

УДК 332.122

DOI: 10.34670/AR.2023.18.77.016

Исследование и развитие системы оперативного управления в сельскохозяйственной отрасли

Габидинова Гульназ Сабирзяновна

Кандидат экономических наук, доцент,
Набережночелнинский институт,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
423800, Российская Федерация, Набережные Челны, пр. Мира, 68/19;
e-mail: GSGabidinova@kpfu.ru

Хабиев Равиль Николаевич

Магистрант,
Набережночелнинский институт,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
423800, Российская Федерация, Набережные Челны, пр. Мира, 68/19;
e-mail: GSGabidinova@kpfu.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается понятие оперативного управления, из чего следует, что современные исследователи не пришли к единому пониманию его сущности, наблюдается неоднозначная интерпретация и сущностное содержание. Приведены принципы, инструменты и особенности оперативного управления в сельскохозяйственной отрасли. Представлен сравнительный анализ оперативного управления российских и иностранных предприятий сельскохозяйственной отрасли, а также отражены тенденции развития оперативного управления в данной отрасли. Предложена концептуальная модель применения оперативного управления в сельскохозяйственной отрасли. Представлены принципы оценки результативности программ введения логистической информационной системы оперативного управления. Предложены разработка инструмента системы, организационно-экономический механизм ее внедрения и проведена оценка эффективности внедрения системы оперативного управления на примере отечественной организации. Представлены задачи и итоги оперативно-производственного планирования, методы оперативного управления производства, периоды проведения сельскохозяйственных работ с производственными планами. Цифровизация в сельском хозяйстве уменьшает риски, улучшает гибкость процессов в случае смены климата, улучшает урожайность с/х культур, сокращает затраты на производство продукции, способствует повышению качественных характеристик продукции и ее конкурентоспособность на рынке благодаря оптимальному применению ресурсов и научно обоснованным подходам. Предлагаемая система позволяет реализовать тщательный мониторинг за процессами производственного цикла, обеспечивая автоматическое слежение за режимами функционирования устройств и деятельностью сотрудников.

Для цитирования в научных исследованиях

Габидинова Г.С., Хабиев Р.Н. Исследование и развитие системы оперативного управления в сельскохозяйственной отрасли // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 7А. С. 163-174. DOI: 10.34670/AR.2023.18.77.016

Ключевые слова

Оперативное управление, сельскохозяйственная отрасль, агропромышленный комплекс, информационная система, цифровые технологии, научно-технический прогресс.

Введение

Обострение военно-политической ситуации, пандемия коронавируса COVID-19, общее социально-экономическое положение в мире, санкции Запада и иные факторы привели к необходимости поиска новых объективных подходов, методов и моделей оперативного управления (ОУ) для сохранения конкурентоспособности отечественных предприятий. Ситуацию нарушают хозяйственные процессы и явления, обозначая необходимость в дополнительных финансовых ресурсах, внеплановых материальных и трудовых затратах [Лытнева, Кыштымова, Киданова, 2021, 48].

Понятие, принципы, инструменты и особенности ОУ в с/х отрасли

Современные исследователи не пришли к единому пониманию сущности ОУ, что наблюдается в ее неоднозначной интерпретации и сущностном содержании. Воутилайне Е., Ниссин И.Х., Порене П., Санталайнен Т. в ОУ включали плановую деятельность, постановку производственных задач, формирование системы измерения и оценивания выполненных работ, контроль за реализацией задач, модернизацию процесса управления. Для Патрахиной В.В. ОУ – это система функций с акцентом на планировании. Зайцев Н.Л., Некрасов Л.А., Поршнева А., Румянцева З.П., Саломатин Н., Скворцов Ю.В. прослеживают тождественность ОУ и ОП. Есаулов В.Н., Новицкий Н.И., Пашуто В.П., Чернета С. видят общность структуры ОУ и процесса, связывая функционал управления и плановых производственных заданий ОУ. Для Дубровина И.А., Сачко Н.С., Цыганкова В.А. и Черновой Т.В., ОУ – это набор организационных форм, методов и технико-экономических вычислений [Жубанов, 2021, 35-38].

Бухалков М.И. ключевыми составляющими ОУ выделил решение проблем организационного, технического и технологического аспекта посредством разработки адаптивных информационных систем (ИС), сложного комплекса оптимизационных моделей и количественных методов для оперативного выявления и предложения способов, исключая отклонения производственно-сбытового процесса [Чумаков, 2017, 12]. Журавлев В.В. представляет ОУ как урегулирование определенных обстоятельств из анализа отклонений производственного процесса относительно заданных характеристик, по которому изменяется график работы и перераспределяются ресурсы [Журавлев, 2021, 56].

ОУ ориентировано на решение вопросов планирования, учета и контроля для обеспечения отлаженного функционирования отделов и компании в целом. Важно придерживаться системности во взаимодействии с отделами предприятия [Козюбро, Крашенинникова, 2022, 160]. Территориальная и отраслевая структура производства включает в себя интеграцию, кооперацию, научно-технический прогресс (НТП), специализацию и пр. В агропромышленном

комплексе (АПК) новации – это рациональные формы организации хозяйства и труда, прогрессивные системы хозяйственной деятельности, автоматизированные системы управления (АСУ) производством, системы земледелия, методы защиты животной и растительной среды от вредителей и болезней, формы и способы обеспечения защиты окружающей среды [Чумаков, 2017, 30-32].

Для успешной конкуренции с/х компании необходима детальная инновационная политика с набором управленческих решений и мер для ускорения внедрения новшеств и образования в производственно-коммерческую деятельность. Внедрение должно происходить по принципам преемственности, постоянства и четкому алгоритму [там же, 35-36]. Основой нового уровня развития «AgroTech 4.0» являются «умные» решения. Методы и способы дистанционного контроля устанавливают площадь с/х полей, урожайность растений хозяйства и страны, контролируют нахождение транспорта и с/х техники. РФ испытывает недостаток устройств для развития спутниковых и ИТ решений в с/х, реализации функционала с/х предприятия посредством готовых систем в отраслях народного хозяйства [там же, 36-38].

Сравнительный анализ ОУ в с/х отрасли российских и иностранных предприятий

В странах ЕС система MARS (Monitoring Agriculture by Remote Sensing) регистрирует урожайность с/х культур и площади посевов [там же, 42]. Канадская компания FarmersEdge предлагает услуги от мониторинга полей до полного управления с/х компанией на основе цифровой платформы FarmCommand, имеющей собственные устройства телеметрии CanPlug. Белорусский продукт OneSoil ориентирован на производство метеодатчиков и имеет бесплатную платформу для анализа снимков спутника, автоматически наносит границы полей, выявляет территории однотипных культур, даты сева и фазы роста растений. Израильская система AFIMILK позволяет получать достоверные и оперативные сведения в реальном времени по животному и стаду, оценивает надои, состояние здоровья животных и их репродуктивное поведение, контролирует функционирование доильного оборудования, соблюдение технологии доения и пр. [Компьютеризированная система управления молочной фермой, www].

Голландский продукт UNIFORM PROFESSIONAL GLOBAL позволяет управлять стадом и поголовьем. Сервис позволяет вести аналитику и улучшать продуктивность стада, анализировать воспроизводство, молочную продуктивность и здоровье скота [Буклагин, 2021, 140]. Система TRM Tracker управляет кормлением скота и контролирует расходы на кормление, улучшает результативность и объем производства животноводческого хозяйства. Немецкая система V-DAIRY Feeder взаимодействует с кормосмесителями через Интернет, обеспечивая высокую результативность процесса.

В числе первых с/х компаний в РФ, интегрировавших цифровые технологии (ЦТ), значится с/х холдинг «Русагро», обрабатывающий около 1% с/х земель РФ и внедривший систему управления ресурсами. 1,5 тыс. сотрудников получают задания по SAP ERP (Enterprise Resource Planning компании SAP), увеличивая производительность в 2 раза, экономя материальные ценности до 50% и повышая урожайность на 10-15% [там же, 138]. С/х холдинг «Кубань» использует ERP-систему с комплексом Oracle JD Edwards Enterprise One и приложениями для с/х. На площади свыше 100 тыс. га автоматизированы процессы управления и контроля производства. Анализа уровня плодородия почвы происходит с помощью «посоха агронома»: датчиков, системы GPS и ГЛОНАСС.

ООО «КОНЦЕПТ» разработала модуль «Оперативный учет на фермах крупного рогатого скота (КРС)» для «1С: Управление производственным предприятием» на базе «1С: Предприятие 8» [Модуль..., www], который решает задачи количественно-весового учета КРС, управления воспроизводством стада, учета надоя и расхода молока, анализа здоровья стада, учета кормов и рационов, начисления зарплат [Буклагин, 2021, 140-141]. Модуль внедрен в ERP систему – «ЦПС: АгроХолдинг» обеспечивает план-фактный анализ, контроль производственных характеристик, перенос сведений в подсистему бухучета. IoT-решение компании Cognitive Technologies обеспечивает контроль движения зерна, уменьшает потери при транспортировке и учете [Cognitive Technologies, www].

Автоматизированные информационные системы (АИС) ОУ производством MES (Manufacturing Execution System) ориентированы на обеспечение контроля качества продукции при производстве, автоматизируют контроль и учет производственных операций, наделены блоками оперативного планирования производства (APS) и управления складом (WMS). Основой MES-системы выступают стандарты ISA-95, ISA-88, OPC UA и др. Таким образом, компания может в рамках единой цифровой платформы обеспечить автоматизацию всего цикла производства [Эдер, Прудников, 2022, 50-51].

Тенденции развития ОУ в с/х отрасли

Благодаря автоматизации с/х стала доступна информация, позволяющая принимать объективные управленческие решения, осуществлять оптимизацию ресурсов, уменьшать себестоимость продукции. ЦТ и платформенные решения к 2024 г. значительно изменят АПК, увеличив производительность труда с/х компаний в 2 раза [Ведомственный проект..., 2019]. Выделим ключевые тенденции трансформации АПК: развитие просьюмеризма и частичная демаркетизация традиционных рынков [Орлова, 2020, 24-25], новые формы распределения продукции для сокращения отходов, увеличение спроса на обработанные продукты и готовую пищу, повышенный спрос на лечебное питание, «устойчивость» и этичность производства [Ordovas, 2018], полнота и прозрачность характеристик продукта, онлайн-торговля вытесняет розничный сектор [Орлова, 2020, 26]. Цифровизация с/х производства обусловлена [Буклагин, 2021, 136-144]:

- развитием датчиков и устройств передачи и обработки характеристик состояния объектов управления;
- внедрением данных с разных ИТ-приложений в реальном времени, что позволяет обосновать рекомендации и принимать объективные решения;
- повышением производительности ПК, развитием ПО, облачных, сетевых и интернет-технологий для автоматизации с/х процессов;
- увеличением объема пользователей облачной сети обмена данными;
- применением беспроводных каналов для передачи данных [Буклагин, 2021, 5-6].

Отечественные разработки предлагают готовые технологические решения и продукты для «умного» с/х, но они не активно используются. Минсельхоз России создал государственную ИС для мониторинга семенного материала и уменьшения «серого» рынка семян, ужесточения контроля качества [там же, 8]. К 2024 г. в результате цифровой трансформации с/х в экономику планируется вложить около 5,9 трлн руб., при этом экспортная выручка компаний составит 45 млрд долл. [Цифровая трансформация сельского хозяйства России, 2019].

В 2019 г. Минсельхоз России сформулировал Концепцию нацплатформы «Цифровое с/х» для интеграции новой с/х технологической политики РФ, увеличения производства в с/х и

смежных сферах деятельности, оптимизации использования земельных ресурсов, минеральных удобрений и химических СЗР, сохранения плодородия почв, сокращения влияния на окружающую среду, интеграции новых образовательных стандартов и технологий обучения в с/х вузах и колледжах, переподготовки специалистов с целью выработки компетенций в цифровой экономике [Буклагин, 2021, 13].

Цифровизация производства, обращения и экономики осложняется [Цифровая трансформация сельского хозяйства России, 2019] отсутствием стандарта сбора, хранения и передачи данных о землях с/х назначения, малой численностью специалистов для работы с инновационными ЦТ, отсутствием национальных и международных ИС для слежения за продукцией от производителей с/х товаров до магазина, высокой стоимостью иностранных разработок и торговыми санкциями при недостаточной развитости российского рынка ЦТ, отсутствием нормативно-правовой базы и практики межведомственного взаимодействия в регионах и др. [Буклагин, 2021, 13-14]

Концептуальная модель применения ОУ в с/х отрасли

Текущее экономическое положение заставляет активно интегрировать инновационные технологии ОП, учета и контроля за осуществлением с/х производства в СХО, куда включены передовые технические, логистические и прочие системы. С их помощью можно оперативно принимать объективные управленческие решения, результативно использовать с/х угодья, технику, трудовые и финансовые ресурсы. Таким образом, требуется модель информационного обеспечения (ИО) управления с/х производством, основанная на комплексном взаимодействии подсистем, факторов и функционала управления. Разработку и эксплуатацию ИТ ОУ осуществляют в маркетинговом (маркетинговая информационная система оперативного управления (МИСОУ)) и логистическом (логистическая информационная система ОУ (ЛИСОУ)) подходах, и классическом диспетчировании (функционирование диспетчерской системы (ДИСОУ)) [Чумаков, 2017, 98].

МИСОУ – это автономные системы, работающая в т.ч. в сети, что обеспечивает оперативный обмен данными между партнерами, использует районный или региональный информационный ресурс для принятия объективных оперативных решений. Логистическая ИСОУ (ЛИСОУ) позволяет принимать оперативные решения в управленческом и хозяйственном функционале, является по структуре сетевой. Петрова С.А. обозначила принципы оценки результативности программ интеграции ЛИС (рис. 1) для систем ОУ [там же, 100-101].

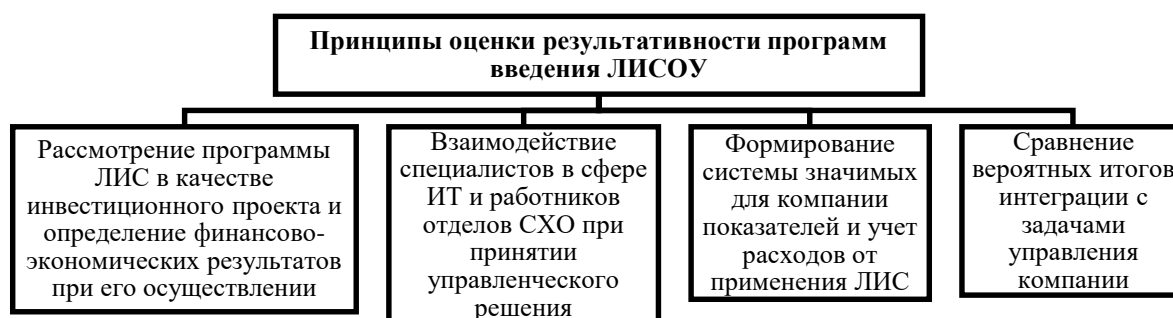


Рисунок 1 - Принципы оценки результативности программ введения ЛИСОУ [там же, 101]

ЛИСОУ сокращает сроки поставки, обеспечивает ОП производства и контроля за материальными потоками, ОУ затрат, связь между отделами и потребителями (рис. 2) [там же, 102].

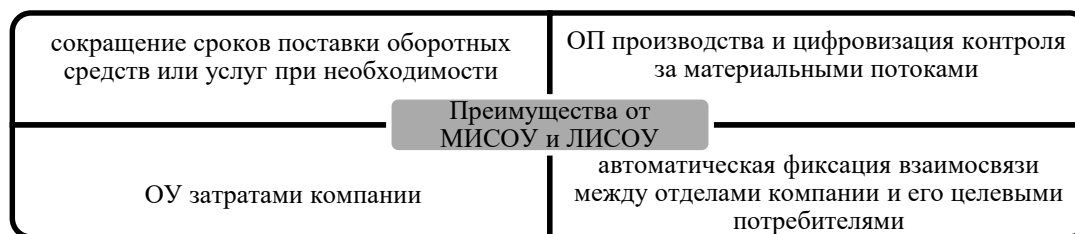


Рисунок 2 - Преимущества для с/х компании от инвестирования в интеграцию в МИСОУ и ЛИСОУ

ДИСОУ связана с функционированием и техобслуживанием МТП, обслуживанием технологий производства с/х продукции. Направленность системы управления представлено на рисунке 3.

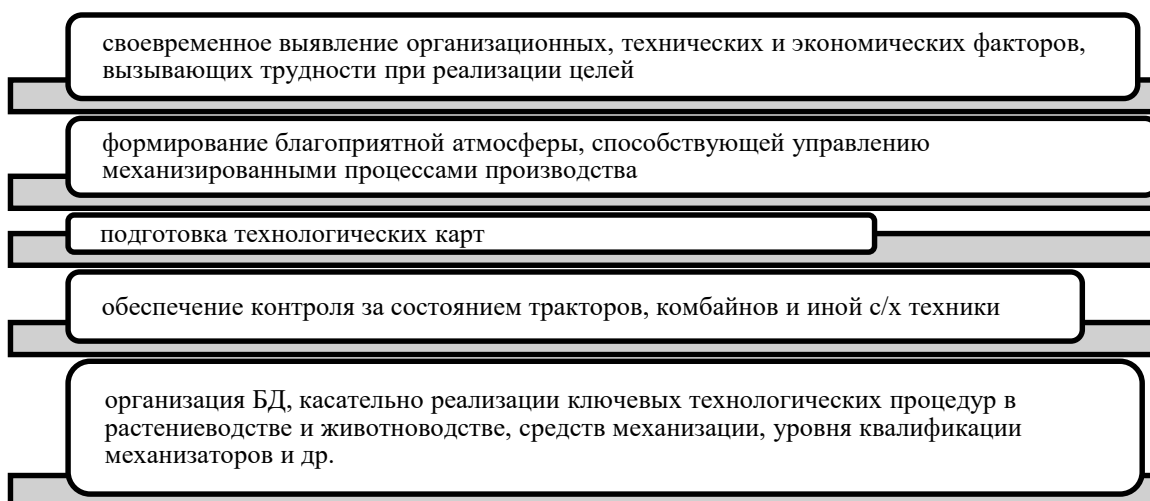


Рисунок 3 - Направления системы управления

ДИСОУ автономна, совместима с ГИС-технологиями (рис. 4). Разработка модели ИО систем ОУ должна учитывать элементы управления социально-экономической системы (рис. 5).

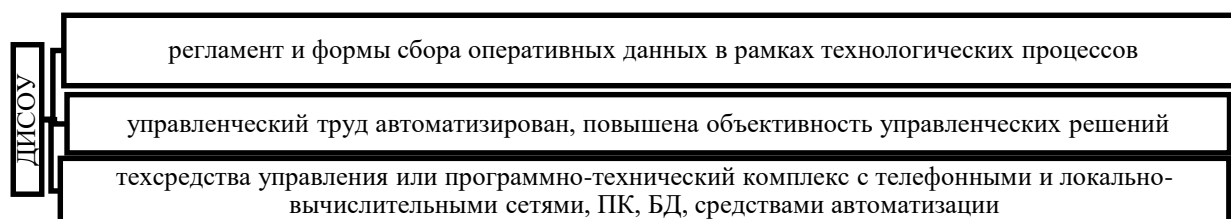


Рисунок 4 - Составляющие ДИСОУ

Для улучшения показателей и результативности взаимодействия субъекта с объектом в ОУ требуется оперативность, точность и полнота данных, профессионализм и упорядоченность в работе сторон.

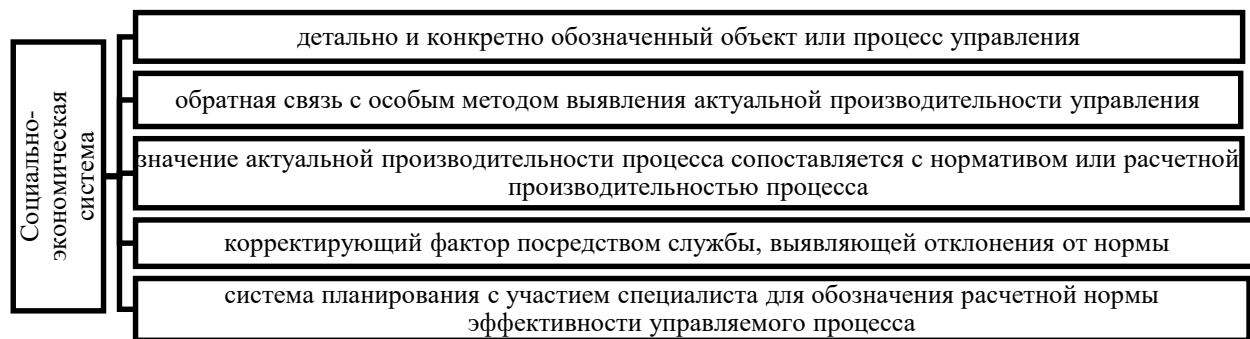


Рисунок 5 - Элементы управления социально-экономической системы

Разработка инструмента системы ОУ

Выделим ключевые характеристики и принципы использования данных в системе ОУ производством (рис. 6).

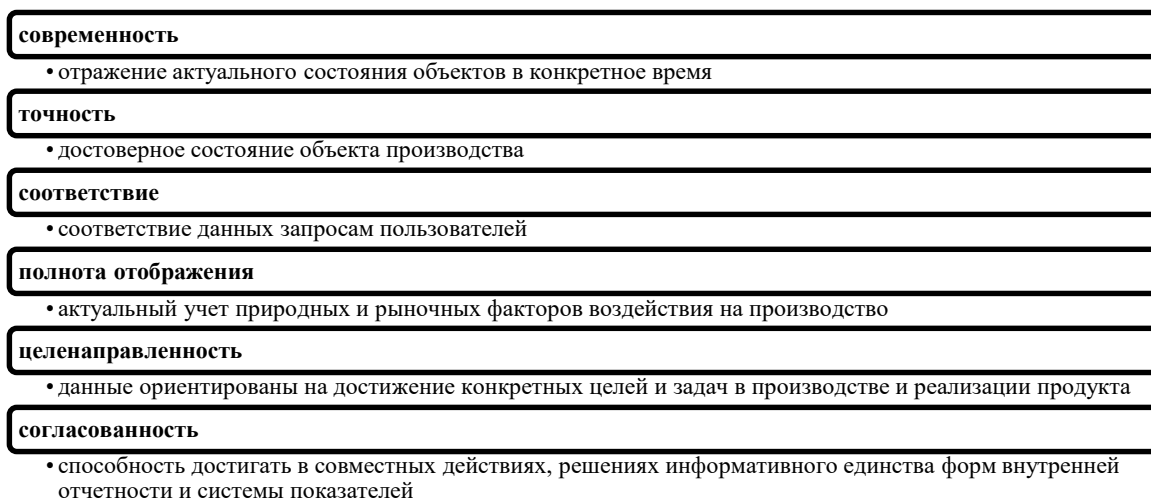


Рисунок 6 - Основные характеристики и принципы использования данных в системе ОУ производством

Модернизация системы ОУ предполагает отбор эффективных методов и методик для улучшения функционирования компании, а также комплексность. Иностранцы и некоторые крупные предприятия РФ активно применяют сбалансированную систему показателей Д. Нортон и Р. Каплана, которая включает в себя стадии, представленные на рисунке 7.

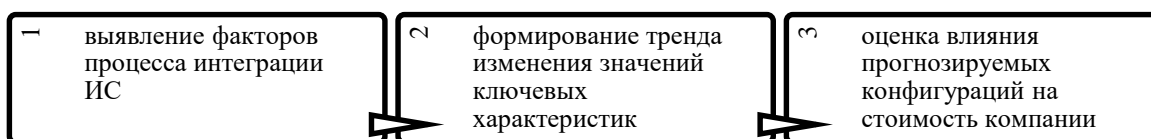


Рисунок 7 - Этапы системы выявления результативности интеграции передовых ИС

Последняя стадия вызывает наибольшие трудности, т.к. для определения стоимости используют приближенные или вероятностные трансформации ключевых финансово-экономических коэффициентов.

Организационно-экономический механизм внедрения системы ОУ и оценка эффективности

Рассмотрим задачи планирования и экономические итоги (табл. 1), а также выделим методы ОП производства (табл. 2).

Таблица 1 - Задачи и итоги оперативно-производственного планирования

№ п/п	Задачи оперативно-производственного планирования	Экономический итог
1	Реализация заказа по изготовлению продукта осуществляется вовремя и в полном объеме	Репутация надежного партнера
		Увеличение общей результативности компании
2	Организация бесперебойного и в полной мере ресурсированного производства	Уменьшение потерь продукции
		Увеличение объемов урожайности и повышение качественных характеристик продукции
		Исключение потерь рабочего времени и простоев техники
		Увеличение производительности труда сотрудников, экономия материальных ресурсов, сокращение себестоимости продукции
3	Осуществление плотной и объективной загрузки техники	Увеличение коэффициента сменности
		Увеличение результативности эксплуатации техники
4	Результативное использование рабочего времени сотрудников	Увеличение производительности труда благодаря конкретной календарной координации процессов производства, объективной регулярности переналадок и ремонта, комплексной подготовки производства
		Сокращение себестоимости продукции

Таблица 2 - Методы ОП производства

Методы	Применение	Специфика
Объемный	Распределение годовых объемов производства с/х продукции и ее продажи по структурным подразделениям и определенным кварталам, месяцем, декадой, неделями, днем.	Перераспределение работ и результативность использования производственных средств благодаря оптимизации.
		Месячные производственные программы отделов, сроков производства продукции или реализации работ
Календарный	Планирование обозначенных сроков производственных процессов	Использование норм времени реализации производственных процессов в цикле производства
Объемно-календарный	Вычисление сроков производственного цикла выпуска и поставки готового продукта на рынок, загрузки машин и технологического оборудования отдела компании	Синхронное планирование сроков и объемов работ на конкретный период времени.
		Стандартные системы оперативно-календарных вычислений с усредненными нормативами, за счет чего допускается погрешность в запланированных показателях.
Объемно-динамический	Сопоставление сроков, объема и динамики производства исходя из выпуска для улучшения использования производственных ресурсов или мощностей. Плановые показатели производственного процесса.	Маршрутная система оперативно-календарных вычислений, которые осуществляются в прогрессивных компьютерных информационных системах (КИС)

Таким образом, наиболее полным является объемно-динамический метод. Обозначим периоды проведения с/х работ с производственными планами по хозяйству и отделам (табл. 3).

Таблица 3 - Периоды проведения с/х работ с производственными планами

Производственные планы	
Сезонность работ	Перечень работ
весенние работы	боронование, культивация, внесение удобрений, сев, посадка с/х культур
	уход за растениями, парами и уборка сена: междурядная обработка пропашных культур, подкормка посевов, полив, опыливание, опрыскивание с/х культур от болезней и вредителей, обработка паров, уборка сена и др.
	уборка озимых и ранних яровых культур, сев озимых под урожай будущего года, зяблевая вспашка, первичная подработка зерна, скашивание и заготовка силоса, стогование соломы, лушение стерни, внесение удобрения и др.
осенние работы	уборка поздних яровых зерновых и технических культур, продолжение зяблевой вспашки, закладка сенажа и силоса, продажа произведенной продукции и пр.
зимние работы	доставка кормов к фермам, снегозадержание и снегонакопление, закупка минеральных удобрений, вывоз с ферм навоза, заготовка и подработка семенного материала, ремонт и техническое обслуживание тракторов, с/х машин и др.

Технологическая карта – это документ со списком технологических операций, с/х техническими и экономическими параметрами их реализации, материальными и денежными затратами на производство. Его составление на будущий год выявляет затраты и себестоимость производства с/х продукции, обозначает потребности по стадиям хозяйственного цикла в ресурсах и финансах.

Современные рыночные отношения, привели производителей с/х продукции к необходимой модернизации средств производства и техники, совместному ее использованию и др. Для выявления эффекта интеграции ИС выбрана сбалансированная система показателей Д. Нортон и Р. Каплана, которая оценивает финансовые результаты инновационного проекта. Экономическая эффективность от внедрения ЛИСОУ за год составит 670,1 тыс. руб. Затраты уменьшатся до 5%. Срок окупаемости составят 1,2 года. Решение уменьшит себестоимость с/х работ и продукции.

Заключение

Цифровизация в с/х уменьшает риски, улучшает гибкость процессов в случае смены климата, улучшает урожайность с/х культур, сокращает затраты на производство продукции, способствует повышению качественных характеристик продукции и ее конкурентоспособность на рынке благодаря оптимальному применению ресурсов и научно обоснованным подходам. Формирование и интеграция инновационной системы ИО в ОУ в СХО позволит увеличить производительность труда благодаря сокращению временных затрат, результативному использованию трудовой силы, уменьшению стоимости осуществления транзакции. Предлагаемая система позволяет реализовать тщательный мониторинг за процессами производственного цикла, обеспечивая автоматическое слежение за режимами функционирования устройств и деятельностью сотрудников.

Библиография

1. Буклагин Д.С. и др. Цифровые технологии и системы управления сельскохозяйственным производством. М.: Росинформагротех, 2021. 88 с.
2. Буклагин Д.С. Цифровые технологии управления сельским хозяйством // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. Т. 1. № 2 (104). С. 136-144.
3. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство». М.: Росинформагротех, 2019. 48 с.
4. Жубанов А.А. Сущность оперативного управления производством на предприятии // Научные исследования XXI века. 2021. № 3 (11). С. 33-41.
5. Журавлев В.В. Стратегическое и оперативное управление. Челябинск, 2021. 108 с.
6. Козюбро Т.И., Крашенинникова А.Г. Особенности стратегического и оперативного управления организацией // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 3-1 (85). С. 159-161.
7. Компьютеризированная система управления молочной фермой. URL: <https://www.agro-vek.ru/index.php?productID=99>
8. Лытнева Н.А., Кыштымова Е.А., Киданова Н.Л. Учетно-аналитическое обеспечение оперативного управления прибылью в условиях пандемии коронавируса // Вестник алтайской академии экономики и права. 2021. № 10 (1). С. 47-55.
9. Модуль «Оперативный учет на фермах КРС» для 1С: Управление производственным предприятием. URL: https://1concept.ru/novosti/news_post/modul-operativnyu-uchet-na-fermakh-krs-dlya-1s-upravleniye-proizvodstvennym-predpriyatiyem
10. Орлова Н.В. (ред.) Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0. М., 2020. 128 с.
11. Цифровая трансформация сельского хозяйства России. М.: Росинформагротех, 2019. 80 с.
12. Чумаков С.С. Инновационные технологии в оперативном управлении производством в сельскохозяйственных предприятиях: дис. ... канд. экон. наук. Воронеж, 2017. 183 с.
13. Эдер А.В., Прудников Д.А. MES-система оперативного управления производством – базовый модуль цифровой экосистемы предприятий АПК // Мясные технологии. 2022. № 1 (229). С. 50-51.
14. Cognitive Technologies. URL: <https://www.cognitive.ru/>
15. Ordovas J.M. et al. Personalised Nutrition and Health. 2018. URL: <https://www.bmj.com/content/361/bmj.k2173>

Research and development of the operational management system in agricultural enterprises

Gul'naz S. Gabidinova

PhD in Economics,
Associate Professor.
Naberezhnye Chelny Institute,
Kazan (Volga) Federal University,
423800, 68/19, Mira str., Naberezhnye Chelny, Russian Federation;
e-mail: GSGabidinova@kpfu.ru

Ravil' N. Khabiev

Master's Degree Student,
Naberezhnye Chelny Institute,
Kazan (Volga) Federal University,
423800, 68/19, Mira str., Naberezhnye Chelny, Russian Federation;
e-mail: GSGabidinova@kpfu.ru

Abstract

This article discusses the concept of operational management, which means that modern researchers have not come to a common understanding of its essence, there is an ambiguous interpretation and essential content. The principles, tools and features of operational management in the agricultural sector are given. A comparative analysis of the operational management of Russian and foreign enterprises of the agricultural industry is presented, as well as trends in the development of operational management in this industry are reflected. A conceptual model of the application of operational management in the agricultural sector is proposed. The principles of evaluating the effectiveness of programs for the introduction of a logistics information system of operational management are presented. The development of the system tool, the organizational and economic mechanism of its implementation are proposed and the effectiveness of the implementation of the operational management system is evaluated on the example of a domestic organization. The tasks and results of operational and production planning, methods of operational management of production, periods of agricultural work with production plans are presented. Digitization in agriculture reduces risks, improves process flexibility in the event of climate change, improves crop yields, reduces production costs, improves product quality and competitiveness in the market through the optimal use of resources and evidence-based approaches. The proposed system allows you to implement a thorough monitoring of the processes of the production cycle, providing automatic monitoring of the modes of operation of devices and the activities of employees.

For citation

Gabidinova G.S., Khabiev R.N. (2023) Issledovanie i razvitie sistemy operativnogo upravleniya v sel'skokhozyaistvennoi otrasli [Research and development of the operational management system in agricultural enterprises]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (7A), pp. 163-174. DOI: 10.34670/AR.2023.18.77.016

Keywords

Operational management, agricultural sector, agro-industrial complex, information system, digital technologies, scientific and technological progress.

References

1. Buklagin D.S. et al. (2021) *Tsifrovye tekhnologii i sistemy upravleniya sel'skokhozyaistvennym proizvodstvom* [Digital technologies and management systems for agricultural production]. Moscow: Rosinformagrotekh Publ.
2. Buklagin D.S. (2021) Tsifrovye tekhnologii upravleniya sel'skim khozyaistvom [Digital technologies for agricultural management]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal* [International Research Journal], 1, 2 (104), pp. 136-144.
3. Chumakov S.S. (2017) *Innovatsionnye tekhnologii v operativnom upravlenii proizvodstvom v sel'skokhozyaistvennykh predpriyatiyakh. Doct. Dis.* [Innovative technologies in the operational management of production in agricultural enterprises. Doct. Dis.]. Voronezh.
4. *Cognitive Technologies*. Available at: <https://www.cognitive.ru/> [Accessed 06/06/2023]
5. Eder A.V., Prudnikov D.A. (2022) MES-sistema operativnogo upravleniya proizvodstvom – bazovyi modul' tsifrovoy ekosistemy predpriyatii APK [MES-system of operational management of production – the basic module of the digital ecosystem of agricultural enterprises]. *Myasnye tekhnologii* [Meat technologies], 1 (229), pp. 50-51.
6. *Komp'yuterizirovannaya sistema upravleniya molochnoi fermoi* [Computer dairy farm management system]. Available at: <https://www.agro-vek.ru/index.php?productID=99> [Accessed 06/06/2023]
7. Kozyubro T.I., Krashennnikova A.G. (2022) Osobennosti strategicheskogo i operativnogo upravleniya organizatsiei [Features of strategic and operational management of an organization]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika* [Economics and business: theory and practice], 3-1 (85), pp 159-161.

8. Lytneva N.A., Kyshtymova E.A., Kidanova N.L. (2021) Uchetno-analiticheskoe obespechenie operativnogo upravleniya pribyl'yu v usloviyakh pandemii koronavirusa [Accounting and analytical support for operational profit management in the context of the coronavirus pandemic]. *Vestnik altaiskoi akademii ekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law], 10 (1), pp. 47-55.
9. Modul' «Operativnyi uchet na fermakh KRS» dlya IS: Upravlenie proizvodstvennym predpriyatiem [Module "Operational accounting on cattle farms" for 1C: Manufacturing enterprise management.]. Available at: https://1concept.ru/novosti/news_post/modul-operativnyy-uchet-na-fermakh-krs-dlya-1s-upravleniye-proizvodstvennym-predpriyatiyem [Accessed 06/06/2023]
10. Ordovas J.M. et al. (2018) *Personalised Nutrition and Health*. Available at: <https://www.bmj.com/content/361/bmj.k2173> [Accessed 06/06/2023]
11. Orlova N.V. (ed.) (2020) *Innovatsionnoe razvitie agropromyshlennogo kompleksa v Rossii. Agriculture 4.0* [Innovative development of the agro-industrial complex in Russia. Agriculture 4.0]. Moscow.
12. (2019) *Tsifrovaya transformatsiya sel'skogo khozyaistva Rossii* [Digital transformation of Russian agriculture]. Moscow: Rosinformagrotekh Publ.
13. (2019) *Vedomstvennyi proekt «Tsifrovoe sel'skoe khozyaistvo»* [Departmental project "Digital Agriculture"]. Moscow: Rosinformagrotekh Publ.
14. Zhubanov A.A. (2021) Sushchnost' operativnogo upravleniya proizvodstvom na predpriyatii [The essence of operational management of production at the enterprise]. *Nauchnye issledovaniya XXI veka* [Scientific research of the XXI century], 3 (11), pp. 33-41.
15. Zhuravlev V.V. (2021) *Strategicheskoe i operativnoe upravlenie* [Strategic and operational management]. Chelyabinsk.