альное, ритуальное использование, запас – 271,2,руб. под садоводство и огородничество, и малоэтажную жилую застройку – 437,3, руб.; под иное использование – 467,28 руб. за один квадратный метр.

Для расчета суммы стоимости территориального имущества предлагаем формулу в виде:

$$St = ЗП * KPV + НПф * KPV + НЖф * KPV + НМф * *KPV + Дф * KPV,$$

где *KPV* – коэффициент дисконтированной стоимости;

ЗП – стоимость земельной площади в среднем по кадастру;

НПф – недвижимое производственное имущество;

НЖф – недвижимое жилое имущество;

НМФ – стоимость муниципального имущества;

Дф – стоимость иного (движимого) имущества;

St – сумма стоимости имущества территории.

В начале расчетов стоимости имущества территории следует сгруппировать его по определенным видам в определенном временном интервале по годам.

В результате такого расчета стоимостная оценка имущества будет сконцентрирована в границах конкретной территории. Преимущества в таком подходе прежде всего в системе формирования доходной части бюджета, так как согласно Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая, от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 28.12.2024, с изм. от 21.01.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2025)), действующего в настоящее время, налог на имущество уплачивается по месту нахождения объекта налогообложения.

Если обратим внимание на данные Росстата, то увидим, что в суммах, поступивших в бюджет от налога на имущества по Ставропольскому краю за период с 2017 по 2023 годы, наблюдается снижение. В 2017 году по краю было собрано 11,2 млн руб. налога на имущества, в 2018 году – 10,9 млн руб., а в 2023 году – только 7,3 млн руб. [4].

В структуре сумм налога на имущество в Ставропольском крае доминируют имущество организаций и предприятий и имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности. В связи с сокращением численности хозяйствующих субъектов их ликвидации, соответственно, сокращаются и суммы налога на имущество, в отличии от этого налог на имущество физических лиц ежегодно растет, поэтому требуется проведение аудита имущества юридических лиц, территориально принадлежавшему округам и населенным пунктам.

Литература:

1. Липатова И.В., Антипова Д.В. Аудит эффективности использования государственного (муниципального) имущества // Учет. Анализ. Аудит. – 2024. – №11(2). – С. 36-48. doi:10.26794/2408-9303-2024-11-2-36-48
2. Пылаева А.В., Кольченко О.В. Зарубежный опыт кадастровой оценки объектов недвижимости // Имущественные отношения в РФ. – 2022. – №12 (255). – С. 38-48. doi:10.24412/2072-4098-2022-12255-38-48
3. Скоринова В.В., Лобанова Е.И. Ценовое зонирование территории населенных пунктов как фактор стоимости при оценке недвижимости // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2020. – Т. 6, №2. – С. 82-87.
4. Ставропольский край в цифрах. 2024: Крат. стат. сб. / Северо-Кавказстат. – Ставрополь, 2024 – 90 с.
5. Степашин С.В. Государственный аудит и экономика будущего. – М.: Наука, 2008. – 602 с.
6. Шарапова Н.В. Современный цифровой инструментарий в практике инновационного финансового аудита / Н.В. Шарапова, В.М. Шарапова, В.А. Зова // Бизнес. Образование. Право. – 2023. – №3(64). – С. 173-177. – DOI 10.25683/VOLBI.2023.64.768. – EDN TTPFLH
7. Элоян Н.В., Какосьян Р.М. Инновационные подходы в аудите: использование искусственного интеллекта и машинного оборудования // Электронная наука. - 2023. – Т. 4, №1.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL MAPS FOR MAKING ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL DECISIONS ON THE CHOICE OF CLASSICAL TILLAGE AND NO-TILL SYSTEM TECHNOLOGY AS A PROGRESSIVE METHOD OF CULTIVATING GRAIN CROPS

Glechikova Natalia Alexandrovna, *DSc of Economics, Associate Professor*

Chekar Victoria Nikolaevna, *PhD of Economics, Associate Professor*

Azov-Black Sea Engineering Institute (branch), Don State Agrarian University, Zernograd

The purpose of the study is to consider the comparative component of process maps for selecting classical soil cultivation and No-till system technology. The scientific novelty lies in substantiating the choice of a soil cultivation system in compliance with certain groups of principles and taking into account the advantages and disadvantages of classical and modern soil cultivation technologies and technological processes. The article describes classical and modern types of soil cultivation, classifies types and kinds of equipment for primary and surface soil cultivation taking into account the factors affecting the quality of soil cultivation; specifies the features for creating an optimal system of working with soil using modern technology; describes crop rotation and the necessary agricultural machinery for the technology and requirements for growing winter wheat using No-Till; calculates process maps in a tabular version with step-by-step steps of the technological process for a visual and detailed production cycle; describes a soil cultivation system in a field grain-row crop rotation, as mulching soil cultivation and as zero soil cultivation per 1 ha. As a result, an economic assessment of the feasibility of introducing the selected technology is made taking into account the need for resources; the composition of the machine-tractor unit, methods of soil cultivation and depth, as well as the timing and amount of operating costs; the economic efficiency of production was calculated according to the two analyzed options using process maps.

Keywords: *tillage; classical method; no-till technology; strip tillage; Strip-Till / No-Till; technological maps; agrotechnical practices; economic efficiency; operating costs; unit composition; crop rotation; cultivation technology.*

EDN: BICOBW DOI: 10.24923/2222-243X.2025-55.5

Цитировать: Глечикова Н.А., Чекарь В.Н. Разработка технологических карт для принятия организационно-управленческих решений выбора классической обработки почвы и технологии No-till system как прогрессивного способа возделывания зерновых культур // KANT. – 2025. – №2(55). – С. 31-40. EDN: BICOBW. DOI: 10.24923/2222-243X.2025-55.5

УДК 338.001
ВАК РФ 5.2.3

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВЫБОРА КЛАССИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL SYSTEM КАК ПРОГРЕССИВНОГО СПОСОБА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

© Глечикова Н.А., Чекарь В.Н., 2025

ГЛЕЧИКОВА Наталья Александровна, *доктор экономических наук, доцент*
ORCID ID:0000-0002-1745-4004

ЧЕКАРЬ Виктория Николаевна, *кандидат экономических наук, доцент*

Азово-Черноморский инженерный институт (филиал), Донской государственный аграрный университет, Зерноград,

Цель исследования – рассмотреть сравнительную составляющую технологических карт выбора классической обработки почвы и технологии No-till system. Научная новизна заключается в обосновании выбора системы обработки почвы с соблюдением определенных групп принципов и учетом достоинств и недостатков классических и современных технологий обработки почвы и технологических процессов. В статье описаны классические и современные виды обработки почвы, классифицированы виды и типы техники для основной и поверхностной обработки почвы с учетом факторов, влияющих на качество обработки почвы; указаны признаки для создания оптимальной системы работы с почвой по современной технологии; описан севооборот и необходимая сельскохозяйственная техника для технологии и требований выращивания озимой пшеницы по No-Till; произведен расчет технологических карт в табличном исполнении с поэтапными шагами технологического процесса, для наглядного и детального цикла производства; описана система обработки почвы в полевом зернопропашном севообороте, как мульчирующая обработка почвы и как нулевая обработка почвы на 1 га. В результате выполнена экономическая оценка целесообразности внедрения выбранной технологии с учетом потребности в ресурсах; состава машинно-тракторного агрегата, приемов обработки почвы и глубину, а также сроков проведения и величины эксплуатационных затрат; рассчитана экономическая эффективность производства продукции, согласно двум анализируемым вариантам по технологическим картам.

Ключевые слова: *обработка почвы; классический способ; нулевая технология; полосная почвообработка; Strip-Till / No-Till; технологические карты; агротехнические приемы; экономическая эффективность; эксплуатационные затраты; состав агрегата; севооборот; технология возделывания.*

В санкционный период важной задачей является сохранение производственного потенциала на заданном уровне и повышение продовольственной безопасности всего государства в целом. Фундаментом продовольственной безопасности являлось всегда сельское хозяйство и производство зерновых культур. Поэтому первостепенное значение приобретает оценка экономической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур и совершенствование технологии основной обработки почвы, и показатели будут зависеть прежде всего от выбранной технологии возделывания, так как именно подбор агротехнических приемов играет большую роль в объемах валовых сборов, оказывает влияние на качество произведенной продукции и гарантирует окупаемость затрат.

Исходя из актуальности направления исследования, в статье был проведен анализ технологических процессов основной обработки почвы и определены методы ее совершенствования. Объектом изучения послужил СПК им. Калинина, расположенный в Кагальницком районе Ростовской области. Опыт возделывания зерновых культур в СПК им. Калинина начинается с 1955 года, основная цель применяемых приемов обработки почвы направлена на улучшение физических и механических свойств грунта, повышение урожайности выращиваемых культур и эффективности их возделывания. К положительным моментам можно отнести: стабильно растущее валовое производство зерновых культур и подсолнечника. Увеличение цен на зерновые (озимая пшеница и ячмень) и подсолнечник позволило предприятию, при некотором снижении валового производства в растениеводстве, получить объем доходов, способный обеспечить решение материальных и экономических вопросов (заработная плата, налоги, социальные обязательства), планомерно производить техническое перевооружение, поддерживать рентабельность производства на уровне 20-30 %.

В соответствии с регионалистикой, климатическими зонами, рельефом местности и условий производства выбор системы обработки почвы должен осуществляться исходя из определенных принципов: зависимость от природных факторов (особенностей агроландшафта, свойств почвы и уровня плодородия); разноглубинная обработка почвы в севообороте; минимальность на основе оценки энергетического баланса всех видов затраченной энергии и содержания ее в урожае и плодородии почвы.

Историческое формирование технологических способов основной обработки почвы складывается из двух приемов: классической обработки и современных способов, где как альтернатива современности рассматривается именно минимальная, нулевая (no-till) и технология Strip-Till.

Согласно многим научным источникам [1; 3; 4], классическую технологию обработки почвы принято рассматривать как технологию отвальной обработки почвы, где самым затратным и трудоемким технологическим процессом является вспашка плугом, культивация, посев и прикатывание. Плюсом здесь является то, что данные операции подходят для любого региона и климата. Отрицательным моментом выступает проблема разрушения структуры грунта, потеря гумуса, снижение плодородия, а также образование плужной подошвы.

Современная альтернативная технология малозатратна, но представляет собой медленный и поступательный процесс, где гарантированное повышение урожайности можно ожидать только через несколько лет после внедрения технологии.

К современным альтернативным минимальным технологиям относятся Strip-Till, No-Till и Mini-Till, количество технологических операций проводится намного меньше. Требуется современная техника, базовые специалисты почвоведы и агрономы с четким соблюдением технологии и сроков.

Отличительными особенностями нулевой технологии является то, что грунт рыхлится на глубину заделки семян, оборота слоев не происходит, стерня измельчается и пожнивные остатки равномерно распределяются по полю. [4; 7; 8]

Положительный момент технологии No-Till – большая экономия эксплуатационных расходов: заработная плата, отчисления на ремонт, амортизационные отчисления, затраты на ГСМ и прочие. Происходит это за счет сокращения количества технологических операций, что находит свое отражение и в сокращении общих материальных затрат и себестоимости произведенной продукции. Данная технология обеспечивает и уменьшение разрушения верхнего плодородного слоя, который может выноситься ветром. Остатки пожнивных отходов на поле дают возможность роста содержания органических веществ, вырабатывается гумус, сохраняется влага и повышается уровень питательных веществ верхнего слоя.

Экологическая составляющая присутствует в данной технологии в разрезе сокращения количества проходов по полю, снижения расхода топлива, соответственно сокращается количество выбросов в атмосферу углекислого газа, предотвращается образование плужной подошвы.

К отрицательным или узким моментам No-Till технологии можно отнести тот факт, что внедрение данной технологии требует привлечения специалистов высокого уровня, поскольку изменяется подход к химической защите растений, требуется специальная техника и обеспечение отдельного внимания к борьбе с сорной растительностью, точный расчет объемов внесения пестицидов. Есть риски развития резистентности вредных организмов, так как, если происходит активное использование гербицидов, накапливаемых в почве, то к ним начинают привыкать и сорные растения. При использовании минимальной технологии почва в принципе не обрабатывается, а скорее мульчируется, для сохранения ее естественной структуры. При внедрении No-Till очень важно наладить правильное чередование культур.

Технология No-Till включает следующие основные этапы: один раз в 3-4 года проводится рыхление плужной подошвы специальным агрегатом, равномерное распределение пожнивных остатков по поверхности поля, непосредственно сам посев, и внесение гербицидов и фунгицидов.

Все виды минимальных технологий могут хорошо себя зарекомендовать в засушливых регионах, при высокой вероятности наличия ветровой эрозии, также при выращивании высоких сельскохозяйственных культур (высокорослые зерновые культуры, кукуруза, подсолнечник, рапс).

Но самым большим преимуществом технологии No-Till является снижение себестоимость производства продукции. И в динамике это отлично отображается. В первую очередь – за счет сокращения технологических операций, привлекаемого парка техники и роста урожайности.

На начальном этапе перехода на No-Till требуется наличие тяжелого культиватора для выравнивания почвы. Пожнивные остатки создадут нужный микроклимат, поэтому севооборот должен обязательно включать кукурузу, именно она позволяет быстро накопить в необходимом количестве растительные остатки.

Еще одним достоинством, кроме снижения затрат, является сохранение почвы и предотвращение ее выветривания, т.е. эрозии в совокупности с ростом гумуса и накоплением влаги. Обработку почвы осуществляют для того, чтобы повысить мощь пахотного горизонта, произвести заделку удобрений и разрыхлить пахотную подошву. Нельзя отрицать, что активное использование гербицидов может привести к изменению состава почвы и это достаточно дорогие средства. В результате улучшается аэрация, активируются микроорганизмы и растения получают достаточно влаги, быстрее и легче появляются всходы, а при глубокой обработке корневая система становится мощной.

Задачами основной обработки почвы являются: формирование мелкокомковатой структуры почвы, сохранение влаги и питательных веществ, недопускание переуплотнения почвы, предотвращение всех видов эрозии, поддержание фитосанитарного состояния полей. Виды и типы техники представлены в таблице 1.

Таблица 1 – **Виды и типы техники для основной и поверхностной обработки почвы**

Машины для обработки почвы	
Для основной обработки почвы	Для поверхностной обработки почвы
Плуги: Отвальные	**Дискаторы:** 2-х рядные
Безотвальные	3-х рядные
Специальные	4-х рядные
По агрегатированию:	По назначению:
Навесные	Для ликвидации сорных растений
Полунавесные	Для обработки на различную глубину
Прицепные	Для подготовки лугов к посеву
Полуприцепные	Для залежавшихся грунтов
По типу конструкции:	Для основной обработки
Чизельные	По способу крепления:
Лемешные	Прицепные
Оборотные	Навесные
Дисковые	Полуприцепные
Ротационные	По видам трактора:
Культиваторы:	Сверхтяжелые
Универсальные:	Тяжелые
для сплошной обработки	Легкие
для междурядной	**Катки:**
Сплошные:	По конструктивным особенностям:
Классические	Кольчато-шпоровые
Паровые	Кольчато-зубчатые
Стерневые	Гладкие-водоналивные
Комбинированные	Борончатые
Предпосевные	По массе и силе воздействия:
Фрезерные	Легкие
Рядковые:	Средние
Междурядные	Тяжелые
Для стрип тилл	По назначению:
Пропашные:	Рыхление
Гребнеобразователь	Уплотнение
Вертикально-фрезерный	Измельчение
	Выравнивание

Технология может корректироваться в зависимости от региональных особенностей расположения хозяйства и климата, от типа преобладающих почв, особенностей возделывания культуры и сорта. Правильно выбранная система обработки почвы на предприятии позволяет получать максимальный урожай на протяжении определенного периода.

На качество обработки почвы влияет много факторов, которые представлены на рисунке 1. Обработка почвы позволяет регулировать накопление влаги, удаляя избыточную и накапливая осадочную влагу около корней. Отрицательным моментом такой обработки является разложение дернины, потеря гумуса и переуплотнение почвы из-за частой агротехники.

Каждая технология основной обработки почвы характеризуется своим способом, под которым подразумеваются методы и степень воздействия сельскохозяйственной техники на разнокачественность почвенного слоя.

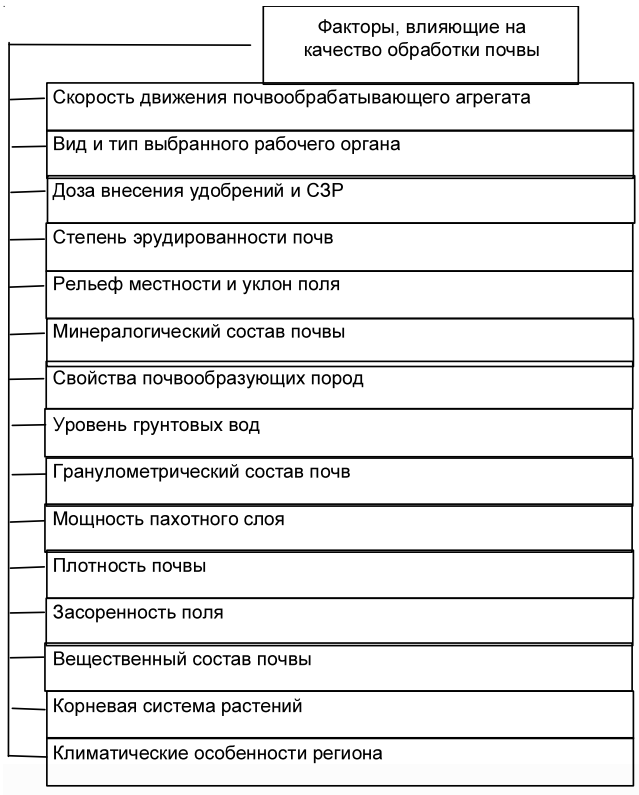


Рисунок 1 – **Факторы, влияющие на качество обработки почвы**

При принятии решения о переходе на альтернативные способы обработки почвы необходимо учитывать:

– регионалистику местности, климатические особенности расположения хозяйства, характер выпадения осадков, их количество и распределение на протяжении года;

– рельеф местности нахождения полей при наличии уклонов;

– температурный режим местности;

– состав и степень эродированности почвы;

– гранулометрический состав почвы, ее плодородной состав, степень концентрации гумуса;

– длительность вегетационного периода растений;

– мощность пахотного слоя и свойства почвообразующих пород;

– плотность почвы и мощность пахотного слоя, вещественный состав;

– критерии и показатели увлажненности, уровень и наличие грунтовых вод;

– вероятность их ветровой и водной эрозии.

Планируя предпосевную обработку почвы современными технологиями, необходимо учитывать защиту от вредных воздействий для улучшения почвенного плодородия. Переходя на оптимальную систему работы с почвой, следует проанализировать следующие особенности: биологию выращивания сельскохозяйственной культуры, ее сортовые качества и особенности; технологические характеристики для обработки соответствующей культуры; динамику формирования севооборота за последние 3-5 лет; засоренность радионуклидами, химически активными элементами; характеристику грунтов; этап проведения технологических работ.

Технологию No-Till принято рассматривать как прогрессивную технологию возделывания именно зерновых культур. Это альтернативная технология, кардинально отличающаяся от традиционной вспашки с полным отказом от любого техногенного воздействия.

Альтернативная технология No-Till включает систему севооборотов и удобрений; защиту растений; рациональное использование сельскохозяйственных земель; охрану почвы и экологическую составляющую.

Приемы No-Till технологии выглядят следующим образом: почва не обрабатывается традиционным механическим способом при помощи вспашки, а укрывается мульчей (пожнивными остатками). И, несмотря на сокращение количества технологических операций, ее нельзя рассматривать как упрощенный способ ведения земледелия. Это сложная технологическая

модель, требующая особых знаний, наличия высококвалифицированных специалистов и специальной новой техники. Поэтому показатели эффективности и результативности от ее применения можно получить только при использовании комплексного и системного подхода. Переход на No-Till технологию предполагает строгое соблюдение севооборотов, так как именно при правильном чередовании культур многие вредители и сорняки просто погибают, что дает возможность сокращения затрат на использование гербицидов.

Технология и основные составляющие выращивания озимой пшеницы по No-Till представлена на рисунке 2.

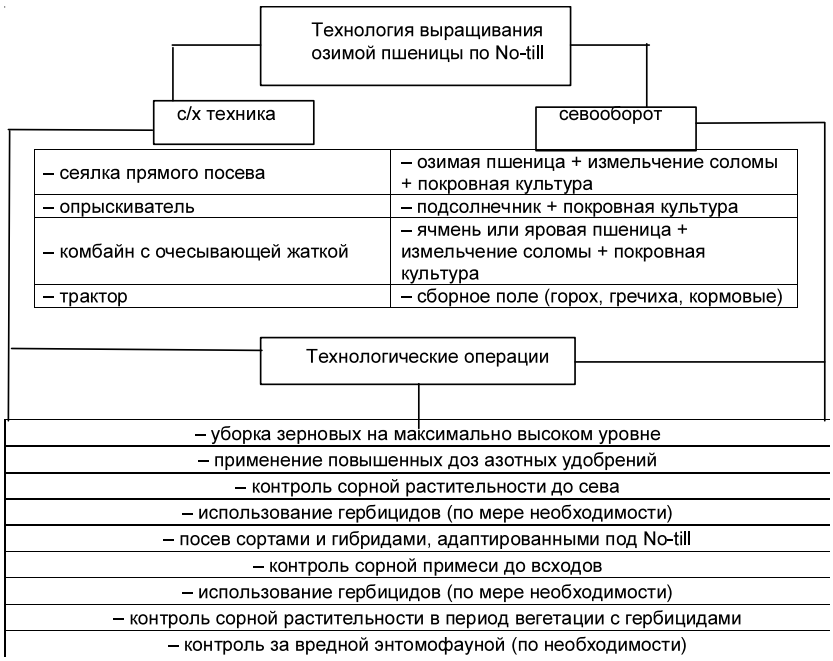


Рисунок 2 – **Технология и требования выращивания озимой пшеницы по No-Till**

Как показывает практический опыт применения данной технологии, если выполнять все технологические требования и не допускать ошибок, то урожайность сельскохозяйственных культур будет увеличиваться. Объясняется данный факт тем, что в этом случае почва восстанавливает свое плодородие за счет накопления в ней органической массы, сохранения запасов питательных веществ, повышения биологической активность почвы за счет восстановления микробиота.

В качестве примера и опыта хозяйств, находящихся в г. Зернограде, и применяющих данную технологию, можно отметить, что по результатам работы ФГБНУ "АНЦ Донской" прибавка урожая по нулевой технологии составила 6,5 ц/га, или 20,0% .

Накопительный положительный эффект от данной технологии происходит потому, что корневая система растений является естественным разуплотнителем почвы. В осенне-зимний период, когда в почве присутствует влага и появляются морозы, коэффициент влажности на разной заданной глубине играет роль от 10 до 30 % . При наступлении холодов влага застывает, увеличиваясь в объемах, и тем самым плужная подошва разрывается и разрыхляется естественным путем. Во многих хозяйствах формированию так называемой плужной подошвы в большей степени способствовало использование трактора марки "Кировец".

Наиболее пригодными почвами для нулевой технологии являются почвы, которые хорошо дренированы, при этом имеют легкий и средний гранулометрический состав с высоким потенциальным плодородием. Наилучшим вариантом почвы для применения альтернативной технологии являются черноземы, серые лесные и дерново-подзолистые почвы, обеспеченные гумусом и калием. Худшие результаты по сравнению с вспашкой прямой посев и поверхностная обработка почвы обеспечивают на почвах с избыточным увлажнением.

При наличии пригодных почв в засушливых регионах с выровненным рельефом площади применения прямого посева могут быть более значительными. В условиях холмистого рельефа из-за водной эрозии обработка почвы должна быть направлена на глубокое рыхление, щелевание, чтобы аккумулировать запасы влаги внутри почвы. Основными техническими агрегатами, задействованными в нулевой технологии, являются посевные комплексы и опрыскиватели.

Рациональнее всего рассмотреть сравнительную характеристику на примере составления технологических карт по каждой технологии. Главный конечный принцип – это не только снижение затрат, но и увеличение валовых сборов продукции при хорошем ее качестве. При разработке технологической карты в первый год не закладывается рост урожайности культуры.

Каждая из рассмотренных технологических карт показывает количество проводимых технологических операций, используемый технологический агрегат и потребность в ресурсах.

Расчет необходимости в удобрениях. Удобрения: диаммофоса N-13 P2O5-19 K2O-19, аммиачная селитра N-34% .

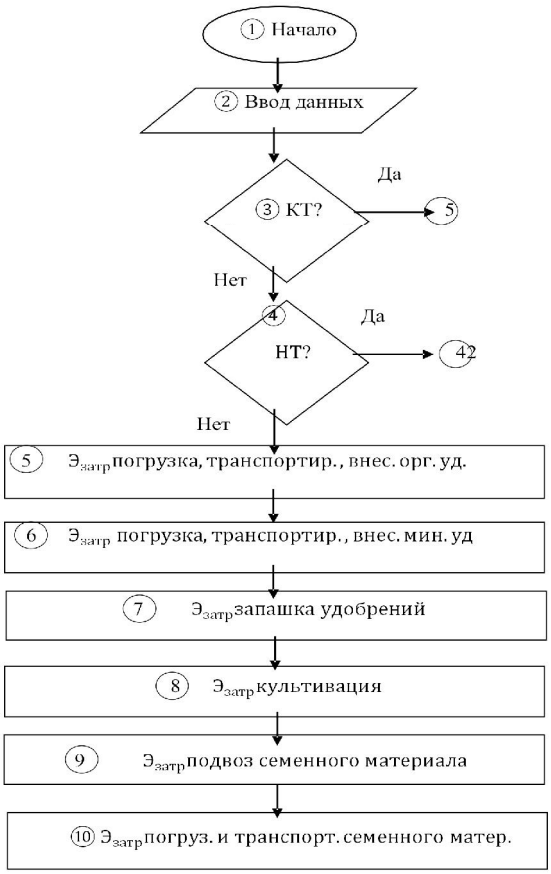
Расчет минеральных удобрений при дозе N-100 P2O5-80 K2O-80.

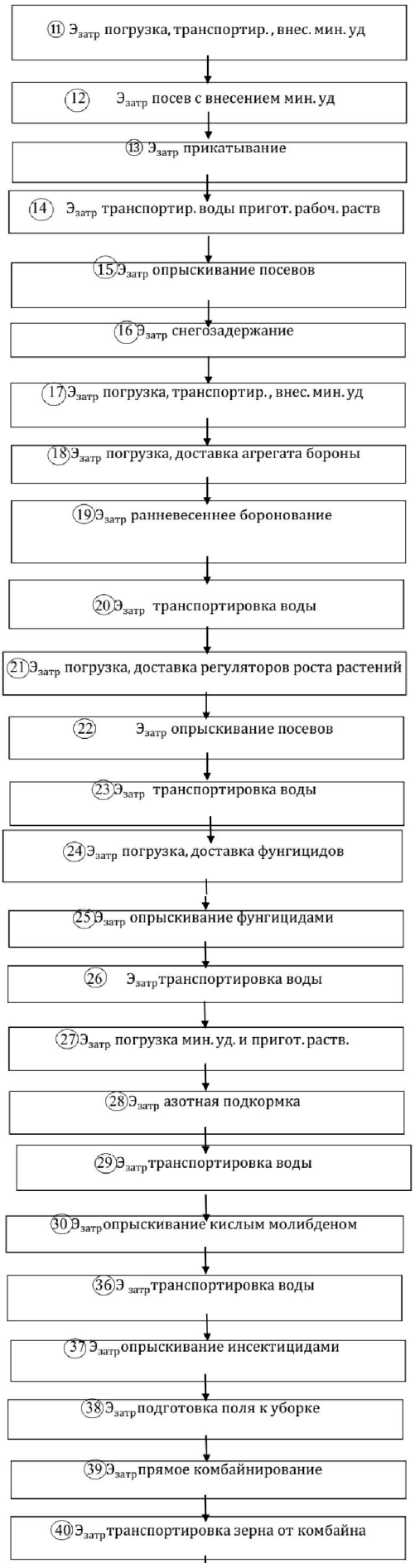
$$P2O5\ 80/19=4,2\ ц/га.$$

N 4,2 х 13 = 55 ц/га вноситься с диаммофоской остальные 45 кг с аммиачной селитрой 45/34 = 1,3 ц/га.

Для более удобного построения технологических карт разработана алгоритмическая модель расчета динамического лага формирования полных материальных затрат при классической и нулевой технологиях возделывания зерновых культур, где отражены все технологические операции на производство зерновой продукции.

Алгоритмическая модель (рис. 3) показывает очередность и количество операций, проводимых по двум технологиям – классической и нулевой. $Э_{затр}$ – эксплуатационные затраты по конкретной технологической операции включают: заработную плату, отчисления на ремонт, технической обслуживание и амортизацию, затраты на ГСМ и прочие.





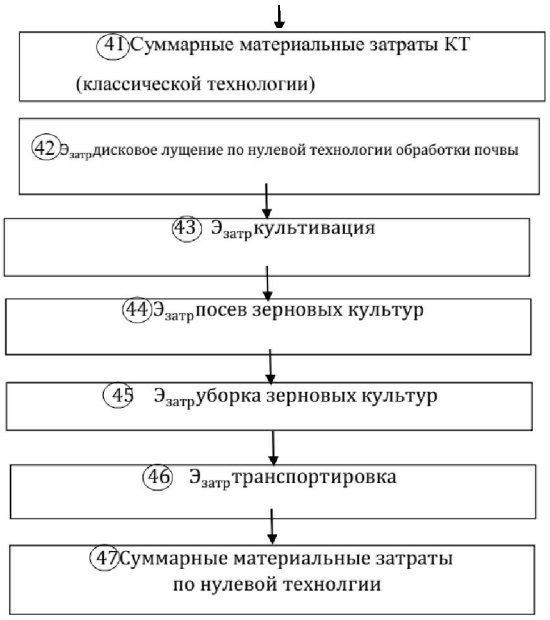


Рисунок 3 – **Алгоритм "Моделирование расчета динамического лага формирования полных материальных затрат при классической и нулевой технологиях возделывания зерновых культур"**

По данному алгоритму целесообразно составить две технологические расчетные карты для соразмерности разницы в общих материальных затратах по двум технологиям.

Классическая технология возделывания озимой пшеницы представлена в таблице 2. Система обработки почвы в полевом зернопропашном севообороте (мульчирующая обработка почвы) на 1 га представлена в таблице 3.

Учитывая севооборот, система обработки почвы в полевом зернопропашном севообороте (нулевая обработка почвы) представлена в таблице 4.

Экономическая эффективность производства продукции, согласно технологическим картам и общим материальным затратам на производство зерновой продукции, показана в таблице 5.

Таблица 2 – **Классическая технология возделывания озимой пшеницы**

№ п/п	Наименование технологической операции	Состав агрегата		Эксплуатационные затраты, руб./га.					
		трактор	сельхозмашина	зарплата	амортизация	ремонт	ГСМ	удобрения, гербициды	прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Погрузка, транспортировка и внесение органических удобрений	МТЗ-82	КУН	121,48	338,12	378,69	130,0	0	48,41
			ПРТ-5	121,48	308,19	345,17	130,0	310,0	60,74
2	Погрузка, транспортировка минеральных удобрений	МТЗ-82	ПЭ-0,8Б	121,48	319,45	357,78	130,0	0	46,43
			КамАЗ	121,48	402,16	450,42	130,0	0	55,20
	внесение минеральных удобрений	МТЗ-1221	Amazone UG-3000	144,65	467,82	523,96	176,8	437,5	24,29
3	Запашка удобрений	John Deere	Лемке	144,65	624,51	699,45	259,13	0	31,53
4	Культивация	МТЗ-1221	Европарк	144,65	589,73	660,49	176,8	0	38,76
5	Предпосевная культивация	МТЗ-1221	Европарк	162,24	589,73	660,49	176,8	0	45,99
6	Подготовка семян к посеву	вручную	ПС-10	121,48	108,45	121,46	0	0	17,57
7	Погрузка и транспортировка семян	КамАЗ	ЗПС-60	121,48	452,34	506,62	267,4	0	60,18
8	Погрузка минеральных удобрений	МТЗ-82	КУН	144,65	211,09	378,69	130,0	0	43,22
	транспортировка минеральных удобрений	КамАЗ		144,65	402,16	450,42	204,5	0	60,09
9	Посев с внесением удобрений	John Deere	Amazone 12	162,24	622,08	696,73	212,8	2318,5	200,6
10	Прикатывание	ДТ-75	3ККШ-6	144,65	342,04	383,08	181,6	0	52,57
11	Транспортировка воды и приготовление рабочего раствора	МТ-1221	Водолей	121,48	317,52	355,62	176,8	0	48,57
12	Опрыскивание посевов	МТЗ-1221	Amazone UG-3000	144,65	467,82	523,96	176,8	320,9	81,71
13	Снегозадержание	ДТ-75М	Снегопахи	121,48	426,04	477,16	181,6	0	60,31
14	Погрузка, внесение минеральных удобрений	МТЗ-82	ПЭ-0,8Б	121,48	319,45	357,78	130,0	710,0	81,93
	транспортировка минеральных удобрений	КамАЗ		144,65	402,16	450,42	267,4	0	63,23
15	Погрузка, доставка и формирование агрегата бороны	МТЗ-82	2ПТС-4	121,48	184,22	206,33	130,0	0	32,10
16	Ранневесеннее боронование	ДТ-75	С-11У+БЗСС-1,0	162,24	358,94	402,01	181,6	0	55,24
17	Транспортировка воды	МТ-1221	Водолей	121,48	317,51	355,62	176,8	0	48,57
18	Погрузка регуляторов роста и доставка их в поле	МТЗ-82	ПТС-4	121,48	161,45	180,82	130,0	0	29,69
19	Опрыскивание посевов регулятором роста	МТЗ-1221	Amazone UG - 3000	144,65	467,82	523,96	176,8	840,0	107,6
20	Транспортировка воды	МТЗ-1221	Водолей	121,48	317,51	355,62	176,8	0	48,57
21	Погрузка и доставка фунгицидов	МТЗ-82	2ПТС-4	144,65	184,22	206,33	130,0	0	33,26
22	Опрыскивание фунгицидами	МТЗ-1221	Amazone UG - 3000	144,65	467,82	523,96	176,8	705,0	100,9
23	Транспортировка воды	МТЗ-1221	Водолей	121,48	317,51	355,62	176,8	0	48,57
24	Погрузка минеральных удобрений и приготовление раствора	МТЗ-1221	Amazone UG - 3000	121,48	467,82	523,96	176,8	0	64,50
25	Азотная подкормка	МТЗ-1221	Amazone UG - 3000	144,65	467,82	523,96	176,8	310,0	81,16

26	Транспортировка воды	МТЗ-1221	Водолей	121,48	317,51	355,62	176,8	0	48,57
27	Опрыскивание раствором молибдена кислого	МТЗ-1221	Amazone UG - 3000	121,48	467,82	523,96	176,8	570,0	64,5
28	Транспортировка воды	МТЗ-1221	Водолей	121,48	317,51	355,62	176,8	0	48,57
29	Опрыскивание инсектицидами	МТЗ-1221	Amazone UG - 3000	144,65	167,82	523,96	176,8	680,0	84,66
30	Подготовка поля к уборке	МТЗ-1221	Роторная косилка	144,65	289,56	324,31	176,8	0	46,77
31	Прямое комбайнирование с измельчением соломы	Дон-1500Б		162,24	438,19	490,77	270,4	0	68,08
32	Транспортировка зерна от комбайна	КамАЗ	прицеп	144,65	402,16	450,42	267,4	0	63,23
33	Послеуборочная обработка зерна	КЗС-10ША		144,65	246,71	276,32	194,5	0	43,11
	Итого:			**5150**	**14317,5**	**16237,5**	**6663,9**	**7201,9**	**2238,9**
	Всего:			**51809,7**					

Таблица 3 – **Система обработки почвы в полевом зернопропашном севообороте (мульчирующая обработка почвы) на 1 га**

№ поля, культура севооборота	**Тип засоренности**	**Звено системы обработки**	**Показатели**			
			Прием обработки	Глубина обработки	Сроки проведения работ	Орудие
1	2	3	4	5	6	7
1. Горох	Смешанный тип засоренности	Основная	Внесение гербицида сплошного действия (раундап-2-8 л/га, ураган форте 1,5-3,5)		Август-сентябрь в период массовой вегетации сорняков	Amazone UG - 3000
			Дискование	10-12 см	Через 20-25 дн. после внесения гербицидов	Amazone Catros-6002
		Предпосевная	Культивация	6-7см	Перед посевом	Amazone Pegasus- 5000
		Посев	Посев	6-8 см	При прогревании почвы на глубине посева до 5-6°	Amazone D-9/120
		Послепосевная	-	-	-	-
2. Озимая пшеница	Смешанный тип засоренности	Основная	Дисковое лущение	10-12 см	Сразу после уборки предшественника	Amazone Catros-6002
		Предпосевная культивация	Культивация	4-5 см	Перед посевом	Amazone Pegasus-5000
		Посев	Посев	4-5 см	С 25 августа по 10 сентября	Amazone D-9/120
3. Сахарная свекла	Смешанный тип засоренности	Основная	Внесение баковой смеси гербицидов ураган форте и банвела (1,5-2,0 л/га + 0,3-5 л/га)		Август-сентябрь в период массовой вегетации сорняков	Amazone UG - 3000
			Дисковое лущение	10-12 см	Через 20-25 дн. после внесения гербицида	Amazone Catros- 6002
		Предпосевная	Культивация	3-4 см	Перед посевом	Amazone Pegasus -5003
		Посев	Посев	3-4 см 1	При прогреве, почвы на глубину посева до 7-80	ED-602 K
		Послепосевная	-	-	-	-
4. Ячмень	Смешанный тип засоренности	Основная	Внесение гербицидов раундапа и 2,4-Д (1,5-2,0 л/га+2,0 л/га)		Сентябрь	Amazone UG - 3000
		Предпосевная	Дискование	10-12 см	После гибели сорняков	Amazone Catros-6002
		Посев	Культивация	5-6 см	Перед посевом	Amazone Pegasus-5000
			Посев	5-6 см	При прогреве, почвы на глубину посева до 5-60	Amazone D-9/120

Таблица 4 – **Система обработки почвы в полевом зернопропашном севообороте (нулевая обработка почвы)**

№ поля, культура севооборота	**Тип засоренности**	**Показатели**				**Эксплуатационные затраты, руб./га**
		Прием обработки	Глубина обработки	Сроки проведения работ	Орудие	
1. Горох	Смешанный тип засоренности	Посев	6-7см	При прогревании почвы на глубине посева до 5-6 °С	Amazone DMS-6002	879,45
2. Озимая пшеница		Посев с внесением удобрений	5-6 см	С 25 августа по 10 сентября	Amazone DMS-6002	879,45
		Внесение повышенных доз азотных удобрений	3-4 см	после посева	Amazone UG - 3000	729,82
		Контроль сорной растительности до всходов по необходимости внесение гербицидов	4-5 см	До всходов	Amazone UG - 3000	729,82
		Контроль сорной растительности в период вегетации с гербицидами		После прорастания	Amazone UG - 3000	729,82
		Контроль за вредной этимофауной по необходимости	Поверхностно		Amazone UG - 3000	729,82
3. Сахарная свекла		Посев	3-4 см	При прогревании почвы на глубине посева до 7-8 °С	ED-602 K	903,36
4. Ячмень		Посев	5-6 см	При прогревании почвы на глубине посева до 5-6°С	Amazone DMS-6002	879,45
Итого:						**5761**

Таблица 5 – **Экономическая эффективность производства продукции, согласно технологическим картам**

Наименование показателей	Технология	
	традиционная	нулевая обработка почвы
1. Площадь посева, га	1,0	1,0
2. Затраты по технологической карте, руб./га.	51809,7	5761,0
3. Урожайность, ц/га	46,97	46,97
4. Валовый сбор, ц	46,97	46,97
5. Реализовано продукции, ц	46,97	46,97
6. Себестоимость 1 ц продукции, руб.	1102,94	122,65
7. Цена реализации, руб.	1320,95	1320,95
8. Выручка от реализации продукции, руб.	62045,02	62045,02
9. Прибыль (убыток) от реализации продукции, тыс. руб.	10235,3	56284,02
10. Уровень рентабельности производства, %	19,75	976,9
11. Норма прибыли, %	16,49	90,71

На основании полученных данных по технологическим картам и расчету экономической эффективности производства зерновой продукции по двум технологиям, можно сделать вывод, что затратная часть с нулевой обработкой почвы даст свой экономический эффект. Технологические карты наглядно показывают объемы материальных затрат и себестоимость произведенной продукции, а также сроки и объемы проведения работ. Из них видно, что предпочтение стоит отнести технологии No-till. Несмотря на то, что приведенные расчетные характеристики наглядно показывают результативность применения конкретного способа обработки почвы, последнее слово всегда будет за руководителем, исходя из структуры имеющейся техники и ее технического состояния.

Литература:

1. Агрономическая тетрадь по возделыванию озимых зерновых культур и яровой пшеницы по интенсивным технологиям: научное издание / В.П. Никонов, Б.Н. Мартынов, А.П. Осадчук и др.; ред. В.П. Никонов. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 89 с.
2. Алеев Б.А. Технология и техника для глубокого рыхления переуплотненных почв / Б.А. Алеев // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2005. – №2. – С. 7-10.
3. Вождаева Н.Г. Совершенствование организационно-управленческих решений существующего сельскохозяйственного землепользования // Вестник НГИЭИ. – 2012. – №1(8). – С. 5-12.
4. Генералов И.Г., Суслов С.А. Конкурентоспособность зерновой подотрасли в Юго-Восточном агроклиматическом районе Нижегородской области // Вестник НГИЭИ. – 2013. – №9(28). – С. 13-22.
5. Джабборов Н.И. Научные принципы выбора эффективных технологических процессов обработки почвы // Молодой ученый. – 2016. – №15(119). – С. 251-260.
6. Ишков И.В. Качество зерна озимой пшеницы в зависимости от элементов технологии возделывания // Научное обеспечение агропромышленного производства: сб. ст. Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 173-175.
7. Мартынов Б.П. Агрономическая тетрадь. Возделывание зерновых культур и рапса по интенсивным технологиям / Б.П. Мартынов. – М.: Россельхозиздат, 1988. – 255 с.
8. Поддержание и сохранение почвенного плодородия в условиях органического земледелия / И.Я. Пигорев, Н.В. Беседин, И.В. Ишков, В.В. Грудинкина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – №9. – С. 7-14.

INTEGRATION OF FINANCIAL EDUCATION AND COUNSELING INTO THE STRATEGY OF RUSSIAN HOUSEHOLDS' WELFARE DEVELOPMENT

Denisov Leonid Dmitrievich, *Postgraduate student, Moscow University of Finance and Law, Moscow*

The aim of the study is to justify the necessity of integrating financial education and advisory support into the strategy for improving the welfare of Russian households. The article emphasizes the combination of large-scale digital education and personalized counseling as key tools for fostering sustainable financial behavior. A model is proposed that takes into account socio-demographic characteristics, levels of digital engagement, and regional specificities.The scientific novelty lies in the development of a scalable architecture with a high degree of economic efficiency, validated through ROI and NPV calculations. The results reveal quantitatively measurable behavioral, social, and macroeconomic effects, including increased savings, reduced debt burden, and an expanded tax base. The investment attractiveness of the model is substantiated, particularly in the context of its implementation at the national level.

Keywords: *financial literacy; counseling; households; digital platform; investment behavior; economic resilience; ROI; social policy.*

EDN: BOIJ RL **DOI: 10.24923/2222-243X.2025-55.6**