контроля влажности для рационального расхода воды в орошении; автоматизация процессов транспортировки продукции; привлечение высококвалифицированного персонала для разработки инновационных проектов.
Инновационный подход	Внедрение передовых технологий и подходов для повышения эффективности производства, качества продукции и устойчивости хозяйственной деятельности.	Использование спутниковых технологий и дронов для мониторинга состояния полей; внедрение энергоэффективного оборудования в перерабатывающих цехах; применение биоразлагаемых упаковочных материалов для повышения экологичности продукции.

Управление проектами в АПК требует комплексного подхода, который учитывает природные, социальные, экономические и технологические факторы. Успешное выполнение проектов возможно при сочетании современных методов управления, инновационных технологий и гибкости в принятии решений (табл.2).

Таблица 2 – Особенности управления проектами в агропромышленном комплексе [авторская разработка]

Особенность	Описание	Пример влияния на проекты
Зависимость от сезонности	Проекты привязаны к природным циклам, что ограничивает сроки	Планирование посевной кампании, уборка урожая в строго заданные периоды времени.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

	выполнения работ.	
Высокая степень неопределенности	Значительное влияние внешних факторов, таких как погодные условия, рыночные колебания и вспышки заболеваний.	Разработка резервных планов на случай засухи или резкого роста цен на удобрения.
Многообразие ресурсов	Включает природные, технические и человеческие ресурсы, требующие интеграции для повышения эффективности.	Координация работы техники, оптимизация использования воды и удобрений, управление персоналом в пиковые периоды.
Широкий охват процессов	Проекты охватывают этапы от выращивания сырья до его переработки, транспортировки и хранения.	Управление строительством складов для хранения продукции, модернизация производственных линий на перерабатывающих предприятиях.
Инновационность и цифровизация	Внедрение новых технологий для повышения эффективности и автоматизации процессов.	Применение дронов для мониторинга полей, использование датчиков для контроля влажности почвы, внедрение систем управления фермерскими хозяйствами.
Экологическая устойчивость	Направленность на сохранение природных ресурсов, внедрение безопасных технологий и переход к устойчивым методам производства.	Разработка проектов по внедрению органического земледелия, использование энергоэффективного оборудования.
Интеграция цепочек поставок	Координация работы всех участников цепочки от фермеров до потребителей для обеспечения своевременной доставки продукции.	Организация логистики для перевозки свежей продукции, обеспечение качества на всех этапах хранения и транспортировки.
Долгосрочные перспективы	Многие проекты рассчитаны на годы и требуют учета их устойчивости в экономическом, экологическом и социальном контекстах.	Реализация проектов по восстановлению плодородия почв, посадка многолетних культур, установка систем орошения для долгосрочного использования.
Государственное регулирование и субсидии	Влияние государственной поддержки и необходимость соответствия нормативным требованиям.	Получение субсидий на закупку оборудования, соблюдение экологических стандартов в проектах переработки сельхозпродукции.

Современные методологии управления проектами предлагают различные

подходы, направленные на организацию работы и достижение поставленных целей. Среди них можно выделить три основные группы: традиционные, гибкие и гибридные [8]. Согласно утверждению С.И. Вершинина, наиболее распространенным методом управления проектами остается классическая модель, основанная на «каскадной» (Waterfall) или линейной системе. Данный подход предполагает последовательное выполнение задач, которые передаются от одного этапа к другому, напоминая поток. Такая методология включает в себя четко структурированные фазы, начиная с анализа и формирования требований и заканчивая сопровождением реализованного проекта. Традиционные методы ориентированы на то, что все требования определяются до начала выполнения и остаются неизменными на протяжении всего цикла реализации [9]. В отличие от традиционных, гибкие методологии характеризуются гибкостью и адаптивностью. Они не представляют собой единого подхода, а объединяют идеи, которые позволяют учитывать изменения требований в процессе работы. В рамках этих методик команда должна быть готова к оперативному реагированию на изменения и внесению корректировок. Гибридные подходы сочетают элементы классической каскадной модели и гибких методологий, таких как Agile, что дает возможность находить баланс между строгой структурой и высокой адаптивностью. Эти подходы особенно востребованы в условиях стремительных технологических преобразований и быстро меняющейся бизнес-среды. Использование гибридных методологий позволяет успешно учитывать изменяющиеся требования и справляться с непредвиденными обстоятельствами, обеспечивая устойчивость компании и ее способность внедрять инновации [10].

Современные подходы к управлению проектами опираются на принципы ускоренного создания продуктов, непрерывного совершенствования процессов и исключения избыточных элементов [11]. Среди наиболее востребованных методологий выделяют гибкие технологии, такие как Agile, а также его

специализированные версии — Scrum и Kanban. Agile представляет собой совокупность методов, ориентированных на адаптивное управление, эффективное взаимодействие участников проекта и быстрое внесение корректировок. Работа в рамках этой концепции организована в виде коротких циклов, называемых спринтами, которые включают этапы планирования, выполнения задач и представления итогов. Для повышения результативности Agile-рекомендовано внедрение DevOps-стратегий, а также использование цифровых платформ, таких как Jira, Trello и Asana.

Scrum, как одна из реализаций Agile-подхода, сосредоточен на последовательной проработке задач, систематическом контроле прогресса и проведении ретроспектив, позволяющих анализировать результаты работы команды [12]. Основными элементами данного подхода являются ежедневные совещания и выполнение задач в рамках спринтов, что позволяет оперативно достигать поставленных целей. Для успешного внедрения Scrum в крупномасштабных проектах или сложных структурах организаций применяются такие расширенные модели, как Scrum of Scrums, Lean Scrum или Scrumban. Кроме того, интеграция инструментов, основанных на технологиях искусственного интеллекта, способствует автоматизации рутинных операций, снижая нагрузку на персонал и увеличивая общую производительность.

Методология Kanban строится на принципе визуализации рабочего процесса и организации управления задачами посредством досок, где каждая колонка представляет этап выполнения, а задачи отображаются в виде карточек. Использование Kanban совместно с другими подходами позволяет сформировать единую систему управления проектами, что повышает прозрачность и способствует упрощению процессов. Для успешного внедрения этой методики активно применяются цифровые решения, включая Trello, Kanbanize и LeanKit, которые предоставляют интуитивно понятные инструменты для работы с виртуальными досками [13]. Сравнительный анализ

подходов управления проектами в аграрной отрасли представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Основные подходы управления проектами в АПК [авторская разработка]

Подход	Описание	Преимущества в АПК	Недостатки в АПК
Каскадная (Waterfall)	Линейная модель управления проектами, при которой каждый этап выполняется последовательно, от планирования до завершения. Изменения практически исключены на поздних стадиях.	Удобна для проектов с четкими сроками и фиксированными требованиями, например, в строительстве объектов или закупке оборудования.	Низкая адаптивность, сложность внесения изменений в ходе выполнения работ.
Альтернативная (Agile)	Гибкий подход, основанный на итеративной работе с регулярными обратными связями. Команда может оперативно адаптироваться к изменениям требований.	Позволяет учитывать изменяющиеся условия, например, погодные факторы или потребности рынка.	Сложно использовать в крупных инфраструктурных проектах с жесткими сроками и бюджетом.
Гибридная	Сочетает элементы Waterfall и Agile, объединяя строгую структуру и адаптивность.	Уравновешивает строгий контроль и гибкость, подходя для проектов со смешанными требованиями.	Требует балансировки и высокой квалификации команды для успешного внедрения.
Kanban	Метод визуализации процессов, где задачи распределяются по колонкам, отражающим этапы работы. Фокусируется на оптимизации рабочего потока.	Упрощает контроль задач, делает процесс более прозрачным. Подходит для проектов с постоянным объемом задач.	Ограниченная применимость в комплексных проектах с большим числом участников и взаимозависимых задач.
PRINCE2	Методология с четким разделением ролей и этапов проекта, ориентированная на документирование и управление рисками.	Подходит для масштабных, сложных проектов, где требуется высокая степень контроля.	Высокая сложность, необходимость строгого соблюдения документации, что требует дополнительных ресурсов и времени.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

CPM (Critical Path Method)	Метод критического пути, используемый для планирования последовательности задач, которые оказывают наибольшее влияние на сроки выполнения проекта.	Позволяет точно планировать сроки выполнения сложных проектов, минимизировать задержки и прогнозировать узкие места.	Не учитывает возможность изменения условий, что может быть критично для сезонных работ.
Lean Project Management	Ориентирован на устранение потерь, повышение качества и добавление ценности.	Повышает производительность, снижает затраты на этапах производства и переработки.	Требует значительного анализа процессов и вовлеченности команды.
XP (Extreme Programming)	Методология, ориентированная на быструю разработку решений и тесное взаимодействие команды с заказчиком. Применяется преимущественно в IT-сфере.	Эффективна для проектов, связанных с цифровизацией и созданием ПО для сельскохозяйственного сектора.	Ограничена в применении для задач, требующих физической реализации, таких как строительство.
Six Sigma	Методология, направленная на улучшение качества процессов с использованием статистического анализа и устранения дефектов.	Повышает эффективность процессов, снижает уровень брака и потерь.	Требует глубокого анализа и значительных временных затрат на настройку процессов.
PERT	Анализ и планирование проектов на основе графов, отображающих зависимости между задачами и их сроки.	Помогает управлять сложными проектами с высокой степенью взаимосвязи между задачами.	Требует точной исходной информации и значительного времени на анализ.
Event Chain Methodology	Методология, основанная на анализе рисков, связанных с событиями, которые могут повлиять на ход выполнения проекта.	Учитывает неопределенности, помогает разработать стратегии реагирования на внезапные изменения.	Подходит не для всех проектов, так как некоторые риски легко прогнозируемы и требуют менее сложных инструментов.
Adaptive Project Framework	Подход, ориентированный на максимальную гибкость и постоянное совершенствование решений.	Позволяет эффективно управлять проектами в условиях неопределенности и изменчивости внешних факторов.	Требует высокой квалификации команды и дополнительных ресурсов для частых изменений.

Цифровизация процессов управления проектами занимает ключевое место среди современных инновационных подходов. Она предполагает внедрение специализированного программного обеспечения, облачных технологий, а также систем для координации задач и проектов. Использование цифровых инструментов способствует повышению эффективности взаимодействия между участниками, улучшает управление ресурсами, упрощает мониторинг выполнения задач и предоставляет возможность точного анализа результатов. Предприятия агропромышленного комплекса в условиях цифровизации получают доступ к значительным объемам данных, охватывающих информацию о состоянии почвы, растениях, климатических условиях и животных. Эффективное управление инновационными проектами в сельском хозяйстве требует умения собирать, хранить и анализировать эти данные, что позволяет принимать обоснованные и стратегически важные решения. Технологии искусственного интеллекта находят широкое применение, помогая создавать прогнозные модели для выбора оптимальных стратегий управления. Помимо этого, ИИ способствует автоматизации многих процессов, снижая зависимость от ручного труда и минимизируя риски. Внедрение цифровых инноваций предъявляет новые требования к квалификации сотрудников. Для успешной реализации инновационных проектов необходимы системы обучения и профессионального развития, которые позволяют персоналу эффективно применять современные технологии. Одной из наиболее перспективных технологий для цифровой трансформации сельского хозяйства является интернет вещей (IoT), открывающий возможности для точного контроля и управления производственными процессами.

Таким образом, управление проектами в агропромышленном комплексе требует интеграции современных методологий, инновационных технологий и гибкости подходов, что позволяет эффективно адаптироваться к природным,

экономическим и технологическим вызовам отрасли.

Библиографический список:

1. Терещенко Т.А. Стратегии управления проектами / Т.А. Терещенко, И.В. Балашова // Муниципальная академия. – 2024. – № 1. – С. 217-226. – DOI: 10.52176/2304831X_2024_01_217. – EDN: LZWEHS.
2. Чернобай А.В. Генезис проектных методологий: влияние философских парадигм на формирование подходов к управлению проектами / А.В. Чернобай // Вестник Государственного университета просвещения. – 2024. – № 1. – С. 18-33. – DOI: 10.18384/2949-5024-2024-1-18-33. – EDN: IKSLKU.
3. Карделов Н.В. История управления проектами / Н.В. Карделов, Л.С. Шаховская // Флагман науки. – 2023. – № 3(3). – С. 569-578. – DOI: 10.37539/2949-1991.2023.3.3.027. – EDN: QMSINI.
4. Воробьев А.А. Сравнительный анализ методов управления проектами / А.А. Воробьев, К.Х. Кусаев // Дневник науки. – 2024. – № 7(91). – EDN: QSCAXD.
5. Гайнутдинов И.Г. Роль кадрового обеспечения аграрного бизнеса в повышении эффективности использования земельных ресурсов/И.Г. Гайнутдинов//Вестник Казанского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 9. - № 1 (31). - С. 5-10.
6. Немыкин Д.Н. Возможности использования современных инструментов управления проектами в компании / Д.Н. Немыкин, О.А. Витохина, О.Э. Еськов // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2024. – № 1(104). – С. 88-99. – DOI: 10.21295/2223-5639-2024-1-88-99. – EDN: ARJLHT.
7. Мухаметгалиев Ф.Н. Региональная конкурентоспособность как экономическая категория/ Ф.Н.Мухаметгалиев, И.Г. Гайнутдинов, М.М.

Хисматуллин, Л.В. Михайлова //В сборнике: Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры. материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Института экономики Казанского ГАУ. Казанский государственный аграрный университет. Казань. - 2021. - С. 166-171

8. Пройдаков Е.А. Методики управления проектами в современном мире / Е.А. Пройдаков // Modern Economy Success. – 2024. – № 2. – С. 286-298. – DOI: 10.58224/2500-3747-2024-2-287-299. – EDN: HGOCYR.

9. Иванова Т.Н. Классический и гибкие подходы к управлению проектами / Т.Н. Иванова, Д.В. Иванов // Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5, № 10. – С. 168-175. – DOI: 10.33619/2414-2948/47.

10. Ермаков Е.В. Применение гибридных методологий в управлении проектами / Е.В. Ермаков // Universum: экономика и юриспруденция. – 2024. – № 9(119). – С. 15-20. – DOI: 10.32743/UniLaw.2024.119.9.18167. – EDN: TJVRRN.

11. Мокшин В.В. Современные подходы к проектам. Методологии. AGILE: SCRUM / В.В. Мокшин, А.М. Гайнутдинова, С.О. Самсонов // StudNet. – 2021. – № 6. – С. 946-962.

12. Асейдулин И.Р. Сравнительный анализ методов управления проектами Scrum и Kanban / И.Р. Асейдулин // Матрица научного познания. – 2021. – № 11-2. – С. 130-133.

13. Таболин Н.Р. Новые реалии современных методов управления проектами / Н.Р. Таболин, Н.П. Матыцина // Символ науки: международный научный журнал. – 2024. – № 6-2. – С. 96-98. – EDN: JFBKNX.

Оригинальность 81%