**Курсовая работа**

**По дисциплине «Организация производства»**

**Тема: «Организация производства технических культур»**

Оглавление

Введение

1. Основы организации сельскохозяйственного производства на современном этапе

1.1 Сельское хозяйство как главное звено агропромышленного комплекса России

1.2 Особенности развития и размещения технических культур

2. Аспекты организации производства технических культур

2.1 Закономерности производства

2.2 Принципы организации производства

2.3 Организация производства зерна

2.4 Организация производства картофеля

2.5 Организация произвольна сахарной свеклы

2.6 Организация производства льна-долгунца

Заключение

Библиографический список

Приложения

**Введение**

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей экономики любого государства. Оно дает жизненно необходимую человеку продукцию: основные продукты питания и сырье для выработки предметов потребления. Сельское хозяйство производит свыше 12% валового общественного продукта и более 15% национального дохода России, сосредоточивает 15,7% производственных основных фондов.

Восемьдесят отраслей промышленности поставляют свою продукцию сельскому хозяйству, которое, в свою очередь, поставляет свою продукцию шестидесяти отраслям промышленности.

Агропромышленный комплекс Российской Федерации включает отрасли, имеющие тесные экономические и производственные |взаимосвязи, специализирующиеся на производстве сельскохозяйственной продукции, ее переработке и хранении, а также обеспечивающие сельское хозяйство и перерабатывающую промышленность средствами производства.

В первой главе работы рассмотрены теоретические основы организации сельскохозяйственного производства на современном этапе. Дана характеристика сельскому хозяйству как важнейшей отрасль экономики России. Рассмотрены закономерности и принципы организации сельскохозяйственного производства.

Вторая глава раскрывает суть и особенности производства технических культур (зерна, картофеля, сахарной свеклы).

В данной курсовой работе на основе системного анализа производства технических культур в сельском хозяйстве предпринята попытка выявить основные проблемы, связанные с организацией их производства.

Актуальность выбранной автором темы, посвященной организации производства технических культур в АПК, обосновывается необходимостью и важностью правильной организации данного производства.

Целью написания в данной курсовой работе является изучение методов организации производства технических культур в сельском хозяйстве.

Для достижения поставленной в рамках курсовой работы цели необходимо решить следующие задачи*:*

1. Рассмотреть организацию сельскохозяйственного производства на современном этапе; дать характеристику современному сельскому хозяйству России; рассмотреть принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства; размещение производства;
2. Проанализировать производство технических культур – особенности развития производства. Рассмотреть поэтапно производство зерна, картофеля, сахарной свеклы.

Объектом исследования в данной курсовой работе является процесс производства сельскохозяйственных культур.

Подпредметом исследованияпонимаются непосредственно аспекты организации производства технических культур.

Методологическую и теоретическую основу данной работы составили переводные труды западных ученых, а также труды ведущих российских ученых в области АПК, таких как Бухалков М.П., Генкин Б.М., Яковлев Б.И., Грядов С.И., Шакиров Ф.К. и другие.

**1. Основы организации сельскохозяйственного производства на современном этапе**

* 1. **Сельское хозяйство как главное звено агропромышленного комплекса России**

Агропромышленный комплекс (АПК) является важной составной частью экономики страны, включающей отрасли по производству сельскохозяйственной продукции, ее переработке и доведению до потребителя, а также обеспечивающие сельское хозяйство и перерабатывающую промышленность средствами производства. В структуре АПК выделяют три основные сферы, или группы отраслей и производств:

1. Сельское хозяйство (земледелие и животноводство), лесное и рыбное хозяйство.

2. Отрасли, перерабатывающие сельскохозяйственное сырье (пищевая промышленность, отрасли легкой промышленности, связанные с первичной обработкой льна, хлопка, шерсти, кож и др.).

3. Отрасли промышленности, выпускающие средства производства для сельского хозяйства и перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию отраслей (сельскохозяйственное машиностроение, тракторостроение, машиностроение, выпускающее оборудование для пищевой и легкой промышленности, мелиоративную технику, минеральные удобрения и др.). В эту сферу входят обслуживающие производства, обеспечивающие заготовку, хранение, транспортировку и реализацию продукции АПК.

Структура агропромышленного комплекса России далека от совершенства. Сельское хозяйство является в нем главным звеном: оно производит свыше 48% объема продукции комплекса, располагает 68% производственных основных фондов комплекса, в нем занято почти 67% работающих в производственных отраслях АПК. В развитых же странах в создании конечного продукта основная роль принадлежит третьей сфере агропромышленного комплекса (например, в США на долю перерабатывающих и сбытовых отраслей приходится 73% производимой продукции АПК, сельское хозяйство дает лишь 13%). Актуальная задача современного развития АПК - сбалансированность всех его звеньев. Отставание в развитии перерабатывающих производств приводит к большим потерям сельскохозяйственной продукции, достигающим 30% от собранного зерна, 40% собранных картофеля и овощей.

«Агропромышленный комплекс, являясь сложной социально-экономической системой должен быть признан важнейшим элементом национальной экономики, основными целями функционирования которого должны быть:

* + удовлетворение потребностей населения на уровне научно обоснованных норм в продуктах питания и предметах массового потребления из сельскохозяйственного сырья;
	+ производство такого количества сельхозпродукции соответствующего качества для создания резерва продовольствия, который обеспечит продовольственную безопасность страны, т. е. независимости от импорта основных продуктов потребления, особенно зерна, мяса, сахара, растительного масла и др.;
	+ обеспечение соответствующего уровня эффективности агропромышленной системы;
	+ удовлетворение экономических и социальных потребностей и интересов работников сельского хозяйства».[[1]](#footnote-1)

Сельское хозяйство - главное звено АПК. Оно дает более половины всей продукции АПК, концентрируя около 70% его производственных основных фондов. Сельское хозяйство состоит из двух групп отраслей - растениеводство (земледелие) и животноводство с такими подотраслями как зерновое хозяйство, кормопроизводство, производство технических культур, садоводство, овощеводство, скотоводство (разведение крупного рогатого скота), свиноводство, овцеводство, птицеводство, звероводство, прудовое рыбоводство и др.

Растениеводство производит более половины всей сельскохозяйственной продукции страны, являясь ведущей отраслью сельского хозяйства, так как от его развития в значительной степени зависит и уровень животноводства.

Территориальное разделение труда в сельском хозяйстве и в АПК России развито слабее, чем в промышленности. Можно выделить три основные сельскохозяйственные зоны в стране, практически полностью обеспечивающие себя сельскохозяйственной продукцией и поставляющие ее в большом ассортименте на общероссийский рынок. К ним относятся Северо-Кавказский экономический район, где основной товарной сельскохозяйственной продукцией являются зерно (пшеница, рис, просо, кукуруза), сахарная свекла, овощи, эфиромасличные, плоды и ягоды, виноград, чай, мясо, шерсть, табак; Центрально - Черноземный район - зерно (пшеница, гречиха, просо, кукуруза, рожь, овес, ячмень), зернобобовые, подсолнечник, сахарная свекла, овощи, эфиромасличные культуры, табак, плоды и ягоды, молоко, мясо; Поволжский экономический район - зерно (пшеница, рожь, рис, просо, гречиха), подсолнечник, горчица, бахчевые, плоды и ягоды, овощи, мясо, молоко, шерсть.

**1.2 Особенности развития и размещения производства технических культур**

«Размещение сельского хозяйства в значительно большей степени, чем промышленность, зависит от факторов природной среды. Эта зависимость находит свое проявление, прежде всего в том, что природные условия ограничивают возможность выращивания отдельных видов сельскохозяйственных культур и продуктивного скота определенными зональными рамками (природные, почвенно-растительные зоны Земного Шара), за пределами которых технически невозможно или экономически нецелесообразно выращивать эти сельскохозяйственные культуры и виды продуктивного скота».[[2]](#footnote-2)

Позональное распределение отраслей растениеводства и животноводства - закон размещения сельского хозяйства. Хотя ряд культур и видов скота имеют большие природные ареалы, состоящие из нескольких почвенно-растительных (природных) зон, эти зоны играют не одинаковую роль в их размещении. Для каждой сельскохозяйственной культуры и продуктивного вида можно назвать зоны с оптимально-благоприятными условиями для их выращивания. Для сахарного тростника и хлопчатника - зона тропического пояса, влажных субтропиков, для культуры льна-долгунца - районы избыточного увлажнения зоны широколиственных и смешанных лесов, для сахарной свеклы - лесостепная зона, для пшеницы степная.

Различия природных условий отдельных зон оказывают существенное влияние также на урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животноводства, на производственные затраты сельскохозяйственной продукции. К техническим культурам относятся растения, используемые в качестве сырья в различных отраслях промышленности. Сахарный тростник и сахарная свекла - важнейшие сахароносы, хлопчатник и лен - главные прядильные культуры, соя и подсолнечник - масличные культуры, гевея - каучуконос.

Сахарный тростник и сахарная свекла, составляющие сырьевую базу промышленности, имеют разные ареалы возделывания. Сахарный тростник - многолетнее теплолюбивое и влаголюбивое растение, культивируется в тропических и субтропических районах Земного шара. Главные производители сахарного тростника страны Латинской Америки (Бразилия, Мексика, Куба), Азии, Филиппины, Китай, Таиланд, Вьетнам, Австралия.

Сахарная свекла - культура менее теплолюбивая, чем сахарный тростник, распространена в областях умеренного пояса. По сбору сахарной свеклы выделяются европейские страны (Франция, Германия, Польша, Украина, Россия) и США. Ведущие экспортеры сахара в мире - Бразилия, Таиланд, Индия, Австралия и Франция. Для успешного произрастания сахарной свеклы требуется большое количество солнечных дней, хорошее и равномерное увлажнение в течение всего лета. Сахарная свекла культивируется в районах лесостепной и на орошаемых землях степной: Молдова, Украина, Центрально-Черноземный, Северокавказский, Поволжский, Западносибирский и Дальневосточный районы России.

Хлопчатник требует много тепла, солнечного света и хорошо увлажненных, богатых питательными веществами почв. Более всего подходят для хлопчатника природные условия тропической и субтропической зоны Земного шара. Производители хлопка страны Северной и Латинской Америки, Азии, Узбекистан. Основные экспортеры хлопка - США, Мексика, Бразилия, Гватемала, Перу, Пакистан, Турция, Египет, Судан. Для его успешного выращивания важна не только длительность безморозного периода, но и высокие летние температуры, хорошая обеспеченность водой. Хлопчатник возделывается только на орошаемых землях Средней Азии и Закавказья, южных областях Казахстана.

Подсолнечник отличается большой засухоустойчивостью, наибольшие площади занимает в районах степной полосы: Украина, Северный Кавказ, Нижнее Поволжье, юг Урала и Западной Сибири, Северный Казахстан.

Чай выращивают в районах влажных субтропиках Западной Грузии и Азербайджана, в Краснодарском крае.

Лен-долгунец начинает рост при невысоких температурах и имеет короткий период вегетации. Эта особенность делает эффективным возделывание льна в районах лесной зоны (Украина, Беларусь, Северо-Западный, Центральный, Волго-Вятский, Уральский районы).

Натуральный каучук производят из дерева влажных тропических лесов - гевеи. Ее родина - Бразилия. Крупнейшие в мире плантации каучуконосов сконцентрированы в Малайзии, Индонезии и Бразилии.

**2. Аспекты организации производства технических культур**

**2.1 Закономерности производства**

«Закономерности организации сельскохозяйственного производства - это существенные, устойчивые, повторяющиеся связи явлений в производственной деятельности предприятий. Они многоплановы».[[3]](#footnote-3)

Естественноисторические закономерности. Природные условия определяют состав культур и специализацию сельскохозяйственного производства. Так, теплолюбивые культуры размещают в южных районах, где выше среднегодовая температура воздуха. Лен-долгунец отзывчив на влагу и плохо переносит жаркую погоду, поэтому его возделывают преимущественно в Нечерноземной зоне, где больше осадков и много облачных дней. Для картофеля наиболее благоприятны легкие и средние суглинистые и супесчаные почвы, сахарной свеклы - черноземы с глубоким гумусовым слоем. Таким образом, сложились зоны возделывания соответствующих культур, что способствует концентрации производства отдельных видов продукции на сельскохозяйственных предприятиях, а, следовательно, применению прогрессивных технологий, высокопроизводительных машин и эффективных методов труда.

Организация сельскохозяйственного производства неразрывно связана с биологическими особенностями культур. Она должна учитывать продолжительность их вегетационного периода, ритмы роста и развития, последовательность фаз вегетации, динамику формирования хозяйственно полезных частей растений, водный и пищевой режимы, морозостойкость, засухоустойчивость и другое. Например, для смягчения сезонности использования техники, рабочей силы и поступления прибыли необходимо возделывать наряду с поздними ранние культуры и сорта. При организации зеленого конвейера для крупного рогатого скота с равномерным получением массы в течение каждого месяца (декады) целесообразно сочетать кормовые культуры с коротким и длинным вегетационными периодами, уборку кукурузы на силос - организовать в период формирования початков молочно-восковой спелости, а на зерно - восковой. Влаголюбивые овощные культуры лучше размещать в поймах рек, где можно с меньшими затратами организовать полив, а более засухоустойчивые культуры - в полевых севооборотах. Требования биологических особенностей культур, как правило, соблюдают, а если их не учитывают, то это приводит к ухудшению показателей деятельности предприятий.

«Результаты организации сельскохозяйственного производства зависят от плодородия почвы. Поэтому его необходимо не только поддерживать, но и улучшать, применяя научно обоснованные системы удобрения, обработки почвы, севооборотов, известкования, орошения и мелиорации земель, защиты их от эрозии».[[4]](#footnote-4)

Эти мероприятия являются составными частями систем ведения хозяйства и растениеводства. Их выполнение взаимосвязано с уровнем организации труда, трудовых процессов, материального стимулирования работников и организации производства в целом.

Технические и технологические закономерности. Техника, технология и организация сельскохозяйственного производства тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. С развитием научно-технического прогресса совершенствуются тракторы, комбайны и другие сельскохозяйственные машины. Для крупных предприятий создают тракторы с увеличенной мощностью, скоростью движения и шириной захвата, для крестьянских (фермерских) хозяйств - минитракторы с соответствующим набором прицепных и навесных машин и орудий. Одновременно происходят изменения в технологии производства, организации, нормировании и оплате труда. Переход от традиционных технологий к интенсивным требует создания новых тех. средств и более совершенных методов труда.

Комплексные механизация и электрификация сельскохозяйственного производства создают условия для перевода его на индустриальные методы. В результате применения соответствующей системы машин для возделывания тех или иных культур обеспечивается поточность выполнения технологических и трудовых процессов при углубленном разделении и кооперации труда, начиная с подготовки почвы и завершая товарной фасовкой и упаковкой полученной продукции. При этом значительно сокращаются трудовые и материально затраты на единицу продукции.

«Высокий уровень технологии при соответствующей системе машин позволяет организовывать трудовые процессы на основе принципов пропорциональности, согласованности, ритмичности и непрерывности. Эти принципы требуют установления количественных и качественных соотношений работников и машин, выполнения взаимосвязанных трудовых процессов и каждого их элемента в определенные сроки, в едином темпе с минимальными перерывами и без них. В результате повышается урожайность культур и снижается себестоимость продукции».[[5]](#footnote-5)

Экономические и организационные закономерности. Экономика сельского хозяйства и организация сельскохозяйственного производства, как и технико-технологические закономерности, тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Экономика сельского хозяйства разрабатывает и обосновывает приоритетные направления интенсификации производства, капитальных вложений, совершенствования экономического механизма функционирования и государственного регулирования агропромышленного производства, мероприятия по повышению экономической эффективности растениеводческих и других отраслей. Уровень организации сельскохозяйственного производства является одним из определяющих факторов осуществления этих направлений и мероприятий, а также формирования экономических показателей: производительности труда, себестоимости продукции, рентабельности, фондоотдачи, окупаемости капитальных вложений и др.

Сельскохозяйственные угодья, основные фонды, оборотные средства и рабочая сила предприятия и его подразделений используются полнее и эффективнее при рациональном их соотношении. Его устанавливают при обосновании систем ведения хозяйства и растениеводства, Показателей перспективных, годовых и оперативных (по периодам сельскохозяйственных работ) планов, которые должны разрабатываться на строго научной основе и учитывать реальные возможности.

Социальные и экологические закономерности. Организация сельскохозяйственного производства взаимосвязана с социальными факторами. С одной стороны, успешное развитие производства позволяет больше выделять средств на материальное стимулирование труда работников, повышение их квалификации, создание благоустроенного жилищно-коммунального хозяйства, спортивных и культурных объектов, различных видов обслуживания населения и т. д.

С другой стороны, улучшение социальной инфраструктуры повышает заинтересованность работников в развитии коллективного производства, создает условия для рациональной организации труда и творческой активности работников.

«Организация сельскохозяйственного производства оказывает влияние на окружающую среду. Это влияние имеет как положительный, так и отрицательный результат. Если при организации растениеводства и животноводства достаточно полно и качественно осуществляются мероприятия, предусмотренные системой ведения хозяйства, то сохраняется хорошая экологическая обстановка, а предприятия получают экологически чистую продукцию, которая пользуется спросом».[[6]](#footnote-6)

При несоблюдении правил хранения удобрений и средств защиты растений, нарушении технологии их, применения, использовании неисправных тракторов, автомобилей и оборудования животноводческих ферм, заправке машин некачественным топливом загрязняются атмосфера, водоемы, почва, грунтовые воды, что отрицательно сказывается на качестве продуктов питания и питьевой воды.

**2.2 Принципы организации производства**

«В рыночных условиях планирование является важным звеном управления производством. Принципы организации сельскохозяйственного производства - это основные исходные положения, которыми руководствуются в научной и практической деятельности».[[7]](#footnote-7)

Рассмотрим их сущность.

Принцип обеспечения экономической эффективности сельскохозяйственного производства предусматривает такую его организацию, которая позволяет получать результаты, превышающие использованные ресурсы, что положительно отражается на росте продуктивности почвы, фондоотдаче и производительности труда (продукция сельского хозяйства в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий, на 1 руб. основных фондов основного вида деятельности и 1 среднегодового работника), а также обобщающих показателей - ресурсоотдаче (валовая продукция сельского хозяйства в расчете на 1 руб. всех производственных ресурсов), прибыли, уровне рентабельности, окупаемости затрат. Улучшение этих показателей свидетельствует о том, что данный принцип соблюдается и направлен на дальнейшее развитие производства и социальной инфраструктуры.

Принцип плановости сельскохозяйственного производства заключается в том, что вся работа должна осуществляться в соответствии с научно обоснованными плановыми показателями и мероприятиями. С этой целью предприятия разрабатывают перспективные, годовые и оперативные планы. Перспективные планы определяют основные направления и показатели развития производства. В годовых и оперативных планах они конкретизируются и детализируются с учетом сложившихся условий. При ним предприятия ориентируются на государственные прогнозы социально-экономического развития отраслей, регионов и в целом страны, разрабатываемые на долгосрочную (10 лет), среднесрочную (3-5 лет) и краткосрочную (1 год) перспективу, а также па федеральные целевые программы, финансируемые за счет бюджетных средств. Соблюдение принципа плановости во многом зависит от того, насколько качественно составлены планы, учтены конкретные условия и реальные возможности их выполнения и в какой мере они отвечают требованиям рыночной экономики.

Принцип комплексности сельскохозяйственного производства состоит в том, что оно должно рационально учитывать природные, технические, технологические, социально-экономические и экологические факторы в едином комплексе взаимосвязанных мероприятий. Этим принципом необходимо руководствоваться при разработке систем ведения хозяйства и растениеводства, перспективных, годовых и оперативных планов предприятия, а также в практической деятельности.

Принцип интеграции сельскохозяйственного производства требует оптимальных внутрихозяйственных связей между растениеводческими и животноводческими отраслями, подсобными, вспомогательными и обслуживающими производствами, функциональными службами и производственными подразделениями предприятия. Кроме того, перспективна интеграция сельскохозяйственного производства на основе совместной деятельности сельскохозяйственных, перерабатывающих, торгующих и других предприятий в рамках агропромышленных комбинатов (объединений), что позволяет разрабатывать общие стратегию и программы развития, создавать единый технологический процесс движения продукции от поля до потребителя, улучшать ее качество, снижать затраты и повышать эффективность производства.

Принцип динамичности организации сельскохозяйственного производства проявляется в том, что оно должно развиваться непрерывно в соответствии с задачами, стоящими перед сельским хозяйством. Соблюдение этого принципа особенно важно в современных условиях, когда наблюдается большой недостаток продуктов питания отечественного производства, а продовольственная безопасность страны находится под угрозой.

Принцип гибкости и надежности организации сельскохозяйственного производства означает, что оно должно своевременно реагировать на изменения внешней и внутренней среды, обеспечивать устойчивую деятельность предприятия за счет собственных средств. Например, при уменьшении или увеличении спроса на отдельные виды продукции требуется оперативно корректировать специализацию, на период бездорожья - иметь дополнительные запасы топлива и смазочных материалов, на случай стихийных явлений - страховые резервы семян, кормов, запасных частей и других материальных ценностей.

Формы организации сельскохозяйственного производства - это его внешние выражения, обусловленные определенным содержанием. Их классифицируют по следующим основным признакам.

В зависимости от размеров различают крупное, среднее и мелкое производство. К крупному можно отнести главные отрасли специализированных предприятий (производство зерна, свекловодство, овощеводство, садоводство, виноградарство и др.), к мелкому - производство в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Уровень разделения труда обусловливает выделение таких форм организации производства, как специализированное, когда оно представлено одним (сахарная свекла, виноград) или несколькими однородными (зерно, овощи) видами продукции, и диверсифицированное, которое характеризуется изменяющейся специализацией и получением разнообразной продукции в зависимости от потребностей рынка.

По уровню обобществления труда различают индивидуальное, семейное, мелкогрупповое и коллективное производства. Первые три формы характерны для крестьянских (фермерских) хозяйств, крупноколлективное - для сельскохозяйственных предприятий.

С учетом технической оснащенности выделяют формы организации производства с преобладанием ручного труда (ягодоводоводство), частично механизированные (картофелеводство, свекловодство, льноводство, овощеводство открытого грунта и др.), комплексно-механизированные (производство зерна) и автоматизированные (овощеводство защищенного грунта, яичное и бройлерное птицеводство). В последних двух формах тоже используется ручной труд, но незначительно на выполнении некоторых операций.

В зависимости от применяемых технологий производство может быть традиционным, частично усовершенствованным, интенсивным и индустриальным. Последние две формы по сравнению с предыдущими требуют повышенных затрат на 1 га, но меньших в расчете на единицу продукции.

* 1. **Организация производства зерна**

Применение интенсивных технологий. Успешное развитие производства зерна в значительной мере зависит от широкого применения интенсивных технологий, сущность которых состоит в следующем: размещение посевов по лучшим предшественникам в системе севооборотов; возделывание высокоурожайных сортов интенсивного типа с хорошим качеством зерна; достаточное обеспечение растений элементами минерального питания с учетом их содержания в почве; дробное применение азотных удобрений в период вегетации по данным почвенной и растительной диагностики; интегрированная система защиты растений от сорняков, вредителей и болезней; своевременное и качественное выполнение всех технологических приемов, направленных на защиту почв от эрозии; накопление влаги и создание других условий для благоприятного развития сельскохозяйственных культур.

Интенсивная технология это не только высокая доза удобрений и средства защиты растений, но и соблюдение сроков и способов их использования. Это достигается непрерывной технологией, применением более современных машин, приспособлений и их тщательной регулировкой.

Цель интенсивной технологии - существенный рост урожайности и повышение качества зерна. С учетом реальных возможностей в зерновых районах РФ урожайность культур, поданным научных исследований, может быть повышена: озимых зерновых культур, выращиваемых по интенсивной технологии до 40-55 ц/га, посеянных по удобренному чистому пару - до 30-40 ц/га; яровой пшеницы по удобренному чистому пару - до 20-22 ц/га, а посеянной второй культурой после пара - до 15- 18 ц/га.

Организация основных трудовых процессов. В производстве зерна основными процессами являются: пахота, рыхление, боронование, культивация, посев, междурядная обработка, уборка урожая. Полевые тракторные работы выполняют загонным, челночным и фигурным способами. При загонном способе агрегат работает только при движении вдоль длинных противоположных сторон загонки. На концах гона рабочие орудия выключают и по ширине загонки агрегат идет на холостом ходу обычно за пределами поля. Челночный способ применяют на посеве и обработке почв культиваторами-плоскорезами и рыхлителями, т. е. на работах, заменяющих отвальную вспашку. Сущность этого способа заключается в том, что агрегат движется наподобие челнока, делая второй ход рядом с первым, третий рядом со вторым и т.д. Фигурный способ имеет меньшее распространение. При этом способе агрегат работает вкруговую, причем первый рабочий ход может начинаться как с внешней границы поля, так и с середины. Преимуществом способа является то, что сокращаются затраты времени на холостые переезды и повороты, недостатком - снижение качества работы на угловых поворотах (огрехи и т. п.).

Организация пахоты почвы.В практике применяют как отвальную, так и безотвальную обработку. Отвальную вспашку выполняют всвал и вразвал. Всвал - когда агрегат начинает работу из центра и движется по часовой стрелке, вразвал - когда первый ход осуществляют по краю загонки с правой стороны и с поворотом против часовой стрелки. При обоих способах на краях поля агрегат делает петлеобразные и грушевидные повороты.

На коротких гонах, чтобы сократить время на повороты, применяют беспетлевой комбинированный способ движения агрегата. При этом способе получается большое количество свальных гребней и разъемных борозд, которые потом необходимо заравнивать дисковыми боронами или другими средствами.

На пахоте используют плуги разных марок, но более распространены пятикорпусные «Труженик-1», навесной четырехкорпусный «Пахарь», для тракторов класса 5-6 т - девятикорпусный ПТК-9-35, для тракторов класса 1,4 т-ПЛН-3-35 и др.

В восточных районах, особенно в степных, широко применяют безотвальную обработку почвы глубокорыхлителями, плоскорезами.

При организации вспашки поле разбивают на загонки. Величина каждой из них должна быть не менее суточного задания, чтобы не допускать переездов в течение смены. В этих целях определяют оптимальную ширину загонки (Ш) по следующей формуле (все величины в м):

, (1)

где *Д -* длина гона; *Шз -* ширина захвата агрегата; *р2 -* радиус поворота агрегата.

При безотвальной обработке почвы плоскорезами или глубокорыхлителями также необходимы загонки определенных размеров для расстановки агрегатов и обеспечения индивидуального учета их работы.

При выполнении любой полевой работы для лучшего обслуживания и контроля применяют групповой метод. Если поле не прямоугольное и не с параллельными сторонами, то лучше выделять только одну крайнюю загонку с непараллельными сторонами и с неизбежными в данном случае поворотами в ее черте.

При отвальной вспашке применяют и беспетлевые (на коротких гонах) повороты, т. е. ее выполняют методом перекрытия. При работе с тракторами класса 3 т и длине гона до 500 м ширина загонок составляет 60 м, а при длине гона 1500 м – 100-110 м.

В целях уменьшения числа борозд и гребней чередуют пахоту всвал и вразвал на соседних загонках. Если участок разбит на четыре загонки, то первую и третью пашут всвал, а вторую и четвертую - вразвал.

К вспашке предъявляют следующие организационно-технические требования:

* соблюдение агротехнических сроков;
* обеспечение глубины и равномерности обработки;
* хорошее крошение пласта; оборот пласта при отвальной вспашке или наличие стерни на поверхности при безотвальной;
* прямолинейность рабочих ходов сокращение разъемных борозд;
* отсутствие огрехов и перекрытий тщательная обработка концов и поворотных полос.

До начала работы отбивают поворотную полосу для разворота агрегатов. Ширина зависит от состава техники, способа пахоты и достигает 15-20 м. Границу поворотной полосы обозначают вешками или разовым проходом тракторного агрегата. Учетчик разбивает поле на загонки прямыми линиями, ставит вешки на середине и в конце поля.

С увеличением длины гонов уменьшается время на холостые повороты и переезды, но значительно возрастают простои на обслуживание.

Организация боронования.По технологии это наиболее простая работа. При ней используют бороны тяжелые зубовые БЗТС-1 с тяговым сопротивлением 150-180 кг или средние БЗСС-1 с тяговым сопротивлением 130-150 кг на 1 м захвата; бороны агрегатируют с тракторами классов 1,4 и Зт. Для рыхления верхнего слоя почвы после вспашки, дробления глыб, выравнивания поверхности пашни, уничтожения всходов сорняков применяют тяжелую борону с ножевидным зубом ЗБНТУ-1, агрегатируемую с трактором класса 1,4 т. Чтобы полнее использовать мощность тракторов при самостоятельном бороновании и ограничить ширину агрегата, эти орудия обычно располагают в два ряда и одновременно производят обработку в два следа.

На полях, где требуется двухследное боронование, а агрегат скомплектован из одного ряда сцепок, применяют диагонально-перекрестный способ. Особенно он удобен на квадратных клетках в 400 га.

После окончания обработки поля для заделки огрехов на разворотах делают 1-2 круговых объезда по границам на полную ширину захвата агрегата. На засоренных полях для очистки борон выделяют прицепщика.

Культивация и дискование*.* К этим работам предъявляют следующие требования: соблюдение агротехнических сроков обеспечение заданной глубины, полное уничтожение сорняков, отсутствие огрехов.

Сплошную культивацию и дискование, как правило, выполняют загонным способом с челночным движением агрегата. Для их проведения в короткие сроки и подготовки поля для следующей обработки применяют групповой метод. Для культивации обычно используют следующие агрегаты: трактор ДТ-75 с тремя культиваторами КПС-4 трактор МТЗ-80 или МТЗ-82 с культиватором КПС-4.

Производительность агрегатов в зависимости от глубины обработки почвы и скорости движения тракторов колеблется в смену от 30 до 40 га и более. На загонке отбивают поворотные полосы шириной, равной примерно двукратному захвату агрегата.

В районах, подверженных ветровой эрозии, для первой 1 обработки стерневых паров на I глубину до 15 см применяют культиваторы КПП-2,2 и КПС-4 с I трактором ДТ-75, для второй - КШ-3,6А в агрегате с трактором I МТЗ-80 или сцепку двух КШ-3,6А с трактором ДТ-75. Производительность культиватора за час работы при скорости движения 5 км/ч составляет 1,8 га.

Для дискования используют бороны БД-10, БДТ-7,0 и др. Первые имеют ширину захвата 10 м, агрегатируются с трактором К-701. Вторые предназначены для разделки пластов после вспашки целинных земель и обработки тяжелых почв после уборки пропашных культур. Они агрегатируются с трактором К-701, производительность за час чистой работы 5-6 га. На культивации и дисковании с навесными агрегатами работает один тракторист. На засоренных и тяжелых почвах в зависимости от конкретной обстановки выделяют и прицепщика.

Организация посева. К посеву зерновых культур предъявляют следующие требования: проведение в оптимальные агротехнические сроки, соблюдение установленной нормы высева, равномерность заделки семян на заданную глубину, прямолинейность рабочих ходов, недопущение огрехов и перекрытий.

Для посева используют разные сеялки: СЗ-3,6 - для зерновых, прицепные - для рядового посева зерновых и зернобобовых культур с одновременным внесением в рядки гранулированных удобрений, узкорядные СЗУ-3,6, зернотравяные СЗТ-3,6. Для засушливых районов, подвергаемых ветровой эрозии, рекомендуются зерновые сеялки СЗП-3,6. Применяют также комбинированные сеялки со съемными рабочими органами, сеялки-культиваторы СЗС-2,1, СЗС-2,1М. В агрегате с тракторами класса 3 т обычно работают 2-3 зерновые сеялки.

Способ посева может быть загонный, челночный и диагональный с перекрытием на коротких гонах. Обязательно отбивают поворотные полосы плугом или маркером. Посевные работы ведут групповым методом.

Это позволяет закончить их на всем массиве за 1-2 дня и тем самым обеспечить одновременное развитие растений и созревание урожая. Для проведения посева поле разбивают на загонки, на которых работают отдельные агрегаты. На одну загонку можно ставить два агрегата, которые осуществляют челночное движение с противоположных сторон к центру. Ширина загонок должна быть кратной захвату агрегата.

После разбивки загонок определяют место заправки сеялок семенами и рассчитывают количество машин с загрузчиками АС-2УМ вместимостью до 2 т зерна и более.

Прежде всего, устанавливают, через какое количество метров и

времени агрегаты следует заправлять семенами.

Для расчета этого расстояния используют формулу (2):

, (2)

где L -расстояние до новой заправки семенами, м; *Q -* вместимость семенного ящика, кг; f-коэффициент использования запаса семян в семенном ящике; *Шз--* норма высева семян, кг; Л/3 - ширина захвата агрегата.

При посеве способом перекрытия при коротких гонах каждую загонку разбивают на две равные части и обрабатывают чередующимися заездами.

Кроме трехсеялочных агрегатов с тракторами ДТ-75, для посева в Сибири и Поволжье используют мощные тракторы К-701, Т-150К, Т-4А, агрегатируемые с четырьмя зерновыми сеялками СЗП-3,6 (соединяются сцепками СП-11 и СП-16).

Для бесперебойного посева, очистки сошников и согласованного включения и выключения высевающих аппаратов необходимо иметь на агрегат 1-2 прицепщика.

После окончания работы на всех загонках поля засевают поворотные полосы. Агрегат проходит перпендикулярно направлению посева. Поскольку при заезде на основной массив семена уже частично высевались в момент поворота, то норму уменьшают на 30- 50%.

Для выполнения отдельных полевых работ, в частности на посеве, применяют комбинированный агрегат РВК-3,6. При этом одновременно выполняют операции посев, культивация, боронование и прикатывание, что позволяет значительно повысить производительность труда.

Большой эффект на посеве дает применение посевного комплекса, состоящего из пяти звеньев: по подготовке почвы, внесению удобрений, посеву, техническому и культурно-бытовому обслуживанию.

Организация уборки зерновых культур. На нее приходится почти половина затрат по возделыванию зерновых. Эту работу можно разделить на подготовительную и собственно уборку.

Подготовительная работа включает: закрепление участков или полей за отдельными группами агрегатов; апробацию и выделение семенных участков, сбор урожая с которых проводят отдельно; определение объема работ (в га); уточнение состава уборочных средств, которые реально могут быть использованы; определение способов уборки (раздельный и прямое комбайнирование, где и какую площадь под них отводят); подготовку тока; расчет транспортных средств и график вывоза зерна; план засыпки семян и фуража; учет продукции. Для прямого комбинирования отводят участки с низкорослыми и изреженными посевами. Раздельным способом убирают отдельные массивы и более засоренные участки, если их состояние отвечает определенным требованиям.

Производительность тока зависит от поступающего урожая и сроков уборки. На нем важно обеспечить поточность. Производительность тока (Пт, ц/ч) можно определить по формуле (3):

, (3)

где У-урожайность, ц/га; Р-площадь зерновых, тяготеющих к току, га; Тсм - время непосредственной работы за смену, ч, См - сменность (количество смен в сутки); *Д-* количество дней уборки по плану.

В районах, где в период уборки выпадает много осадков, создают очистительно-сушильные комплексы: КЗС-40 производительностью за час чистой работы 40 т на очистке и 20 т на сушке продовольственного зерна со снижением влажности на 3 %. В комплекс включены шахтная сушилка СЗШ-8 и другое оборудование.

В районах избыточного увлажнения особенно важно обеспечить ток сушильными агрегатами. Работа комбайнов в таких зонах часто сдерживается именно из-за их недостатка. В зависимости от мощности на КЗС занято 3-5 человек.

Наиболее эффективное использование трудовых и материальных ресурсов на уборке урожая зерновых культур достигается при организации уборочно-транспортного комплекса, состоящего из звеньев: по подготовке поля, комбайнотранспортных, по уборке соломы и половы, первичной обработке почвы, техническому и культурно-бытовому обслуживанию.

Уборочно-транспортный комплекс для зоны Северного Кавказа включает 12 комбайнов, распределенных на три группы по 4 комбайна. Такой состав принят исходя из того, что размер поля в данной зоне 120-150 га, а комбайн СК-5 «Нива» в тяжелых условиях убирает 0,8-1 га в час. При продолжительности работы 12-14 ч эта площадь будет убрана за день.

В легких условиях производительность достигает 2-2,2 га, и поэтому достаточно 4-5 комбайнов. Для районов Нечерноземья при мелкоконтурном земледелии размер уборочно-транспортного комплекса ограничивают 6-8 комбайнами. При использовании комбайнов «Дон- 1500» размеры комплекса уменьшают в 1,5 раза.

Величину загонок обычно отводят в размере 45-90 га для жатки ЖНС-6-12 или 36-72 га для ЖВН-6. Такие загонки рассчитаны на 1-2-дневную работу на подборе и обмолоте валков 2- 3 комбайнами. Для подготовки загонок к уборке делают боковые обкосы и прокосы.

На крупных полях основной метод работы - загонный с обработкой каждой загонки с двух сторон. Круговой способ движения уборочных агрегатов применяют на участках мелкоконтурных и неправильной формы. Помимо обкосов, здесь делают угловые прокосы или срез углов в зависимости от радиуса поворота агрегата. Посредине двухкилометровых загонок выделяют магистраль шириной 8-10 м - место разгрузки бункера, заправки комбайнов, их технического обслуживания.

Для расчета необходимого количества машин, отвозящих зерно, требуется знать время заполнения бункера и его вместимость, а это зависит от урожайности, ширины захвата жатки и длины пути. Длину пути устанавливают по формуле 4:

, (4)

где *L -* длина пути комбайна для заполнения бункера, м; Q -примерная вместимость бункера, ц; У - урожайность, ц/га; *Ш3 -* ширина захвата агрегата.

Для жатки ЖВН-6 при урожайности 15 ц/га и вместимости бункера комбайна 12 ц длина пути до загрузки составляет 1330 м, при урожайности 18 ц-1110, а при вместимости бункера 20 ц - соответственно 2111 и 1760 м; при урожайности 20 ц/га и прямом комбайнировании с использованием СК-5 и СК-6 – 650-700 м.

Разгрузку с остановкой комбайнов осуществляют на одном конце поля или на выделенной магистрали. Зная пройденный путь и скорость движения агрегата, определяют время и место последующей разгрузки.

Количество автомобилей (А) для обслуживания комбайна рассчитывают по формуле 5:

, (5)

где У-урожайность, ц/га, W-производительность комбайнов, га/ч; tрс - время рейса, мин; С-грузоподъемность одного автомобиля, ц.

В свою очередь, производительность комбайна (W)определяют по следующей формуле (6):

, (6)

где Шз - ширина захвата жатки, м; *V-* скорость, км/ч; 0,1 - коэффициент перевода линейных мер в га.

При крупногрупповом методе уборки для разгрузки и транспортирования зерна часто используют автоприцепы и тракторные тележки, в которые по мере накопления ссыпается зерно из бункера комбайна.

При отвозке зерна от комбайнов в основном применяют два способа: комбайн - автомобиль - ток; комбайн - накопитель (мобильный или стационарный) - ток. В первом случае зерно от комбайна поступает в автомобиль и транспортируется на ток; во втором - зерно выгружают в прицепы (накопители). Наполненные прицепы оставляют на транспортной магистрали или на краю поля, а к трактору прицепляют порожние емкости. Автомобили, нагрузившись зерном от комбайнов, одновременно транспортируют и прицепы.

При крупногрупповом методе уборки урожая зерновых культур предпочтительна схема с использованием самоходных бункеров. Один такой бункер-накопитель может обслужить 3 комбайна. Применение этой схемы повышает производительность труда на 10-15% за счет сокращения простоев, уменьшает потребность в автомобилях, сокращает продолжительность уборки.

К сожалению, существующие методы и технология уборки не обеспечивают полной сохранности урожая. Наиболее эффективной мерой борьбы с потерями является применение новой технологии уборки, преимущество которой заключается в том, что трудоемкие операции по обмолоту, очистке, переработке незерновой части урожая проводят на стационаре с использованием средств автоматизации и электрификации. Это уменьшает зависимость технологического процесса от погодных условий и снижает потери зерна примерно в 2 раза, а затраты труда - на 40-45%. В последние годы обозначились три варианта новой технологии.

При первом зерновую массу скашивают, вывозят на край поля и там обмолачивают. По заключению специалистов ряда научных учреждений, применение этой технологии позволяет вдвое сократить потери зерна, уменьшить затраты труда в 1,7-2 раза, эксплуатационные издержки в 1,3-1,5 раза, металлоемкость - в 1,3 раза, расход топлива - на 15-20 %.

Второй вариант состоит в уборке зерновых культур с подсушиванием и обработкой зерновой массы на стационаре. В этом случае ее скашивают, измельчают и транспортируют на стационарный пункт, где подсушивают и обмолачивают с очисткой зерна. С пункта все компоненты биологического урожая доставляют к местам хранения.

Третий вариант применяют на уборке риса с обмолотом массы на стационаре. От двух предыдущих он отличается тем, что скошенную и измельченную массу на поддонах вывозят на разгрузочные дороги чеков, откуда стоговозами доставляют на стационарные установки для обмолота и очистки. В результате до минимума снижаются дробление и потери зерна.

Для уборки зернобобовых культур применяют жатки: ЖНТ-2,1 без мотовила, при нормальной работе комбайна на подборе за два, прохода делается один валок, производительность жатки до 1,7 га/ч, ее агрегатируют с трактором Т-25; ЖРБ-4,2П с мотовилом и стеблеподъемником, навешиваемая на зерноуборочный комбайн СК-5, ширина захвата - 4,2 м, производительность - до 2,1 га/ч. Скошенную массу укладывают в валок, который подбирается комбайном.

На уборке кукурузы используют самоходный комбайн КСКУ-6, который одновременно очищает початки от оберток, измельчает листостебельную массу и грузит в прицепленную тележку. Производительность 12 т/ч.

**2.4 Организация производства картофеля**

Картофель - сравнительно трудоемкая культура с ярко выраженной сезонностью производства, но с внедрением индустриальной технологии затраты труда значительно сокращаются. Эта технология включает следующие элементы:

* размещение посадок в специализированных картофелеводческих севооборотах на сравнительно легких по механическому составу почвах;
* использование высокопроизводительных машин на посадке и уборке урожая при поточном выполнении работ;
* применение комплекса машин и системы обработки почвы, обеспечивающих ее рыхлое состояние до уборки урожая;
* использование сортов, пригодных для механизированной уборки урожая;
* внесение удобрений, сбалансированных по элементам питания, обеспечивающих получение высоких урожаев;
* осуществление системы мероприятий по защите растений от болезней, вредителей и сорняков;
* поточная механизированная уборка и послеуборочная подработка картофеля.

Основные формы организации труда при индустриальной технологии - специализированные картофелеводческие бригады и звенья, которые своими силами выполняют не менее 70% всех работ по производству картофеля и используют фонд рабочего времени на 90% в картофелеводстве.

Размещают картофель в полевых, картофельных и частично в кормовых севооборотах. Например, в значительной группе хозяйств Нечерноземной зоны принята такая схема севооборота: 1) чистый пар, 2) озимые зерновые, 3) картофель, 4) ячмень с подсевом трав, 5) травы, 6) травы, 7) озимые зерновые, 8) картофель, 9) яровые зерновые.

В производстве картофеля важное значение имеют правильное планирование трудовых процессов и эффективное использование техники. Для этого разрабатывают систему мероприятий по подготовке почвы, уходу за растениями и уборке урожая.

В основных зонах семенной картофель размещают в специальных хранилищах, буртах и траншеях. Для выемки его из буртов используют экскаваторы, из хранилищ - подъемные краны, монтируемые на тракторах класса 1,4 т, или транспортеры ленточного типа. Выгруженный картофель подсушивают и сортируют.

Для посадки используют картофелесажалки СН-4Б, СКМ-6, КСМ-4, КСМ-6, которые работают челночным способом. Поворот и загрузку бункеров производят вне поля, на поворотной полосе, где и делается разворот. Если выезда нет, отбивают поворотную полосу на краях поля шириной 10-2м, ее впоследствии также занимают картофелем. Применяемые картофелесажалки позволяют производить посадку рядовым способом - из расчета от 40 до 60 тыс. клубней на 1 га и получать высокую урожайность при меньших затратах.

На посадке применяют групповой метод работы агрегатов. При разбивке загонок делают точный расчет по ширине и длине рабочих ходов и предварительно определяют: расстояние (м) и время (ч) между загрузками; расход семенного материала (ц); норму высадки клубней (ц/га).

Существуют разные способы загрузки бункеров. Для картофеля, затаренного в мешки, используют загрузчик ЗКС-0,2 грузоподъемностью 200 кг, устанавливаемый на трактор МТЗ. Перед посадкой на краю поля расставляют мешки с картофелем в соответствии с объемом разовой заправки сажалки. Расстояние между загрузками машины (7):

, (7)

где L - длина пути до новой загрузки, м; Q-вместимость бункера, ц; f коэффициент использования запаса семян в бункерах картофелесажалки; N - норма высадки на 1 га, ц; *Шз* - ширина захвата агрегата, м.

Расход семенного материала при посадке определяют по формуле 8:

, (8)

где a - расстояние между клубнями, м; *b-* ширина междурядий, м; *q -* средняя масса одного клубня, г.

Значительных затрат труда требует уход за посадками. Он состоит в окучивании и подкормке. Для этих целей используют культиватор-окучник КОН-2,8 с трактором «Беларусь». Ширина захвата в данном случае соответствует ширине захвата картофелесажалки. Производительность - до 1,4 га/ч.

Трудоемкой операцией является уборка. При использовании картофелекопателей с ручной подборкой клубней затраты труда при урожайности 120-140 ц/га достигают 170-200 чел.-ч. На ручную сортировку требуется дополнительно 10-12 чел.-ч на 1 га.

Основные площади картофеля убирают комбайнами. В практике применяют как прямое комбайнирование, так и двухфазную и комбинированную уборку с применением универсальной машины-валкоукладчика УКВ-2. Комбайны позволяют значительно повысить производительность труда, тем самым сократить сроки работ, что особенно важно в неустойчивую осеннюю погоду.

Для уборки картофеля выделяют загонку, равную одно-двухсменной выработке комбайнов. Работу проводят обычно челночным способом. На практике получил признание комбайн «Дружба» ККУ-2, агрегатируемый с трактором ДТ-75. Он подкапывает два рядка, отделяет клубни от ботвы и почвы, очищает от сора, собирает картофель в бункер с последующей разгрузкой в транспортные средства. Широко используют и комбайны ККУ-2А, ККУ-2А-1, которые агрегатируют с тракторами МТЗ или ДТ-75 с ходоуменьшителем. Они убирают два рядка, ширина захвата 1,4 м, производительность до 0,4 га/ч. Для очистки картофеля от примесей на транспортер выделяют 4-6 человек, по 2-3 с каждой стороны, а для ручной подборки клубней после прохода комбайна 1-2 человека.

В связи со значительными достижениями в механизации уборки картофеля и с организацией в хозяйствах сортир. пунктов появилась возможность применять поточный метод.

Общий поток выглядит так:

* + комбайн собирает клубни в бункер, откуда их выгружают в транспортные средства (тележку, автомобиль) на ходу или с остановкой и картофель отвозят к сортировальному пункту, который находится у буртов или у картофелехранилищ;
	+ клубни доочищают и сортируют по размеру на фракции на сортировальном пункте, откуда они поступают на ленточный транспортер, где их вручную очищают от поврежденных экземпляров и разных примесей;
	+ очищенный картофель тем же транспортером подают в места хранения.

Для поточной уборки картофеля на площади 150 га рекомендуется следующий набор техники (табл. 1):

Таблица 1

Набор техники для поточной уборки картофеля

|  |  |
| --- | --- |
| Техника | Количество, шт |
| Картофелеуборочный комбайн | 2 |
| Картофелесортировальный пункт КСП-15Б | 1 |
| Тракторный саморазгружающийся прицеп  | 4 |
| Трактор ДТ-75М | 2 |
| Трактор МТЗ или равного класса для транспортировки, прицепов | 4 |

Для выполнения всего объема уборочных работ при этом количестве техники требуется 9 механизаторов и 14-20 вспомогательных работников. При поточной уборке комбайны работают группами на одном поле на индивидуальных загонках.

Для раздельной уборки картофеля на такой же площади в зависимости от планового срока требуется следующая техника (табл.2):

Таблица 2

Набор техники для раздельной уборки картофеля

|  |  |
| --- | --- |
| Техника | Количество, шт. |
| Косилка-измельчитель роторная с бункером КИР-1,5Б | 1 |
| Универсальный картофелокопатель-валкоукладчик УКВ-2 | 2-3 |
| Картофелеуборочный комбайн ККУ-2 | 2-3 |
| Картофелесортировальный пункт КСП-15Б | 1-2 |
| Транспортер-подборщик картофеля ТПК-30 (приспособление к транспортеру-загрузчику ТЗК-30) | 1  |

Потребность в транспортных средствах определяют с учетом урожайности и дальности перевозки картофеля. Для буксировки картофелеуборочного комбайна используют трактор класса 3 т, а на легких почвах - класса 1,4 т.

Для выполнения намеченного объема работ при дневной производительности 10-12 га, или 180-200 т картофеля, требуется на всем потоке 11-12 механизаторов и 16-20 вспомогательных работников.

В картофелеводстве в основном применяют звеньевую форму организации труда на принципах внутрихозяйственного расчета.

На уборке картофеля, особенно в Нечерноземной зоне, некоторые хозяйства применяют уборочно-транспортные комплексы. Каждый такой комплекс состоит из 56 звеньев: подготовки полей; уборочно-транспортное; повторного подбора; технического обслуживания; послеуборочной доработки и закладки картофеля на хранение; культурно-бытового обслуживания.

Для уборки картофеля на площади 200-250 га рекомендуется иной состав и оснащенность уборочно-транспортного комплекса. Информация представлена в Приложении 1 курсовой работы.

* 1. **Организация производства сахарной свеклы**

Сахарная свекла - одна из важнейших технических культур. Ее основные компоненты в севооборотах - озимая пшеница, яровые зерновые, чистый пар и многолетние травы. В центрально-черноземных областях преобладают 7-10-польные севообороты, в восточных районах 7-8-польные с двумя полями сахарной свеклы.

 В зависимости от условий свекловодство сочетается с зерновым хозяйством, молочно-мясным скотоводством, а также возделыванием картофеля. Такое сочетание обусловлено наличием в свекловичных севооборотах многолетних трав, зернофуражных и других хороших предшественников для ряда культур.

При планировании площади сахарной свеклы учитывают ее биологические особенности как двулетнего растения, поэтому выделяют фабричную свеклу и семенники. Все семеноводческие посевы, как правило, концентрируют на специализированных предприятиях, которые обеспечены необходимыми средствами производства и помещениями для хранения маточной свеклы. Наилучших результатов в производстве сахарной свеклы достигают коллективы, работающие на условиях внутрихозяйственного расчета. Рассмотрим организацию работ.

Посев проводят сеялками ССТ-12А, ССТ-8 и др., которые агрегатируют с тракторами класса 1,4 т. В практике применяют два способа посева: обычный рядовой с междурядьями 44,5 см и пунктирный с высевом одноростковых семян и размещением их в рядках через 2-5 см. Норма высева при первом 20-22 кг, при втором – 8-10 кг на 1 га. Наиболее распространен обычный рядовой способ. Все свекловичные сеялки являются комбинированными, что позволяет одновременно с посевом вносить и минеральные удобрения.

Движение агрегатов осуществляют челночным способом. Перед началом сева отбивают загонки для работы каждого из них и поворотные полосы, провешивают линию первого прохода. Агрегаты оборудуют двусторонними маркерами, что обеспечивает необходимую ширину стыковых междурядий.

Линии заправки агрегатов определяют, исходя из массовой вместимости семенных и туковых ящиков и коэффициента их использования. Например, у сеялки вместимость семенных ящиков составляет примерно 60 кг, тукового- в зависимости от вида удобрений; норма высева обычными семенами - 20 кг, внесения удобрений - примерно 100-120 кг на 1га; коэффициент использования вместимости - 0,9. Длина пути до следующей заправки (9):

, (9)

где L *-* длина пути до следующей заправки семенами или удобрениями, м; Q - вместимость семенных или туковых ящиков, кг; N-норма высева семян или внесения удобрений на 1 га, кг; Ш3 - ширина захвата агрегата, м; f- коэфф. использования вместимости ящика; 10000 - количество м2 в 1 га. Для смешивания удобрений в поле устанавливают платформу с бортами. Для заправки сеялок семенами и удобрениями выделяют по 2 чел. на агрегат.

При работе на одном поле двух или трех посевных агрегатов его разбивают соответственно на 2-3 загонки, и каждый агрегат начинает движение на своей загонке от провешенной линии первого прохода. Первый агрегат делает проход по средней линии с опущенными маркерами, второй начинает рабочий ход по следу маркера первого агрегата. По ходу движения агрегаты делают повороты на концах загонки в противоположных направлениях, то есть удаляются друг от друга.

Организация ухода за сахарной свеклой включает самые трудоемкие и самые ответственные работы, от выполнения которых зависит урожайность. В процессе ухода необходимо добиться нормальной густоты стояния растений, очистить поле от сорняков и произвести подкормку. Работы проводят в такой последовательности:

* + боронование с целью уничтожения сорняков и создания условий для дружных всходов. Бороны агрегатируют с тракторами МТЗ разных модификаций. Производительность достигает 55- 65 га в смену;
	+ шаровка - продольное рыхление, проводят культиваторами с установкой бритв для междурядий и ротационных дисков для рядков;
	+ поперечное боронование в фазе развитой вилочки при образовании первой пары настоящих листьев. Оно уничтожает 80-95 % сорняков и прореживает свеклу на 20-25 %;
	+ букетировка — выполняют культиваторами через два дня после поперечного боронования и заканчивают в 3-4 дня;
	+ разборка букетов с оставлением в каждом одного растения;
	+ продольное и поперечное рыхление, обеспечивает квадратно-гнездовое размещение растений, что значительно сокращает затраты труда по уходу за посевами и повышает урожайность на 10- 15%.

Количество междурядных рыхлений зависит от складывающихся условий. Первое обычно проводят вслед за разборкой букетов вдоль рядков на глубину 5-7 см, последующие продольные - на 8-12, а поперечные - на 6-8 см. Междурядную обработку, букетировку и подкормку растений осуществляют культиваторами разных марок УСМК-5,4; КГС-4,8. Выбор их по ширине захвата должен соответствовать захвату сеялок, которыми производился посев.

На производство 1 ц сахарной свеклы в среднем затрачивается 1,2-1,8 чел.-ч, а в звеньях комплексной механизации - 0,3-0,4 чел.-ч. Обычно затраты труда на 1 га достигают 250-350 чел.-ч.

Наиболее эффективный способ уборки сахарной свеклы - раздельный. На богаре используют шестирядные машины - ботвоуборочную БМ-6А и корнеуборочные К.С-6 и РКС-6, на орошаемых участках - четырехрядные БМ-4 и РКС-4. Обслуживаются они одним трактористом-машинистом. Ботвоуборочные машины работают в агрегате с трактором, корнеуборочные - самоходные. Убранную продукцию загружают в транспортные средства. Часовая производительн. шестирядных машин 2,5 га, четырехрядных - 2,2 га.

Свеклу убирают загонным способом. Поле разбивают на четыре загонки. Лучшим способом движения агрегатов считают беспетлевой комбинированный с уборкой за 12-15 кругов сначала двух загонок - первой и третьей с правым поворотом, а потом второй и четвертой с левым поворотом. Способ сочетают с работой двух агрегатов в двух противоположных направлениях. Сначала убирают поворотные полосы.

Уборку сахарной свеклы проводят групповым методом. Для этого в хозяйствах создают уборочно-транспортные отряды (группы), за которыми закрепляют комплексы машин, необходимые транспортные средства и определенные поля. Все машины отряда работают на одном поле, но в индивидуальных загонках. Для подбора невыкопанных и утерянных корней и их доочистки на каждый агрегат выделяют 4-5 человек и трактор класса 0,6 тонн с прицепом. В последние годы в производстве сахарной свеклы стали применять индустриальные методы ее возделывания без затрат живого труда или при минимальных затратах. Индустриальная технология включает следующие элементы: посев одноростковыми откалиброванными семенами при всхожести не ниже 85%; высев семян на заданном расстоянии; применение высокоэффективных гербицидов, механизированное прореживание всходов и уход за посевами; уборка поточным способом.

**2.6 Организация производства льна-долгунца**

Лен-долгунец дает три вида продукции - волокно, семена и костру. И то, и другое, и третье является ценным сырьем для промышленности. При этом хозяйства реализуют для переработки на волокно солому и тресту.

Лен-долгунец возделывают преимущественно на предприятиях центральных и северо-западных областей, где достаточно влаги и сохраняется в течение вегетационного периода необходимая умеренная температура с большим числом облачных дней. Льноводство сочетается здесь с молочно-мясным скотоводством, так как в структуре сельскохозяйственных угодий более половины площади занято природными сенокосами и пастбищами, которые крупный рогатый скот может использовать лучше, чем другие животные. В льносеющих хозяйствах развивается также производство зерна, картофеля и кормов.

Лен-долгунец очень требователен к предшественникам, не выносит бессменной культуры и при частом выращивании на одном и том же месте сильно страдает от льноутомления. Поэтому его возделывают только в одном поле севооборота, размещая на хорошо окультуренных почвах, после озимых и яровых зерновых культур, картофеля, викоовсяной смеси. Если земли недостаточно плодородные, то лучшим предшественником льна являются клевер или смесь клевера с тимофеевкой, которые обогащают почву азотом.

Для возделывания и уборки урожая льна-долгунца создают механизированные звенья в составе тракторно-полеводческих бригад, численностью 5-6 трактористов-машинистов. Они обслуживают по 100-150 га посева. Эти звенья работают более эффективно при закреплении за ними и других сельскохозяйственных культур, что позволяет повышать их занятость на своих участках до 70-75 % рабочего времени. В таких случаях сочетание культур следующее: лен и многолетние травы или лен, зерновые и силосные культуры или лен, многолетние травы и зерновые культуры.

Рассмотрим организацию процессов на возделывании и уборке урожая льна-долгунца.

Подготовка почвы включает лущение, зяблевую вспашку на глубину пахотного слоя, раннее весеннее боронование в два следа, культивацию с выравниванием поверхности боронами. На избыточно увлажненных глинистых и суглинистых почвах зябь рыхлят дисковыми лущильниками, затем выравнивают зубовыми, а перед посевом сетчатыми боронами. Эти работы выполняют орудиями и машинами общего назначения.

На посеве используют зернотуковую льняную сеялку СЗЛ-3,6 с одновременным внесением минеральных удобрений. Применяют загонный и челночный способы движения агрегатов. При загонном способе целесообразно, чтобы ширина загонок превышала захват агрегата в 14-18 раз.

Уход за посевами состоит в послепосевном прикатывании кольчатыми катками, уничтожении почвенной корки ротационными мотыгами, подкормки минеральными удобрениями, защите растений от вредителей, болезней и сорняков с применением опрыскивателей и опыливателей общего назначения.

Наиболее ответственный и трудоемкий процесс - уборка урожая, которую требуется проводить в период от фазы ранней желтой спелости до желтой или в среднем за 10-12 дней. Нередко она затягивается до 20-25 дней, из-за чего потери урожая достигают 30% и более. Трудовые и денежные затраты на уборку достигают 60 % всех затрат.

Применяют три способа механизированной уборки урожая льна-долгунца: комбайновый, раздельный и сноповый (в зависимости от конкретных условий).

Наибольшее распространение получила комбайновая уборка в двух вариантах. При первом льнокомбайн ЛК-4Т или ЛК-4А в агрегате с трактором «Беларусь» теребит лен, очесывает семенные коробочки, расстилает солому в ленту на льнище (на убранной площади) и собирает льноворох в самосвальный прицеп 2ПТС-4М для последующей сушки на конвейерах в напольных карусельных сушилках. Солому после подсушивания поднимают из лент подборщиком ПТН-1 с вязальным аппаратом или рулонным подборщиком с погрузкой рулонов погрузчиком ПФ-0,5 и отправляют на льнозавод. Если солома остается в ленте для приготовления тресты, то ее в зависимости от погодных условий оборачивают 1-3 раза подборщиком-оборачивателем ОСН-1, затем поднимают из лент и погружают для отправки, используя ту же технику.

В случае плохих погодных условий тресту поднимают подборщиком-порциеобразователем ПНП-3 с постановкой в конусы, шатры и досушкой в стационарных сушилках.

Второй вариант предусматривает уборку льнокомбайном ЛКВ-4Т или ЛКВ-4А с вязальным аппаратом. Агрегат выполняет те же операции, что и при первом варианте, но в отличие от него солому не расстилает, а вяжет в снопы, которые после просушки погружают и перевозят на льнозавод.

При уборке рекомендуется использовать на одном загоне по 2-3 комбайна, которые перемещаются уступами один за другим, что сокращает количество тракторов и прицепов для транспортирования вороха, упрощает техническое обслуживание и повышает производительность труда и машин.

Раздельную уборку применяют в отдельных районах при теплой и сухой осени. Она тоже имеет два варианта. При первом лен теребят и расстилают теребилкой в ленту, после просушивания (4-8 дней) ее подбирают, обмолачивают и вяжут в снопы льно-уборщиком-молотилкой, затем солому отвозят на льнозавод. При втором варианте лен теребят и обмолачивают, как и при первом, но вместо вязального аппарата навешивают на льноподборщик расстилочно-оборачивающее устройство, с помощью которого солому расстилают на льнище, где она вылеживается до тресты, затем ее вяжут в снопы тем же подборщиком, сортируют и отправляют на льнозавод.

Сноповый способ включает следующие операции: теребление и вязку льна в снопы льнотеребилкой, обмолот их после просушивания льномолотилкой в стационаре или в поле, перевозку на стлище (на луга), расстил вручную или льнорасстилочной машиной, вязку готовой тресты в снопы вручную и реализацию. Недостаток этого способа - отсутствие единого законченного комплекса машин, обеспечивающего поточную уборку и первичную обработку льна.

## Заключение

## Агропромышленный комплекс Российской Федерации включает отрасли, имеющие тесные экономические и производственные взаимосвязи, специализирующиеся на производстве сельскохозяйственной продукции, ее переработке и хранении, а также обеспечивающие сельское хозяйство и перерабатывающую промышленность средствами производства.

Принципы организации сельскохозяйственного производства - это основные исходные положения, которыми руководствуются в научной и практической деятельности.

Успешное развитие производства зерна в значительной мере зависит от широкого применения интенсивных технологий, сущность которых состоит в следующем: размещение посевов по лучшим предшественникам в системе севооборотов; возделывание высокоурожайных сортов интенсивного типа с хорошим качеством зерна; достаточное обеспечение растений элементами минерального питания с учетом их содержания в почве; дробное применение азотных удобрений в период вегетации по данным почвенной и растительной диагностики; интегрированная система защиты растений от сорняков, вредителей и болезней; своевременное и качественное выполнение всех технологических приемов, направленных на защиту почв от эрозии; накопление влаги и создание других условий для благоприятного развития сельскохозяйственных культур.

В производстве картофеля важное значение имеют правильное планирование трудовых процессов и эффективное использование техники. Для этого разрабатывают систему мероприятий по подготовке почвы, уходу за растениями и уборке урожая.

Сахарная свекла - одна из важнейших технических культур. Ее основные компоненты в севооборотах - озимая пшеница, яровые зерновые, чистый пар и многолетние травы. В центрально-черноземных областях преобладают 7-10-польные севообороты, в восточных районах 7-8-польные с двумя полями сахарной свеклы.

В зависимости от условий свекловодство сочетается с зерновым хозяйством, молочно-мясным скотоводством, а также возделыванием картофеля. Такое сочетание обусловлено наличием в свекловичных севооборотах многолетних трав, зернофуражных и других хороших предшественников для ряда культур.

Лен-долгунец возделывают преимущественно на предприятиях центральных и северо-западных областей, где достаточно влаги и сохраняется в течение вегетационного периода необходимая умеренная температура с большим числом облачных дней. Льноводство сочетается здесь с молочно-мясным скотоводством, так как в структуре сельскохозяйственных угодий более половины площади занято природными сенокосами и пастбищами, которые крупный рогатый скот может использовать лучше, чем другие животные. В льносеющих хозяйствах развивается также производство зерна, картофеля и кормов.

В ходе исследования организации производства технических культур в данной курсовой работе были получены следующие основные результаты:

 1. Рассмотрены основы организации сельскохозяйственного производства на современном этапе, дана характеристика сельскому хозяйству, особенностям развития и размещения технических культур;

2. Проанализированы принципы и закономерности производства технических культур;

3. Исследована непосредственно организация производства таких технических культур, как зерно, картофель, свекла, льна-долгунца.

Таким образом, можно заключить, что производство технических культур в сельском хозяйстве - это совершенно особая сфера производства, главная особенность которого - наличие земли в качестве основного средства производства. А закономерности организации сельскохозяйственного производства - это существенные, устойчивые, повторяющиеся и многоплановые связи явлений в производственной деятельности предприятий.

**Библиографический список**

1. Архипов, А.В., Технологический основы производства и переработки продукции: учеб. пособие / Багай А.В, Ерохин А.И. – М.: МГТУ, 2006. – 291 с.
2. Голубев, А.А. Резервы повышения эффективности сельскохозяй-ственного производства. \\ АПК: экономика и управление, 2006.-№ 5. - С.23-29.
3. Курцев, И. Перспективы развития и повышения эффективности агропромышленного комплекса Сибири. \\ АПК: экономика и управление. -2006.-№5.-С.54-61.
4. Лещиловский, П.В. Экономика предприятий и отраслей АПК: / П.В. Лещиловский; под ред. П. В. Лещиловского. - Минск БГЭУ, 2006. – 299 с.
5. Макарец, Л.И. Экономика производства сельскохозяйственной продукции: Учебное пособие / Макарец М.Н. – СПб.: Лань, 2006. – 224 с.
6. Малыш, М.Н. Экономика сельского хозяйства: Практикум / Волкова Т.Н., Смирнова Т.В., Суховольская Н.Б.; под общ. ред. М.Н. Малыша. - СПб.: Издательство «Лань», 2006. – 224 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
7. Организация производства на предприятиях АПК/ Ф.К. Шакиров, С.И. Грядов, А.К. Пастухов и др., Под ред. Ф.К. Шакирова. – М.: КолосС,2003. – 224с.
8. Петряков, А.В. Спецификация сельского хозяйства и современная аграрная реформа в России: / А.В. Петряков. - М.: 2006. – 213 с.
9. Шакиров, Ф.К. Организация сельскохозяйственного производства / Ф.К. Щакиров. - М.: ИКЦ «ДИС», 2006. - 528с.
10. Цыпкин Ю.А., Люкшинов А. Н., Эриащвили Н.Д. Агромаркетинг и консалтинг: Учебное пособие для вузов-М.:ЮНИТИ- ДАНА, 2000. - 637 с.
11. Яковлев, Б.И., Яковлев, В.Б. Организация производство и предпринимательство в АПК. – М.: КолосС, 2004.- 423с.

**Приложение 1**

Остяк уборочно-транспортного комплекса в картофелеводстве

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Звено комплекса | Техническая оснащенность | Обслуживающий персонал, человек |
| Агрегат | кол-во, шт. |
| Подготовки поля к уборке поля | МТЗ-80+КИР-1,5 | 3 | Трактористы - 4 |
| МТЗ-80+КТН-2Б | 1 |
| ОНК-Б | 1 |
| КОН-2,8 | 1 |
| Комбайновой уборки | МТЗ-80+ККУ-2А | 6 | Трактористы - 6Комбайнеры - 6Другие работники - 30 |
| Транспортировки картофеля от комбайна | Автомобиль ГАЗ-53Б | 7 | Водители автомобилей - 7 |
| Послеуборочной доработки клубней | КСП-15Б | 4 | Машинисты - 4Другие работники - 24 |
| Закладки картофеля на хранение | ТЗК-30Автомобиль ГАЗ-53Б | 12 | Машинист - 1Водители автомобилей - 2 Другие работники - 2 |
| Технического обслуживания | Передвижная мастерская со сварочным аппаратом Агрегат технического обслуживания | 11 | Водитель автомобиля - 1 Сварщик - 1Слесари - 3 |
| Бытового обслуживания | Заправочный агрегат Автомобиль | 11 | Водитель автомобиля - 1 Другие работники - 2 |

1. Цыпкин Ю.А., Люкшинов А. Н., Эриащвили Н.Д. Агромаркетинг и консалтинг: Учебное пособие для вузов. -М. 2000. с.630. [↑](#footnote-ref-1)
2. Яковлев, Б.И. Организация производства в АПК. – М. 2004. с. 423. [↑](#footnote-ref-2)
3. Шакиров Ф.К. Организация производства на предприятиях АПК.– М. 2003. 24с. [↑](#footnote-ref-3)
4. Петряков, А.В. Спецификация сельского хозяйства и современная аграрная реформа в России. - М. 2006. с. 213. [↑](#footnote-ref-4)
5. Макарец, Л.И. Экономика производства сельскохозяйственной продукции. – СПб.2006. с. 224. [↑](#footnote-ref-5)
6. Шакиров, Ф.К. Организация сельскохозяйственного производства.- М. 2006. с. 520. [↑](#footnote-ref-6)
7. Румянцева Н.А, Резервы повышения эффективности сельскохозяйственного производства. М. 2006. с. 29. [↑](#footnote-ref-7)