

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

*Часть 3. СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ
И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ
В ЗЕМЛЕДЕЛИИ
(АГРОНОМИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ)*

К а з а н ь
2 0 1 4

Печатается по решению Научно-технического совета
Министерства сельского хозяйства и продовольствия
Республики Татарстан

Редакционная коллегия

Габдрахманов И.Х., Сафин Р.И., Павлова Л.В.

Авторский коллектив

**Валиев А.Р., Габдрахманов И.Х., Еров Ю.В., Зиганшин Б.Г.,
Исрафилов С.М., Кадырова Ф.З., Низамов Р.М., Новичков В.Л.,
Павлова Л.В., Сафин Р.И., Семушкин Н.А., Файзрахманов Д.И.**

Рецензенты:

д.с.-х.н., действительный член (академик)
Российской академии наук **П.А. Чекмарев;**
д.с.-х.н., профессор **В.И. Макаров**

С52 Система земледелия Республики Татарстан: ч. 3. Система
организации и управления производством в земледелии (агро-
номический менеджмент). – Казань: Центр инновационных тех-
нологий, 2014. – 280 с.

ISBN 978-5-93962-685-9

В книге представлены основные направления эффективной органи-
зации и управления производством продукции растениеводства, адапти-
рованные к условиям Республики Татарстан. Предложены направления
дальнейшего совершенствования приемов и методов агрономического
менеджмента, с учетом требований повышения конкурентоспособности
АПК Республики Татарстан.

Книга предназначена для агрономов, научных работников, специали-
стов сельского хозяйства, а также лиц, обучающихся по агрономическим
специальностям.

Охраняется законом РФ об авторском праве.

- © Министерство сельского хозяйства
и продовольствия РТ, 2014
- © ФГБОУ ВПО «Казанский государственный
аграрный университет», 2014
- © Академия наук Республики Татарстан, 2014
- © Центр инновационных технологий
(оформление), 2014

ISBN 978-5-93962-685-9

ВВЕДЕНИЕ

В условиях глобализации производства и реализации продукции растениеводства в рамках ВТО особое значение в повышении конкурентоспособности растениеводства Республики Татарстан и Российской Федерации приобретает эффективная работа агрономов. Главной отличительной особенностью зарубежного подхода к специалисту агрономической сферы является определение агронома как лица, **принимающего решения в процессе управления формированием урожая** сельскохозяйственных культур. При этом агроном выступает в роли менеджера («*crop manager*») в области управления посевами («*crop management*»). С учетом этого, изменился круг профессиональных обязанностей, набор базовых навыков (компетенций), система оценки эффективности труда, а также произошла значительная трансформация система подготовки специалистов агрономического профиля. В рамках данного подхода существенно повышается роль агрономической службы хозяйств в реализации успешной стратегии агробизнеса предприятия.

В последние годы, в результате реформирования АПК страны, возникли новые формы аграрных предприятий (фермерские хозяйства, агрохолдинги, агрофирмы и т.д.), в которых значение и функции специалистов агрономической службы претерпели значительное изменение. Наряду с традиционным кругом обязанностей, все большее значение в работе агронома приобретают вопросы информационно-консультационной деятельности, независимого агрономического

аудита (оценки), проектирования систем земледелия и агротехнологий, опытнической работы и т.д. Для эффективной организации такой деятельности особое значение имеет разработка организационно-управленческих основ, в том числе и профессиональные регламенты по основным направлениям работы специалистов.

Одним из требований при производстве продукции растениеводства для реализации на мировом рынке выступает сертификация агротехнологий, что подразумевает наличие документов по системе сбора и обработки информации на всех этапах производства, уборки и хранения сельскохозяйственных культур. Отсутствие системы мониторинга на всех этапах производства значительно снижает эффективность растениеводства. Существенная часть профессиональной деятельности агрономической службы – работа с различными видами информации, что требует определенной систематизации и организации работы с агрономической документацией.

В современных условиях, во многих случаях, конкурируют не технологии производства продукции, а технологии управления ими, поэтому вопросы эффективной организации и управления в сфере агрономии являются неотъемлемой частью системы земледелия любого агропромышленного предприятия. В условиях роста частоты проявления агрометеорологически опасных явлений для формирования урожая сельскохозяйственных культур и уменьшения числа специалистов агрономического профиля данное направление приобретает особую актуальность.

Глава 1

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АГРОНОМИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Основные термины и определения

Управление – достижение цели путем принятия и реализации решений об определенных действиях, способствующих достижению этой цели^[1].

Объект управления – объект, на который направлено воздействие управляющего субъекта.

Управляющая система – совокупность элементов, осуществляющих процесс переработки информации и вырабатывающая решения, управляющие воздействия.

Технологическое управление – обеспечение требуемых параметров процесса производства^[1].

Организационное управление – формирование условий для реализации технологических процессов, необходимых для выполнения производственного задания^[2].

Управленческое решение – выбор целенаправленного воздействия на объект управления, который базируется на анализе ситуации и содержит программу достижения цели^[2].

Агрономический менеджмент – управление формированием экономически обоснованных количественных и качественных параметров урожая сельскохозяйственных культур путем целенаправленного воздействия на агроценозы на основе мониторинга и анализа ситуации при реализации соответствующей агротехнологии производства.

Проект – ограниченное по времени, по бюджету, по требованиям к объему и качеству работ мероприятие, имеющее количественно и качественно определенную цель – создание нового уникального конечного продукта (услуги) или его нового качества^[2].

Проектный менеджмент – это применение знаний, умений, инструментов и приемов к работам с целью удовлетворения требований к проекту^[2].

Развитие системы земледелия Республики Татарстан в качестве одного из основных направлений подразумевает повышение эффективности функционирования агрономической службы. В условиях уменьшения численности специалистов агрономического профиля, повышения требований к качеству их работы, приоритетным направлением становится внедрение и развитие лучших мировых практик управленческой работы (менеджмента) в области растениеводства. В основе такой работы должны лежать принципы системного подхода к управлению особой биологической производственной системой – агроценозом. Основными принципами системного подхода к агрономическому управлению можно отнести: а) представление объекта управления (агроценоза культурных растений) как системы с соответствующим описанием ее структуры и связей; б) анализ и учет основных факторов, влияющих на функционирование такой системы. Только на такой базе возможно эффективное управление всеми процессами, обеспечивающими получение, как нужного количества, так и соответствующего качества растениеводческой продукции. Практическая реализация этого подхода осуществляется через соответствующие технологии управления ресурсами и агротехнологии.

В качестве стратегической задачи развития АПК РТ до 2020 года в области развития агрономического менеджмента необходимо предусмотреть:

1. Развитие адаптированной к условиям Республики Татарстан системы организации и управления процессами производства продукции растениеводства на базе современных подходов к менеджменту.

2. Внедрение стандартизированной системы сбора и анализа агрономической информации для адекватного управления процессами формирования урожая сельскохозяйственных культур.

3. Разработка системы подготовки кадров для реализации эффективного управления в растениеводстве.

4. Создание информационных ресурсов, технических средств и технологий для агрономического менеджмента.

1.1. Принципы организации и управления производством продукции растениеводства

Для достижения целей эффективного управления при производстве продукции растениеводства необходимо учитывать особенности такого процесса (рис. 1.1).

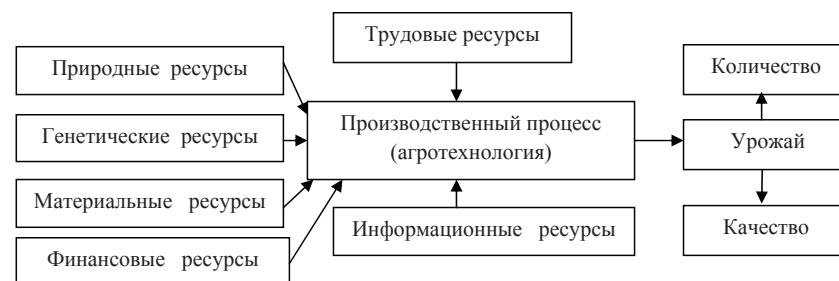


Рис. 1.1. Схема производственного процесса при производстве продукции растениеводства

Практическая реализация данного процесса осуществляется за счет функционирования соответствующего технологического комплекса сельскохозяйственных машин (ТКМ) и первичного трудового коллектива (ПТК)^[4]. Таким образом,

профессиональная задача специалиста агрономического профиля заключается в организации эффективного функционирования и принятии управленческих решений (УР) в процессе формирования экономически обоснованного урожая сельскохозяйственных культур.

С этой точки зрения агроном является лицом, принимающим решения (ЛПР), т.е. аграрным менеджером.

Особенностями управленческой деятельности агронома является многообразие направлений такой работы, в т.ч.:

– **проектный менеджмент** – разработка проектов системы земледелия, агротехнологий и т.д., адаптированных для конкретных условий;

– **производственный менеджмент** – управление технологическими процессами производства продукции растениеводства;

– **кадровый менеджмент** – управление персоналом, обеспечивающим реализацию процессов производства продукции растениеводства;

– **информационный менеджмент** – управление информационными потоками, обеспечивающими производственный процесс в растениеводстве;

– **инновационный менеджмент** – внедрение современных достижений аграрной науки;

– **менеджмент рисков** – управление рисками (природными, технологическими и т.д.) при производстве продукции.

Именно с учетом таких подходов выделяются три основные области работы специалиста агрономического профиля – *аналитическая и конструктивная* (проектный менеджмент); *организационно-административная* (производственный, кадровый менеджмент); *информационно-техническая работа* (информационный и инновационный менеджмент)^[5].

В ходе реализации данных направлений используется базовые принципы теории управления. В частности, выде-

ляются следующие этапы управления – **планирование** (определение целей, разработка стратегий для их достижений, создание планов по интеграции и координации деятельности); **организация** (создание условий для достижения цели); **реализация** (выполнение работы для достижения цели); **контроль** (мониторинг, анализ и коррекция производственных процессов и планов). В качестве целей управления в агрономическом менеджменте выступают – *производство конкурентоспособной и качественной продукции растениеводства с сохранением долговременной устойчивости агроценоза* (сохранение и приумножение уровня почвенного плодородия, повышение стрессоустойчивости почв и т.д.). Эффективность управленческой деятельности (эффективность управления) определяется как степень соответствия результата деятельности управляемого объекта (агроценоза, посева и т.д.) целям субъекта управления (специалиста агрономической службы). Поиск управленческих решений, имеющих максимальную эффективность, составляет суть оптимизации^[7]. Вместе с тем, очень часто, принятие оптимальных управленческих решений в агрономии затруднено по следующим причинам: а) может отсутствовать полная и достоверная информация, необходимая для нахождения оптимального решения, а получение этой информации потребует много времени и/или ресурсов^[7]; б) жесткая временная и природная зависимость производства продукции растениеводства ограничивает возможность быстрой разработки и использования альтернативных решений; в) в условиях большой степени влияния внешней среды на процесс производства возможны значительные отклонения фактических результатов от поставленных целей (урожайности, качественных характеристик и т.д.). В этом случае возможно использование принципов рационального управления, т.е. обеспечение не максимального, но удовлетворительного уровня эффективности управления.

Основные классы задач агрономического управления:

1. Оптимизация технологических процессов производства продукции растениеводства.
2. Распределение ресурсов (удобрения, ГСМ, ХСЗР и т.д.).
3. Планирование и размещение объектов (сельскохозяйственных культур, полей севооборота и т.д.).
4. Календарное планирование и упорядочивание работ в рамках агротехнологий.
5. Управление запасами (семена, продукция и т.д.).
6. Принятие решений в условиях высокой неопределенности (тактика управления формированием урожая в конкретных условиях).
7. Многокритериальные задачи принятия решений (ресурсосберегающие агротехнологии и т.д.).

Классификация управленческих задач в агрономическом менеджменте дает возможность разработки набора стандартных подходов в их решении, в том числе и в рамках регламентации повторяющихся работ (операций). На базе таких регламентов возникает возможность адаптации агрономического управления к конкретным условиям.

По всем задачам агрономического менеджмента особое значение приобретают вопросы сбора, анализа и обработки информации. В связи с этим, одним из важнейших аспектов работы специалистов агрономического профиля становится разработка адаптивной системы информационного обеспечения процесса производства продукции растениеводства, в том числе и комплексная система мониторинга как производственной системы (агроценоза), так и качества выполнения технологических операций в агротехнологии.

1.2. Основные направления совершенствования агрономического менеджмента в Республике Татарстан

Успешная управленческая работа в агрономии предполагает овладение наиболее эффективными мировыми практиками менеджмента. Особое значение при этом приобретают вопросы ресурсосбережения, в частности такое направление как «бережливое производство» (лин-технологии (lean production)) – концепция менеджмента, основанная на стремлении к устранению всех видов потерь^[6] и на усовершенствовании ключевых процессов производства продукции так, чтобы издержки на них непрерывно снижались.

В практической деятельности агронома существенную роль должны играть проектно-ориентированные подходы к производству продукции растениеводства, подразумевающие разработку научно-обоснованных систем земледелия (агротехнологий) на базе современных методик моделирования и проектирования.

В условиях глобальной конкуренции, в растениеводстве Республики Татарстан необходим сбалансированный подход к управлению (менеджменту) не только качества конечного продукта, но и контроль на всех технологических этапах его производства. Сертификация агротехнологий производства продукции растениеводства становится первостепенной задачей развития республиканского земледелия в рамках Всемирной торговой организации.

Внедрение передовых практик управления в агрономическую деятельность предполагает необходимость в разработке специализированных программных продуктов и подходов в рамках **системы поддержки принятия решения** (СППР или DSS (Decision Support System))^[8]. Основными компонентами СППР в агрономии являются специализированные базы данных, программные подсистемы, базы моделей агротехноло-

гий, экспертные системы и т.д. Ускоренное развитие данного направления позволит существенно повысить эффективность функционирования растениеводства.

Значительную роль в повышении конкурентоспособности АПК играет развитие кадрового менеджмента (управление персоналом) в области агрономии. При этом необходимо совершенствование всех направлений управления кадровыми ресурсами – административных, экономических и социально-психологических. В области административных методов управления кадрами в растениеводстве, особую важность приобретают вопросы разработки профессиональных регламентирующих документов (регламенты, должностные инструкции, указания и рабочие инструкции и т.д.) по всем основным направлениям деятельности агрономической службы. С точки зрения экономического стимулирования работы лиц, занятых в растениеводстве, особую значимость приобретает оптимальная система дополнительных выплат (надбавок, льгот и т.д.), в зависимости от достижения заданных производственных задач (уровня урожайности, качества продукции) и использования современных управленческих решений. С учетом достаточно сложных условий труда в отрасли, в работе агрономической службы особую роль играют вопросы формирования здорового психологического климата, современной организационной культуры труда и отдыха, морального стимулирования труда лиц и т.д. Решение таких задач предполагает и постепенное внедрение методов социального мониторинга (опросов, тестирования и т.д.).

Развитие всех направлений совершенствования агрономического мониторинга в земледелии требует изменений в характере подготовке специалистов агрономического профиля на всех уровнях. Подготовка и переподготовка специалистов агрономического профиля в области агрономического менеджмента является одной из основных задач «Системы земледелия Республики Татарстан».

Глава 2

АГРОНОМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ

Термины и определения

Мониторинг – система постоянных наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния какого-либо объекта.

Агрономический мониторинг – система постоянных наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния при производстве продукции растениеводства.

Фитосанитарная обстановка – состояние земель (почв), лесов и растительности, определяемое численностью вредителей, распространением болезней растений и наличием сорных растений ^[9].

Фитосанитарный мониторинг – прогноз и установление наиболее вероятного уровня распространения, численности, интенсивности развития и вредоносности организмов ^[9].

Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды) – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Оперативный мониторинг технологических процессов – система наблюдений и оценки качества выполнения технологических операций при реализации агротехнологии производства продукции растениеводства.

Одним из основных требований к современным агротехнологиям в растениеводстве выступает необходимость их адаптации к конкретным агропроизводственным условиям и складывающимся агроклиматическим условиям. Решение данной задачи, особенно в условиях внедрения сберегающих систем земледелия, без организации эффективной системы мониторинга практически не возможно. В общем виде система агрономического менеджмента включает в себя следующие этапы: 1. сбор информации; 2. анализ информации; 3. принятие решения; 4. реализация решения; 5. оценка качества выполнения решения; 6. корректировка (при необходимости) принятого решения. Агрономический мониторинг должен обеспечивать оптимальную реализацию всех данных этапов и выступает основой для управления формированием урожая основных сельскохозяйственных культур.

Основными объектами агрономического мониторинга являются: а) элементы агроценоза; б) технологические приемы агротехнологии производства продукции растениеводства; в) антропогенные ресурсы, используемые в производстве (удобрения, семена, пестициды и т.д.); г) полученный урожай или продукты его переработки; д) объекты, в которых осуществляется хранение и (или) переработка урожая (склады, хранилища и т.д.); е) информационные ресурсы в области агрономии (рекомендации, статьи и т.д.).

С учетом объектов агрономического мониторинга можно выделить следующие его типы (табл. 1).

С точки зрения места проведения и основных объектов агрономического мониторинга, можно выделить следующие его направления:

1. Мониторинг производственных ресурсов – комплекс методов сбора информации по оценке ресурсов, используемых для производства продукции растениеводства (генетические ресурсы (сорта, семена), удобрения, пестициды и т.д.), осуществляемых, как правило, в лабораторных условиях.

Таблица 1

Основные типы агрономического мониторинга

Тип мониторинга	Объект мониторинга	Цель мониторинга	Методы мониторинга
	Группа 1. Мониторинг агроценоза		
Мониторинг абиотических (неживых) факторов в агроценозе	Абиотические факторы (почва, атмосфера и т.д.)	Оценка условий для роста и развития культурных растений	Агрохимические, агрофизические анализы почвы; наблюдения за погодой и т.д.
Мониторинг биотических (живых) факторов в агроценозе	Культурные растения, вредные биологические объекты (вредители, патогены, сорняки), живые элементы агроценоза	Оценка состояния и условий формирования урожая сельскохозяйственных культур	Наблюдения за культурными растениями, фитосанитарный мониторинг, фенологические наблюдения и т.д.
	Группа 2. Мониторинг количества и качества		
Оперативный мониторинг технологических процессов	Технологические операции в агротехнологии	Оценка количества и качества выполнения технологических операций	Методы учета объема выполненных работ и оценки их выполнения качества
Мониторинг количества и качества урожая или продуктов его переработки	Урожай или продукты его переработки (корма, отходы и т.д.)	Оценка соответствия фактического набора качественных характеристик требованиям регулирующих документов (регламентам, ГОСТам и т.д.)	Методы оценки качества продукции растениеводства
Мониторинг количества и качества в период хранения	Урожай или продукты его переработки (корма и т.д.)	Оценка условий хранения и сохранности продукции	Методы оценки условий хранения и сохранности продукции растениеводства
	Группа 3. Мониторинг информационных ресурсов		
Мониторинг информационных ресурсов	Информационные ресурсы по агрономии (рекомендации, статьи и т.д.)	Сбор и анализ информации по агрономическим проблемам	Методы работы с информационными источниками

2. Полевой мониторинг – комплекс методов сбора информации в полевых условиях по состоянию агроценоза и выполнению технологических операций в агротехнологии.

3. Мониторинг продукции – система сбора информации, как правило, осуществляется в лабораторных условиях, по оценке состояния продукции растениеводства на этапе уборки, послеуборочной переработки, хранения, транспортировки и переработки.

4. Мониторинг информационных ресурсов – методы сбора дополнительной информации по актуальным проблемам производства продукции растениеводства, проводится, как правило, на рабочем месте специалиста и с использованием информационных технологий.

В связи с тем, что часть мониторинговых работ предполагает достаточно высокую степень специализации и необходимость в использовании специального оборудования, выделяют такие направления как: *мониторинг семян (посадочного материала), фитосанитарный мониторинг, агрохимический мониторинг, агроэкологический мониторинг, специальные агрофизические обследования* и т.д. В большинстве случаев, выполнение данных работ проводится специалистами соответствующих государственных органов (Россельхозцентр, Россельхознадзор, Государственные центры и станции агрохимического обслуживания (ГЦАС, ГСАС) и т.д.) или частных консалтинговых компаний в кооперации с представителями агрономической службы хозяйств.

2.1. Мониторинг состояния семян и посадочного материала

2.1.1. Анализ семенного материала

1-й этап. Оценка условий хранения семян

Проводится визуальная оценка условий хранения в хранилище (складе семян). В том числе – наличие нарушений

целостности крыши, повреждений конструкции, заселение птицами, грызунами. Оценивается общее состояние хранящегося семенного материала – наличие посторонних запахов, изменение нормальной окраски, развитие вредителей и т.д. В случае нарушений условий хранения семян делается вывод о пригодности их для посева.

2-й этап. Отбор проб

Единицей измерения при отборе проб для оценки состояния семенного материала сельскохозяйственных культур выступает *партия семян* (ПС). Объем ПС различается в зависимости от репродукции семян. Для отбора точечных проб (в зависимости от способа хранения семян) применяют щупы различных систем (при хранении насыпью) или пробоотборники (при хранении в мешках). Для категории семян ОС, ЭС при *навальном хранении* ПС составляет для зерновых культур и гороха 60 т, кукурузы – 40 т, подсолнечника – 25 т.

При *затаривании в мешки* контрольные единицы: при партии до 5 мешков все; 6-30 мешков – каждый третий (не менее 5); 31-400 мешков – каждый пятый (не менее 10); 401 и более – каждый седьмой (не менее 80)

Технология отбора проб:

а) *из насыпи*: при массе семян до 25 т пробы отбираются в 5 местах, более 25 т – в 11 местах. В каждой точке берутся 3 *точечные пробы*: на глубине 10-20 см, в середине насыпи и у ее поверхности.

б) *из мешков*: при партии *до 5 мешков* – из каждого мешка берут 3 *точечные пробы*: сверху, в середине и внизу; при партии *более 5 мешков* – из каждого мешка берут по одной *точечной пробе*, но места их взятия чередуют: сверху, в середине и внизу.

Отобранные *точечные пробы* семян осматривают визуально, сравнивают по засоренности, запаху, цвету для оценки однородности. Точечные пробы объединяют в *объединен-*

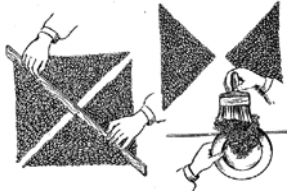


Рис. 1

ную пробу. Из нее методом квадрата (рис. 1) выделяют три *средние пробы*: *первая* – для определения посевных (МТС, лабораторной всхожести, чистоты, жизнеспособности) и сортовых (подлинности) свойств – для зерновых культур отбирается

1000 г семян в полотняный мешочек;

вторая – для определения влажности и заселенности вредителями – для зерновых культур пробы отбираются в герметичную тару емкостью 0,5 л.

третья – для фитоэкспертизы семян – проба не менее 200 г семян отбирается в чистый бумажный пакетик (предварительно его можно продезинфицировать горячим утюгом).

Обязательно оформляют сопроводительные документы:

1. Этикетка к средней пробе семян.
2. Акт отбора средних проб для оценки свойств семян.

Отбор проб и оформление актов на них осуществляет комиссия, состоящая из агронома, руководителя хозяйства и ответственного за хранение семян. Один экземпляр акта остается в хозяйстве, а другой вместе с пробой направляют в соответствующую лабораторию (уполномоченный орган).

3-й этап. Проведение анализа качества семенного материала

Качество семенного материала оценивается по следующим категориям:

Сортовые качества семян – совокупность признаков и свойств, характеризующих принадлежность семян к определенному сорту сельскохозяйственных культур.

Посевные качества семян – совокупность признаков и свойств, характеризующих пригодность семян для посева.

Фитопатологическая оценка семян – совокупность признаков и свойств, характеризующих степень инфицированности семенного материала основными патогенами.

Все виды оценки качественных характеристик семян проводятся в специализированных лабораториях, имеющих государственную аккредитацию, соответствующий набор лабораторного оборудования и работающих по установленным методикам и стандартам (российским ГОСТ, требованиям международной организации по семеноводству ИСТА (ISTA) и т.д.). Качество семян оценивают по низшему показателю, нормируемому стандартом.

Только результаты оценки семян в таких лабораториях являются официальными и могут быть использованы в практической деятельности специалистов агрономической службы предприятий.

Оценка проводится с учетом требований к категориям семенам разных репродукций (оригинальные (ОС), элитные (ЭС), репродукционные для семенных целей (РС) и репродукционные для производства товарной продукции (РСт)). Основные требования к семенам наиболее распространенных сельскохозяйственных культур приведены в соответствующих разделах второй части «Системы земледелия Республики Татарстан».

В зависимости от полученных результатов, семенной материал разделяется на:

- а) кондиционные семена, отвечающие требованиям (кондициям) стандарта (ГОСТ, стандартам ИСТА);
- б) некондиционные семена, применение которых для посева не допускается.

Порядок проведение предварительных анализов семян

Предварительный анализ семян проводится в период засыпки семенного фонда (послеуборочное обследование). Проверке подлежат чистота, всхожесть, влажность.

Порядок проведения проведение полных анализов семян

1. Первый полный анализ семян на посевные качества (согласно приказа Минсельхозпрода Республики Татарстан) проводится по засыпке и проверке семенного фонда до 1 ноября ежегодно.

2. При несвоевременной проверке, истечении сроков действия и подработки некондиционных семян также проводится полный анализ партии семян.

Порядок проведения сравнительных и инспекционных анализов семян

1. При закупке сертифицированных семян отбираются три пробы, одна для проведения анализа семян, вторая – дубликат на случай сравнительного анализа, третья – для продавца. Отбор производится в присутствии аттестованного специалиста действующей Системы добровольной сертификации в республике. Пробы семян пломбируются. Составляется акт отбора средних проб в двух экземплярах.

2. В случае расхождения в показателях анализа по месту получения семян более допустимых показателей и не в пределах кондиции покупатель вправе потребовать проведение сравнительного анализа.

3. Сравнительный анализ проводится в соответствии с «Правилами проведения сравнительных анализов семян сельскохозяйственных растений в спорных случаях» (приказ МСХ РФ от 6.10.1999 г. № 689).

4. Инспекционный контроль проводится только за сертифицированными семенами, находящимися у их производителя или иного заявителя на их сертификацию. Инспекционный контроль осуществляют в течение всего срока действия сертификата, не реже одного раза в год специалистами действующей Системы добровольной сертификации в регионе.

Внеплановая инспекционная проверка проводится в случаях поступления информации о претензиях к качеству от потребителей, а также органов, осуществляющих общественный или государственный контроль.

2.1.2. Анализ посадочного материал картофеля

Отбор проб проводят согласно ГОСТ Р 55329-2012 Картофель семенной. Приемка и методы анализа.

1. Семенной материал в мешках, ящиках, ящичных поддонах – составляют объединенную пробу из точечных проб, отобранных из упаковочных единиц.

2. Семенной материал в насыпи – отбирают точечные пробы по всей длине, ширине и высоте насыпи из разных мест и слоев (верхнего, среднего и нижнего) через равные расстояния, не допуская потери земли и посторонних примесей. Число точечных проб отбирают в зависимости от массы партии (при массе до 15 т – 10 проб, 15-30 т – 15 проб, более 30 т – 15 проб и дополнительно по 2 точечные пробы от каждого последующих полных или неполных 10 т).

В каждой точечной пробе должно быть не менее 25 клубней. Точечные пробы соединяют в объединенную пробу, объем которой должен быть **не менее 250 клубней**.

Клубни картофеля, отобранные для анализа, за исключением больных и поврежденных, после его проведения и просушивания присоединяют к анализируемой партии.

На каждую анализируемую партию оформляют акт отбора проб.

Клубневой анализ проводят специалисты аккредитованной лаборатории, прошедшие соответствующую подготовку. Клубневые анализы целесообразно проводить: при уборке или сразу после уборки для оценки лежкоспособности картофеля; через 4-6 недель после уборки – для выявления большинства

появившихся к этому времени болезней и установления определенного режима в основной период хранения; за 30-40 суток до посадки – для нахождения скрытых форм болезней и перед посадкой.

2.2. Полевой мониторинг

Полевой мониторинг или *полевое обследование* является неотъемлемой частью работы агронома. Полевое обследование во многом определяет результативность труда и уровень квалификации специалиста. В течение длительного времени сложилась определенная практика и традиции обследования сельскохозяйственных растений в полевых условиях.

Полевой мониторинг (обследование) представляет собой систему сбора информации в полевых условиях для управления формированием урожая. В зарубежной практике данная работа во многом входит в так называемое полевое расследования (*field scouting*).

Основные задачи полевого обследования:

1. оценка состояния культурных растений;
2. оценка фитосанитарной обстановки;
3. оценка качества проведения агротехнических мероприятий.

По результатам мониторинга принимаются *управленческие решения* по: проведению или корректировке технологических операций; планированию работ по управлению урожайностью и качественными характеристиками продукции на определенный период времени; оценке качества работы исполнителей (*агрономический аудит*).

Главной целью полевого обследования является максимально точное (адекватное, объективное) отражение реального состояния (обстановки) на данном поле в данный период времени.

Существуют определенные объективные трудности, которые оказывают непосредственное влияние на эффективность полевого мониторинга:

– необходимость обследования больших площадей, неоднородных по макро- и микрорельефу, по почвенному плодородию и т.д.;

– жесткие требования по срокам (необходимость в обследовании возникает в определенные фазы развития растения) и продолжительности проведения мониторинга;

– ограниченность в использовании трудовых ресурсов.

Для адекватной оценки состояния на данном поле необходимо использовать такие методы мониторинга, которые позволяют в определенной степени нивелировать данные сложности:

1. В связи с необходимостью учета в полевом мониторинге пространственной неоднородности полей и распределения вредителей, болезней и сорняков необходимо использовать определенную систему распределения **элементарных точек обследования** на поверхности, которая позволяет наиболее адекватно (точно) учесть гетерогенность поля.

2. В связи с неравномерностью процессов формирования урожая сельскохозяйственных культур во времени мониторинг должен быть четко привязан к определенным фазам (**критическим точкам**).

3. В связи с необходимостью экономии трудовых ресурсов мониторинг должен проводиться в течение короткого промежутка времени (**экономия затрат труда**).

Основные функции полевого мониторинга:

а) мониторинг состояния (качественная оценка) – система сбора информации о качественных признаках элементов агроценозов (сельскохозяйственных культур, почвы и т.д.).

б) мониторинг количественных признаков (количественная оценка) имеющих определенную размерность (например,

количество объектов (культурных растений, вредных биологических объектов) на 1 м², температура почвы и т.д.).

Основные методы полевого мониторинга:

1. Визуальный метод диагностики состояния – оценка методом осмотра.

2. Инструментальный метод мониторинга – оценка с использованием соответствующего оборудования.

3. Смешанные методы – сочетание визуального осмотра и инструментальных методов.

4. Дистанционные методы – основаны на использовании аэрокосмических технологий и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Агрономическое оборудование для полевого мониторинга

Проведение эффективного полевого мониторинга предполагает использование наряду с визуальными методами оценки (без применения дополнительного оборудования) широкого спектра различных приборов и материалов, которые могут быть объединены в несколько основных групп в зависимости от целевого назначения, в том числе:

1-я группа – приборы и оборудование общего назначения

1) *оборудование для проведения измерений длины и площади* – рулетки, линейки или измерительные рамки, шнуры;

2) *оборудование для различных операций с почвой* – лопаточки или ботанические ножи;

3) *портативные весы*;

4) *оптические приборы для оценки состояния* – различные лупы (в случае специальных работ по мониторингу полевые (портативные) микроскопы);

5) *общее вспомогательное оборудование* – иглы, ручки, шпатели, пинцеты, ножи (скальпели), спицы (колышки);

6) *навигационные приборы (спутниковые навигаторы)*;

7) *цифровые фотоаппараты*;

8) *вспомогательное оборудование для фиксации результатов* – блокноты, планшеты, ручки, карандаши и т.д.;

9) *вспомогательное оборудование для отбора проб* – пакеты, баночки и т.д.

2-я группа – приборы и оборудование для оценки состояния почвы

1) портативные почвенные рН-метры;

2) портативные почвенные влагомеры и пенетрометры (твердомеры);

3) почвенные термометры;

4) полевые мини-лаборатории для экспресс-анализов агрохимических показателей почвы (в особых случаях, ввиду их достаточно высокой стоимости).

3-я группа – приборы для оценки состояния культурных растений

1) портативные приборы для диагностики состояния азотного питания в растениях (N-тестеры);

2) люксметры для оценки характера освещенности посевов.

4-я группа – приборы для агрометеорологических исследований

1) портативные измерители температуры и скорости ветра;

2) полевые дождемеры (плювиометры).

5-я группа – специальные приборы и оборудование для фитосанитарного мониторинга

1) *энтомологическое оборудование* – сачки, ловушки и т.д.;

2) *фитопатологическое оборудование* – спороловушки для оценки заспоренности растений (прибор-определитель заспоренности растений ОЗР-1мп).

6-я группа – справочные материалы

1) *картографический материал* – карты, картограммы;

2) *справочники, атласы, определители* и т.д.

Во многих случаях для проведения мониторинга возникает необходимость в использовании мобильной компьютерной техники – нетбуков, ноутбуков и т.д.

В Республике Татарстан под руководством специалистов Министерства сельского хозяйства и продовольствия, а также специалистов Казанского аграрного университета разработана полевая сумка агронома, которая прошла достаточно успешное испытание в производственных условиях (фото 1).



Фото 1. «Полевая сумка агронома» для проведения полевого мониторинга, разработанная Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан

1-я группа – приборы и оборудование общего назначения

К числу наиболее часто используемого оборудования для мониторинга в полевых условиях относятся различные измерительные приборы – *рамки* (фото 2), *рулетки*, *линейки*, *шпатель* и т.д.

Рамки выполняются из специального пластика с дополнительной информацией по некоторым вопросам растениеводства (справочные данные по культурам, удобрениям, семенам и т.д.).



Фото 2. Использование агрономической рамки в полевых условиях



Фото 3. Ботанический нож

В последние годы чаще используются *складные рамки* размером 33 x 33 см (площадь 0,1 м²), что создает удобства в подсчете результатов (для перевода на 1 м² данные умножают на 10). Однако исследования ряда ученых подтверждают, что наиболее адекватные результаты дает рамка с учетной площадью 0,25 м² (50 x 50 см). Для удобства работы такие рамки часто выполняют из стальной проволоки. Вместе с тем, использование рамок 33 x 33 см также дает хорошие результаты при увеличении количества учетных точек и правильном их размещении на поле.

Опыт работы в полевых условиях показал высокую эффективность использования *ботанического ножа* (фото 3). На поверхности ножа через 5 см имеются риски, что дает возможность отбора почвы с определенной глубины. Острая кромка позволяет использовать орудие как нож для разрезания корнеплодов, клубней и т.д. Нож приспособлен для выкапывания корней растений, предварительной оценки плотности почвы, глубины заделки и т.д. Так как он выполнен из полой металлической трубки, есть возможность использовать его в комплекте с деревянной рукояткой, что делает его универсальной лопаточкой.

Особое внимание заслуживает использования для полевых обследований различных *оптических приборов* (луп, полевых микроскопов), которые играют существенную роль во всех видах мониторинга растений и вредных биологических объектов. В последние годы имеются модели луп, которые достаточно точно позволяют определить размеры небольших объектов (точки роста растений, мелких вредителей и т.д.).

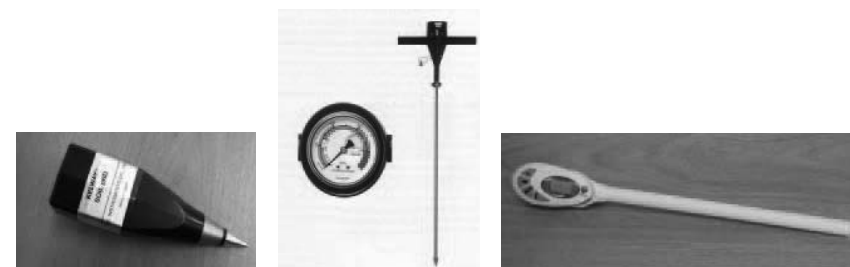
Несомненно, обязательными приборами для полевого мониторинга сейчас являются *спутниковые навигаторы*, которые позволяют существенно расширить как точность проведения оценки, так и возможность периодического обследования в точно установленных точках конкретного поля.

Возможности современных навигаторов к загрузке карт местности и измерения площадей на поле существенно повышают общую геодезическую привязку обследования к конкретным условиям.

2-я группа – приборы и оборудование для оценки состояния почвы

Использование приборов и оборудования для экспресс-оценки состояния почвы позволяет достаточно быстро выявить определенные закономерности на конкретном поле и в конкретное время, но не может полностью заменить комплексные агрохимические и почвенные обследования. Кроме того, в обязательном порядке необходимо соотносить (поверять) данные мобильных инструментов с показателями для стандартных приборов, применяемых в специализированных лабораториях. Основные приборы и оборудование для оценки представлены на фото 4.

В ряде европейских стран имеются дополнительные приборы для более детального обследования агрономом почвы в полевых условиях (фото 5).



pH-метр

Пенетрометр

Почвенный термометр

Фото 4. Некоторые приборы для оценки состояния почвы



Почвенный влагомер

Мобильная почвенная агрохимическая лаборатория

Фото 5. Дополнительные приборы для мониторинга состояния почвы

3-я группа – приборы для оценки состояния культурных растений

В 80-х годах прошлого века наша агрономическая служба активно использовала специальные приборы (комплексы) для диагностики состояния растений. Наиболее часто для этих целей применялись прибор Церлинг (ОП-2), полевая лаборатория Магницкого и т.д. Однако, использование данных приборов наряду с несомненными достоинствами требовало постоянно обновление запасов реактивов, многие из которых



являются достаточно токсичными для человека. Существенное значение имел и временной фактор (большие затраты времени).

В последние годы в практику работы агрономов многих хозяйств вошли портативные приборы для оценки содержания азота в листьях – *N-тестеры*. Опыт использования таких приборов для полевой оценки обеспеченности

растений азотом озимых культур показал достаточно высокую эффективность на юге России и в Республике Татарстан. Необходимо отметить, что применение N-тестеров является необходимым условием для настройки техники для точного (прецизионного) внесения азотных удобрений.

Во многих случаях для экспресс-оценки состояния посевов используются *портативные фотометры, люксметры* и т.д.

4-я группа – приборы для агрометеорологических исследований



Фото 6. Портативный анемометр и термометр

Для измерения некоторых агрометеорологических параметров в арсенале полевых приборов необходимо иметь портативные приборы (фото 6) – *анемометр с термометром, передвижную цифровую агрометеорологическую станцию* и т.д.

Дополнительные приборы и оборудование

Интеграция приборов и оборудования в единую агрономическую сумку позволяет наиболее рационально и эффективно проводить мониторинг в полевых условиях. Необходимым условиям работы является наличие *емкостей с чистой водой (для работы рН-метров), блокнотов, пакетов (рулонов), пластиковых чашек Петри, бумажных конвертов* и т.д. Достаточно высокая стоимость оборудования и приборов, а также высокая нагрузка при интенсивном их применении диктуют необходимость в постоянном наблюдении за их состоянием, уходом, ремонтом.

Таблица 2

Базовый комплект и основные направления использования «Полевой сумки агронома»

Группа приборов	Состав	Основные работы
1. приборы и оборудование общего назначения	1. рулетки, шпагаты, рамки, колышки, спицы	измерения длины, учет густоты стояния растений, учет засоренности посевов, оценка качества проведения полевых работ
	2. ботанический нож	оценка состояния почвы, корневой системы растений, качества проведения полевых работ
	3. оптические приборы (лупы)	оценка состояния растений, фитосанитарный мониторинг вредителей и болезней
	4. навигатор с картами	определение местоположения, объемов выполненных полевых работ и т.д.
2. приборы и оборудование для оценки состояния почвы	1. почвенный термометр	определение температуры почвы на различной глубине
	2. полевой рН-метр	экспресс-определение актуальной кислотности почвенного раствора

Группа приборов	Состав	Основные работы
3. приборы для оценки состояния культурных растений	1. весы	взвешивание растений или их частей для определения биологической урожайности
	2. скальпели, препаровальные иглы, ножи, пинцеты	оценка состояния внутренних частей растения, мониторинг внутриживущих вредителей и поражения болезнями
	3. полевой влагомер	определение влажности зерна, кормов и т.д.
4. приборы для агрометеорологических наблюдений	1. анемометр с термометром	оценка возможности проведения опрыскивания, наблюдения за погодой
5. дополнительные приборы	1. фотоаппарат	фиксация состояния и т.д.
	2. канцелярские приборы	запись результатов
	3. пакеты, баночки и т.д.	отбор проб для дополнительных лабораторных анализов
	4. атласы, определители, справочники	мониторинг вредителей, болезней и сорняков
	5. калькулятор	расчетные работы

Основные этапы полевого обследования

I. Подготовительный этап.

В подготовительный этап должны быть выполнены:

1. сбор, анализ и обобщение имеющихся картографических, геодезических, агрометеорологических и других материалов на обследуемые поля;
2. проектные проработки, необходимые для выбора маршрута обследования (логистика);
3. проверка работоспособности приборов и оборудования, вспомогательных материалов, связи, транспорта и т.д.;

4. подготовка полевой одежды, еды и т.д.;
5. согласование работ с руководством и т.д.

II. Полевой этап.

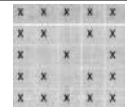
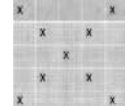
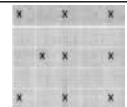
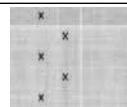
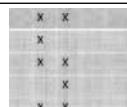

2.1. Выбор способа обследования

При проведении полевого обследования выбирается способ расположения элементарные точки обследования (ЭТО) с расчетом – одна ЭТО на 10-20 га пашни (посева).

Существуют следующие способы расположения ЭТО на поле (табл. 3).

Таблица 3

Способы распределения ЭТО на поле

Способ	Схема	Достоинства	Недостатки
Конверт		высокая точность (достоверность) обследования	большие затраты времени
Диагональ (одинарная или двойная)		простота проведения	ниже средней (при одной диагонали) или средняя (при двух диагоналях) достоверность
Рендомизированный (случайный)		простота проведения, хорошая достоверность	большие затраты времени на случайные переходы по полю
Зигзаг		небольшие затраты времени	средняя или достоверность
Шахматный		простота проведения	средняя достоверность
По микрорельефу поля		высокая достоверность	требуется дополнительные ресурсы (карты, снимки и т.д.)

Практика агрономического мониторинга показала, что применение того или иного способа распределения определяется размером поля:

- при размере до 100 га лучше использовать метода «зигзаг», «шахматный» или «одинарную диагональ»;
- при размере поля 100-200 га – рендомизированный, «двойную диагональ»,
- при размере поля более 200 га – рендомизированный и по микрорельефу поля.

Категорически недопустимо размещение всех точек осмотра по краям поля в виду проявления т.н. «краевого эффекта». Нежелательно при осмотре для передвижения на поле использовать автотранспорт.

Для более точного анализа динамики изменения развития объекта (растения, сорняков и т.д.), при наличии навигатора, желательно наносить координаты точки осмотра на план поля (карту поля), с тем, чтобы при следующем учете использовать первоначальные ЭТО.

2.2. Алгоритм работы в точки обследования

Полевой мониторинг желательно проводить в утренние (до 10 ч) или вечерние часы.

Независимо от цели обследования, существуют общие рекомендации для работы агронома при полевом мониторинге:

1. Перед началом осмотра, отбора проб и т.д. необходимо провести фотографирование точки обследования (при этом желательно поместить на осматриваемый участок рамку, линейку или другой объект для понимания масштаба).

2. При осмотре обязательно оценивается общее состояние объектов, выделяются различные отклонения в их состоянии от нормальных параметров.

3. При необходимости проведения учетов, измерений или взвешиваний непосредственно на поле, желательно иметь заранее подготовленные бланки для записей, несколько карандашей и калькулятор.

4. При отборе проб необходимо иметь заранее подготовленные бланки этикеток, запас тары (пакетов, конвертов, банок и т.д.). При отборе большого количества проб, для удобства работы, их можно оставлять на поле с указанием места расположения с помощью флажка (колышка с привязанным ярким куском материи) или с помощью навигатора.

5. На поле необходимо бережно и внимательно обращаться с оборудованием для мониторинга и при возможности использовать яркую маркировку для лучшего их обнаружения при потере.

6. Во всех случаях по результатам осмотра агрономом обязательно делается подробная запись результатов, а при необходимости официальных результатов оформляется акт осмотра или отбора проб.

III. Камеральный этап (обработка и анализ полученной информации (образцов)).

По окончании обследования специалист проводит обработку полученной информации или образцов. На данном этапе выделяют:

– первичный анализ или первичная подготовка проб – проводят расчет средних показателей, приготавливаются средние пробы и т.д.;

– окончательный анализ – на основании полученных результатов выбирается то или иное управленческое решение для управления формированием урожая.

Основные виды полевого обследования

1. Мониторинг состояния культурных растений.
2. Фитосанитарный мониторинг – анализ развития вредителей, болезней и сорных растений в полевых условиях.
3. Мониторинг качественных характеристик выполнения агротехнологических операций (приемов).

4. Агрометеорологические и фенологические наблюдения.
5. Дополнительные виды полевого мониторинга.

Мониторинг состояния культурных растений

При оценке состояния культурных растений выделяют общие и специальные методы:

а) к **общим методам** относят – учет фенологических фаз развития растений и сроков их наступления; анализ густоты стояния растений в основные периоды развития растений (всходы, интенсивного роста и развития вегетативной массы, перед уборкой), анализ количественных параметров структуры урожая (количества зерен колосе, массы 1000 зерен, массы 1 корнеплода и т.д.); учет листовой поверхности и накопления биомассы в период прохождения каждой фенологической фазы; анализ динамики влажности растительной массы и определение сроков уборки;

б) к **специальным методам** относят методы, решающие специализированные задачи по оценке состояния растений – полевая оценка обеспеченности растений элементами минерального питания; оценка развития отдельных органов растений (листьев, корней и т.д.); диагностика действия стрессовых факторов (засухи, заморозков и т.д.), в том числе ожогов гербицидами; мониторинг перезимовки озимых культур и т.д.

Для каждого из методов существуют свои методики полевого обследования и обработки данных.

Среди наиболее часто используемых в практической работе агрономов методов, особое значение имеет определение густоты стояния растений, что позволяет достаточно прогнозировать формирование урожая культуры.

Определение густоты стояния растений (шт./м², тыс. или млн. шт./га) зависит от способа посева (ширины междурядья), сроков проведения (в период всходов, перед уборкой и т.д.) и вида растений (в случае зерновых злаковых культур, перед

уборкой определяется не только количество растений, но и количество колосьев на единицу площади).

Необходимые инструменты: рулетка, колышки, лопатки, линейка

Случай 1. Рядовой посев.

При рядовом посеве обычно определяется количество растений на определённую длину рядка (0,83 м, 1 м и т.д.). Для перерасчета количества растений на единицу площади используется табл. 4.

Таблица 4

Коэффициенты перевода для пересчета количества растений (рядовой посев (посадка)) на отрезке рядка в густоту стояния

Междурядье, см	Длина отрезка рядка для подсчета растений, м									
	0,833	1	5	10	11,1	13,3	14,4	22,2	26,6	28,8
Зерновые злаковые и зернобобовые культуры, шт./м ²										
9 см	20/10*	11,1	2,22	1,11						
12,5 см	10/5	8	1,6	0,8						
15,0 см	8/4	6,7	1,33	0,67						
Сахарная свекла, шт. на 100 м ²										
45 см					20			10		
Картофель, шт. на 100 м ²										
70 см							10			5
75 см						10			5	
90 см										4

Примечание: * – коэффициент 20 при подсчете на одном рядке, коэффициент 10 – при подсчете на двух соседних (смежных) рядках.

Пример расчета: при учете густоты всходов на яровой при обычном рядовом посеве (междурядья 15 см) пшеницы использовали учет на двух соседних рядках на отрезках 83,3 см. По результатам учета количество растений на отрез-

ках составила 112 шт. Коэффициент перерасчета – 4. Густота всходов пшеницы – $112 \times 4 = 448$ шт./м². При норме высева 5 млн. всхожих семян (в.с.)/га или 500 шт. в.с./м² полевая всхожесть составила – $448/500 \times 100 = 89,6\%$. Критерии оценки полевой всхожести – **более 80% оценка хорошая; 60-80% – средняя и до 60% – проблемная.** В нашем случае оценка полевой всхожести – хорошая.

Случай 2. Посев полосной, перекрестный или разбросной.

Для определения густоты используют квадратные рамки: 50 x 50 см (коэффициент перевода на 1 м² – 4) или 33,3 x 33,3 см (коэффициент перевода на 1 м² – 10). Рамки накладывают на растения перпендикулярно направлению посева, подсчитывают количество растений и умножают на коэффициент перерасчета.

Рамки используют и при определении густоты колосьев к уборке у зерновых злаковых культур.

Полевой фитосанитарный мониторинг

Полевой учет болезней растений

Полевой фитосанитарный мониторинг болезней в период вегетации сельскохозяйственных культур осуществляется путем систематических наблюдений, проводимых на постоянных, стационарных участках и в процессе маршрутных обследований.

При стационарных наблюдениях за динамикой развития болезни наблюдают на одних и тех же (модельных) растениях. Учет проводят через каждые 10 дней. Стационарные участки выделяют в базовом хозяйстве (наиболее типичном для района), а их количество устанавливают по принципу хозяйственной значимости обследуемой культуры. Такие участки размещают на 2-3 полях массива, где растения поражаются комплексом болезней, характерных для культуры в данной зоне.

Учет при маршрутных обследованиях проводят с целью получения материалов о поражении культуры на больших площадях. Обследования осуществляются по плану, ежегодно на одних и тех же массивах, в 2-3 типичных хозяйствах района, с таким расчетом, чтобы охватить наблюдениями не менее 10% ее посева (насаждения). Результаты маршрутных наблюдений записывают в специальный журнал. В течение вегетации маршрутные обследования проводят трижды: для полевых культур – при появлении полных всходов, в период колошения или цветения и перед уборкой урожая; для плодово-ягодных культур – сразу после цветения, спустя месяц и перед уборкой урожая. Первое появление болезни не учитывают, но обязательно отмечают дату его наступления, чтобы примерно рассчитать время ее возможного максимального развития.

Техника учета состоит **в общей оценке состояния растений в поле, в отборе пробных образцов и их тщательном осмотре.** В одних случаях из проб составляют сноп (для учета болезней при проведении апробации), в других – растения осматривают непосредственно в поле (на корню). Пробы распределяют, чаще всего, по диагонали, двум диагоналям или равномерно по всему участку в зависимости от его конфигурации.

Основными элементами учета болезней растений служат распространенность (или частота встречаемости) и развитие (или степень развития).

Распространенность болезни – это количество больных растений (или его отдельных органов, например плодов, клубней и т.п.), выраженное в процентах к общему числу осматриваемых. Вычисляют эту величину по формуле:

$$P = \frac{n}{N} \cdot 100,$$

где P – распространенность болезни, %;
 n – количество больных растений (органов растений), шт.;
 N – общее количество осматриваемых растений (органов растений), шт.

Распространенность болезни в целом по хозяйству или району вычисляют с учетом обследованной площади по формуле:

$$P_c = \frac{\sum (s \cdot P)}{S} \cdot 100,$$

где P_c – средневзвешенный процент распространенности, %;
 $\sum (s \cdot P)$ – сумма произведений площади полей (га) на соответствующий им процент распространенности;
 S – обследованная площадь, га.

В некоторых случаях для характеристики проявления болезни достаточно одного показателя распространенности. Это относится к таким заболеваниям, которые обуславливают гибель целого растения или их частей, составляющих урожай, как, например, гибель всходов, увядания, головневые и некоторые другие болезни.

Интенсивность поражения растений служит качественным показателем, характеризующим болезнь, ее определяют по площади пораженной поверхности органов, покрытых некрозами, налетами, пустулами или по степени проявления других симптомов. Для оценки интенсивности поражения разработаны глазомерные, условные, словесные или иллюстрированные шкалы, специфичные для каждого заболевания, с соответствующим числом баллов и процентом пораженной ткани (органа) учетного растения.

В большинстве случаев для оценки интенсивности поражения используют четырехбалльную глазомерную шкалу: 0 – здоровые растения, поражение отсутствует; 1 балл – поражено до 10% поверхности; 2 балла – поражено 11-25%; 3 балла –

поражено 25-50%; 4 балла – свыше 50% поверхности. Некоторые иллюстрированные шкалы определения интенсивности поражения представлены в Приложении.

При применении балльной шкалы глазомерного учета расчет показателя развития болезни рассчитывают по формуле:

$$R = \frac{\sum (a \cdot b)}{N \cdot k} \cdot 100,$$

где R – развитие болезни, %;
 $\sum (a \cdot b)$ – сумма произведений количества больных растений (a) на соответствующий балл поражения (b);
 k – высший балл шкалы учета;
 N – общее количество осматриваемых растений (клубней), шт.

В случае использования процентной шкалы определения интенсивности поражения, развитие болезни (R) рассчитывается как среднееарифметическое от общего объема наблюдений.

Средневзвешенный показатель развития болезни для культуры в хозяйстве, районе и т.д. рассчитывают по формуле:

$$R_c = \frac{\sum (s \cdot R)}{S} \cdot 100,$$

где R_c – средневзвешенный процент развития болезни, %;
 $\sum (s \cdot R)$ – сумма произведений площади полей (га) на соответствующий им процент развития;
 S – обследованная площадь, га.

Полевой учет вредителей растений

Методика учетов вредителей, обитающих на почве

Для учета вредителей, передвигающихся по поверхности почвы (свекловичные долгоносики, жужелицы, мертвоеды,

чернотелки и т.д.), обычно используют почвенные ловушки. Ловушками служат пол-литровые банки, закопанные в почву вровень с верхним краем, сверху устанавливают козырек. На дно банки наливают 2-4% формалин. Ловушки осматривают ежедневно утром и вечером. Кроме этого, учет проводят с помощью квадратной рамки 50 x 50 см, которую накладывают на почву и внутри ее подсчитывают число вредителей.

Методика учетов вредителей, обитающих на растениях

Наиболее широко используются рамки площадью 0,25 м². Рамку накладывают на почву и подсчитывают число вредителей внутри рамки. Этот способ применяют для учета вредной черепашки, пьявицы, хлебных жуков, гусениц лугового мотылька, долгоносиков и др. В среднем 1 проба берется на 5 га посевов. Учет проводят в утренние часы.

Мелких и прыгающих насекомых учитывают на растениях или на почве с помощью ящика Петлюка (усеченная пирамида высотой 40 см из реек с квадратным основанием 50 x 50 см, обтянутая марлей). Число проб – 1 на 5 га. Учет осуществляется утром.

Учет мелких вредителей и яйцекладок проводят путем осмотра растений в рядке на отрезке 25-100 см. Подсчитывают число вредителей на 1 погонный метр, а затем переводят на 1 м².

На пропашных культурах для малоподвижных вредителей (личинки колорадского жука, гусеницы совок и т.д.) осматривают растения (10 проб по 10 растений) и устанавливают количество вредителей на 100 или на 1 растение.

Методика учетов вредителей, обитающих внутри растений

Для учета вредителей, обитающих внутри растений, проводят отбор растений с последующим вскрытием последних.

Этот метод применяют для учета личинок злаковых мух, стеблевых блошек, личинок стеблевых хлебных пилильщиков и т.д.). С каждого поля отбирают по 10 проб площадью 0,25 м². Пробы анализируют в лаборатории, вскрывая стебли, листья и другие части растения скальпелем или бритвой. В итоге подсчитывают: % заселенных вредителем растений; среднее количество особей на 1 или 100 растений.

Методика учетов вредителей с помощью энтомологического сачка

Метод кошения сачком применяют для учета мелких вредителей, обитающих на поверхности травянистых растений. Для учета используется стандартный сачок (диаметр обруча 30 см, глубина мешка – 60 см, длина рукоятки 1 м). Сачком проводят однотипные движения, охватывая слева направо и затем справа налево, четверть окружности. Ведут сачок так, чтобы его открытая часть соприкасалась с поверхностью растений. При этом движения должны быть неторопливыми и равномерными. После каждого взмаха переступают вперед на 1 шаг. Эти операции называют кошением сачком. Одна проба составляет 10-20 проводимых без перерыва взмахом сачков с передвижением вперед на 10-20 шагов. После каждой пробы объекты из сачка помещаются в морилку. Обычно берут 5-10 проб, т.е. в совокупности 100 взмахов сачком.

Методика оценки поврежденности растений вредителями

В случае повреждения вредителями всходов проводят учет поврежденности растений, для чего подсчитывают площадь поврежденных всходов и с помощью 3-х балльной шкалы определяют степень изреженности посевов (например, для пропашных культур: 1 балл – погибло до 25% всходов; 2 балла – 25-50% и 3 балла – более 50% всходов).

Степень повреждения листовой поверхности определяется по 4 балльной шкале: 1 балл – повреждено до 5% поверхности, 2 балла – 5-25%, 3 балла – 25-50%, 4 балла – свыше 50% поверхности.

В дальнейшем определяют среднюю интенсивность повреждения растений вредителями.

Полевой учет сорных растений

Различают *сплошное* и *оперативное* определение засоренности полей.

Сплошное определение засоренности используется для получения полной информации о засоренности всех земель хозяйства в сроки массового появления основных видов сорняков: в посевах зерновых – в фазе колошения, пропашных – в середине вегетации, других культур сплошного сева – за 2-3 недели до уборки. Результаты определения рекомендуется использовать для составления комплексных мер борьбы с сорняками и планирования закупок гербицидов.

Оперативное определение засоренности проводится перед началом проведения химической прополки в следующие сроки: в посевах яровых зерновых – в фазе начала и полного кущения; озимых зерновых – в конце осенней вегетации и весной после отрастания; зернобобовых – при высоте до 8 см, кукурузы – в фазе 2-3 листьев, пропашных – перед междурядными обработками. По результатам оперативного учета уточняется видовой состав и распространение сорняков, подбираются гербициды в зависимости от характера засоренности и возделывания культуры, определяются их дозы и способы обработки.

Для обоих учетов используется количественный метод. Учетчик, двигаясь по диагонали поля, через равные промежутки накладывает рамку 50 x 50 см (0,25 м²). Рамку на посевах накладывают согласно рисунку 1. Внутри рамки подсчитываются

число сорных растений по видам. Количество площадок для учета на полях до 50 га – 5 шт., 50-100 га – 10 шт., более 100 га – 20 шт.

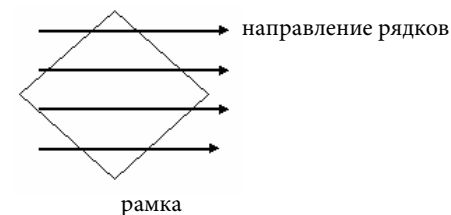


Рис. 1. Размещение рамки на посевах зерновых злаковых культур

Результаты заносят в учетный лист засоренности поля и на основании его рассчитывают число сорняков по видам на 1 га обследованной площади и балл засоренности:

Таблица 5

Степень засоренности посевов

Наименование сорняков	Количество сорняков на 1 м ²			
	слабая	средняя	сильная	очень сильная
Бодяк розовый, осот желтый, вьюнок полевой, щавель малый, пырей ползучий	–	1-5	5,1-15	> 15
Одуванчик, полыни, пижма	1-5	5,1-15	15,1-50	>50
Овсяг	1-5	5,1-15	15,1-50	>50
Просо куриное, мышей сизый	5,1-15	15,1-50	50,1-100	>100
Василек синий	5,1-15	15,1-50	50,1-100	>100
Мари, горцы, ромашка непахучая, ширица, редька дикая, пикульник, подмаренник	5,1-15	15,1-50	50,1-100	>100

Таблица 6

Потери урожая в зависимости от степени засоренности посевов, %

№	Наименование культур	Степень засоренности		
		слабая	средняя	сильная
1	Зерновые	6,7	12,6	17,6
2	Сахарная свекла	3,8	17,3	27,5
3	Картофель	5,7	13,0	19,4
4	Овощные культуры	6,0	14,7	21,4
5	Кукуруза на силос	7,4	16,0	23,1

При необходимости, наряду с числом сорных растений на 1 м², определяют воздушно-сухую или абсолютно-сухую биомассу сорных растений на 1 м². Для чего сорные растения внутри рамок выкапывают и высушивают, а затем взвешивают.

Наряду с определением засоренности с помощью рамок широко используется глазомерный метод определения засоренности. Учет ведут по двум диагоналям поля в 10 местах на равных расстояниях на площади до 50 га, в 15 местах – 50-100 га, в 20 – более 100 га, осматривая вокруг себя участки радиусом 1-1,5 м. При этом определяют встречающиеся сорные растения и балл засоренности. Для оценки используют следующую шкалу глазомерной оценки засоренности посевов:

- 1 балл – сорных растений нет;
- 2 балла – 50-100 сорных растений на 1 м²;
- 3 балла – сорных растений встречается много, но не больше культурных растений;
- 4 балла – сорные растения по численности превышают культурные растения.

В последние годы для оперативного учета засоренности используется метод определения проективного покрытия (ПП) сорными растениями (рассчитывается в процентах от

обследуемой площади, которая принимается за 100%, по шкале табл. 7).

Таблица 7

Шкала определения проективного покрытия сорными растениями

Балл	Проективное покрытие
0	Сорняков нет
1	До 10%
2	11-25%
3	26-50%
4	Более 50%

Пример: ЭПВ по величине ПП для зерновых культур в фазу кущения – 10-12%.

По результатам учетов составляются оперативные планы контроля сорных растений (применения гербицидов). Для повышения эффективности защитных мероприятий, на основании обследования разрабатываются карты засоренности по полям севооборота.

Мониторинг качественных характеристик выполнения агротехнологических операций (приемов)

Эффективный контроль качества проведения агротехнологических приемов осуществляется на основе базовых агрономических требований к их выполнению, установленные в соответствующих нормативных документах (регламентах, ГОСТ и т.д.).

Обязательный агротехнологический контроль осуществляют в начале работы при первых проходах агрегата. При первых проходах окончательно регулируются машины, определяются скоростные режимы агрегатов, обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов.

Периодический агротехнологический контроль проводится в течение рабочего дня, для контроля соответствия качества выполняемых работ агротехническим и технологическим требованиям для своевременного устранения обнаруженных недостатков.

Методы и требования агротехнологического мониторинга по основным видам агротехнологических мероприятий приведены в главе 3 данной книги.

Агрометеорологические и фенологические наблюдения

Агрометеорологические наблюдения

Для характеристик агрометеорологических условий и отдельных отрезков времени используют следующие показатели – среднедекадная температура почвы на глубине 10 и 20 см; относительная влажность почвы в 13.00 ч.; запасы продуктивной влаги в почве в верхнем (0-20 см) и метровом слое; среднедекадную температуру воздуха и количество осадков; число дней с особыми явлениями погоды (ливень, град и т.д.). Данная метеорологическая информация должна поступать от ближайших метеорологических станций.



В последние годы появились портативные агрометеорологические электронные станции, дающие возможность оперативно получать метеорологические показатели с конкретных полей, что значительно повышает точность прогноза. **Ежедневные анализ и запись состояния агрометеорологических параметров в журнал наблюдений – показатель качества работы агрономической службы хозяйства.**

С целью характеристики погодных условий часто используются обобщенные количественные характеристики состоя-

ния климатических факторов в отдельные периоды развития растений. В частности, рассчитываются суммы эффективных температур и гидротермический коэффициент (ГТК).

Сумма эффективных температур (СЭТ) подсчитывают по формуле: $СЭТ = (T_c - T_{пор}) \cdot n$, где T_c – среднесуточная температура; $T_{пор}$ – температура, при которой приостанавливается развитие данного вида (порог развития); n – число дней, в течение которых проводится наблюдение.

ГТК подсчитывается только за теплый период года по формуле $ГТК = (\text{сумма осадков за период} \cdot 10) / \text{сумма суточных температур за период}$.

Фенологические наблюдения

Для адекватной оценки состояния посевов необходимо проведение мониторинга роста и развития культурных растений. Наиболее важным элементом таких наблюдений является учет сроков наступления основных фенологических фаз развития растений. В последние годы фенологические наблюдения проводятся как по традиционным для России методикам (по шкале Куперман), так и по международным шкалам (по Фикесу, по коду ВВСН и т.д.). Начало той или иной стадии регистрируется при наступлении ее у 10% растений, полное – более чем у 75% осмотренных растений.

Основные фенологические индикаторы развития природы, используемые в полевом мониторинге:

Цветение красной вербы – индикатор того, что пахотный слой прогрелся до +5 °С. Обычно совпадает с интенсивным сокодвижением березы бородавчатой и служит сигналом начала посева ранних яровых культур.

Зеленение березы (весной) – индикатор того, что пахотный слой прогрелся до +7 °С. По сроку зеленения березы судят о теплообеспеченности в вегетационном периоде. Замечено, что чем раньше береза лист пустит, тем теплее оказывается вегетационный сезон. Позднее облиствение – предвестник

общей нехватки тепла в предстоящем сезоне. Зеленение березовых рощ – сигнал распускания почек вишни, груши и яблони, а также начала посадки картофеля.

Цветение вишни и яблони – индикатор того, что почва на глубине полметра прогрелась до 10 °С. Срок посева поздних яровых культур, огурцов, томатов и тыквы.

Цветение рябины фенологическое начало лета.

Цветение мелколистной липы – фенологическая середина лета. Обычно через 10 дней после зацветания липы снимают вишню, а еще через 5 дней поспевают рожь.

Дополнительные виды полевого мониторинга

При полевом обследовании в обязательном порядке учитывается развитие растений-индикаторов:

а) *растения индикаторы щелочных почв* – дрема ночная, желтушник левкойный, живокость полевая, молочай;

б) *растения индикаторы кислых почв* – торица полевая, щавель малый, дивало однолетнее;

в) *растения индикаторы почв богатых азотом* – марь белая, пастушья сумка, горец почечуйный, звездчатка средняя;

г) *растения индикаторы переувлажненных, заплывающих почв* – хвощ полевой, чистец болотный;

д) *растения индикаторы среднеувлажненных, хорошо аэрируемых почв* – осот полевой, марь белая, дымянка лекарственная, ярутка полевая.

е) *растения индикаторы сухих, «теплых», хорошо аэрируемых почв* – куриное просо, ширица, аистник, щетинники.

Во многих случаях при полевом обследовании возникает необходимость в простейшем мониторинге состояния почвы.

Влажность почвы – оценивают, используя пять степеней влажности:

сухая почва – пылит, присутствие влаги в ней на ощупь не ощущается, не холодит руку;

влажноватая почва – холодит руку, не пылит, при подсыхании немного светлеет;

влажная почва – на ощупь явно ощущается влага, почва увлажняет фильтровальную бумагу, при подсыхании значительно светлеет и сохраняет форму, приданную почве при сжатии рукой;

сырая почва – при сжатии в руке превращается в тестообразную массу, а вода смачивает руку, но не сочится между пальцами;

мокрая почва – при сжатии в руке из почвы выделяется вода, которая сочится между пальцами, почвенная масса обнаживает текучесть.

Гранулометрический состав – в полевых условиях определяют с помощью «метода шнура». Из почвы после добавления воды раскатывается шнур (колбаску), которые скручивают в кольцо. Если шнур не образуется – песок. Зачатки шнура – супесь. Шнур дробится при раскатывании – легкий суглинок. Шнур сплошной, кольцо при свертывании распадается – средний суглинок. Шнур сплошной, кольцо с трещинами – тяжелый суглинок. Шнур сплошной, кольцо цельное – глина.

2.3. Мониторинг в период доработки и хранения продукции

Мониторинг в период доработки и хранения продукции включает в себя:

– обследование состояния хранилищ (перед закладкой продукции на хранение, в период хранения и после его окончания);

– обследование состояния растительной продукции (семян, зерна, овощей и т.д.);

– мониторинг условий хранения (температуры и влажности воздуха, насыпи и т.д.).

При обследовании состояния хранилищ в обязательном порядке проверяется их соответствие требованиям строительных стандартов, общее состояние элементов сооружения (пола, стен, крыши и т.д.), исправность системы вентиляции и сельскохозяйственной техники, наличие тары и вспомогательного инвентаря. Перед закладкой на хранения особое внимание уделяется наличию в хранилище остатков предыдущего урожая, заселённости грызунами и другими вредителями.

Для учета заселенности хранилища грызунами используют два метода: а) используются контрольно-пылевые площадки размером 15x30 см из талька, песка. В строениях площадью до 1000 кв. м контрольные площадки расставляют вдоль стен через каждые 3-4 метра, а в строениях площадью свыше 1000 м² – через 10-15 метров. Поверхность площадки заравнивают, помещают в центр кусочек хлеба, в течение 2 суток осматривают и регистрируют число КПП, посещенных крысами и отдельно мышами. Интенсивность посещения площадок (К) определяют путем деления числа всех заселенных грызунами площадок (N) на общую физическую площадь (S) объекта (строения). Вычисления производят по формуле: $K = N \times 1000 / S$. Если полученный результат не превышает 1,0 – интенсивность посещения площадок считается малой; б) используются капканы. В помещениях, заселенных крысами, ставят 1 капкан на каждые 50 м². площади, а заселенных мышами – на каждые 20 м². В течение 2 суток все капканы осматривают, собирают пойманных грызунов и подсчитывают численность каждого вида на 1000 м² (А) по формуле: $A = B \cdot 1000 / C$, где В – число всех пойманных грызунов каждого вида, С – физическая площадь объекта (строения), где были выловлены грызуны. Если полученный результат не превышает 0,5 – численность грызунов на объекте считается малой.

Для учета заселенности хранилищ вредителями запасов проводится обследование объекта (производственных поме-

щений, оборудования, складов и др.) для выявления степени зараженности, локализации очагов развития и идентификации видового состава насекомых-вредителей или клещей. Зараженность незагруженных складов и навесов определяют осмотром стен, полов, столбов, дверей, плинтусов, стропил, приемных устройств, нижних и верхних галерей, конвейеров, каналов и решеток активного вентилирования, аэрожелобов, всего оборудования, а также путем анализов просыпей и сметок зерна и продукции, собранных в различных местах помещений и извлеченных из щелей в стенах, полу, столбах, из-за плинтусов и из оборудования. Особенно тщательно осматриваются – щели, скрытые места, сельскохозяйственные машины, территория вокруг хранилища.

При обследовании состояния растительной продукции оценивается их общее состояние (отсутствие посторонних запахов, изменения цвета и т.д.), заселенность вредителями и зараженность болезнями: загрязнение посторонними примесями (помет, мусор и т.д.). Учет заселенности вредителями проводится по единой методике (ГОСТ 12045-97 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения заселенности вредителями), зараженность болезнями определяют по ГОСТ-12044-93 «Метод фитоэкспертизы семян». Анализы проводятся в специализированных лабораториях квалифицированными специалистами по защите растений.

Таблица 8

Периодичность наблюдения за зараженностью зерна и семян

Температура зерна, °С	Целевое назначение зерна		
	продовольственное и кормовое	Семенное, влажностью, %	
		до 15	более 15
Свыше 15(10*)	1 раз в 10 дней	1 раз в 10 дней	1 раз в 5 дней
От 5 до 15(10*)	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней	1 раз в 10 дней
Менее 5	1 раз в месяц	1 раз в 20 дней	1 раз в 15 дней

* – для семян.

Мониторинг условий хранения (температуры и влажности воздуха, насыпи и т.д.).

Мониторинг температуры и влажности воздуха в хранилищах

Особое значение систематический мониторинг температуры и влажности воздуха в хранилищах имеет при хранении картофеля и плодоовощной продукции. При этом учитываются биологические требования культуры, сортовые особенности, погодные условия в период уборки, уровень минерального питания растений и т.д.

В современных картофеле- и овощехранилищах имеются автоматизированные системы управления параметрами температуры и влажности воздуха, позволяющие значительно снизить потери урожая в период хранения.

Мониторинг температуры и влажности в массе хранящейся продукции

Одним из способов ограничения активности насекомых и фитопатогенных грибов является уменьшение температуры зерна. Плесневые и фитопатогенные грибы слабо развиваются при температурах менее 5 °С. Активность насекомых существенно уменьшается при температурах меньше 15 °С, многие их виды впадают в состояние покоя при температурах меньше 10 °С, а при температурах менее 0 °С большинство насекомых погибает. Важнейшее значение имеет и влажность зерна.

Температуру зерна определяют по всей толщине насыпи. При высоте до 1,5 м измерения ведут в двух слоях: *верхнем, на глубине 30-50 см от поверхности, и нижнем*, в непосредственной близости от пола. При более высоких насыпях температуру дополнительно определяют в среднем слое. Буртовые термометры или термостанги устанавливают в шахматном порядке на расстоянии 2 м друг от друга и последовательно перемещают их по всей площади насыпи.

Периодичность наблюдения за температурой зерна

Состояние зерна по влажности	Свежеубранное зерно от 1 до 3 мес. с момента приема	Зерно, хранящееся более 3 мес., температурой		
		выше 10°С	от 10 до 0°С	от 0°С и ниже
Сухое и средней сухости	1 раз в 5 дней	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней
Влажное	Ежедневно	1 раз в 2 дня	1 раз в 5 дней	1 раз в 15 дней
Сырое	Ежедневно	Не подлежит хранению	Не подлежит хранению	Не подлежит хранению

Влажность зерна определяют при закладке его на хранение и после любого вида обработки (очистка, сушка, активное вентилирование, перемещение из емкости в емкость). Периодичность определения влажности хранящегося зерна зависит от его состояния по этому показателю. Влажность сухого зерна и зерна в состоянии средней сухости определяют 1 раз в месяц, а влажного и сырого – 2 раза в месяц.

2.4. Организация агрономического мониторинга

Наблюдение и сбор информации о состоянии сельскохозяйственных культур осуществляют:

- 1) агрономы хозяйств и предприятий;
- 2) агрономы-консультанты государственных и коммерческих организаций информационно-консультационной службы (ИКС);
- 3) специалисты Филиала федерального государственного учреждения по Республике Татарстан «Российский сельскохозяйственный центр», ГНУ «Татарский НИИСХ РАСХН», Казанского ГАУ и иных государственных учреждений.

Для эффективного проведения агрономического мониторинга необходимо:

- заблаговременно планировать обследования (с учетом особенностей развития растений, проводимых мероприятий и т.д.);
- обязательно фиксировать результаты в письменном или электронном виде;
- работать по единым методикам и с помощью стандартных инструментов;
- при необходимости консультироваться со специалистами.

Глава 3

РЕГЛАМЕНТЫ РАБОТЫ АГРОНОМА

Термины и определения

Регламент – правила, устанавливающие, регулирующие порядок и время проведения мероприятий и действий, осуществления деятельности, ограничивающие их определенными пределами. Установление и контроль за соблюдением таких правил называется **регламентацией**.

Регламентация основных видов деятельности при производстве продукции растениеводства является общепринятой практикой в большинстве развитых стран мира. Основными целями использования регламентов в растениеводстве являются:

- 1) повышение качества продукции – сертификация продукции, через сертификацию технологий;
- 2) внедрение научно-обоснованных методов производства, переработки и реализации растениеводческой продукции;
- 3) экономия трудовых и материальных затрат, за счет детальной регламентации основных операций;
- 4) управление рисками, связанными с особенностями производства продукции растениеводства;
- 5) охрана труда и окружающей среды;
- 6) профессиональное обучение и подготовка кадров.

Основными объектами регламентации в агрономической практике являются:

– работа с материальными ресурсами, используемыми в производстве (семена (посадочный материал), удобрения, пестициды, агрохимикаты и т.д.);

– основные технологические операции в агротехнологии производства культуры;

– работа с документацией, информацией и технологиями принятия решений.

В Системе земледелия Республики Татарстан до 2020 года необходимо предусмотреть разработку и внедрение основных агрономических регламентов, соответствующих требованиям международных правил (Good Agricultural Practices (GAP); Good Management Practices (GMP) и т.д.).

3.1. Общие принципы организации работы специалиста агрономического профиля

1. Общие положения

1.1. Специалист агрономической службы (далее агроном) является должностным лицом сельскохозяйственного предприятия.

1.2. Агроном назначается на работу, а также освобождается от выполнения своих обязанностей приказом или распоряжением руководителя Предприятия.

1.3. Агроном подчиняется непосредственно руководителю предприятия и главному специалисту агрономической службы хозяйства.

1.4. Во время отсутствия агронома его должностные обязанности выполняет назначаемое руководителем отдела лицо, имеющее соответствующие профессиональные компетенции и несущее полную ответственность за надлежащие, качественное и своевременное исполнение возложенных на него обязанностей.

1.5. Все работы должны проводиться с соблюдением требований нормативных документов.

2. Квалификационные требования

2.1. На должность агронома, назначается лицо, имеющее высшее или среднее профессиональное образование по специальностям, соответствующим должностному регламенту, а также функциям и конкретным задачам, возложенным на агрономическую службу хозяйства.

2.2. Агроном для исполнения должностных обязанностей должен иметь навыки:

а) разработки, освоения и внедрения основных элементов научно-обоснованных систем земледелия хозяйства;

б) организации и обеспечения выполнения работ по производству, уборки, доработки и хранению продукции растениеводства;

д) управления производственными процессами в растениеводстве;

е) обеспечения требования по охране труда и экологической безопасности при проведении работ в растениеводстве.

3. Обязанности при выполнении работы

Обязанности агронома регулируются соответствующими нормативно-правовыми актами, а также должностными инструкциями и правилами предприятия.

3.1. На агронома возлагаются функции по семеноводству, в соответствии с которыми он обязан:

3.1.1. планировать перечень и объемы проведения мероприятий по реализации основных элементов системы земледелия хозяйства;

3.1.2. анализировать результаты проведенных мероприятий по выращиванию, уборке, доработке и хранению сельскохозяйственных культур;

3.1.3. проводить сбор, изучение и реализацию законодательных документов (законов, нормативных актов и т.д.) в области земледелия и растениеводства;

3.1.4. организовывать работу и контролировать проведение (при необходимости привлекать специалистов-экспертов) отбора образцов и проб для анализов, проводимого соответствующими государственными службами.

3.1.5. организовывать деятельность исполнителей и иных лиц при выполнении работ в растениеводстве;

3.1.6. осуществлять надзор и контроль за качеством проведения мероприятий в агротехнологии сельскохозяйственных культур;

3.1.7. проводить (при необходимости) учет объемов работ;

3.1.8. готовить проекты документов предприятия;

3.1.9. осуществлять взаимодействие с должностными лицами Предприятия, государственными органами, организациями, применительно к исполнению своих обязанностей;

3.1.10. соблюдать требования рекомендованных методик и ГОСТов при проведении агротехнологических мероприятий;

3.1.11. участвовать в проведении проверок уполномоченными государственными органами.

3.1.12. вносить предложения руководителю Предприятия по совершенствованию работы;

3.1.13. участвовать в подготовке отчетов, информации, другой отчетной документации;

3.1.14. пропагандировать знания в области агрономии среди населения путем чтения лекций, проведения бесед, консультаций и т.д.

3.1.15. своевременно выполнять приказы, распоряжения, указания поручения руководства Предприятия, связанные с производственно-хозяйственной и другой деятельностью;

3.1.16. обеспечивать соблюдение трудовой дисциплины, техники безопасности, производственной санитарии, исполнение инструкций и указаний;

3.1.17. проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, оказанию первой

помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний и требований охраны труда в области земледелия;

3.1.18. немедленно извещать руководителя Предприятия о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

4. Обязанности Предприятия в организации работы агрономической службы

Обязанности Предприятия перед специалистами агрономической службы регулируются соответствующими нормативно-правовыми актами, а также правоустанавливающими документами предприятия. Предприятие обязано:

4.1. обеспечить специалистов агрономической службы необходимым помещением, оборудованием и транспортом для выполнения профессиональных обязанностей;

4.2. создавать условия для непрерывного повышения квалификации и профессионального уровня;

4.3. обеспечивать нормативными документами, специальной литературой, периодическими газетами и журналами агрономического профиля;

4.4. создавать условия для опытнической и внедренческой деятельности;

4.5. обеспечивать безопасные условия труда и отдыха при выполнении служебных обязанностей.

3.2. Работа с семенами и посадочным материалом

1. Квалификационные требования

1. Агроном для исполнения должностных обязанностей в области семеноводства должен иметь навыки:

- а) мониторинга и анализа состояния семян;
- б) организации и обеспечения выполнения работ по производству, уборки, доработки и хранению семян и посадочного материала;
- д) квалифицированного планирования, анализа и прогнозирования работы с семенами;
- е) сертификации и стандартизации семян и посадочного материала.

2. Обязанности при выполнении работы

- 2.1. планировать объемы проведения мероприятий по производству семян и посадочного материала, в том числе сортосмену и сортообновление;
- 2.2. анализировать результаты проведенных мероприятий по выращиванию, уборке, доработке и хранению семян и посадочного материала;
- 2.3. проводить сбор и изучение законодательных документов (законов, нормативных актов и т.д.) в области семеноводства;
- 2.4. организовывать работу и контролировать проведение (при необходимости привлекать специалистов-экспертов) отбора образцов и проб для анализов характеристик семенного материала, проводимого соответствующими государственными службами.
- 2.5. организовывать деятельность исполнителей и иных лиц при выполнении работ в области семеноводства;
- 2.6. осуществлять надзор и контроль за качеством проведения мероприятий агротехнологии на семенных участках;
- 2.7. проводить (при необходимости) учет объемов работ;
- 2.8. готовить проекты документов предприятия по организации семеноводства;
- 2.9. участвовать в проведении проверок уполномоченными государственными органами в области семеноводства;

2.10. вносить предложения руководителю Предприятия по совершенствованию работы в части, касающейся семеноводства;

2.11. участвовать в подготовке отчетов, информации, другой отчетной документации.

3. Ответственность за нарушения правил работы с семенным и посадочным материалом

3.1. Статья 10.12. «Нарушение правил производства, заготовки, обработки, хранения, реализации, транспортировки и использования семян сельскохозяйственных растений» Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Нарушение правил производства, заготовки, обработки, хранения, реализации, транспортировки и использования семян сельскохозяйственных растений – влечет предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц – от пятисот до одной тысячи рублей; на юридических лиц – от пяти тысяч до десяти тысяч рублей.

3.2. Статья 10.13. «Нарушение правил ведения документации на семена сельскохозяйственных растений» Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Нарушение правил ведения документации на семена сельскохозяйственных растений либо внесение в нее недостоверных сведений о сортовых и посевных качествах семян влечет предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц – от трехсот до пятисот рублей; на юридических лиц – от трех тысяч до пяти тысяч рублей.

3.3. Статья 10.14: «Нарушение порядка ввоза на территорию Российской Федерации семян сельскохозяйственных растений» Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Ввоз на территорию Российской Федерации не соответствующих требованиям государственных стандартов партий

семян без документов, удостоверяющих их сортовые и посевные качества, партий семян в незатаренном состоянии (насыпью), обработанных химическими и биологическими препаратами, либо допущенных к использованию партий семян, сорта которых не включены в Государственный реестр селекционных достижений, за исключением партий семян, предназначенных для научных исследований, государственных испытаний, производства семян для вывоза из Российской Федерации, – влечет наложение административного штрафана должностных лиц – от трех тысяч до четырех тысяч рублей; на юридических лиц – от тридцати тысяч до сорока тысяч рублей.

4. Особенности агротехнологии производства семян и посадочного материала

4.1. Подготовка семян к посеву.

4.1.1. Для посева на семенные цели в РТ используют семена сортов, гибридов внесенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 7 (Средневолжском) регионе РФ.

4.1.2. Весной семена подвергают дополнительной сортировке на пневмосортировальных и ветрорешетных сеяноочистительных машинах с целью обогрева семян, удаления из межзернового пространства продуктов дыхания, спор болезнетворных грибов, мелких, легковесных, поврежденных семян основной культуры, а также семян сорняков и мертвого отхода.

4.1.3. Семена с пониженной энергией и повышенной влажностью обогревают на напольных, карусельных, шахтных сушилках, бункерах активного вентилирования с соблюдением соответствующего теплового режима.

4.1.4. Семена обязательно подвергают фитосанитарному анализу (фитоэкспертизе).

4.1.5. С учетом результатов фитосанитарного анализа, посевных качеств семян, а также фитосанитарного и агрохимического мониторинга почвы подбирают состав для протравливания семян.

4.1.6. На семенных участках преимущественно используют химические протравители семян. Использование биологических препаратов возможно только при отсутствии внутрисеменной инфекции и спор головни.

4.1.7. Для стимуляции начального роста в состав инкрустирующего препарата необходимо включать биологические стимуляторы роста и микроудобрения.

4.1.8. Инкрустацию семян проводят на специальных протравочных машинах.

4.1.9. Семена, подготовленные к посеву, доводят до стандартной влажности.

4.1.10. Семена гороха заселенные гороховой зерновкой (брухусом) обрабатывают на месте хранения фумигантами.

4.1.11. Семена бобовых культур перед посевом инокулируют ризоторфином соответствующей расы с добавлением молибденсодержащих препаратов.

4.1.12. Для установления оптимальной глубины посева оценивают энергию прорастания, длину coleoptиля (для зерновых злаковых).

4.2. Выбор участка под семенные посевы.

4.2.1. Семенной участок, выбранный под посев конкретной культуры, должен отвечать следующим основным требованиям:

– предшествующая культура и выбранный участок по плодородию и окультуренности должны обеспечивать высокое качество производимых семян (выполненность, массу 1000 семян);

– исключить возможность сортового и видового засорения;

– обеспечивать благоприятный фитосанитарный режим по засоренности и болезням и вредителям;

– обеспечивать надежную пространственную изоляцию между сортами и репродукциями перекрестно опыляемых культур (рожь, гречиха – 1 км) и товарными посевами зерновых культур для предотвращения возможного механического засорения при посеве и уборке.

4.2.2. Для обеспечения этих условий необходимо придерживаться научно обоснованного чередования культур и выделять для этих целей хорошо окультуренные участки.

4.2.3. При размещении на одном участке двух сортов или репродукций одной культуры, для исключения возможного механического засорения при уборке, необходимо оставить между ними полосу, засеяв ее кормовой культурой (просом или однолетними травами), которую следует убрать до начала уборки семенного посева.

4.2.4. Семенные участки озимых культур размещают по чистым парам.

4.2.5. Недопустимо в одной бригаде или отделении одновременно возделывать озимую рожь и пшеницу по причине неизбежного засорения посевов из-за использования общей уборочной и сортировальной техники.

4.2.6. При возделывании в хозяйстве усатых и листочковых, осыпающихся и не осыпающихся, детерминантных и индетерминантных сортов гороха также для обеспечения должного уровня сортовой чистоты нужна специализация в подразделениях.

4.3. Система удобрений семенных посевов

4.3.1. Для получения семян с высокими урожайными и посевными свойствами необходимо обеспечить сбалансированное минеральное питание растений под запланированную урожайность расчетно-балансовым методом (см. раздел система минерального питания растений). Дефицит любого из макро- и микроэлементов приведет к снижению выхода семян с единицы площади и ухудшит их посевные качества.

4.3.2. Недопустимо недостаток одного из элементов компенсировать избыточным внесением другого. Нарушения баланса поступления элементов питания в растения приведет к угнетению развития растений, снижению иммунитета, поражению растений инфекционными болезнями.

4.3.3. Не допустимы избыточные нормы азота, которые приводят к усилению непродуктивного кущения, полеганию растений, задержке вегетации, повреждению болезнями, повышению не выравненности семян по крупности.

4.3.4. Для получения семян с высокой энергией прорастания и защиты посевов от действия абиотических стрессов и в первую очередь от засухи необходимо вносить достаточное количество фосфорно-калийных удобрений.

4.3.5. Для повышения крупности и выполненности семян необходимо обеспечить внесение микроэлементов, которые отсутствуют или поступление которых в растения недостаточны в данной зоне.

4.4. Особенности посева на семенных участках

4.4.1. Технология основной и предпосевной обработки почвы под семенные участки выполняют по общепринятой для данной культуры технологии с учетом почвенно-климатических условий зоны возделывания.

4.4.2. Технология обработки почвы должна обеспечить максимальное накопление и сохранение осенне-зимней влаги, обеспечение рыхлой, мелкокомковатой структуры пахотного слоя чистого от сорняков и падалицы предшествующей культуры.

4.4.3. Посев семенных участков яровых культур проводят в ранние сроки при достижении физической спелости почвы и при оптимальном его прогревании на глубине залегания семян для теплолюбивых культур (кукуруза, просо, гречиха).

4.4.4. Задержка сроков сева семенных участков приводит к ускорению развития растений, сокращению начальных эта-

Яровая пшеница	1. В колошение, 2. В фазе начала восковой спелости	Видовая примесь, Видовая и сортовая примесь, головневые растения
Ячмень	После выколашивания растений	Видовая и сортовая примесь, головневые растения
Горох, люпин узколистый, вика	1. В период цветения, 2. При созревании нижних бобов	По типу листа, пелюшка и др. бобовые растения, Сортовая примесь
Гречиха	В начале цветения	Примесь детерминантных растений
Просо	При появлении антоциана в верхней части метелок	Примесь по окраске колосковых чешуй и форме метелки
Картофель	1. До цветения 2. В начале цветения	Сортовая примесь и фитосанитарный контроль вирусных растений

4.5.4. Защита растений от вредных объектов на семенных участках осуществляется на основании систематического фитосанитарного мониторинга с использованием рекомендованных средств защиты растений.

4.6. Уборка и доработка

4.6.1. Уборку семенных посевов проводят в сжатые сроки, не допуская перестоя на корню и задержки обмолота валков.

4.6.2. Убирают семенные посевы двумя способами: двухфазно со скашиванием в валки и однофазно – напрямую.

4.6.3. В сухую погоду, при равномерном созревании посева и свободном от сорняков допустимо убирать колосовые культуры при достижении восковой спелости напрямую.

4.6.4. Неравномерно созревшие, засоренные, полеглые посевы зерновых колосовых культур, овес, горох, гречиху, просо убирают отдельно.

пов онтогенеза, ухудшению условий формирования их репродуктивной системы, повреждению вредителями, что в целом отражается на снижении выхода кондиционных семян.

4.4.5. Посев семенных участков проводят в рекомендованные для данной культуры оптимальные сроки (см. часть 2 «Система земледелия Республики Татарстан»).

4.4.6. С целью повышения коэффициента размножения семян дефицитных сортов, посев проводят двустрочно-ленточным способом зерновыми сеялками с расстояниями в лентах 15×45 см.

4.4.7. Для проведения видовых и сортовых прополок необходимо оставлять незасеянными полосы, закрывая для этого заглушками 1, 12, 13, 24 семяпроводы зерновых сеялок.

4.4.8. На семеноводческих посевах следует строго придерживаться рекомендованных норм высева (см. часть 2 «Система земледелия Республики Татарстан»).

4.5. Особенности ухода за семенными посевами

4.5.1. Мероприятия по уходу за растениями на семенных участках должны соответствовать установленным требованиям агротехнологии с учетом конкретных агропроизводственных условий предприятия.

4.5.2. На семенных участках проводятся видовые и сортовые прочистки.

Таблица 10

Сроки проведения сортовой и видовой прополки на посевах основных сельскохозяйственных культур

Культура	Сроки прополки	Контролируемая примесь
Оз. рожь	В колошение, до начала цветения	Высокорослые растения, видовая примесь.
Озимая пшеница	1. В колошение, 2. В фазе начала восковой спелости	Видовая примесь, Видовая и сортовая примесь, головневые растения

4.6.5. Для исключения вероятности механического засорения партий семян уборку созревшей сельскохозяйственной культуры следует начинать с семенного посева.

4.6.6. До начала обмолота необходимо тщательно очистить основные узлы зерноуборочного комбайна от семян сорняков и предшествующей культуры.

4.6.7. Недопустимо использовать на обмолоте озимой пшеницы и тритикале комбайны, освободившиеся от уборки озимой ржи, на уборке яровой пшеницы – комбайны, освободившиеся от уборки ячменя, гречихи и наоборот.

4.6.8. Необходимо отрегулировать молотильный аппарат комбайна таким образом, чтобы исключить дробление, травмирование семян. Количество травмированных семян в партии не должно превышать 5%.

4.6.9. Для снижения травмированности семян при обмолоте и первичной очистке необходимо обеспечить выполнение этих операций при оптимальной влажности зерна, не превышающей 18%.

4.6.10 Ворох зерна, поступивший с поля на ток должен быть немедленно подвержен первичной очистке от половеи, семян сорняков, солоmistых остатков. Именно своевременная очистка зерна может быть гарантией того, что убранный партия семян сохранит всхожесть на уровне 93-95%. Известно, что за 1 час непросортированные семена в ворохе или в бункере комбайна снижают всхожесть на 1%.

5. Хранение семян

5.1. Семенной материал зерновых культур должен храниться в специализированных складских помещениях, соответствующих требованиям к семенным складам.

5.2. Запрещается совместное хранение продовольственно-го и семенного материала одного сорта.

5.3. Семена, должны быть очищены от примесей семян сорных растений и мякины, способствующих повышению влажности и порчи семян.

5.4. Допустимые показатели влажности семян представлены в табл. 11.

Таблица 11

Максимально допустимая влажность семян перед закладкой на хранение

Культура	Влажность семян, %
Рожь, пшеница, тритикале, ячмень, овес, гречиха, проса, горох	до 14,0
Рапс, семена масличных культур	до 10
Люпин, вика	до 16
Многолетние злаковые травы	до 15
Многолетние бобовые травы: галега восточная, донник, клевер, люцерна (все виды), лядвенец (все виды)	до 15

5.5. Семена зерновых, зернобобовых, масличных и технических культур хранят насыпью или в мешках (в штабелях).

Каждая партия семян обозначается штабельным ярлыком, в котором указываются:

- культура;
- сорт (гибрид);
- категория семян по этапам семеноводства и репродукция;
- год сбора урожая;
- номер партии семян;
- масса партии;
- количество мест;
- качество семян;
- всхожесть (жизнеспособность);
- содержание семян культурных растений;
- содержание семян сорных растений;
- документ о качестве семян (наименование, номер и срок действия)

5.6. При хранении семян насыпью высота бурта не должна превышать: для зерновых, зернобобовых, технических культур – 2 м; масличных – 1,5 м.

В складских помещениях с активной вентиляцией высота бурта семян *зерновых* культур допускается до **3 м**, *зернобобовых* культур до **2,5 м**.

Для семян *многолетних злаковых, однолетних и многолетних бобовых трав* допускается хранение семян, предназначенных для собственных нужд их изготовителя, насыпью высотой не более **2 м**, за исключением семян категории ОС и ЭС.

5.7. Мешки хранят на настилах или поддонах, удаленных от пола не менее чем на **15 см**, а от стены – **70 см** (для *зерновых, зернобобовых, масличных и технических культур, многолетних злаковых и бобовых, однолетних кормовых и медоносных трав*). Размеры штабелей и расстояние между ними должны способствовать отбору проб семян из любого места и проведению технологических операций.

Для семян *многолетних злаковых, многолетних бобовых однолетних трав* высота штабеля должна быть не более восьми рядов, уложенных друг на друга, с прокладкой поддонов между четвертым и пятыми рядами. Проходы между штабелями для проведения технологических операций приема и отпуска, наблюдения за состоянием семян должны быть не менее **1,0 м**, а при использовании механических средств укладки и транспортирования мешков – не менее **2,5 м**. Уложенные в штабеля мешки с семенами следует перекладывать не менее одного раза в 4-6 мес., при этом верхние ряды мешков укладывают в нижний ряд, а нижние – наверх.

6. Организация апробации и сертификации семян

6.1. Семена, предназначенные для продажи должны соответствовать требованиям, установленным российскими и международными стандартами.

6.2. Федеральным законом «О семеноводстве» установлено, что партии семян, предназначенные для посева на семенных участках, подлежат обязательной проверке.

6.3. Для проведения анализа посевных качеств семенное хозяйство подает заявку уполномоченный государственный орган. Вместе с заявкой представляется документация, удостоверяющая сортовую принадлежность высеваемых семян, происхождение и качество, а также законность их получения.

6.4. Отбор проб для определения посевных качеств осуществляется аккредитованными для этих целей лицами.

6.5. Анализ посевных качеств партий семян, предназначенных для размножения в хозяйстве, проводится аккредитованными для этого органами сертификации. При соответствии результатов анализа требованиям на данную партию, семенная лаборатория выдает документ о качестве семян.

6.6. До начала посева, агроном должен убедиться о наличии на данную партию семян лицензионного договора с оригинатором. При отсутствии такого договора, агроном должен предпринять действия по восстановлению такого договора, дающего хозяйству право на законных основаниях использовать данное селекционное достижение.

6.7. В течение вегетации осуществляется инспекционный контроль посевов на предмет механического засорения другими видами культурных растений. При обнаружении видовой примеси на краях и самих семенных участках необходимо провести выкашивание до начала налива зерна.

6.8. На участках размножения семян высоких репродукций (ОС, ЭС) дважды за вегетацию проводят сортовую и видовую прополку в фазы развития растений, когда наиболее четко проявляются апробационные признаки.

6.9. Не позже чем за две недели до начала апробации семенное хозяйство подает в уполномоченный государством орган заявку на проведение апробации. К заявке необходимо приложить копию платежного поручения об оплате расходов по апробации, план полей с указанием местоположения посева, описание, как найти поле для инспекции посева.

6.10. Апробация с отбором снопа оригинальных посевов проводится оригинатором сорта, или совместно по трехсторонней договорённости с оригинатором, производителем и специалистом Системы добровольной сертификации действующей в республике, или по доверенности оригинатора аттестованным специалистом. В период наибольшего проявления сортовых признаков на сортовых посевах силами аккредитованных апробаторов проводят полевую апробацию.

Таблица 12

Сроки проведения полевой апробации на семенных посевах полевых культур

Культура	Фаза развития растений
Озимая и яровая пшеница, ячмень овес	В начале восковой спелости
Просо	Антоциановая окраска верхней части метелок
Рожь	В начале восковой спелости
Гречиха	Побурение половины семян на растениях
Горох, вика яровая и озимая	Созревание нижних бобов
Люпин узколистный	Начало цветения
Рапс озимый и яровой	При созревании семян нижних стручков
Картофель	Начало цветения
Многолетние травы	Массовое цветение

6.11. На семенные участки, урожай с которых предназначен для продажи, агроном – апробатор составляет акт апробации посева с заключением о соответствии апробируемого участка заявленному сорту и категории и пригодности использования урожая с данного посева на семенные цели. На основании акта апробации орган по сертификации оформляет сертификат сортовой идентификации и направляет его хозяйству заявителю.

6.12. Если апробируемый посев по наличию сортовой и сорной примеси, а также по количеству растений пораженных головней и спорыньей, превышает допустимые ГОСТом ограничения, урожай признается пригодным на использование для хозяйственных целей и на данный участок составляется акт обследования.

6.13. Регистрация сортовых посевов без отбора снопа проводится на посевах, предназначенных для собственных нужд, включая оригинальные посевы, аттестованным специалистом хозяйства, в случае отсутствия такового, аттестованным специалистом Россельхозцентра по заявке.

6.14. После уборки урожая с семенного участка ворох зерна подвергается немедленной первичной очистке и доведению до стандартной влажности (14-15%).

6.15. Семенная партия направляется на семяочистительные линии для вторичной очистки, сортировки и доведения партии до семенных кондиций (ГОСТ 12046-85).

6.16. Из партий семян доведенных до семенных кондиций аккредитованными представителями семенных лабораторий отбираются пробы семян методами, предусмотренными соответствующими стандартами для полного лабораторного анализа на сортовые посевные качества.

6.17. Результаты анализа оформляются протоколом испытания и передаются производителю семян для обращения в региональную службу Россельхозцентра за сертификатом на семена.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. Федеральный закон от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ «О семеноводстве».

2. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предприни-

мателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ) от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ, статья 10.12: «Нарушение правил производства, заготовки, обработки, хранения, реализации, транспортировки и использования семян сельскохозяйственных растений».

4. Приказ Минсельхозпрода России от 8 декабря 1999 г. № 859 об утверждении порядка проведения сертификации семян сельскохозяйственных и лесных растений.

5. Приказ Минсельхозпрода России от 18 октября 1999 г. № 707 об утверждении порядка реализации и транспортировки семян сельскохозяйственных растений.

6. Приказ Минсельхозпрода России от 6 октября 1999 г. № 690 об утверждении положения о порядке аккредитации апорбаторов сортовых посевов сельскохозяйственных растений.

7. Инструкция от 26 мая 1997 г. № 1313 «О ввозе на территорию Российской Федерации и вывозе с территории Российской Федерации семян сортов растений и племенного материала пород животных».

3.3. Работа с пестицидами, удобрениями и известью

1. Квалификационные требования

1.1. На должность агронома, отвечающего за работы в области защиты растений и применения удобрений, назначается лицо, имеющее высшее или среднее профессиональное образование по специальностям, соответствующим должностному регламенту, а также функциям и конкретным задачам, возложенным на агрономическую службу хозяйства.

1.2. Агроном для исполнения должностных обязанностей в области защиты растений и применения удобрений должен иметь навыки:

- а) фитосанитарного мониторинга и диагностики;
- б) диагностики потребностей растений в элементах минерального питания;
- в) выбора наиболее эффективных средств защиты растений и удобрений;
- г) организации и обеспечения выполнения работ по применению средств защиты растений и удобрений, а также оценки эффективности их проведения.

2. Обязанности при выполнении работ

На агронома возлагаются функции по защите растений и применению удобрений, в соответствии с которыми он обязан:

- 2.1. планировать объемы проведения мероприятий по защите растений и применению удобрений;
- 2.2. анализировать результаты проведенных мероприятий по защите растений и применению удобрений;
- 2.3. проводить сбор и изучение законодательных документов (законов, нормативных актов и т.д.) в области защиты растений и агрохимии;
- 2.4. организовывать работу и контролировать проведение (при необходимости привлекать специалистов-экспертов) отбора образцов и проб для фитосанитарных и агрохимических анализов, соответствующими государственными службами.
- 2.5. организовывать деятельность исполнителей и иных лиц при выполнении работ по применению средств защиты и удобрений;
- 2.6. осуществлять надзор и контроль за качеством проведения мероприятий по защите растений и оптимизации минерального питания;
- 2.7. проводить (при необходимости) учет объемов работ;
- 2.8. готовить проекты документов по соответствующим разделам;
- 2.9. осуществлять взаимодействие с должностными лицами Предприятия, государственными органами, организаци-

ями, применительно к исполнению своих должностных обязанностей;

2.10. соблюдать требования рекомендованных методик и ГОСТов при проведении мероприятий;

2.11. участвовать в проведении проверок уполномоченными государственными органами в области защиты растений и агрохимии;

2.12. вносить предложения руководителю Предприятия по совершенствованию работы в части касающейся защиты растений и агрохимии;

2.13. участвовать в подготовке отчетов, информации, другой отчетной документации;

2.14. пропагандировать знания в области защиты растений и агрохимии среди населения путем лекций, проведения бесед, консультаций и т.д.;

2.15. соблюдать требования охраны труда, установленные законами и иными нормативными правовыми актами, а также правилами и инструкциями по охране труда, утвержденными приказом руководителя Предприятия;

3.16. проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний и требований охраны труда в области применения пестицидов и удобрений;

3.17. немедленно извещать руководителя Предприятия о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления) при работе с пестицидами, удобрениями и агрохимикатами.

3. Ответственность за нарушения

3.1. *Статья 8.3. «Нарушение правил обращения с пестицидами и агрохимикатами»* Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Нарушение правил испытаний, производства, транспортировки, хранения, применения и иного обращения с пестицидами и агрохимикатами (за исключением случаев, когда такие правила содержатся в технических регламентах), которое может повлечь причинение вреда окружающей среде, влечет наложение административного штрафа ...; на должностных лиц – от двух тысяч до пяти тысяч рублей; ... на юридических лиц – от десяти тысяч до ста тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.

3.2. *Статья 10.1. «Нарушение правил борьбы с карантинными, особо опасными и опасными вредителями растений, возбудителями болезней растений, растениями-сорняками»* Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Нарушение правил борьбы с карантинными, особо опасными и опасными вредителями растений, возбудителями болезней растений, растениями-сорняками – влечет предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц – от пятисот до одной тысячи рублей; на юридических лиц – от пяти тысяч до десяти тысяч рублей.

3.3. Нарушение правил обращения с пестицидами и агрохимикатами, если это деяние создает угрозу причинения существенного вреда здоровью человека или окружающей среде, квалифицируется как экологическое преступление (статья 247 часть 1 Уголовного кодекса Российской Федерации) – наказываются штрафом в размере от ста тысяч до трехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного года до двух лет, либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на тот же срок.

3.4. *статья 249 (часть 2) «Нарушение ветеринарных правил и правил, установленных для борьбы с болезнями и вреди-*

телями растений» Уголовного кодекса Российской Федерации.

Нарушение правил, установленных для борьбы с болезнями и вредителями растений, повлекшее по неосторожности тяжкие последствия, –

наказывается штрафом в размере до ста двадцати тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до одного года, либо обязательными работами на срок до трехсот шестидесяти часов, либо исправительными работами на срок до одного года, либо ограничением свободы на срок до двух лет.

3.5. За нарушение регламентов и требований агроном может привлекаться к дисциплинарным взысканиям согласно внутренним нормативным документам Предприятия.

4. Работа по протравливанию семян и посадочного материала

4.1. Общие требования

При инкрустации семян необходимо соблюдение следующих требований:

1. рабочий состав должен быть однородным;
2. отклонение концентрации рабочего состава не должно превышать 5%;
3. отклонение фактической дозы препарата от необходимой не должно превышать 3%;
4. семена перед протравливанием должны быть очищены и откалиброваны;
5. семена влажностью более 15% протравливают за 2-3 дня до посева.
6. инкрустацию проводят при температуре воздуха не ниже 5°C.
7. полнота протравливания семян должна быть 100±20%;

8. допустимое дробление семян не более 0,5%.
9. увеличение влажности семян не более 1%.

4.2. Основные этапы при протравливании семян:

1. фитоэкспертиза семенного материала;
2. выбор протравителя (препарата);
3. подготовка и настройка протравливающей машины;
4. приготовление рабочего состава;
5. организация протравливания;
6. оценка эффективности.

4.2.1. Фитоэкспертиза семян проводится согласно государственным и международным стандартам (ГОСТ 12044-93 и др.) специалистами государственных служб или иных сертифицированных организаций.

4.2.2. Выбор препаратов осуществляется по результатам фитоэкспертизы семян, на основании рекомендаций специалистов по защите растений.

4.2.3. Подготовка и настройка протравливающей машины должна осуществляться в строгом соответствии с Инструкциями по эксплуатации протравливающих машин.

4.2.4. Приготовление рабочего состава для предпосевной обработки семян должно осуществляться непосредственно перед протравливанием. До начала протравливания проверить жесткость воды и качество рабочих растворов в специальных лабораториях. Длительное хранение приготовленного рабочего состава не допускается. При применении баковых смесей нескольких препаратов проводят оценку на их совместимость.

4.2.5. Организация протравливания

1. Перед началом протравливания семена очищают и калибруют.
2. Оптимальная производительность протравливающей машины по семенам не более 60-70% от максимально возмож-

ного (например: максимальная производительность ПС-10А по семенам пшеницы 20 т/ч, оптимальная – 12-14 т/ч).

3. Протравливание проводится при среднесуточной температуре воздуха не ниже +5°C.

4. Необходимо использовать теплую (+17-25°C), мягкую воду.

5. В день обработки готовится только необходимый объем рабочего состава (оставление смеси в протравливающей машине на ночь снижает на 7-9% эффективность обработок).

4.2.6. Показатели оценки эффективности протравливания:

1. **полнота протравливания** – отношение фактической нормы к расчётной (оно не должно быть ниже 80% и не выше 120%);

2. **равномерность протравливания** – сравнение полноты протравливания разных партий;

3. **удерживаемость** на поверхности семян – определяется в лаборатории;

4. **биологическая эффективность** – снижение (в%) поражения семян (всходов) болезнями при применении препарата в сравнении с необработанным контролем. Не должна быть ниже 90-90%.

4.3. Проведение работ по протравливанию семян зерновых культур

Проверка технического состояния протравливающей машины

1. Техническое состояние машин для предпосевной обработки должно полностью соответствовать требованиям, изложенным в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации завода-изготовителя и Правилам безопасности при производстве и послеуборочной обработке продукции растениеводства.

2. Машины должны быть полностью укомплектованы набором исправного инструмента и приспособлений в соответствии с заводской инструкцией.

3. Движущиеся, вращающиеся части машин (загрузочной и выгрузной шнеки, самоходные шасси, дозатор рабочих жидкостей и т.д.) должны быть ограждены защитными кожухами, обеспечивающими безопасность обслуживающего персонала.

4. Перед началом работ на защитных ограждениях, а также около узлов машин, опасных для обслуживания, следует подновить надписи, предупреждающие обслуживающий персонал об опасности.

5. Протравливающие машины с неисправной ходовой частью к эксплуатации не допускаются.

6. Шины не должны иметь повреждений обнажающих корд, расслоение каркаса, отслоение протектора и т.д.

7. Колеса должны надежно крепиться к ступице. Отсутствие на ступице хотя бы одной гайки для крепления колеса не допускается. Давление в шинах должно соответствовать величинам, установленным инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.

8. Семена протравливают только на исправных агрегатах и в машинах заводского изготовления, исключая чрезмерное вибрирование и распыление пестицидов в атмосферу. Протравливание семян путем ручного перелопачивания и перемешивания категорически запрещается.

Настройка машины на работу (с чистой водой)

1. Настройка протравливающей машины осуществляется только в присутствии агронома, ответственного за проведение химических обработок.

2. Установление машины на производительность по зерну осуществляется согласно инструкции завода изготовителя.

3. Для настройки на расход рабочей жидкости используется чистая вода. Подача воды в баках смесителях контролируется по уровнеметру и по шкале, нанесенной на боковой поверхности бака. Подача дозирующего насоса на протравливателе контролируется измерением расхода жидкости по шкале емкости уровня и секундомеру.

4. После окончания настройки воду сливают через сливное отверстие бака.

Приготовление рабочего состава пестицидов

1. При приготовлении рабочего состава пестицида выполняются все общие правила безопасности при работе с пестицидами (ПОТ РО018-2003 «Правила по охране труда при использовании пестицидов и агрохимикатов»).

2. В случае использования отдельных емкостей для приготовления рабочего состава необходимо применение теплой воды, тщательный осмотр емкостей на наличие повреждений, деформаций и т.д.

3. Для точного установления дозировки препарата используются мерные приборы, выполненные из химически стойких материалов.

4. Не допускается разлив рабочего состава в помещениях, где проводятся работы по протравливанию семенного материала.

5. Приготовление рабочего состава должно проводиться при температуре воздуха не ниже 10 °С.

Запуск протравителя. Протравливание.

1. Протравливание осуществляется в специально предназначенных для этого помещениях при наличии в них приточно-вытяжной вентиляции или в специально оборудованной секции склада для хранения зерна, расположенных на расстоянии не менее 200 м от жилых помещений, источников водо-

снабжения, ферм, мест приема пищи и т.д., под руководством агронома по защите растений.

2. Семена и посадочный материал сельскохозяйственных культур должны быть протравлены пестицидами в соответствии с требованиями, изложенными в «Методических указаниях по протравливанию семян сельскохозяйственных культур» (2002).

3. При работе протравливающей машины необходимо контролировать исправность электродвигателей, работу контрольно-измерительной аппаратуры.

4. В связи с высокой степенью запыленности воздуха при протравливании и наличии в нем пылевидных и газообразных пестицидов все работы должны проводиться с использованием специальных СИЗ.

5. Для профилактики несчастных случаев при подаче семян в загрузочный шнек, запрещается использование средств загрузки вблизи вращающихся частей шнека.

Затаривание обработанного материал

1. Перед протравливанием необходимо точно установить количество семян, необходимое для высева в данном хозяйстве, что необходимо для установления количества тарных единиц.

2. Затаривание и перевозка протравленного зерна к месту сева разрешается только в мешках из плотной ткани, в крафт-мешках, а также в автопогрузчики сеялок, оборудованных брезентовыми пологами или крышками.

3. При затаривании в мешки и их погрузке в автотранспорт необходимо выполнять требования о безопасности труда.

4. Неиспользованные протравленные семена реализуют по назначению в смежные хозяйства. **Запрещается использование протравленных семян на иные цели кроме посева и их уничтожение без соблюдения требований экологической безопасности.**

Очистка, мойка и техобслуживание машины

1. Протравливающие машины подлежат обеззараживанию в соответствии с «Инструкцией по обеззараживанию от пестицидов сельскохозяйственных машин, складского оборудования и транспортных средств» (1982).

2. Все мероприятия по обеззараживанию необходимо проводить с использованием СИЗ на специально оборудованных площадках, эстакадах или в специальных, хорошо проветриваемых помещениях на территории пункта химизации.

3. Машины следует обеззараживать не реже двух раз в месяц с помощью обеззараживающих средств (ДИАС 10%-ная, хлорная известь 25%-ая). Поверхность покрывают моющим раствором на 40-50 мин. По истечении указанного времени обеззараживающие вещества смывают проточной водой. Промывные воды обрабатывают хлорной известью (0,5 кг на 10 л промывных вод при контакте в течение суток) и вывозят в места, указанные органами санитарной службы.

4. Использованную ветошь необходимо сжигать в специально отведенных местах.

4.4. Мероприятия после протравливания

1. Не допускается хранение протравленных семян совместно с продовольственным, фуражным зерном и пр. Учет протравленных семян производится кладовщиком, отвечающим за его сохранность и обеспечение безопасности.

2. Не допускается смешивать протравленные семена с не протравленными, сдавать их на хлебопекарные пункты, использовать для пищевых целей, а также на корм скоту и птице.

3. Не допускается протравленные семена подвергать дополнительным обработкам (очистке, сортировке, калибровке и другим приемам).

4.5. Документация

У агронома, отвечающего за работы по защите растений, должны находиться следующие документы по протравливанию семян:

1. Акты фитоэкспертизы семян.
2. Журнал учета применения пестицидов и агрохимикатов.
3. Журнал учета протравленных семян.
4. Товарно-транспортные накладные, копии сертификатов. Договоры с поставщиками.
5. Акты списания препаратов для протравливания.

5. Работы по опрыскиванию средствами защиты растений

5.1. Общие требования

5.1.1. Строго соблюдать заданную норму расхода раствора рабочей жидкости. Допускается отклонение от установленной нормы $\pm 10\%$, а между отдельными распылителями на штанге – 5%.

5.1.2. При опрыскивании должно обеспечиваться равномерное и тонкое распыление рабочей жидкости. Допустимая неравномерность распределения по площади $\pm 15\%$.

5.1.3. Применение пестицидов должно обеспечивать полное уничтожение сорняков (не менее 90%), болезней и вредителей (биологическая эффективность не менее 95%) без повреждений культурных растений (допускается повреждение до 0,5%).

5.1.4. Не допускается фитотоксичное действие обработки пестицидов на растения (ожоги листьев, угнетение роста, увядание и т.д.).

5.2. Основные этапы при опрыскивании:

1. фитосанитарный мониторинг посевов (участков) и определение необходимости проведения защитных мероприятий;
2. выбор средства защиты растений;

3. подготовка и настройка опрыскивателя;
4. приготовление рабочего состава;
5. организация опрыскивания;
6. оценка эффективности

5.2.1. Применение пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве проводится только после предварительного обследования сельскохозяйственных угодий (посевов, производственных помещений) и установления специалистами службы защиты растений (ФГБУ «Россельхозцентр») или агрохимцентров целесообразности их применения. Не допускается обработка пестицидами участков (помещений), не нуждающихся в ней. Диагностика, осмотр и оценка фитосанитарного состояния осуществляется на основании типовых методик и ГОСТов.

5.2.2. Выбор препарата проводится исходя из рекомендаций специалистов в соответствии с «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов...» на соответствующий год.

5.2.3. Подготовка опрыскивателя проводится исходя из соответствующих Инструкций по эксплуатации соответствующего опрыскивателя.

5.2.4. Приготовление рабочего состава должно проводиться в строгом соответствии с инструкцией по применению данного средства защиты растений с соблюдением заданных норм расхода препарата и рабочей жидкости.

5.2.5. Организация работ по опрыскиванию определяется видом опрыскивателя, сельскохозяйственной культурой, размером поля и т.д. При подготовке поля для опрыскивания необходимо устранить все препятствия, мешающие производительной работе агрегатов, обозначить вешками поворотные полосы для обозначения заезда агрегата на очередной гон, предполагаемые места заправки агрегатов раствором рабочей жидкости. При обработке посевов опрыскивателями способ движения агрегатов, как правило, челночный.

5.2.6. Основные показатели оценки опрыскивания

1. Биологическая эффективность применения средств защиты растений.
 2. Отсутствие огрехов.
 3. Отсутствие или наличие фитотоксичного действия.
- 5.3. Организация работ по технике безопасности при наземном опрыскивании химическими средствами защиты растений.

При проведении опрыскивания персонал выполняет следующие операции: подготовка опрыскивателя к работе → транспортировка опрыскивателя к месту работы → настройка опрыскивателя на заданный режим работы → опрыскивание → оперативное устранение неисправности → окончание работ.

Система профилактики несчастных случаев при проведении опрыскивания включает в себя следующие мероприятия:

1. Перед началом работ сезона работ вся аппаратура для опрыскивания должна быть полностью отремонтирована, укомплектована и проверена на готовность. В частности, следует:

- проверить правильность сборки узлов машины;
- отрегулировать расположение рабочих органов для получения необходимого направления факела распыла;
- опробовать машину в рабочем состоянии при заполнении опрыскивателей водой;
- проверить норму расхода рабочей жидкости под руководством специалиста по защите растений перед началом обработки.

2. На машине должны быть краткие надписи, предупреждающие об опасности работы без СИЗ. Машины, используемые для работы с пестицидами, должны оборудоваться бачком с водой вместимостью не менее 5 л для мытья рук.

3. Основные узлы опрыскивателей должны подвергаться ежегодно и перед началом эксплуатации освидетельствованию и гидравлическому испытанию при рабочем давлении с

обстукиванием сварных швов. Результаты испытания заносят в паспорт испытания оборудования.

4. При незначительных поломках во время работы машины и оборудование необходимо остановить и провести ремонтные работы в СИЗ; при серьезных поломках машины освобождают от пестицидов, обеззараживают и доставляют на пункт ремонта.

5. При работе на опрыскивателях запрещается:

– во время работы механизмов производить подтяжку болтов, сальников, уплотнений, хомутов, магистралей, цепей и т.д.;

– открывать люки и крышки резервуаров, находящихся под давлением, вскрывать нагнетательные клапаны насосов, предохранительные и редуцирующие клапаны, прочищать наконечники, вывинчивать манометры;

– работать на опрыскивателях, не имеющих манометры.

6. Заправку машин рабочим составом производить только при полной их остановке.

7. Запрещается использовать машины для опрыскивания для других хозяйственных нужд (поливе и т.д.).

8. До приготовления рабочей жидкости и перед заправкой емкости опрыскивателя необходимо проверить по этикетке название и назначение препарата. Систематическому контролю подлежит концентрацияготавливаемой рабочей жидкости.

9. За наполнением емкостей следят только по уровнемеру. Перед приготовлением рабочих составов необходимо тщательно проверить исправность смесителей, наличие в баках фильтров и состояние мешалок. Запрещается открывать люк и заглядывать в бак, а также заполнять опрыскиватели, не имеющие фильтры. Рабочий, заполняющий емкости, должен находиться с подветренной стороны. Необходимо избегать попадания пестицидов на обувь и одежду.

10. При обработке поля необходимо внимательно следить за работой машин, а также за качеством перемешивания рас-

творов, не допуская образования осадка на дне бака опрыскивателя. Обработка должна проводиться без огрехов и двойных перекрытий при стыковых проходах агрегатов.

11. Опрыскиватели по окончании работ подлежат обеззараживанию в соответствии с «Инструкцией по обеззараживанию от пестицидов сельскохозяйственных машин, складского оборудования и транспортных средств».

12. Категорически запрещается ремонт (за исключением мелкого) и регулировка аппаратуры при наличии в ней пестицидов. В случае незначительных поломок ремонтные работы проводятся при остановке всех механизмов с обязательным использованием СИЗ. При серьезных поломках, машину и аппаратуру освобождают от пестицидов, обезвреживают и доставляют на пункт ремонта. **Запрещается слив неиспользованных рабочих растворов в непригодных местах (полях, оврагах и т.д.).** При работе необходимо строго соблюдать правила эксплуатации технических средств.

13. С учетом того, что засорение наконечников опрыскивателя во время работы снижает качество работы и создает опасность для персонала, необходимо постоянно контролировать работы опрыскивающих органов, мешалок, не допуская образование осадка на дне бака опрыскивателя, а также огрехов и большого выброса рабочей жидкости. Промывку наконечников осуществляют только в средствах индивидуальной защиты, при этом отключают опрыскиватель.

15. При работе нескольких опрыскивателей на одном поле расстояние между движущимися по полю агрегатами должно составлять не менее 50 м.

6. Работы по внесению минеральных удобрений

6.1. Общие требования

1. Допустимая неравномерность распределения удобрений:

– туковыми сеялками $\pm 15\%$;

– разбрасывателями $\pm 25\%$.

Перекрытие смежных проходов – не более 6% от ширины захвата агрегата

2. Необработанные поворотные полосы – не допускаются.

3. Время между разбрасыванием и заделкой удобрений – не более 12 ч.

4. Не допускается фитотоксичное действие удобрений на растения (ожоги листьев, угнетение роста, увядание и т.д.).

6.2. Основные этапы при внесении минеральных удобрений:

1. определение норм, доз и сроков применения удобрений на основании оценки потребностей в элементах минерального питания;

2. выбор вида минеральных удобрений;

3. подготовка и настройка разбрасывателя;

4. организация внесения удобрений;

5. оценка эффективности

6.2.1. Оценка потребности в удобрениях, расчет норм и доз их применения осуществляется или непосредственно самим агрономом или специалистами соответствующих государственных служб, учебных и научных учреждений, имеющих соответствующую квалификацию. Анализы и расчеты осуществляется на основании типовых методик и ГОСТов.

6.2.2. Выбор вида удобрения проводится на основании рекомендаций специалистов и в соответствии с «Государственным каталогом ...».

6.2.3. Подготовка сеялки или разбрасывателя проводится исходя из конкретных инструкций по эксплуатации соответствующей сельскохозяйственной машины. Перед подготовкой агрегатов для внесения удобрений проверяют комплектность, правильность сборки, техническое состояние ходовых систем и рабочих органов разбрасывателя. Составляют агрегат, включают ВОМ трактора и обкатывают машину на холостом ходу в течение 3...5 мин, выполняют технологические регулировки. Устанавливается заданная норма внесения удобрений.

При необходимости, подключается система параллельного вождения агрегата и подруливающее устройство для повышения равномерности внесения удобрений.

6.2.4. Организация работ

1. Поле осматривают и очищают от соломы и других препятствий, мешающих нормальной работе машины. Устраняют препятствия, ограждают или отмечают предупредительными знаками глубокие развальные борозды и другие неустранимые препятствия.

2. При внесении учитывается технологическая схема внесения удобрений (прямочная, перевалочная, перегрузочная), конфигурация поля и его размеры, технические данные агрегата, доза внесения.

3. В подготовку поля при работе агрегатов по прямочной и перегрузочной технологическим схемам включают отбивку поворотных полос, провешивание линий первого прохода агрегата и разбивку поля на загоны.

4. Основной способ движения – челночный, он наиболее рационален для односеялочных агрегатов, кузовных и навесных центробежных разбрасывателей.

5. При выборе направления движения учитывают состояние поля. Желательно, чтобы выбранное направление движения разбрасывателей совпадало с направлением предшествующей вспашки, а ветер был боковой. Часто выполнить оба условия невозможно. Тогда направление движения выбирают с учетом фактора, который может в большей степени снизить производительность или ухудшить условия работы (запыленность, тряска).

6.2.5. Качество внесения минеральных удобрений определяют по следующим показателям: доза внесения, неравномерность распределения, огрехи.

6.3. Правила безопасности при работе с минеральными удобрениями

1. Работы с твердыми и жидкими минеральными удобрениями должны проводиться в соответствии с конкретными нормативными документами и инструкциями.

2. До начала внесения минеральных удобрений машины и аппаратура должны быть отремонтированы, опробованы и отрегулированы.

7. Работы по известкованию

7.1. Общие требования

Работы по известкованию кислых почв проводятся в соответствии с проектно-сметной документацией, разработанной федеральными государственными бюджетными учреждениями агрохимической службы РТ (далее – агрохимические службы) с учетом требований настоящей Инструкции и материалов почвенно-агрохимических обследований.

Разработка проектно-сметной документации на работы по известкованию кислых почв (далее – ПСД) включает:

определение потребности в извести с учетом установленной 5-летней цикличности известкования и лимита финансирования на предстоящий год;

составление годового плана известкования;

расчет затрат на известкование и составление ПСД;

составление пояснительной записки;

согласование и утверждение проекта по известкованию кислых почв сельскохозяйственных земель.

Разработка ПСД осуществляется по материалам агрохимического обследования сельскохозяйственных земель, проведенного по последнему пятилетнему циклу обследования.

Почвенно-агрохимическое обследование сельскохозяйственных земель проводится агрохимическими службами не реже одного раз в пять лет.

При составлении ПСД на известкование кислых почв сельскохозяйственных земель в первую очередь включаются поч-

вы I и II группы кислотности. При определении потребности в извести используются средние дозы CaCO_3 (т/га) по группам кислотности.

ПСД составляется в 4 экземплярах до проведения аукциона по известкованию кислых почв и передаются – по одному экземпляру сельскохозяйственной организации и организации исполнителей мероприятий, два экземпляра – учреждениям агрохимической службы.

Известкование сельскохозяйственных земель, находящихся в водоохраных зонах, не проводится.

Проведение агрохимического обследования земель, разработка проектно-сметной документации и выполнение комплекса работ по известкованию кислых почв подлежат оплате за счет сельскохозяйственной организации.

7.2. Известкованию подлежат сильно-, средне- и слабокислые почвы с рН до 5,6. Поля и участки, подлежащие известкованию в планируемый год, подбираются из степени исходной и допустимой кислотности с учётом особенности культур севооборота. В первую очередь составляются проекты на известкование более кислых почв пашни по заявкам сельхозтоваропроизводителей.

7.3. На известкованных площадях рекомендуется применять поверхностную обработку полей для эффективного использования известкового удобрения.

Внесение пылевидных частиц извести осуществляется при скорости ветра, не превышающей 6 м/сек. Необходимо соблюдать рабочую скорость движения агрегатов по внесению извести в соответствии с технологическим регламентом, установленную ширину рассева и параллельность между смежными проходами.

Регулировка распределяющих рабочих органов разбрасывателей (положение тукоделителей, туконаправителей и т.д.) проводится в соответствии с инструкциями по эксплуатации,

прилагаемыми в обязательном порядке к каждому разбрасывателю. Проверку, регулировку и настройку их проводят ответственные специалисты, назначенные приказом руководителя организации исполнителей мероприятий и представителями агрохимических служб в районах.

Внесение извести неисправной или неустановленной на требуемую дозу высева техникой запрещается.

Качество внесения извести на конкретном поле или участке определяется на основании следующих показателей:

соответствия нормативной дозе внесения;

равномерности внесения, включая перекрытие поворотных полос;

отсутствия просыпанной извести.

Для центробежных разбрасывателей при неравномерности распределения извести по полю:

– до 15% качество работ считается отличным;

– 16-25% хорошим;

– при неравномерности свыше 25% – работы бракуются.

Отклонение фактической от заданной дозы не должно превышать $\pm 10\%$.

Не допускается потеря извести на полях, в местах их хранения и транспортировки. Места складирования извести тщательно подбираются и остатки также вносятся на данный контур поля.

8. Первая помощь при отравлении пестицидами и удобрениями

1. Агроном, ответственный за защиту растений и применение удобрений, обязан при необходимости оказать первую помощь при отравлении.

2. Если пестициды попали через органы дыхания (в виде паров, пыли, мелких капель), следует немедленно прекратить работу, доставить пострадавшего из отравленной зоны на чис-

тый воздух, снять с него СИЗ, освободить грудную клетку от стесняющей одежды. При ослаблении дыхания потерпевшему дают понюхать нашатырный спирт, а в случае остановки дыхания провести мероприятия по «искусственному дыханию».

3. При попадании ядов на кожу необходимо тщательно смыть их водой (лучше с мылом) или, не размазывая по коже, снять вещества куском ваты или чистой ветоши. Затем обмыть кожу холодной водой или слабым раствором питьевой соды. Если препараты попали в глаза, их обильно промывают 2% (на 100 г воды – 2 г соды) раствором питьевой соды.

4. В том случае, если препараты проникли в желудочно-кишечный тракт (при курении во время работы, приеме пищи грязными руками и т.д.), необходимо промыть желудок. Пострадавшему нужно дать выпить несколько стаканов чистой воды (желательно теплой) или слабо-розовый раствор марганцовокислого калия (марганцовки) и раздражением задней стенки глотки вызывать рвоту. Повторить эту процедуру следует 2-3 раза, после чего дать выпить полстакана воды с 2-3 столовыми ложками активированного угля, а затем принять солевое слабительное (20 г горькой соли на полстакана воды).

При носовых кровотечениях пострадавшего укладывают, приподнимают и слегка запрокидывают голову, прикладывают холодные компрессы на переносицу и затылок.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. Закон Российской Федерации «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» 19.07.1997 г. № 109-ФЗ.

2. Закон Республики Татарстан «Об охране труда в Республике Татарстан» (в ред. Закона РТ от 06.08.2003 № 30-ЗРТ).

3. ГОСТ 12.3.041-86 ССБТ. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности.

4. ГОСТ 21507-76 Защита растений. Термины и определения.

5. ГОСТ Р 51247-99 Пестициды. Общие технические условия.
6. ГОСТ 12.4.034-85 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация.
7. ГОСТ Р ИСО 190011. Руководящие указания по проверке систем менеджмента качества и охраны окружающей среды.
8. Правила по охране труда при использовании пестицидов и агрохимикатов. ПОТ РО 018-2003.
9. Правила по охране труда в растениеводстве. ПОТ РО 008-2003.
10. Постановление главного государственного санитарного врача РФ «Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов. Санитарные правила и нормы 1.2.1077 № 34 08.11.2001 г.
11. Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания при работах в сельском хозяйстве. Методическое указание. Минздрав СССР, 1985.
12. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации в 2006 году.
13. Методические рекомендации по оценке степени опасности пестицидов (гигиеническая классификация). – М.: Госкомитет санитарно-эпидемиологического надзора РФ, 1996. – 12 с.

3.4. Основные полевые работы

1. Квалификационные требования

1.1. На должность агронома, отвечающего за проведение полевых работ в агротехнологиях производства продукции растениеводства, назначается лицо, имеющее высшее или среднее профессиональное образование по специальностям, соответствующим должностному регламенту, а также функциям и конкретным задачам, возложенным на агрономическую службу хозяйства.

- 1.2. Агроном для исполнения должностных обязанностей в области проведения полевых работ в агротехнологиях производства продукции растениеводства должен иметь навыки:
 - а) планирования технологических операций в агротехнологиях возделывания сельскохозяйственных культур;
 - б) диагностики состояния почвы, растений и окружающей среды для выбора оптимальных вариантов проведения полевых работ;
 - в) выбора наиболее эффективных технологических приемов для формирования урожая сельскохозяйственных культур при изменяющихся внешних условиях;
 - г) организации и обеспечения выполнения полевых работ в агротехнологиях производства продукции растениеводства;
 - д) квалифицированной оценки качественных параметров выполненных работ.

2. Обязанности при выполнении работ

На агронома возлагаются функции по проведению полевых работ, в соответствии с которыми он обязан:

- 2.1. планировать последовательность и объемы проведения технологических операций в агротехнологиях производства продукции растениеводства;
- 2.2. анализировать результаты проведенных полевых работ;
- 2.3. проводить сбор и изучение законодательных документов (законов, нормативных актов и т.д.) в растениеводстве и земледелия;
- 2.4. организовывать работу и контролировать проведение (при необходимости привлекать специалистов-экспертов) отбора образцов и проб для анализов, соответствующими государственными службами.
- 2.5. организовывать деятельность исполнителей и иных лиц при выполнении полевых работ;

2.6. осуществлять надзор и контроль за качеством проведения технологических операций в агротехнологиях;

2.7. проводить (при необходимости) учет объемов работ;

2.8. готовить проекты документов по соответствующим полевым работам;

2.9. осуществлять взаимодействие с должностными лицами Предприятия, государственными органами, организациями, применительно к исполнению своих должностных обязанностей;

2.10. соблюдать требования рекомендованных методик и ГОСТов при проведении мероприятий;

2.11. участвовать в проведении проверок уполномоченными государственными органами в области сельского хозяйства;

2.12. вносить предложения руководителю Предприятия по совершенствованию работы в области растениеводства и земледелия;

2.13. участвовать в подготовке отчетов, информации, другой отчетной документации;

2.14. пропагандировать знания в области современных агротехнологий среди населения путем чтения лекций, проведения бесед, консультаций и т.д.

3. Общие принципы организации полевых работ

3.1. Планирование полевых работ осуществляется на основании разработанной и утвержденной (в виде перечня технологических операций, технологической карты, плана проведения полевых работ) агротехнологии производства конкретной сельскохозяйственной культуры.

3.2. Порядок проведения технологических операций может корректироваться в зависимости от конкретных условий (агроклиматических, производственных и т.д.) и результатов полевого мониторинга состояния почвы, растений и окружающей среды.

3.3. При организации работ необходимо учитывать затраты времени, важнейшими из которых являются: подготовительно-заключительное время (как включаемое в сменную норму, так и не включаемое в сменную норму и оплачиваемое отдельно); время основной (чистой) работы; время вспомогательной работы; время обслуживания агрегатов на загоне; время дополнительной вспомогательной работы; время на отдых и личные надобности исполнителей; простой агрегата по различным причинам; перерывы на обед (прием пищи); случайная работа.

Регулярное подготовительно-заключительное время – время, затрачиваемое на подготовку агрегата и поля к работе, переезд агрегатов к месту работы и обратно на стоянку, а также на сдачу выполненной механизатором работы и передачу агрегата сменщику.

В подготовительно-заключительное время входят:

а) ежесменное техническое обслуживание агрегата, получение наряда на работу и передача агрегата сменщику;

б) комплектование и перестройка агрегата при переходе с одной на другую работу, соединение машин со сцепкой, регулировка, соединение трактора с прицепными сцепками или машинами-орудиями;

в) переезд агрегата со стоянки к месту работы на поле и обратно;

г) замена рабочих органов сельскохозяйственных машин (лемехов, лап, ножей и др.);

д) подготовка поля к работе (отбивка загонов, прокосы и др.).

Временем основной работы (чистое рабочее время) называется время, затрачиваемое непосредственно на обработку почвы или растений для придания им требуемых физико-механических, химических и биохимических свойств, необходимого состояния и качества. В основное время входят:

- а) сумма времени рабочих ходов на загоне;
- б) сумма времени рабочих ходов при обработке поворотных полос и клиньев.

Вспомогательное время – это время, затрачиваемое на обеспечение выполнения основной работы и связанное с необходимыми холостыми перемещениями агрегата, загрузкой его семенами, удобрениями и выгрузкой продукции.

В состав вспомогательного времени входят:

- а) повороты и заезды агрегата на загоне;
- б) время циклического технологического обслуживания агрегата: загрузка семенами, удобрениями, ХСЗР, водой и др.; выгрузка собранной продукции (зерна, силосной массы и др.);
- в) внутрисменные переезды агрегата с поля на поле (с участка на участок).

Сумму основного и вспомогательного времени называют оперативным временем.

Время обслуживания агрегата на загоне в течение смены включает:

- а) очистку рабочих органов;
- б) проверку качества выполненных работ и технологические регулировки агрегата;
- в) смазку машин-орудий, требующуюся для некоторых узлов машин более одного раза в смену, подтяжку креплений, устранение мелких неполадок, связанных с недостаточной эксплуатационной надежностью машин.

Время на отдых и личные надобности включает предусмотренное расписанием дня время отдыха и время, затрачиваемое на личную гигиену и естественные надобности.

Дополнительное вспомогательное время – это вспомогательное время, которое органически не входит в состав технологического цикла, но в определенных условиях периодически требуется для обеспечения выполнения основной работы. В состав дополнительного вспомогательного времени входит:

а) объезд препятствий, мешающих движению машинно-тракторного агрегата (столбы, валуны, кустарники, деревья, пни и др.);

б) холостые ходы агрегата, вызванные сложной конфигурацией полей (участков), полеглостью хлебной массы и др.;

в) остановки агрегата из-за каменистости поля (участка).

Простои агрегата включают непроизводительные остановки агрегата и потери времени, не предусмотренные производственным процессом и являющиеся следствием недостатков в организации.

3.4. При проведении полевых работ необходимо строго соблюдать требования по срокам, способам и качественным характеристикам выполнения технологических операций. Все работы должны быть отражены в полевом журнале.

3.5. В случае нарушения требований к качеству проведения технологических операций необходимо обеспечить (при возможности) повторное их выполнение.

3.6. На всех этапах проведения полевых работ необходимо проведение постоянного мониторинга состояния почвы и растений.

3.7. При выполнении технологических операций агроном обязан обеспечивать требования по технике безопасности и предупреждения несчастных случаев персонала.

4. Организация полевых работ по обработке почвы

4.1. Дискование (лущение) почвы

4.1.1. Подготовка поля

1. До начала работы очищают поля от копен и посторонних предметов (камни и т.д.).

2. Основной способ движения – челночный. Можно применять диагональный и диагонально-перекрестный способы.

3. На полях с длиной гона менее 40...50 рабочих захватов агрегата, а также с неправильной конфигурацией допускается движение дисковых агрегатов способом вкруговую.

4.1.2. Работа агрегата на поле

1. Выводят агрегат на поворотную полосу.

2. После первого прохода контролируют глубину обработки.

3. Во время работы следят за прямолинейностью движения агрегата.

4.1.3. Оценка качества проведения работ

Оценка качества работ для дисковых агрегатов проводят по трем основным показателям – глубина обработки, подрезание сорняков и выравненность поверхности.

Оценка качества обработки почвы дисковыми агрегатами

Показатель	Норматив	Метод определения
Отклонение средней фактической глубины обработки от заданной, см	Не более 1...2	Измерить в 10 местах по диагонали участка. Полученное среднее значение уменьшить на величину вспушенности почвы (20%)
Не подрезанные сорняки	Отсутствуют	Визуально. При необходимости в 3...5 местах по диагонали участка наложить метровую рамку и подсчитать не подрезанные сорняки
Выравненность поверхности,%	Не более 3...5	Визуально. При необходимости в 3...5 местах участка поперек обработки замерить длину профиля шнуром 10 м, соединенным с двухметровой лентой

Работу оценивают как неудовлетворительную (частичный брак) при нарушении агротехнических требований по одному из трех основных показателей.

4.2. Безотвальная обработка комбинированными орудиями

1. Поворотные полосы отбивают проходом агрегата по контрольным линиям, а первый проход – по вешкам, установленным от края поля на расстоянии, равном половине ширины захвата агрегата. Поле перед культивацией осматривают и освобождают от посторонних предметов

2. Способ движения – челночный. Можно применять диагонально-угловой и «перекрытием».

Качество работы на культивации определяют по трем основным показателям: *глубине обработки, гребнистости поверхности и засоренности*. Дополнительные показатели: *наволоки, колеи от прохода агрегатов, обработку поворотных полос и краев поля*. При невыполнении этих требований общая оценка качества работы может быть снижена независимо от оценки по основным показателям.

Оценка качества безотвальной обработки комбинированными орудиями

Показатель	Норматив	Метод определения
Отклонение от заданной глубины обработки, см	$\pm (1...2)$	Измерить глубину обработки в 10 местах по диагонали участка
Гребнистость, см	3...4	Замерить высоту гребней в 10 местах по диагонали участка
Засоренность, шт./м ²	Полное подрезание 2...4 шт./м ²	Подсчитать количество сорняков на заданной площадке в четырехкратной повторности по диагонали поля

Работу оценивают как неудовлетворительную (частичный брак) при нарушении агротехнических требований по одному из трех основных показателей.

4.3. Отвальная основная обработка

4.3.1. Подготовка поля

1. К вспашке поля готовят по графику, который обеспечивает окончание всех работ за один-два дня до прихода на поле тракторов с плугами.

2. Очищают поле от посторонних предметов (камни и т.д.). В зависимости от размеров, конфигурации и рельефа поля, предыдущей обработки выбирают направление и способ движения, вид поворота. Разбивают поле на загоны.

3. Отбивают поворотные полосы, устанавливают вешки для первых проходов агрегатов. По вешкам прокладывают первые свальные борозды, установив плуг на половину глубины вспашки.

4. Поля неправильной конфигурации (с криволинейным контуром) разбивают на прямоугольные и близкие к нему участки и обрабатывают загонным способом с прямолинейными рабочими ходами. Оставшиеся клинья или сегменты пащут криволинейными рабочими ходами пахотного агрегата.

4.3.2. Работа агрегата на поле

1. Агрегат выводится на поворотную полосу. Выбирается оптимальный скоростной режим для загрузки двигателя и соблюдения агротехнических требований.

2. На двух первых проходах выполняют технологическую регулировку плуга для лучшего качества работы. Регулируют плуги на равномерность глубины пахоты. При нормальной ширине захвата плуга пласт, отброшенный первым корпусом, не должен отличаться от пластов других корпусов.

3. Контролируют соблюдение установленный режим работы агрегата.

4. После вспашки всего поля обрабатывают поворотные полосы способом вразвал.

4.3.3. Оценка качества проведения работ

Качество пахоты определяется по трем основным показателям: *глубине пахоты, выравненности, гребнистости*. Дополнительные показатели: *заделка растительных остатков и удобрений; обработка поворотных полос, огрехи, прямолинейность борозд*. При невыполнении этих требований общая оценка качества работы может быть снижена независимо от оценки по основным показателям.

Контроль и оценка качества отвальной основной обработки почвы

Показатель	Норматив	Метод определения
Отклонение от заданной глубины пахоты, см	$\pm(1...2)$	Измерить глубину пахоты в 10 местах по диагонали участка
Выравненность (длина профиля превышает длину проекции), см	Не более 5	Замерить длину профиля поперёк направления пахоты 10-метровым шнуром, соединённым с 2-метровой лентой
Гребнистость (высота гребней), см	Поверхность слитная. Развальные борозды выровнены. Не более 7	Замерить гребни и борозды, в том числе свальные гребни и развальные борозды

Работу оценивают как неудовлетворительную (частичный брак) при нарушении агротехнических требований по одному из трех основных показателей.

4.4. Сплошная культивация

4.4.1. Подготовка поля

1. Поле перед культивацией осматривают и освобождают от посторонних предметов. Выбирают направление и способ

движения, отбивают поворотные полосы, разбивают на загоны, провешивают линию первого прохода агрегата.

2. Направление движения агрегатов согласовывают с направлением основной обработки или предшествующей культивации, а также направлением посева. Первую культивацию проводят поперек направления основной обработки почвы или под углом к ней; повторную – поперек направления предшествующей обработки. Направление предпосевной культивации не должно совпадать с направлением посева. Поля с пологими склонами (до 5°) обрабатывают поперек их.

3. Способ движения культиваторных агрегатов выбирают с учетом состава агрегата, конфигурации и размеров поля, а также требуемого направления движения. Наиболее рациональный способ движения – челночный. Можно применять диагонально-угловой и «перекрытием».

4. Челночный способ самый простой и распространенный, применим для маневренных агрегатов.

4.4.2. Работа агрегата на поле

1. Выводят агрегат на поворотную полосу. Выбирают скоростной режим по оптимальной нагрузке двигателя. Первый проход делают по вешкам и внимательно следят за его прямолинейностью. На первых проходах проверяют качество работы и, если есть необходимость, окончательно регулируют глубину обработки.

2. Контролируется работа агрегата. По мере необходимости, лапы и стойки культиватора очищаются от сорняков.

4.4.3. Оценка качества проведения работ

Основные показатели оценки качества: глубина обработки, гребнистость поверхности и засоренность.

Контроль и оценка качества сплошной культивации

Показатель	Норматив	Метод определения
Отклонение от заданной глубины обработки, см	$\pm(1...2)$	Измерить глубину культивации в 10 местах по диагонали участка
Гребнистость (высота гребней), см	3...4	Замерить высоту гребней в 10 местах по диагонали участка
Засоренность, шт./м ²	Полное подрезание или 2...4 шт./м ²	Подсчитать количество сорняков на заданной площади в четырехкратной повторности по диагонали поля

Работу оценивают как неудовлетворительную (частичный брак) при нарушении агротехнических требований по одному из трех основных показателей.

При оценке качества работы учитывают следующие дополнительные показатели: наволоки, колеи от прохода агрегатов, обработку поворотных полос и краев поля. При невыполнении этих требований общая оценка качества работы может быть снижена независимо от оценки по основным показателям.

4.5. Боронование зяби

Боронование зяби проводят при достижении почвы физической спелости, когда она начинает крошиться и не прилипает к зубьям.

4.5.1. Подготовка поля

1. Поле перед боронованием осматривают и освобождают от посторонних предметов. Выбирают направление и способ движения, отбивают поворотные полосы, разбивают на загоны, провешивают линию первого прохода агрегата.

2. Способ движения бороновальных агрегатов выбирают с учетом состава агрегата, конфигурации и размеров поля, а

также требуемого направления движения. Наиболее рациональный способ движения – челночный. Можно применять диагонально-угловой и «перекрытием».

3. Челночный способ самый простой и распространенный, применим для маневренных агрегатов.

4.5.2. Работа агрегата на поле

1. Выводят агрегат на поворотную полосу. Скорость движения агрегата при бороновании 7-8 км/ч.

2. Контролируется работа агрегата. По мере необходимости, бороны очищаются от растительных остатков и комков.

4.5.3. Оценка качества проведения работ

Основные показатели оценки качества: глубина рыхления, выравненность поверхности и комковатость почвы.

Контроль и оценка качества боронования зяби

Показатель	Норматив	Метод определения
Отклонение от заданной глубины обработки, см	± 1	Измерить линейкой глубину рыхления в 10 местах по диагонали участка
Выравненность поверхности поля (высота гребней и глубина борозд), см	не более 3	Осмотреть визуально поверхность поля
Комковатость (наличие глыб диаметром более 4 см), шт./м ²	3...5	в 10 местах по диагонали участка с помощью рамки подсчитать количество глыб и вычислить среднее

Работу оценивают как неудовлетворительную (частичный брак) при нарушении агротехнических требований по одному из трех основных показателей.

При оценке качества работы учитывают следующие дополнительные показатели: огрехи и пропуски, наволоки от прохода борон, качество обработки поворотных полос. При невыполнении этих требований общая оценка качества работы может быть снижена независимо от оценки по основным показателям.

5. Организации полевых работ по посеву

5.1. Посев зерновых и зернобобовых культур сеялками

5.1.1. Подготовка поля

1. Выбирают направление движения посевных агрегатов, отбивают поворотные полосы, разбивают поле на зоны, отмечают линии первого прохода агрегата. Направление посева – поперек направления основной обработки почвы и последней предпосевной обработки почвы или под углом к ним; в зонах, подверженных ветровой эрозии, так же поперек направления господствующих ветров; на склонах – под острым углом к преобладающему направлению склона или поперек него.

3. При челночном способе движения посевных агрегатов подготовка поля сводится к отбивке с двух сторон поля поворотных полос и к провешиванию линии первого прохода агрегата.

При посеве диагонально-перекрестным способом поворотные полосы отбивают от всех сторон поля, а линию первого прохода отмечают по диагонали поля. Поля вытянутой прямоугольной формы разбивают на равные участки с соотношением сторон от 1:1,0 до 1:1,5. Линию первого прохода отбивают по диагонали всех участков.

3. Поворотные полосы отбивают следующим образом: от поперечных границ поля в 2–3 местах измеряют расстояние, равное ширине поворотной полосы, устанавливают вешки и отмечают внутренние границы поворотных полос пропашкой

однокорпусным плугом на глубину 8-10 см. Ширина поворотных полос должна быть равна 3 рабочим проходам многосялочного агрегата, 4 – односялочного.

4. Поле размечают с помощью вешек, указывающих границу загона, поворотных полос и линии первого прохода агрегата на загоне.

5. Определяют место заправки агрегата семенами и удобрениями, которое зависит от длины гона, нормы высева и ёмкости семенных ящиков с учётом того, что до очередной заправки запас семян в ящике должен быть не менее 10% от первоначального объёма.

5.1.2. Проверка исправности и готовности агрегата к посеву

1. Проверяют техническое состояние агрегата, обращая особое внимание на комплектность высевающих аппаратов, сошников, семяпроводов, зернотуковых ящиков, передач, механизмов подъёма, опорно-приводных колес, заделывающих приспособлений.

2. Высевающие аппараты должны быть чистыми, без ржавчины и остатков смазки, катушки высевающих аппаратов – свободно вращаться вместе с розетками, кроме этого, вал с катушками должен свободно перемещаться в корпусах высевающего аппарата рычагом регулятора высева. Семяпроводы не должны быть порваны и сплющены, верхние и нижние мундштуки семяпроводов, тукоприемники должны быть зашлифованы.

3. Диски сошников должны свободно вращаться без осевого качания.

4. Трактор должен быть соединен хотя бы с одной сеялкой системой сигнализации.

5.1.3. Работа агрегата на поле

1. Основные способы движения – *челночный*, *гоновый*, *продольно-поперечный*, *диагонально-перекрестный*.

Челночный – при работе на полях с длиной гона более 200 м, на больших участках треугольной формы.

Гоновый – при работе посевного комплекса на полях прямоугольной и треугольной формы больших размеров.

Продольно-поперечный и диагонально-перекрестный (в соответствии с требованиями агротехники) – при работе одно- или двухсялочных агрегатов на больших полях четырехугольной формы.

2. Агрегат устанавливают па поворотной полосе по направлению линии первого прохода, а все последующие проходы ведут по следу маркера или следоуказателя от предыдущих проходов, или используют систему параллельного вождения агрегатов.

3. На первых проходах посевного агрегата проверяют величину стыковых и основных междурядий. Ширину междурядий между смежными проходами регулируют изменением длины маркера или следоуказателя. Глубину хода сошников уточняют в зависимости от состояния почвы и определяют после вскрытия борозд. Для сошников, идущих по следу трактора и сцепки, увеличивают сжатие пружины штанг.

4. Во время работы контролируются высевающие аппараты, семяпроводы и рабочие органы на предмет забивания семенами (удобрениями).

5.1.4. Оценка качества проведения работ

Для оценки качества необходимо проверить ширину стыковых междурядий, глубину заделки семян, отклонение нормы высева семян от заданной и сравнить их с агротехническими требованиями.

1. При проверке ширины стыковых междурядий осторожно раскрывают борозды крайних сошников, находят зерновые канавки и замеряют расстояние между смежными рядками.

2. Для проверки глубины заделки семян в рядках на протяжении 20 см вскрывают бороздки, проделанные 2-3 передними и задними сошниками, не идущими по следам трактора

или сцепки. Замеры делают не менее 10 раз, а затем определяют среднюю глубину заделки семян.

3. Норму высева проверяют подсчетом количества семян, высеваемых на 1 погонный метр. При правильной фактической норме высева это должно равняться числовой норме высева (в млн. штук) с учетом посевной годности, умноженной на ширину междурядья в сантиметрах. Например, при числовой норме высева 5 млн. семян и ширине междурядья 15 см на 1 погонный метр должно быть высеяно 75 семян. Для подсчета количества высеваемых семян нужно из одного сошника сеялки вытащить семяпровод и после прохода сеялки подсчитать количество упавших на землю семян.

Контроль и оценка качества посева

Показатель	Норматив	Метод определения
Отклонение от нормы высева семян, %	$\pm 1,5 \dots 2,0$	В пяти местах по длине гона посчитать количество семян на 1 п. м.
Отклонение глубины заделки семян, см	$\pm 1,0 \dots 1,5$	Не менее 10 раз в смену раскопать рядки по ширине захвата сеялки
Отклонение величины стыковых междурядий, см	для смежных: сеялок до ± 2 проходов до ± 5	Не менее 10 раз за смену измерить ширину междурядий между крайними сошниками двух смежных проходов

Общая оценка качества признается удовлетворительной, если все показатели соответствуют агротехническим требованиям или неудовлетворительной при их отклонении.

5.2. Посев зерновых и зернобобовых культур посевными комплексами

Посевные комплексы (ПК) успешно применяются в условиях различных технологий возделывания зерновых культур

от минимальной почвозащитной до нулевой, чему способствует наличие широкого спектра моделей и комплектаций рабочими органами. ПК малоэффективны при работе на полях со сложным контуром, с небольшой длиной гона, при засеве поворотных полос.

Организация работ ПК имеет некоторые отличия.

5.2.1. Подготовка поля

1. Выбирают направление движения посевных комплексов, отбивают поворотные полосы, разбивают поле на зоны, отмечают линии первого прохода агрегата.

2. Направление посева – поперек направления последней обработки почвы или под углом к ним; в зонах, подверженных ветровой эрозии, так же поперек направления господствующих ветров; на склонах – под острым углом к преобладающему направлению склона или поперек него.

3. Техника разметки поля заключается в расстановке вешек и колышков, указывающих границу загона, поворотных полос и линию первого прохода на загоне. Если применять групповой метод работы ПК, то поле размечают так, чтобы количество линий первого прохода было равно количеству работающих агрегатов.

4. Определяется место заправки ПК семенами и удобрениями, которое зависит от длины гона, нормы высева и емкости бункеров для семян и удобрений с учетом того, что до очередной заправки в бункере должен быть минимальный запас семян не менее 10% от первоначального объема.

5.2.2. Проверка исправности и готовности агрегата к посеву

1. Проверяют техническое состояние агрегата, обращая особое внимание на комплектность ПК.

2. Одним из условий качественной работы ПК является оснащение их системой, обеспечивающей соблюдение стыковых междурядий при смежных проходах. При работе широкозахватных ПК (шириной от 10 м и более), при отсутствии такой

системы или маркера, величина пересева достигает 6-8%, что приводит к повышенному расходу семян и топлива, снижению производительности посевного агрегата. Избежать пересева позволяет оборудование комплексов маркерами, а при эксплуатации широкозахватных – перспективно применение (системы спутникового позиционирования (навигации) осуществляющей мониторинг работы ПК.

3. Осуществляется выбор и проверяется исправность сошников. Сошники ПК могут быть выполнены в виде стрелчатых лап, анкерными, долотообразными, «Stealth» или дисковыми.

5.2.3. Работа агрегата на поле

1. Основные способы движения – челночный, гоновый, продольно-поперечный, диагонально-перекрестный.

2. ПК устанавливают на поворотной полосе по направлению линии первого прохода. Первый проход осуществляется с использованием навигационного оборудования или по следу маркера.

3. Заправка семенами и удобрениями осуществляется только на краю поля на специально оборудованной площадке.

4. Во время работы контролируются параметры посева.

5.2.4. Оценка качества проведения работ

Наряду с общими требованиями к посеву для ПК имеются специфические.

1. Для проверки глубины заделки семян вскрывают посева, проделанные сошниками, не идущими по следам трактора. Замеры делают не менее 10 раз, а затем определяют среднюю глубину заделки семян.

2. Норму высева (при посеве разбросным способом, без междурядий) проверяют подсчетом количества семян, высеваемых на 1 м².

5.3. Посев пропашных культур

5.3.1. Подготовка поля

1. Проверяют состояние поля, подъездных дорог, удаляют препятствия, мешающие работе посевного агрегата.

2. Направление посева определяют до начала последней предпосевной обработки, которую проводят под углом к нему или поперек.

3. Отбивают поворотная полоса, провешивается линия первого прохода агрегата. Вешки ставят так, чтобы было видно не менее трех вешек. Расстояние от края поля до линии первого прохода агрегата должно быть равным половине ширины захвата сеялки. Ширина поворотной полосы для шести-, восьмирядных сеялок должна равняться 3-4 захватам сеялки, для двенадцатирядного агрегата – двум. По линии вешек проезжают трактором, отмечая колеёй границу поворотной полосы.

Места заправки сеялок семенами и удобрениями рассчитывают в зависимости от длины гона, нормы высева, ширины междурядий и вместимости заправочных емкостей сеялок.

4. Способ движения агрегата, челночный.

5.3.2. Работа агрегата на поле

1. Выезжают на линию первого прохода, переводят агрегат в рабочее положение и выполняют первый проход, ведя трактор пробкой радиатора (визиром) по линии вешек. Через 20...30 м агрегат останавливают и проверяют глубину заделки семян, фактическую норму высева, равномерность распределения семян в рядке. При необходимости вносят коррективы в регулировки сеялки.

2. При втором проходе через 20...30 м вновь останавливают агрегат и проверяют правильность установки вылета второго маркера и уточняют глубину заделки семян, норму высева.

5.3.3. Контроль качества посева

Контроль качества посева проводят в начале работы и 2...3 раза в течение смены. При контроле проверяют ширину

основных и стыковых междурядий, глубину заделки семян, норму высева семян и удобрений, точность высева и прямолинейность рядков.

Огрехи, незасеянные поворотные полосы не допускаются.

Контроль и оценка качества посева пропашных культур

Показатель	Норматив	Метод определения
Отклонение глубины заделки семян, см	$\pm 1,0$	Проверить на первом рабочем проходе агрегата. Вскрыть семена не менее, чем в 3-5 местах по всей ширине захвата сеялки и замерить глубину посева
Отклонение от нормы высева, %	± 5	В трех местах по длине гона за каждым сошником вскрыть семена
Отклонение ширины стыковых междурядий, см	$\pm 3...4$	Проверить после второго и третьего проходов агрегата. Вскрыть семена в рядках, прилегающих к стыковому междурядью не менее, чем в 5 местах по длине гона и замерить расстояние между рядками линейкой
Отклонение от прямолинейности рядков	Не допускается	Над одним из рядков посева натянуть шнур длиной 50 м, затем линейкой замерить в нескольких местах отклонение рядка от линии шнура

Общая оценка качества посева признается удовлетворительной, если все показатели соответствуют агротехническим требованиям или неудовлетворительной при их отклонении.

7. Организация полевых работ по уходу за посевами

7.1. Прикатывание посевов

7.1.1. Подготовка поля

1. Отбивают поворотные полосы и провешивают линию первого прохода. Направление движения выбирают поперек или под углом к посеву.

2. Линию первого прохода агрегата провешивают на расстоянии, равном половине ширины захвата агрегата от края поля.

7.1.2. Работа агрегата на поле

1. Основной способ движения – челночный, с петлевыми поворотами на концах загона.

2. Агрегат проезжает 30...50 м, проверяется качество работы. При необходимости регулируется давление на почву.

7.1.3. Оценка качества работ

Качество прикатывания определяют при проходе поля по диагонали поля.

Оценка качества прикатывания

Показатель	Норматив
Отклонение от заданной глубины обработки, см	$\pm 1...2$
Гребнистость, см	2...4
Наличие огрехов	отсутствуют

Общая оценка качества признается удовлетворительной, если все показатели соответствуют агротехническим требованиям или неудовлетворительной при их отклонении.

7.2. Боронование посевов

7.2.1. Подготовка поля

1. Отбивают поворотные полосы и провешивают линию первого прохода. Посевы зерновых культур боронуют попе-

рек или по диагонали к рядкам. Каждый проход агрегата должен перекрывать предыдущий на 10-15 см.

2. Большие поля прямоугольной формы до начала боронования разбивают на квадраты и по диагонали каждого составляют вешки. Первый про проход делают по диагонали всех квадратов, а последующие – параллельно первому, перекрывая предыдущий проход на 10 см.

7.2.2. Работа агрегата на поле

1. Односледное боронование лучше вести челочным или диагональным способом. Двухследное боронование выполняют диагонально-перекрестным способом. Линию первого прохода провешивают не по диагонали, а с отклонением влево на 0,7 ширины захвата агрегата.

2. Агрегат проезжает 30...50 м, проверяется качество работы.

3. Во время боронования агрегаты очищают на одних и тех же местах по длине гона. Наволоки убирают с поля в конце рабочей смены. По окончанию боронования всего поля обрабатывают поворотные полосы.

7.2.3. Оценка качества работ

1. Качество определяют при проходе поля по диагонали поля.

Оценка качества боронования посевов

Показатель	Норматив	Метод определения
Глубина рыхления, см	Не менее 4	Измерить глубину в 10 местах по диагонали участка
Выравненность поверхности почвы (высота гребней и глубина борозд), см	Не более 3	Визуально
Комковатость (глыбы крупнее 4 см), шт./м ²	Не более 3... 4	Наложить рамку в 1 м ² в 10 местах по диагонали участка и посчитать глыбы

2. Качество боронования определяют по трем основным показателям: глубине рыхления, выравненности поверхности и комковатости. При оценке качества работы на бороновании учитывают и другие показатели: огрехи и пропуски, наволоки от прохода борон, обработку поворотных полос.

Общая оценка качества признается удовлетворительной, если все показатели соответствуют агротехническим требованиям или неудовлетворительной при их отклонении.

8. Общие принципы охраны труда при выполнении полевых работ

1. К работе на сельскохозяйственных машинах допускаются механизаторы не моложе 17 лет, прошедшие инструктаж и знающие устройство машин, регулировку, правила ухода за ними и технику безопасности.

2. К управлению сложными сельскохозяйственными и специализированными машинами допускаются лица, имеющие права на управление этими машинами.

3. Работать разрешается на машинах технически исправных, отрегулированных, укомплектованных инструментом, приборами, ограждениями и приспособлениями.

4. Перед началом работы тракторист-машинист под руководством агронома должен провести ежесменное техническое обслуживание трактора и машин, входящих в агрегат. Технические уходы, осмотры, регулировку и очистку машин и механизмов следует проводить во время остановок и перерывов в работе при заглушенном двигателе.

5. Сельскохозяйственные работы и перемещение тракторных агрегатов должны проводиться в соответствии с рабочими планами.

6. Агроном обязан перед началом работ осматривать поле, выявлять естественные препятствия (глубокие ямы, большие

камни и т. д.), представляющие опасность для машинно-тракторного агрегата. Опасные места обозначают вешками.

7. Очищать рабочие органы машин от налипшей земли и растительных остатков необходимо специальными чистиками в конце загона после остановки агрегата и перевода его в транспортное положение.

8. При замене лемехов, лап культиваторов, рабочих органов дисковых борон и других почвообрабатывающих орудий необходимо хорошо закрепить секции с рабочими органами или рамы орудий во избежание их падения и травмирования рабочих.

9. Во время движения посевного агрегата сеяльщикам запрещается заправлять семенные и туковые ящики, сидеть на них и держать открытыми их крышки. Нельзя перебегать с одной сеялки на другую, забегать вперед агрегата или маркера.

10. Очистку рабочих органов сеялок проводят специальными чистиками. Забивание высевających аппаратов устраняют с помощью деревянных или проволочных чистиков. Разравнивать семена в семенном ящике надо деревянной или фанерной лопаткой. Сеяльщикам, работающим с протравленным зерном, необходимо надевать респираторы или марлевые повязки, концы рукавов завязывать вокруг кистей рук, перед приемом пищи тщательно мыть руки с мылом и полоскать рот.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. Закон Российской Федерации «О внесении изменений и дополнений в Трудовой Кодекс РФ» 30.06.2006 г. № 90-ФЗ.

2. Закон Республики Татарстан «Об охране труда в Республике Татарстан» (в ред. Закона РТ от 06.08.2003 № 30-ЗРТ).

3. ГОСТ Р 12.0.006-2002* ССБТ. Общие требования к системе управления охраной труда в организации.

4. Правила по охране труда в растениеводстве. ПОТ РО 008-2003.

5. Международный стандарт (ISO 7256-2:1984 «Sowing equipment. Testmethods. Part 2. Seed drills for sowing in lines», NEQ).

6. ГОСТ 31345-2007 Сеялки тракторные. Методы испытаний.

7. Нормативная продолжительность механизированных полевых сельскохозяйственных работ. – М., 1987. – 12 с.

СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Маслов Г.Г. Разработка операционных технологий выполнения сельскохозяйственных механизированных работ / Г.Г. Маслов и др. – Краснодар: 2011. – 171 с.

2. Орманджи К. С. Контроль качества полевых работ: справочное издание / К. С. Орманджи. – Москва: Росагропромиздат, 1991. – 191 с.

3.5. Работы по уборке, доработке и хранению

1. Квалификационные требования

1.1. На должность агронома, отвечающего за проведение уборочных работ, назначается лицо, имеющее высшее или среднее профессиональное образование по специальностям, соответствующим профилю, а также функциям и конкретным задачам, возложенным на агрономическую службу хозяйства.

1.2. Агроном для исполнения должностных обязанностей в области уборки, доработки и хранения продукции растениеводства производства продукции растениеводства должен иметь навыки:

а) планирования работ по уборке, доработке и хранению продукции растениеводства;

б) диагностики состояния растений и окружающей среды для выбора оптимальных вариантов проведения уборочных работ;

в) выбора наиболее эффективных способов и приемов уборки урожая сельскохозяйственных культур при изменяющихся внешних условиях;

г) организации и обеспечения выполнения уборочных работ;

д) квалифицированной оценки качественных параметров выполненных работ;

2. Обязанности

Обязанности агронома в области проведения уборочных работ регулируются соответствующими нормативно-правовыми актами, а также должностными инструкциями и правилами Предприятия.

2.1. На агронома возлагаются функции по проведению уборочных работ, в соответствии с которыми он обязан:

2.1.1. планировать последовательность и объемы проведения технологических операций по уборке, доработке и хранению продукции растениеводства;

2.1.2. анализировать результаты проведенных уборочных работ;

2.1.3. организовывать работу и контролировать проведение (при необходимости привлекать специалистов-экспертов) отбора образцов и проб для анализов;

2.1.4. организовывать деятельность исполнителей и иных лиц при выполнении уборочных работ;

2.1.5. осуществлять надзор и контроль за качеством проведения технологических операций при уборке, доработки и хранению продукции растениеводства;

2.1.6. проводить (при необходимости) учет объемов работ;

2.1.7. готовить проекты документов по соответствующим разделам;

2.1.8. осуществлять взаимодействие с должностными лицами Предприятия, государственными органами, организациями, применительно к исполнению своих обязанностей;

2.1.9. соблюдать требования рекомендованных методик и ГОСТов при проведении мероприятий;

2.1.10. участвовать в проведении проверок уполномоченными государственными органами в области сельского хозяйства.

2.1.11. вносить предложения руководителю Предприятия по совершенствованию уборочных работ;

2.1.12. участвовать в подготовке отчетов, информации, другой отчетной документации;

2.1.13. своевременно выполнять приказы, распоряжения, указания поручения руководства Предприятия, связанные с производственно-хозяйственной и другой деятельностью;

2.1.14. обеспечивать соблюдение трудовой дисциплины, техники безопасности, производственной санитарии, исполнение инструкций и указаний;

2.1.15. соблюдать требования охраны труда, установленные законами и иными нормативными правовыми актами, а также правилами и инструкциями по охране труда, утвержденными приказом руководителя Предприятия;

2.1.16. проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний и требований охраны труда при проведении уборочных и транспортных работ;

2.1.17. немедленно извещать руководителя Предприятия о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

3. Общие принципы организации уборки

3.1. Основные термины и определения:

Раздельная (двухфазная) уборка – уборка с предварительным скашиванием растений в валок с последующим его подбором.

Прямое комбайнирование – уборка без предварительного скашивания в валок.

3.2. Планирование уборочных работ осуществляется на основании разработанной и утвержденной (в виде перечня технологических операций, технологической карты, плана проведения полевых работ) агротехнологии производства конкретной сельскохозяйственной культуры.

3.3. Способ уборки выбирают **индивидуально для каждого поля** с учетом фактического состояния растений (степень зрелости), густоты стеблестоя, засоренности посева, наличия соответствующего парка техники для уборки в оптимальные агротехнологические сроки и производительности зерно-токового хозяйства по доработке зерновой массы.

3.4. Перед началом уборки (за 10 дней) проводится обследование поля на наличие различных препятствий (камней, металлолома и т.д.). Крупные препятствия, которые невозможно устранить, обкашивают так, чтобы они не мешали работе комбайна.

3.5. При подготовке поля к уборке необходимо: подготовить проселочные дороги и подъездные пути (при необходимости выравнивают грейдером); выбрать способ движения уборочных агрегатов; подготовить поворотные полосы; разбить поля на загоны; провести прокосы между загонами и боковые обкосы; выполнить противопожарную распашку между загонами.

3.6. Поле разбивают на загоны с таким расчетом, чтобы агрегат или группа агрегатов работали в течение одного-двух дней. Как правило, каждому агрегату выделяют отдельный загон, но допускают работу двух-трех комбайнов на одном загоне. Чтобы получить прямолинейный валок, линии между

загонами размечают вешками высотой до 2,5 м, окрашенными в яркий цвет, или используют спутниковую навигацию.

3.7. При наличии по краям поля лесополос или иных препятствий отбивают поворотную полосу с учетом ширины захвата жатки.

3.8. Для контроля, на каждом поле перед уборкой проводится определение биологической урожайности (отбирается сноп) и контрольный обмолот.

4. Раздельная (двухфазная) уборка

4.1. В основном используется при уборке сильнозасоренных и легкоосыпающихся посевов, имеющих густоту стеблестоя не менее 300 шт./м², высоту не ниже 60 см. Скашивание в валки начинается в фазе середины восковой спелости, при влажности зерна 25-30%. **Обязательно организуется систематическое наблюдение за влажностью зерна с помощью портативных влагомеров.**

4.2. Высота среза (стерни) должна быть в пределах 15-25 см (в зависимости от густоты и высоты стеблестоя – чем они меньше, тем меньше и высота среза).

4.3. Валок должен иметь следующие размеры: толщину – 10...18 см, ширину – не более 1,7 м; массу на 1 погонный метр (п. м) – не менее 1,5 кг; ориентацию стеблей – в пределах 10...15° относительно продольной оси.

4.4. Укладывают хлеба **в валки поперек направления посева**. Масса валка должна соответствовать пропускной способности молотилки комбайна при оптимальной скорости движения агрегата. Наклон стеблей должен быть таким, чтобы при дожде вода стекала от колоса к корню. Правильно сформированным считается валок тогда, когда он равномерный по ширине и толщине.

4.5. При скашивании применяют следующие способы движения: *загонный по часовой стрелке, загонный против часовой стрелки с расширением прокосов, круговой и челночный.*

Загонный способ движения *по часовой стрелке* применяют на полях прямоугольной формы с длиной гона более 600 м. Скашивание начинают с прокоса между смежными загонами и последовательно расширяют его, выкашивая длинные стороны первого и второго загонов. Когда ширина прокосов достигнет ширины каждой из оставшихся нескошенных частей первого и второго загонов, докашивают с обеих сторон первый, а затем второй загон. Для формирования двойного валка двумя жатками первый агрегат должен двигаться против часовой стрелки, укладывая валок со стороны нескошенных растений. После этого второй агрегат, двигаясь по часовой стрелке, укладывает на него еще один валок. Таким образом, получается двойной валок. При этом необходимо, чтобы высота среза у второго агрегата была несколько выше, а окно должно строго находиться над валком, уложенным первым агрегатом.

Круговой способ движения используют на полях с небольшой длиной гона (до 600 м), а также на участках с неправильной конфигурацией.

4.6. При первом проходе жатки – проехав 20...25 м, останавливают агрегат и проверяют качество работы: высоту среза, ширину захвата, прямолинейность и равномерность укладки валка, потери за жаткой. При хорошем качестве укладки валков и ровной поверхности поля повышают скорость движения агрегата.

4.7. Валки подбирают для обмолота после созревания зерна и засыхания листостебельной массы. Продолжительность операции не должна превышать шести-семи – для озимой пшеницы, двух-трех дней – для ячменя, озимой ржи и овса. Подбирают валки плавно, без разрыва или сгуживания, что обеспечивается правильным выбором скорости комбайна и частотой вращения вала подборщика. Скорость движения комбайна на подборе и обмолоте валков не должна превышать 6 км/ч.

4.8. Влажность хлебной массы в течение дня изменяется, поэтому необходима ежедневная двукратная переналадка комбайна: в 12...13 ч – на уборку сухой и 17...18 ч – на уборку влажной хлебной массы. После каждого изменения регулировки молотильного аппарата проверяют качество обмолота прощупыванием 50 колосьев в соломе и полове, взятых в разных местах копны. Обмолот можно считать удовлетворительным, если в проверенных колосьях найдется не более двух-трех зерен.

5. Прямое комбайнирование

5.1. Высоту среза устанавливают в зависимости от густоты и высоты стеблестоя. Если солома используется для нужд животноводства, то высота стерни должна быть до 10 см при высоте стеблестоя до 70 см; до 15 см – при высоте до 90 см; до 18 см – при высоте стеблестоя свыше 90 см. При измельчении соломы и разбрасывании ее на поле высоту среза доводят до 20 см. Для полеглых хлебов высоту среза также уменьшают. У полеглых хлебов высота среза должна быть 8...12 см. Для зерновых с подсевом трав, при определении высоты среза, необходимо учитывать высоту растений многолетних трав.

5.2. Если стеблестой прямостоящий и высота его 60...95 см, то граблины мотовила крепят вертикально, а планки – в среднем положении. При высоких (более 100 см) и густых хлебах граблины мотовила наклоняют на 15° вперед, а при полеглых планки устанавливают в верхнем положении с наклоном граблин назад на 15-30°.

5.3. При уборке полеглых культур направление движения выбирают под углом 30...45° к направлению полегания хлебов.

5.4. Способы движения по полю – круговой, фигурный и загонный способы движения. Короткие участки лучше убирать вкруговую беспетлевыми односторонними поворотами, а длинные – вкруговую с прокосами под углом 45°. Загонный способ движения выгоден для комбайнов при уборке прямоугольных участков с длиной гона более 500 м.

5.5. При первом пробном проходе определяют оптимальный скоростной режим работы комбайна, добиваясь минимальных потерь при максимальной производительности. Проехав 50-100 м, комбайн останавливают и проверяют качество его работы. Если потери выше допустимых скорость движения уменьшают.

5.5. Копны соломы выгружают на загоне рядками, параллельными его короткой стороне.

5.6. При измельчении соломы длина резки не должна превышать 5 см.

5.7. Лучшие условия для работы комбайнера создаются, если ветер дует на левую или правую сторону комбайны.

6. Контроль качества уборки

6.1. **Потери за жаткой.** Качество работы жатки контролируют по характеру укладки стеблей в валок, по потерям свободным зерном и зерном в срезанных и несрезанных колосьях. Определяют величину потерь не менее чем в 4 местах поля, характерных по густоте хлебостоя, загрязненные и проросшие зерна не учитывают. Пользуются проволочной рамкой 0,5 м² (0,7 x 0,7 м), с которой собирают зерна и колоски. Подсчитав общее количество зерен рассчитывают или находят по таблице величину потерь зерна.

Таблица для подсчета потерь за жаткой

Среднее число зерен в пределах рамки 0,5 м ²	Потери (в %) при урожайности, ц/га			
	рожь		ячмень	
	25	35	25	35
До 10	0,2	0,28	0,3	0,42
11-15	0,3	0,42	0,4	0,56
21-25	0,4	0,56	0,7	0,98
26-30	0,5	0,6	0,9	1,26
46-50	0,9	1,26	1,5	2,1
66-70	1,3	1,82	2,2	3,08
76-80	1,5	2,1	2,5	3,5

6.2. **Потери от недомолота.** Для определения недомолота молотилкой из различных мест копны соломы берут 100 колосьев, подсчитывают в них зерна и определяют потери.

Таблица для подсчета потерь от недомолота, %

Среднее количество зерен в 100 колосьях до обмолота	Потери зерна в зависимости от количества зерна в 100 колосьях, взятых из копны							
	10	20	30	40	50	60	70	80
До 1000	1	2	3	4	5	6	7	8
1000-1500	0,8	1,8	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4
1500-2000	0,6	1,1	1,7	2,3	2,9	3,4	4	4,6
2000-2500	0,5	0,9	1,3	1,8	2,2	2,7	3,1	3,5
Свыше 2500	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2

6.3. Потери зерна в полове

Качество работы очистки комбайна оценивают по наличию зерна в полове. Потери определяют по количеству зерен в стакане с половой, взятой в трех местах.

Таблица для подсчета потерь зерна в полове, %

Культура	Отношение зерна к соломе	Потери зерна в полове в зависимости от количества зерна в стакане (200 мл) полове						
		до 5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35
Рожь	1:01	0,3	0,5	0,8	1,1	1,5	1,8	2,1
	До 1:1,5	0,4	0,6	1,0	1,5	1,9	2,3	2,7
	До 1:2	0,6	0,9	1,4	2,0	2,6	3,1	3,7
	Свыше 1:2	0,7	1,0	1,6	2,3	3,0	3,6	4,3
Ячмень	1:01	0,5	0,8	1,3	1,9	2,6	2,9	3,4
	До 1:1,5	0,7	1,0	1,7	2,3	3,3	3,6	4,2
	До 1:2	0,8	1,3	2,3	3,3	4,2	5,1	6,0
	Свыше 1:2	1,1	1,6	2,7	3,9	5,2	5,7	6,9

6.4. Качество уборки зерновых хлебов оценивают по потерям.

Качество уборки зерновых хлебов

Оценка	На 1 м ² убранный площади	В 10 обмолоченных колосьях	В стакане половы
Отличное	до 10 зерен	нет зерен	нет зерен
Хорошее	до 15 зерен	1 зерно	1 зерно
Удовлетворительное	до 25 зерен	1–2 зерна	1–2 зерна
Неудовлетворительное	более 25 зерен	более 2 зерен	более 2 зерен

После оптимальных сроков уборки увеличиваются биологические (а не технологические) потери зерна за счет самоосыпания, поэтому примерное количество зерен на 1 м² убранный площади должно увеличиваться с нарастающим итогом примерно на 2–3 зерна за одни сутки задержки с уборкой.

7. Правила безопасности и первая помощь при механизированной уборке

7.1. Агроном, ответственный за уборку, обязан перед началом работ провести оперативный инструктаж по технике безопасности.

7.2. При работе комбайна запрещается:

– работать на комбайне при ослабленном креплении сборочных единиц и агрегатов;

– работать с двигателем, у которого подтекают топливо, масло и вода, происходит пропуск выхлопных газов в соединениях выхлопного коллектора с двигателем и выхлопной трубой;

– проворачивать рабочие органы при включенном сцеплении;

– при движении под уклон или в гору выключать коробку передач;

– при движении комбайна допускать, чтобы посторонние лица находились на нем, вблизи него, особенно впереди режущего аппарата или позади копнителя;

– проведение различных регулировок, ремонт и т.д. на ходу или при работающем двигателе;

– производить работы под комбайном или поднятой жаткой до тех пор, пока они дополнительно не будут укреплены надежными подставками;

– отвертывать гайки болтов крепления дисков ободов колеса, пока есть давление в шинах.

7.3. Комбайны должны обеспечиваться резаками, чистиками, щетками, специальными крючками и деревянными лопатами для очистки режущего аппарата, решет, молотильного барабана и др. агрегатов, а также для проталкивания зерна к шнеку бункера.

7.4. До начала полевых работ все задействованные в них лица должны пройти противопожарный инструктаж, о соблюдении требований пожарной безопасности. Они должны соблюдать нормы наличия средств пожаротушения и содержать средства пожаротушения в готовности, обеспечивающей возможность их немедленного использования.

7.5. Временные полевые станы необходимо располагать не ближе 100 м от хлебных массивов, токов, лесных массивов и т.п. Площадки полевых станков и зернотока опаживаются полосой, шириной не менее 4 м и отводятся оборудованные места для курения с надписями «Место для курения». Курить и производить работы с применением огня в хлебных массивах и вблизи них, а также возле скирд соломы и сена запрещается.

7.6. Заправка нефтепродуктами и проведение газо-электросварочных работ в полевых условиях должны осущест-

вляться на специальных площадках, очищенных от сухой травы, горючего мусора и опавших полосой, шириной не менее 4 м или на пахоте, на расстоянии 100 м от токов, стогов сена и соломы, хлебных массивов и не менее 50 м от строений. Заправка должна производиться только топливозаправщиком при заглушенных двигателях. В ночное время заправка машин топливом запрещается.

7.7. Ремонт комбайнов и устранение отказов и неисправностей в период эксплуатации производить вдали от хлебного массива на расстоянии не менее 30 м, опав его вокруг полосой не менее 4 м.

8. Очистка и сортировка зерна

8.1. Основные термины и определения:

Очистка – разделение (сепарация) зерновой смеси на отдельные фракции, различающиеся по каким-либо физико-механическим свойствам (размеру, плотности и др.). Очистка может быть следующих типов – **предварительная, первичная и вторичная**.

Предварительная очистка – проводится в отношении свежубранного зерна влажностью до 35%. Цель приема – снижение содержания наиболее крупных и мелких примесей (с 15...20 до 3%); удаление части избыточной влаги для увеличения сыпучести и снижения опасности самосогревания зерна при временном хранении.

Первичная очистка – подвергается свежубранное зерно (влажностью не более 22%) или предварительно обработанное и высушенное зерно (влажностью не более 18%). При этом отделяют крупные, легкие и мелкие примеси, дробленое и щуплое зерно, а общее содержание примесей в зерне снижается до 1-3%. Исходный зерновой ворох разделяется на три фракции: очищенное зерно, фуражные отходы и примеси.

Вторичная очистка – выделение из очищенного после первичной очистки массы зерна близких к нему по размерам примесей, а также трудноотделимых семян сорняков. В результате ворох разделяется на зерно (семенной и продовольственной фракций) и примеси – легкие, мелкие и крупные.

Сортирование зерна это процесс механического разделения очищенного от примесей зерна на фракции, различающиеся хлебопекарными (для продовольственного) или посевными (для семенного) качествами, проводящееся с целью получения высококачественного продовольственного и семенного материалов.

Калибрование – разделение очищенных семян на фракции по их размерам. Размеры семян каждой фракции находятся в определенных пределах, обусловленных требованиями равномерности высева аппаратами сеялок.

8.2. Операции по очистке, сортированию и калиброванию проводят в сепарирующих машинах, снабжённых различными сепарирующими рабочими органами, использующие следующие принципы работы: а) очистка семян воздушным потоком (пневматические машины); б) разделение семян по размерам на решетках; в) разделение семян по длине на триерах; г) разделение семян по форме и свойствам их поверхности; д) очистка и сортирование семян по плотности; е) электрические методы разделения зерна.

8.3. На пневматических машинах зерновую смесь разделяют на фракции в воздушных каналах и камерах зерноочистительных машинах. Воздушным потоком выделяют из вороха полову, мякину, мертвый сор, некоторые семена сорняков, щуплое и дробленое зерно и другие примеси. Скорость воздуха в рабочих зонах воздушных каналов регулируют заслонками, которыми изменяют сечения каналов или сечения входных окон вентилятора. Качество регулирования определяют по составу отходов, оседающих в осадочных камерах. В от-

ходах по возможности не должно быть полноценного зерна, а в очищаемом материале – легких примесей, которые могли быть выделены воздушным потоком.

8.4. На решетках семена разделяют на фракции по ширине и толщине. Толщиной считают минимальный размер зерна, а шириной – средний размер. Для разделения семян по ширине применяют решета с круглыми отверстиями, а для разделения по толщине – с продолговатыми. В зависимости от назначения различают: **колосовые решета** (предназначены для выделения из массы зерна крупных примесей (частицы стеблей, крупный сор и т.п.), при этом отверстия этих решет подбирают так, чтобы все зерно с мелкими примесями шло проходом, а крупные примеси составляли сход решета); **сортировальные решета** (для разделения семян основной культуры, при этом крупные семена в этом случае идут сходом, а мелкие семена – проходом); **подсевные решета** (для выделения мелких примесей (минеральные примеси, семена сорняков и др., при этом используют решета с круглыми отверстиями диаметром 2-5 мм и продолговатыми отверстиями шириной 2-2,6 мм).

Для сортирования семян зерновых культур применяют обычно решета сортировальные решета с продолговатыми отверстиями, размеры которых подбирают для каждой культуры (сорта) опытным путем.

8.5. Для отделения от семян основной культуры коротких или длинных примесей применяют триеры. Триеры изготавливают в виде отдельных машин или в виде рабочих органов зерноочистительных машин. Наибольшее применение получили цилиндрические триеры, рабочим органом которых является ячеистый цилиндр. **Кукольные триерные цилиндры**, у которых диаметр ячеек меньше длины очищенного зерна (для отделения коротких примесей). **Овсяжные триерные цилиндры** предназначены для выделения длинных семян

и примесей имеют ячейки диаметром больше длины основного зерна.

8.6. Типы зерноочистительных машин – **ворохоочистители** для первичной очистки вороха, поступающего от комбайнов и молотилок; **сортировальные машины** для получения семенного посевного материала и продовольственного зерна; **специальные машины** (свекловичные горки, электромагнитные очистки, пневматические сортировальные столы и др.).

8.7. Требования при проведении очистки и сортировке семян.

При **предварительной очистке** потери зерна в отходах должны быть не более 0,05%, дробление – 0,1%, а полнота выделения сорной примеси – не ниже 50%.

При **первичной очистке** потери полноценного зерна должны быть не более 1,5% в фуражных отходах и 0,05% в примесях, дробление – не более 1%, полнота выделения сорных примесей – не ниже 60%.

При **вторичной очистке** потери семян основной культуры в отходах должны быть не более 7%, дробление – не более 0,8%. Вторичная очистка должна обеспечить подготовку семян с чистотой 98-99%, а всхожесть – 90-95%.

8.8. Машины предварительной очистки должны иметь производительность, в 2...3 раза превышающую производительность остальных машин, т.к. при предварительной очистке поток зерна уменьшается примерно на 20% за счет выделения примесей.

8.9. При временном хранении зерна повышенной влажности на площадках учитывают, что подработанный ворох влажностью 18...21% может храниться в насыпи не более 3...4 суток, влажностью 22...25% – не более одних суток, а при влажности свыше 25% должен сразу же подвергаться сушке. Влажное зерно согревается уже через несколько часов. У семенной фракции влажностью 22...24% всхожесть снижается через 1...2 суток, а влажностью 25% и более – в первые сутки.

9. Сушка зерна

9.1. Режим сушки продовольственного и фуражного зерна

Культура	Влажность зерна до сушки, %	Шахтные и колонковые сушилки		Барабанные сушилки
		температура теплоносителя ($\pm 10^{\circ}\text{C}$)	предельная температура нагрева зерна, $^{\circ}\text{C}$	предельная температура нагрева зерна, $^{\circ}\text{C}$
Пшеница	до 18	120	52	55
	от 18 до 22	110	50	52
	свыше 22	100	48	50
Рожь, ячмень	до 18	130	62	65
	от 18 до 22	120	60	62
	свыше 22	110	55	60
Овес	до 18	100	52	60
	от 18 до 22	100	50	55
	свыше 22	100	45	52
Гречиха	до 18	120	48	50
	от 18 до 22	110	45	48
	свыше 22	100	42	45
Горох	до 18	80	38	
	от 18 до 22	70	35	
	свыше 22	70	30	

9.2. При проведении сушки в обязательном порядке ведется постоянный контроль показателей температуры и влажности зерновой массы.

3.6. Работа по карантину растений

Термины и определения:

карантин растений – правовой режим, предусматривающий систему мер по охране растений и продукции раститель-

ного происхождения от карантинных объектов на территории Российской Федерации;

карантинный объект – вредный организм, отсутствующий или ограниченно распространенный на территории Российской Федерации и внесенный в единый перечень карантинных объектов;

подкарантинные объекты – земельные участки любого целевого назначения, здания, строения, сооружения, резервуары, места складирования (помещения), оборудование, транспортные средства, контейнеры, иные объекты, которые способны являться источниками проникновения на территорию Российской Федерации и (или) распространения по ней карантинных объектов;

очаг карантинного объекта – часть территории Российской Федерации или иностранного государства либо территорий групп иностранных государств, на которых выявлена популяция карантинного объекта или выявлено резкое увеличение численности популяций карантинных объектов;

карантинная фитосанитарная зона – территория, на которой установлен карантинный фитосанитарный режим вследствие выявления карантинных объектов;

карантинные фитосанитарные меры (фитосанитарные меры) – обязательные для исполнения требования, правила и процедуры в области карантина растений, установленные в целях обеспечения карантинной фитосанитарной безопасности;

карантинный фитосанитарный режим – комплекс мер, направленных на создание условий для локализации очага карантинного объекта и (или) ликвидации популяции карантинного объекта в карантинной фитосанитарной зоне в соответствии с законодательством Российской Федерации в области карантина растений и программой локализации очага карантинного объекта и ликвидации популяции карантинного объекта в целях обеспечения карантина растений и предо-

твращения дальнейшего распространения карантинных объектов в карантинной фитосанитарной зоне;

карантинный сертификат – документ, который удостоверяет соответствие партии подкарантинной продукции карантинным фитосанитарным требованиям и выдан федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в области карантина растений, при перемещении подкарантинной продукции по территории Российской Федерации;

фитосанитарный сертификат – документ международного образца, который выдан национальной организацией по карантину и защите растений страны-экспортера, сопровождает партию подкарантинной продукции, удостоверяет соответствие подкарантинной продукции карантинным фитосанитарным требованиям страны назначения;

1. Квалификационные требования

1.1. На должность агронома, отвечающего за карантин растений в хозяйстве, назначается лицо, имеющее высшее или среднее профессиональное образование по специальностям, соответствующим должностному регламенту, а также функциям и конкретным задачам, возложенным на агрономическую службу предприятия.

1.2. Агроном для исполнения должностных обязанностей в области карантина растений должен иметь навыки:

а) первичной диагностики и учета основных карантинных объектов;

б) работы с нормативными документами по карантину растений.

2. Обязанности при выполнении работ

На агронома возлагаются функции по карантину растений, в соответствии с которыми он обязан:

2.1. **выполнять карантинные фитосанитарные требования**, проводить сбор и изучение законодательных документов (законов, нормативных актов и т.д.) в области карантина растений;

2.2. выполнять правила и нормы обеспечения карантина растений при производстве, заготовке, ввозе на территорию Российской Федерации, вывозе с территории Российской Федерации, перевозках, хранении, переработке, использовании и реализации подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза);

2.3. немедленно извещать орган государственного надзора о прибытии подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза);

2.4. создавать необходимые условия для своевременного осуществления федерального государственного карантинного фитосанитарного надзора (организовывать работу и контролировать проведение (при необходимости привлекать специалистов-экспертов) отбора образцов и проб специалистами карантинной службы).

2.5. выделять для хранения подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) помещения, соответствующие карантинным фитосанитарным требованиям, и обеспечивать охрану такой продукции;

2.6. обеспечивать надлежащее хранение подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) до начала осуществления федерального государственного карантинного фитосанитарного надзора;

2.7. **извещать немедленно, в том числе в электронной форме, федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в области карантина растений, об обнаружении признаков заражения и (или) засорения подкарантинной продукции, подкарантинных объектов карантинными объектами в поряд-**

ке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области карантина растений;

2.8. контролировать перевозку подкарантинной продукции с применением мер, исключающих возможность ее потерь и возможность заражения и (или) засорения территории Российской Федерации карантинными объектами;

2.9. участвовать в подготовке отчетов, информации, другой отчетной документации;

2.10. пропагандировать знания в области карантина растений среди населения путем чтения лекций, проведения бесед, консультаций и т.д.

3. Ответственность за нарушения

3.1. *Статья 10.1. «Нарушение правил борьбы с карантинными, особо опасными и опасными вредителями растений, возбудителями болезней растений, растениями-сорняками»* Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Нарушение правил борьбы с карантинными, особо опасными и опасными вредителями растений, возбудителями болезней растений, растениями-сорняками – влечет предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц – от пятисот до одной тысячи рублей; на юридических лиц – от пяти тысяч до десяти тысяч рублей.

3.2. *Статья 10.2. «Нарушение порядка ввоза и вывоза подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза)»* Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Нарушение порядка ввоза на территорию Российской Федерации и в свободные от карантинных объектов зоны, вывоза с территории Российской Федерации и из каран-

тинных фитосанитарных зон подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) – влечет наложение административного штрафа на должностных лиц – от 500 до 1000 рублей; на юридических лиц – от 5000 до 10000 рублей.

3.3. *Статья 10.3. «Нарушение правил производства, заготовки, перевозки, хранения, переработки, использования и реализации подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза)»* Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Нарушение правил производства, заготовки, перевозки, хранения, переработки, использования и реализации подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) – влечет наложение административного штрафа: на должностных лиц – от 500 до 1000 рублей; на юридических лиц – от 5000 до 10000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2014 г. № 206-ФЗ «О карантине растений».

2. Федеральный закон от 15.07.2000 г. № 99-ФЗ «О карантине растений».

3. Приказ Минсельхоза РФ от 09.07.2009 № 269 «Об утверждении Порядка проведения карантинного фитосанитарного мониторинга на территории Российской Федерации».

4. Приказ Минсельхоза РФ от 22.04.2009 № 160 «Об утверждении Правил проведения карантинных фитосанитарных обследований» (с изменениями от 26.03.2013 года).

5. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ «Об утверждении перечня карантинных объектов» от 26 декабря 2007 г. № 673.

6. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 28 января 2013 г. № 29 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору государственной функции по осуществлению надзора в установленных законодательством Российской Федерации случаях за юридическими и физическими лицами, проводящими экспертизы, обследования, исследования, испытания, оценку, отбор проб, образцов, до-смотр и осмотр, посещение подконтрольных субъектов и объектов, выдачу заключений, а также иные работы в установленной сфере деятельности».

7. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ «Об установлении и упразднении карантинной фитосанитарной зоны, установлен и отменен карантинного фитосанитарного режима, о наложении и снятии карантина» от 13 февраля 2008 года № 43.

8. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ «Об организации работ по выдаче фитосанитарных сертификатов и карантинных сертификатов» от 14 марта 2007 г. № 163.

9. Перечень подкарантинной продукции (подкарантинных грузов, подкарантинных материалов, подкарантинных товаров), подлежащей карантинному фитосанитарному контролю (надзору) на таможенной границе таможенного союза и таможенной территории таможенного союза. Утверждено Решением Комиссии таможенного союза от 18 июня 2010 года № 318.

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.01.2013 г. № 69 «Об утверждении положения о федеральном государственном фитосанитарном надзоре».

3.7. Работа с документами

1. Квалификационные требования

1.1. На должность агронома, отвечающего за ведение агрономической документации, назначается лицо, имеющее высшее или среднее профессиональное образование по специальностям, соответствующим должностному регламенту, а также функциям и конкретным задачам, возложенным на агрономическую службу хозяйства.

1.2. Агроном для исполнения должностных обязанностей в области ведение агрономической документации должен иметь навыки:

- а) делопроизводства и принципов работы с документами;
- б) квалифицированной оценки качественных параметров выполненных работ;
- ж) владения компьютерной и другой оргтехникой, работы с необходимым программным обеспечением,

2. Обязанности

Обязанности агронома в области ведение агрономической документации регулируются соответствующими нормативно-правовыми актами, а также должностными инструкциями и правилами Предприятия.

1.1. На агронома возлагаются функции по ведению агрономической документации:

1.1.1. иметь в полном наличии и систематически вести необходимую документацию;

1.1.2. хранить соответствующий срок информацию и документы за прошлые годы;

1.1.3. проводить сбор и изучение законодательных документов (законов, нормативных актов и т.д.) в растениеводства и земледелия;

1.1.4. организовывать работу и контролировать проведение (при необходимости привлекать специалистов-экспертов) отбора документов для анализов, соответствующими государственными службами;

1.1.5. организовывать и контролировать качество деятельность исполнителей и иных лиц при заполнении агрономической документации;

1.1.6. осуществлять надзор и контроль за качеством проведения технологических операций в агротехнологиях;

1.1.7. готовить проекты документов по соответствующим разделам;

1.1.8. осуществлять взаимодействие с должностными лицами Предприятия, государственными органами, организациями, применительно к исполнению своих должностных обязанностей;

1.1.9. участвовать в проведении проверок агрономической документации уполномоченными государственными органами;

1.1.10. вносить предложения руководителю Предприятия по совершенствованию работы в области ведения документации;

1.1.11. участвовать в подготовке отчетов, информации, другой отчетной документации.

3. Общие принципы организации работы с агрономической документацией

3.1. Все документы должны храниться в доступном месте и в соответствии с принятой на предприятие системой документооборота.

3.2. Документация должна вестись систематически, в соответствии с требованиями.

3.3. В случае увольнения специалист обязан передать весь объем документации руководителю предприятия или вновь принятому специалисту.

3.3. Необходимо обеспечить широкое использование компьютерной и иной оргтехники.

3.4. Основной перечень дел в агрономической документации:

1. *Общая документация (нормативно-правовая документация).*

2. *Документация по использованию земельных ресурсов и системе земледелия.*

3. *Документация на семена и посадочный материал.*

4. *Документация по удобрениям и средствам защиты растений.*

5. *Организационно-хозяйственная документация.*

6. *Справочные материалы и т.д.*

4. Общая документация

4.1. Правовые документы по основным направлениям работы агронома (Федеральные законы, Постановления Правительства, Инструкции и т.д.).

4.2. Общие сведения о хозяйстве.

Реквизиты организации:

а) Наименование (полное и сокращенное по Уставу) юридического лица.....

б) Почтовый адрес;

в) Юридический адрес;

г) Копия свидетельства ИНН;

д) Копия свидетельства ОГРН;

е) Среднегодовая численность работников за подписью руководителя и закрепленная печатью организации.

Правоустанавливающие документы:

1. Свидетельство о государственной регистрации (физического или юридического лица);

2. Устав организации;

3. Приказы о назначении должностных лиц; должностные инструкции специалистов

1.3. Входящие и исходящие документы (письма, приказы и т.д.)

1.4. Статистическая отчетность формы 4СХ («Сведения об итогах сева под урожай»); 29 СХ («Сведения о сборе урожая сельскохозяйственных культур...») и др.

1.5. Иная документация.

6. Документация по использованию земельных ресурсов и системе земледелия

6.1. Общие сведения о земельных ресурсах хозяйства

1. Свидетельство о государственной регистрации земельных участков;

2. Кадастровые планы или выписки из кадастровых планов земельных участков;

3. Разрешительные документы на право использования земельных участков;

4. Договора о временном отводе земельных участков или соглашения о занятии земельных участков и другие.

6.2. Документы по элементам системы земледелия хозяйства

1. Проект внутрихозяйственного землеустройства;

2. Экспликация земель;

3. Структура посевных площадей;

4. Книга истории полей севооборотов;

5. Плановое и фактическое размещение сельскохозяйственных культур;

6. Паспорт агрохимического обследования;

7. Проектно-сметная документация на известкование почв;

8. Картограммы основных элементов питания (NPK) и кислотности земельных участков;

9. Акты инвентаризации многолетних трав по годам пользования;

10. Наличие плана или программы природоохранных мероприятий по улучшению экологической обстановки, улучшению плодородия почвы и земельных ресурсов.

7. Документация на семена и посадочный материал.

7.1. Партии семян, предназначенные для посева на собственные нужды должны иметь сортовой документ (Акт апробации или Акт регистрации), Протокол испытания на посевные качества с не истекшим сроком действия.

7.2. **На семена, купленные у оригинаторов или в других хозяйствах** – а) сертификаты соответствия или копией сертификата соответствия, заверенной подписью и подлинным оттиском печати Органа по сертификации, выдавшим сертификат и записью кому и сколько отпущено тонн; б) карантинный сертификат; в) лицензионный или сублицензионный договор на патентованные сорта; г) акты апробации, удостоверения о качестве семян.

7.3. **На реализуемые семена** – сертификаты соответствия (оригиналы или копии, заверенные в соответствии с законодательством), акты апробации и удостоверения о качестве семян.

7.4. Международные сертификаты ISTA и OESD, на приобретенные семена из зарубежных стран.

7.5. На патентованные сорта необходимо иметь лицензионные или сублицензионные договора, оформленные между лицензиаром (патентообладателем, оригинатором) и пользователем семян, или между лицензиаром (патентообладателем, оригинатором) и уполномоченным лицом от пользователя. При возделывании перспективных сортов (РННС) необходимо иметь Соглашение или Договор на размножение научно-технической продукции. При возделывании непатентованных сортов категории оригинальные (ПР1, ПР2, ПР3, суперэлита) необходимо иметь Соглашение на право их выращивания.

- 7.6. Соглашение с оригинатором на патентованные сорта.
- 7.7. Договор с оригинатором на размножение нового сорта, если сорт не включен в Госреестр селекционных достижений и находится на испытании.
- 7.8. Накладные и счета фактуры на купленные и на реализованные семена.
- 7.9. Акты апробации и акты регистрации сортовых посевов сельскохозяйственных культур.
- 7.11. Журнал регистрации результатов анализа апробационных снопов или визуальной оценки по каждому семенному посеву.
- 7.12. Акты передачи семян на ответственное хранение.
- 7.13. Шнуровая книга учета семян.
- 7.14. Акты отбора проб от партий семян.
- 7.15. Свидетельство аккредитации на право проведения апробации и регистрации посевов.
- 7.16. Свидетельство аккредитации на право отбора проб.
- 7.17. Акты отбора проб от партий семян. (Заполняются в 2-х экземплярах, один остается в хозяйстве, второй вместе с пробами отправляется в аккредитованную лабораторию).
- 7.18. Планы и акты закладки семенных посевов всех культур.
- 7.19. Отчеты о количестве и качестве высеянных культур сельскохозяйственных растений.
- 7.20. Расчеты потребности семян и нормы высева по всем культурам.
- 7.21. Описание сортов и технология их возделывания.
- 7.22. Комплект стандартов на семена сельскохозяйственных растений (или выписки из них).
- 7.23. На семенных посевах обязательны этикетки (таблички), а в складе на каждой партии семян штабельный ярлык.

8. Документация по удобрениям, средствам защиты растений и известкованию

- 8.1. Документы, необходимые при приобретении и транспортировке пестицидов и агрохимикатов:
1. Декларация о соответствии или копия Декларации, заверенная держателем подлинника;
 2. Товарно-сопроводительные документы, содержащие по каждому наименованию товара сведения о подтверждении его соответствия установленным требованиям (регистрационный номер декларации о соответствии, срок ее действия, наименование изготовителя или поставщика, принявшего декларацию, и орган, ее зарегистрировавший). Документы заверяются подписью и печатью поставщика или изготовителя с указанием его адреса и телефона;
 3. Копия свидетельства о государственной регистрации пестицида или агрохимиката (номер государственной регистрации должен соответствовать номеру, указанному на тарной упаковке и в декларации о соответствии);
 4. Санитарно-эпидемиологическое заключение на склад для хранения пестицидов и агрохимикатов.
- 8.2. Документы, необходимые при хранении пестицидов и агрохимикатов:
1. Санитарно-эпидемиологическое заключение на склад для хранения пестицидов и агрохимикатов;
 2. Требования на получение пестицидов со склада;
 3. Книга учета прихода-расхода по складу.
- 8.3. Документы, необходимые при применении пестицидов и агрохимикатов:
1. Журнал учета применения пестицидов и агрохимикатов;
 2. Наличие рекомендаций по применению пестицидов от территориальных филиалов ФГУ «Россельхозцентр»;
 3. Наличие Сигнализационных сообщений о распространении и развитии вредителей, болезней, сорняков, сорной

растительности от территориальных филиалов ФГУ «Россельхозцентр»;

4. При реализации растениеводческой продукции с обработанных полей – наличие Декларации о соответствии с результатами испытаний на остаточные количества пестицидов и нитратов.

8.3. Документы, необходимые при применении пестицидов и агрохимикатов:

1. Журнал учета протравленных семян.

2. Акт инвентаризации пестицидов и агрохимикатов за год.

3. Поступление пестицидов за последние два года. Остаток на день проверки.

4. Поступление агрохимикатов. Остаток на день проверки.

5. Товарно-транспортные накладные. Договор с поставщиками.

6. Лимитно-заборные карты. Акты списания препаратов.

7. Договор на проведение авиахимработ, акты приема-сдачи выполненных работ (*при использовании авиации в защитных мероприятиях*).

8.4. Документы, необходимые при известковании

1. Проектно-сметная документация на работы по известкованию кислых почв (далее – ПСД).

2. В организации должен быть заведён журнал учёта известки, в котором отражается вся поступающая известка с указанием марки и номера автотранспорта перевозящего известку, а также объём поступающего известкового удобрения.

3. Произвесткованные и принятые по акту приема-сдачи выполненных работ по известкованию поля (участки) обозначаются путем штриховки на картограммах кислотности, проставления даты известкования и фактической дозы известки в тоннах на гектар действующего вещества специалистом сельскохозяйственной организации.

9. Организационно-хозяйственная документация

1. Приказы, распоряжения и т.д. по предприятию в области растениеводства

2. Должностные инструкции

3. Инструкции и журналы по технике безопасности

4. Оперативные планы работ, экраны фитосанитарного состояния, графики загрузки техники и т.д.

5. Технологические карты.

10. Справочные материалы

1. Рекомендации, справочники и иные информационные материалы.

Глава 4

ЛОГИСТИКА РАБОТ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Термины и определения

Логистика – это процесс управления движением и хранением сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции в хозяйственном обороте от первичного источника сырья до конечного потребителя готовой продукции, а также связанной с этими операциями информацией.

Производственная логистика – деятельность по управлению материальными потоками (топливо, семена и т.д.) в процессе производства продукции растениеводства.

Транспортная логистика – деятельность по управлению транспортными потоками при производстве продукции растениеводства.

Норма выработки – производительность механизированного агрегата в смену представляет собой произведение рабочей ширины захвата (B_p), рабочей скорости движения (U_p) и чистого времени работы агрегата (T_p): $NB = B_p \cdot U_p \cdot T_p$. Продолжительность смены для всех видов полевых и тракторно-транспортных работ составляет 7 ч, для опрыскивания – 6 ч.

Рабочая ширина захвата агрегата – произведение конструктивной ширины захвата агрегата на коэффициент использования ширины захвата.

4.1. Логистика полевых работ

4.1.1. Комплектование агрегата

Правильно скомплектованный агрегат должен отвечать следующим основным требованиям:

а) соответствовать требованиям агротехники, обеспечивать высокое качество выполнения технологического процесса;

б) обеспечивать рациональное использование машин с наибольшей производительностью и наименьшими затратами труда, средств и энергии;

в) быть удобным в обслуживании и эксплуатации.

Подготовка агрегата к работе включает подготовку трактора, сцепки, рабочих машин, проверку их технологического состояния; составление и регулировку агрегата на площадке; оборудование агрегата при необходимости дополнительными устройствами (маркерами, следоуказателями, сигнализацией, визирными приспособлениями). Указания по подготовке агрегатов к работе и их технологической настройке проводятся с учётом рекомендаций типовых операционных технологий, руководств по эксплуатации сельскохозяйственных машин.

Рабочая ширина агрегата определяется по формуле:

$$B_p = B_k \cdot \beta, \quad (1)$$

где B_k – конструктивная ширина захвата агрегата, м;
 β – коэффициент использования ширины захвата (табл. 13).

Таблица 13

Предельно-допустимые значения коэффициента использования конструктивной ширины захвата агрегата

Сельскохозяйственные машины	β
Бороны зубовые прицепные	0,98
Культиваторы паровые	0,96
Лушительники дисковые	0,96
Сеялки зерновые	1,00
Сажалки	1,00
Жатки зерновые	0,93...0,95
Комбайны зерновые (при прямом комбайнировании)	0,96
Комбайны кукурузо-силосоуборочные	1,00
Культиваторы пропашные	1,00
Плуги	1,10

4.1.2. Подготовка поля

Осматривают поле и устраняют причины (препятствия), которые могут снизить качество или создать неблагоприятные условия для работы агрегата; обозначают неустранимые препятствия, выбирают способ и направление движения, по которому устанавливают расположение загонов; отбивают поворотные полосы, провешивают линии первого прохода и нарезают контрольные борозды при гоновом движении; разбивают поле на загоны и делают прокосы на поворотных полосах или углах загонов при уборке.

4.1.3. Выбор способа движения агрегата

Выбор способа движения основывается на особенностях технологического процесса и предусматривает получение максимальной производительности, экономичности и соблюдение агротехнических требований.

Из общего пути, проходимого агрегатом, в среднем 8–12% (а на коротких участках до 40%) приходится на холостые заезды на загонах, причем для конкретного поля длина холостых заездов зависит от правильного выбора способа движения. Всякий лишний километр, пройденный агрегатом вхолостую, – это непроизводительная затрата времени и топлива. Сокращение холостого движения МТА повышает его рабочий путь за смену, что способствует росту производительности труда, снижению затрат энергии.

Выбор способа движения агрегата влияет на качество выполняемой операции. Например, чередование вспашки загонов, расположенных рядом, способом движения «всвал-вразвал» вдвое уменьшает количество свальных гребней и развальных борозд, сокращает объем дополнительной работы на их разравнивание.

В ряде случаев неудачный выбор способа движения и связанных с ним поворотов агрегата на поворотной полосе приводит к неравномерному износу сборочных единиц управления поворотом и ходовой части.

Таким образом, правильный выбор рациональных способов движения агрегатов имеет большое значение для повышения качественных и технико-экономических показателей их работы.

При выборе направления движения агрегата необходимо учитывать направление предыдущей обработки, конфигурацию поля и применяемые машины, а также меры по предупреждению обрабатываемого участка от водной эрозии. Существуют различные способы движения агрегата: гоновые (наиболее распространенные), круговые, диагональные. В зависимости от этого работы подразделяются на:

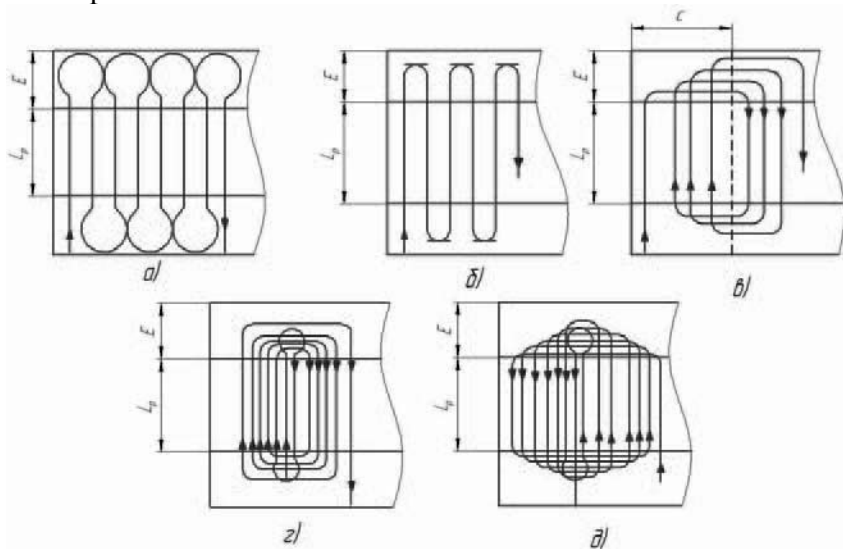
I группа – работы, выполняемые симметричными агрегатами при гоновом или диагональном движении: посев, культивация, междурядная обработка, опрыскивание и др. Наибо-

лее часто на этих работах пользуются челночным способом движения, а в случае агротехнической целесообразности – перекрестным.

II группа – работы, выполняемые асимметричными агрегатами при гоновом движении. Таковы в первую очередь все виды пахотных работ, а также уборка свеклоуборочным агрегатом, кукурузным початкоотрывателем и др. На этих работах наиболее часто применяют способы движения всвал, вразвал, с чередованием загонов всвал и вразвал.

III группа – работы, выполняемые агрегатами при круговом способе движения, главным образом по уборке зерновых и других культур.

Некоторые способы движения агрегатов показаны на рис. 4.1.



а) челночный с грушевидным поворотом; б) челночный с беспетлевым поворотом; в) движение с заездом на смежный загон (с чередованием загонов); г) и д) с одним петлевым поворотом в начале движения всвал и в развал, для плужного агрегата

Рис. 1. Способы гонового движения агрегатов

4.1.4. Технология поворотов агрегата

При всех способах движения значительную долю пути машинно-тракторного агрегата составляют повороты. Чем короче гон, тем большую длину пути составляют повороты. В среднем они составляют 10...12% от общего пути агрегата, а на коротких участках – свыше 40 процентов. Неправильно выполненные повороты увеличивают холостой путь агрегата на десятки километров за сезон, увеличивают поворотные полосы, а также снижают качество работы.

Угол поворота агрегата может быть равен 90 или 180°. Повороты на 90° применяются при круговом, беззагонном способе движения агрегата, повороты на 180° используются на концах гонов во время работы агрегата гоновым или диагональным способами. При неправильной конфигурации поля используются повороты на различные углы.

Способы поворотов показаны на рис. 4.2.

повороты с прямолинейным задним ходом										
сознито-петлевые повороты										
односторонние повороты										
Частные случаи							Угловые повороты (при диагональных способах движения)			
диагональные	с прямолинейным участком	грушевидный (открытая петля)	восьмеркой (закрытая петля)	закрытая петля	открытая петля	угол чаше (при реверсивном ходе трактора и оборотных орудиях)	беспетлевой	открытая петля	закрытая петля	с задним ходом (навесные агрегаты)
беспетлевые							петлевые		с задним ходом	
Повороты на 180° (при гоновых способах движения)							Повороты на 90° (при круговых способах движения)			

Рис. 4.2. Способы поворота машинно-тракторных агрегатов

Возможность применения того или иного вида поворота зависит от выполняемой операции, условий работы, состава и типа агрегата (ширина захвата; прицепной или навесной), конструкции трактора и присоединенных к нему машин (наличие реверса, оборотных рабочих органов на машинах, самоустанавливающихся колес) и других факторов. Главное условие выбора поворота – улучшение технико-экономических показателей и качества работы агрегата.

Таблица 14

Минимальные радиусы поворотов агрегатов

Агрегаты	Радиус поворота при скорости движения 5 км/час		Коэффициенты увеличения при скорости движения, км/час					
	Навесных агрегатов	Прицепных	7		9		12	
			навесных	прицепных	навесных	прицепных	навесных	прицепных
Пахотные	$3 V_p$	$4,5 V_p$	1,05	1,15	1,20	1,42	1,35	1,60
Культиваторные (для сплошной обработки) и бороновальные	$0,9 V_p$	$(1 \dots 1,5) V_p$	1,06	1,25	1,32	1,55	1,46	1,75
Посевные: Односекционные (одно-двухсеялочные)	$1,1 V_p$	$1,6 V_p$	1,08	1,32	1,41	1,57	1,58	1,80
Трехсекционные (трех-пятисеялочные)	$0,9 V_p$	$(1,1 \dots 1,3) V_p$	1,08	1,32	1,41	1,57	1,58	1,80
Пропашные (культиваторные)	$0,8 V_p$	$(1,0 \dots 1,2) V_p$	1,06	1,35	1,34	1,68	1,48	1,85
Жатвенные	$0,9 V_p$	$(1,2 \dots 1,4) V_p$	1,09	1,30	1,46	1,62	1,52	1,82

Условие правильного поворота агрегата, это его движение без повреждений частей трактора, сцепки и рабочих машин. Эти повреждения могут возникнуть, если колеса агрегата бу-

дут иметь боковое скольжение или если части агрегата опасно сближаются.

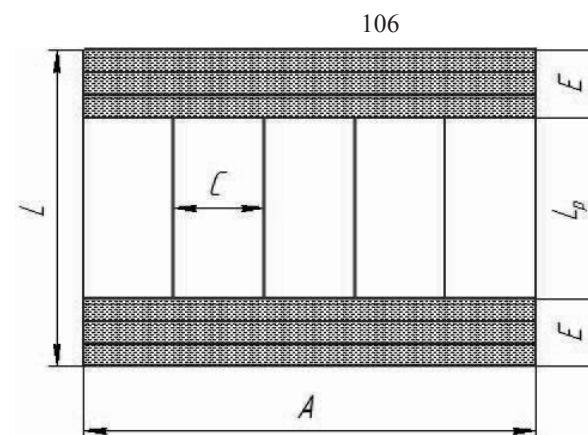
Минимальные радиусы поворотов машинно-тракторных агрегатов R_{MIN} определяются по выражениям, приведенным в табл. 14.

Упрощенно радиус поворота навесного агрегата с одной машиной равен радиусу поворота трактора, а при наличии сцепок и нескольких машин на 15% меньше радиуса поворота однотипного прицепного агрегата.

4.1.5. Поворотные полосы

Поворотные полосы отбивают после выбора направления основного движения агрегата для работы гоновыми способами. Если в процессе выполнения операции имеется возможность выехать за пределы поля, поворотные полосы не отбивают.

Схема организации поля приведена на рис. 4.3.



E – поворотная полоса; C – ширина загона; A – ширина поля; L – длина поля; L_p – рабочая длина гона

Рис. 4.3. Схема организации поля

Кинематические длины тракторов, сцепок, сельхозмашин

Кинематическая длина	Значение показателя
Тракторы колесные	1,2...2,9
Тракторы гусеничные	1,65...2,45
Сцепки СГ-21, С-18А	8,0
Сцепки СП-11, С-11У	6,7
Сцепка СП-16	6,4
Плуги	2,6...6,1
Бороны игольчатые	3,75
Бороны зубовые	1,45
Культиваторы	2,1...4,6
Бороны дисковые	4,5
Луцильники ЛДГ-10	4,5...7,5
Сеялки зерновые	3,2...3,8
Сеялки кукурузные	1,1...1,45

Примечание: Для машин, у которых кинематические длины не определены, их упрощенно можно принять равными фактической длине машин.

При обработке участка в двух направлениях поворотные полосы нужно выделять со всех четырех сторон и обрабатывать их круговым движением. Иногда (преимущественно при коротких и неправильной конфигурации участках и при обработке их в одном направлении) оставляют круговые поворотные полосы (со всех четырех сторон) для того, чтобы облегчить их дальнейшую обработку.

Число проходов агрегата для обработки поворотной полосы определяется по формуле и округляется в большую сторону до целого числа:

$$n_{\Pi} = \frac{E_o}{B_p}. \quad (7)$$

Фактическая ширина поворотной полосы должна быть кратной чётному числу проходов агрегата, т.е.

Ширина поворотной полосы на загоне должна быть обоснована. Ее размеры не должны превышать минимума, определяемого двумя условиями: возможностью беспрепятственного поворота агрегата; необходимостью последующей обработки поворотной полосы этим же агрегатом.

Ширина поворотной полосы зависит от вида поворота и кинематических параметров агрегата и определяется:

а) для петлевых поворотов

$$E_o = 2,8 \cdot R_{\text{MIN}} + e; \quad (5)$$

б) для безпетлевых поворотов

$$E_o = 1,1 \cdot R_{\text{MIN}} + e. \quad (2)$$

Длина выезда агрегата определяется:

а) для фронтальных агрегатов

$$e = -l_A; \quad (3)$$

б) для прицепных агрегатов с задним расположением машин

$$e = 0,5 \cdot l_A; \quad (4)$$

в) для навесных агрегатов с задним расположением машин

$$e = 0,1 \cdot l_A. \quad (5)$$

Кинематическая длина агрегата равна:

$$l_A = l_T + l_C + l_{\text{СХМ}}, \quad (6)$$

где l_T , l_C , $l_{\text{СХМ}}$ – кинематическая длина трактора, сцепки, сельхозмашины, м.

Значения кинематических длин тракторов, сцепок, сельскохозяйственных машин приведены в табл. 15.

$$E = 2 \cdot n_{II} \cdot B_p, \quad (8)$$

Рабочая длина гона определяется по выражению:

$$L_p = L - 2 \cdot E. \quad (9)$$

Длина рабочего хода с учетом обработки поворотных полос определяется:

$$S_p = L \cdot \frac{C}{B_p}. \quad (10)$$

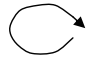



Длина холостого хода на загоне определяется для способов движения «челноком» с петлевыми поворотами:

$$S_x = n_x \cdot l_x, \quad (11)$$

где n_x – количество холостых поворотов на загоне, м (табл. 16);
 l_x – длина одного холостого поворота, м (табл. 16).

Таблица 16

Количество холостых поворотов и длина одного поворота при челночном способе движения

Вид поворота	Схема поворота	Расчетные формулы	
Грушевидный		$n_x = \frac{C}{B_p} - 1$	$l_x = (7...8)R_{MIN} + 2e$
Восьмёркой			$l_x = (8...9)R_{MIN} + 2e$
Срезанная открытая петля			$l_x = (4...5)R_{MIN} + 2e$
Срезанная закрытая петля			$l_x = (5...6)R_{MIN} + 2e$

Эффективность принятого способа движения и поворота оценивается коэффициентом рабочих ходов:

$$\varphi = \frac{S_p}{S_p + S_x}. \quad (12)$$

Наиболее эффективным способом движения считается тот, у которого значение коэффициента рабочих ходов наиболее приближено к единице.

4.1.6. Разделение на загоны

Загоны – части рабочего участка, представляющая площадь, отведенную под работу одного агрегата. Расстановка агрегатов по загонам должна быть индивидуальной, т.е. каждому агрегату выделяется свой загон.

Оптимальная (по производительности) ширина загона C_{opt} определяется из условия минимальной суммарной длины холостых ходов или максимального коэффициента рабочих ходов на участке.

Минимальная ширина загона применима лишь к беспетлевым способам движения.

Оптимальная ширина загона зависит от способа движения, длины гона, ширины захвата агрегата, радиуса поворота и определяется из табл. 17.

Таблица 17

Формулы для расчета оптимальной ширины загона

Способ движения агрегата	Формула для расчета оптимальной ширины загона C_o
Всвал, вразвал, с чередованием обработки всвал и вразвал	$C_o = \sqrt{16R_{MIN}^2 + 2B_p L_p}$
Двухзагонный способ	$C_o = \sqrt{2(B_p L_p + 2R_{MIN}^2)}$
Комбинированный способ	$C_o = \sqrt{3B_p L_p}$
Круговой	$C_o = \frac{L}{5...8}$

Число проходов агрегата для обработки загона определяется по выражению и округляется до целого числа:

$$n_c = \frac{C_0}{B_p}. \quad (13)$$

Фактическая ширина загона определяется по выражению:

$$C = 2 \cdot n_c \cdot B_p. \quad (14)$$

Количество загонов определяется:

$$n_z = \frac{H}{C}, \quad (15)$$

где H – ширина поля, м

Общая схема организации поля при загонном способе представлена на рис. 8.

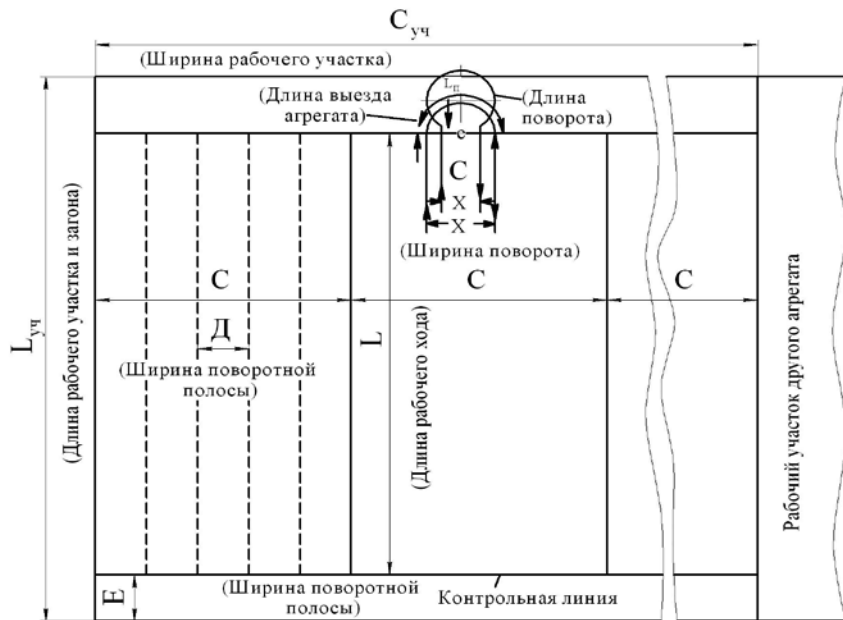


Рис. 8. Общая схема организации разметки поля при загонном способе

4.2. Логистика посевных работ и работ, связанных с распределением материала по полю

Организация технологического обслуживания агрегатов на загоне характеризуется запасом рабочего хода, расстоянием вдоль поворотной полосы между пунктами заправки и выгрузки, временем опорожнения и количеством транспортных средств, обслуживающих агрегат.

При выполнении расчетов по технологическому обслуживанию машинно-тракторных агрегатов используют следующую методику.

Шаг 1. Определяется ёмкость высевающей или распределяющей машины:

$$Q_B = V \cdot \gamma \cdot K_D, \quad (16)$$

где V – объём ёмкости сеялки или разбрасывателя, м³;

γ – удельная масса материала (табл. 18), т/м³;

K_D – коэффициент, характеризующий допустимую степень опорожнения ёмкости: для сеялок и разбрасывателей минеральных удобрений = 0,85...0,9; для разбрасывателей органических удобрений = 1.

Таблица 18

Значения удельных масс сельскохозяйственных материалов

Материал	Плотность, т/м ³	Материал	Плотность, т/м ³
Пшеница	0,70...0,83	Навоз с соломенной подстилкой	0,40...0,50
Рожь	0,65...0,79		
Овес	0,40...0,55	Перепревший навоз	0,85...1,00
Горох	0,78...0,88		
Гречиха	0,65...0,70	Навозная жижа	0,90...1,00
Картофель	0,65...0,73	Минеральные удобрения	1,05...1,15

Шаг 2. Определяется запас рабочего хода агрегата по формуле:

$$S_{MAX} = \frac{10^4 \cdot Q_B}{B_p \cdot q}, \quad (17)$$

где q – количество распределяемого материала, т/га.

Шаг 3. Определяется количество проходов агрегата по загогу до полного опорожнения емкости (округляется до целого числа в меньшую сторону):

$$n_o = \frac{S_{MAX}}{L_p}. \quad (18)$$

Расчетное значение числа проходов округляется до целого в сторону уменьшения ($n_{окр}$) или до дробного, кратного длине гона. Например, при посеве зерновых количество проходов получили $n_o = 6,7$, т.е. одной заправки хватает на 6,7 длины гона. Ближайшее меньшее число 6, т.е. $n_{окр} = 6$. При посадке картофеля возможно расчетное значение $n_o = 0,35$, т.е. одной заправки хватает на 0,35 длины гона. Ближайшее меньшее число, кратное единице, 0,33, т.е. $n_{окр} = 0,33$, т.е. через 1/3 длины гона нужно делать заправку сажалки.

Шаг 4. Рассчитывается расстояние вдоль поворотной полосы между пунктами заправки:

а) при заправке с одной стороны

$$l_1 = n_o \cdot B_p; \quad (19)$$

б) при заправке с двух сторон

$$l_1 = 2 \cdot n_o \cdot B_p. \quad (20)$$

Если $n_{окр}$ – четное число, то заправка МТА производится на одной стороне поля, если $n_{окр}$ – нечетное число, то на двух сторонах. В последнем случае значение расстояния между пунктами заправки на каждой из сторон поля удваивается.

Шаг 5. Определяется время опорожнения ёмкости в часах:

$$T_E = \frac{S_{MAX}}{3600 \cdot V_p}. \quad (21)$$

Шаг 6. Определяется количество технологических остановок агрегата:

$$n_{oc} = \frac{S_p}{S_{MAX}}, \quad (22)$$

где S_p – длина рабочего хода, м.

Шаг 7. Определяются затраты времени на технологические остановки:

$$T_o = n_{oc} \cdot t_{oc}, \quad (23)$$

где t_{oc} – время одной технологической остановки, ч. (табл. 19, 20).

Таблица 19

Примерные значения продолжительности одной остановки для технологического обслуживания агрегата на каждый час смены, ч

Виды технологического процесса	Продолжительность
Боронование	0,04...0,05
Сплошная культивация	0,03...0,04
Междурядная обработка пропашных	0,03...0,05
Междурядная обработка с внесением удобрений	0,16...0,28
Лушение	0,02...0,03
Кошение зерновых в валки	0,04...0,15
Подбор и обмолот, прямое комбайнирование	0,08...0,11
Уборка силосных культур	0,20...0,26

Таблица 20

Примерное время одной заправки сеялок СЗП-3,6 механизированным способом, мин

Загрузка ящиков	Количество сеялок в агрегате				
	1	2	3	4	5
Семенных	4,0	7,0	10,0	13,0	16,0
Для минеральных удобрений	2,0	3,5	5,0	6,5	8,0

Шаг 8. Определяется время на выполнение поворотов:

$$T_X = \frac{S_X}{3600 \cdot V_X}, \quad (24)$$

где S_X – длина холостого хода, м;

V_X – скорость поворота, м/с (1,40...1,65 м/с).

И время выполнения технологического процесса:

$$T_P = \frac{S_P}{3600 \cdot V_P}. \quad (25)$$

Шаг 9. Определяется количество машинно-тракторных агрегатов необходимых для обработки поля в заданные сроки:

$$m_A = \frac{F}{D_p \cdot W_q \cdot T_{сут}}, \quad (26)$$

где F – площадь поля, га;

D_p – оптимальная продолжительность полевых работ, дни;

$T_{сут}$ – продолжительность рабочего дня, ч.

4.3. Операции по опрыскиванию посевов

Существуют следующие схемы проведения опрыскивания:

1-я схема – работает только один опрыскиватель.

2-я схема – работает заправщик рабочей жидкости и опрыскиватель

3-я схема – работает растворный узел, заправщик рабочей жидкости и опрыскиватель

4-я схема – работа ведется с использованием рабочей площадки (передвижной склад, заправщик, растворный узел, опрыскиватель)

Для расчета необходимого количества заправщиков используют уравнение:

$$K = (n_o \cdot P_o \cdot N \cdot t_z) / (Q \cdot E), \quad (27)$$

где n_o – количество опрыскивателей, шт.; P_o – производительность опрыскивателя, га/ч; N – норма расхода рабочей жид-

кости, л/га; t_z – время затрачиваемое заправщиком на один цикл, ч; Q – емкость бака опрыскивателя, л; E – коэффициент использования времени смены.

4.4. Логистика уборочных работ

Уровень организации совместной работы зерноуборочных комбайнов и транспортных средств во многом определяет производительность всех остальных машин и агрегатов уборочного процесса. Так, при плохом согласовании операций обмолота и перевозки зерна, простои комбайнов в ожидании разгрузки бункеров нередко составляют 30...40% времени смены. В то же время простои обслуживающих эти комбайны автомобилей в ожидании полной загрузки кузовов часто превышают 35...50% общей продолжительности их работы, из них половина вызывается организационными причинами.

В настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях Республики Татарстан широко применяются такие формы организации уборочно-транспортных работ, которые способствуют рациональному использованию рабочего времени и повышению производительности труда. Такими формами являются специализированные уборочно-транспортные отряды и группы. Работа их основана на применении группового метода уборки всего биологического урожая.

Комплексный уборочно-транспортный отряд включает следующие технологические звенья: по подготовке полей к уборке; комбайново-транспортные; по уборке незерновой части урожая, звенья по техническому обслуживанию машин, бытовому обеспечению механизаторов и водителей.

Особенностью использования техники в уборочно-транспортных отрядах является групповой метод организации их работы. Все комбайново-транспортные звенья и технологические и вспомогательные подразделения в каждый цикл работ

концентрируются, в зависимости от агробиологических и погодных условий, на одном или двух-трех соседних полях, а каждое технологическое звено, как правило, работает в одном-двух загонах.

При работе всех комбайно-транспортных звеньев на одном поле оно разбивается на два-три загона с таким расчетом, чтобы каждый из них был убран, как правило, за одни сутки. Работа организуется в две смены или вахтами.

Отрядная организация уборки зерновых имеет ряд преимуществ. Уборочный отряд оптимального размера позволяет повысить производительность труда за счет массового внедрения передовых агротехнических приемов и повышения технического уровня механизаторов. Отрядная организация уборки в своей сущности является наиболее совершенной формой крупногруппового использования уборочной техники в сочетании с более эффективным применением средств технического обслуживания и оперативного управления. Несмотря на то, что уборочный отряд является временным трудовым коллективом, он может объединять в своем составе несколько уборочно-транспортных групп, размеры которых обуславливаются условиями работы и технической оснащённостью сельскохозяйственного предприятия.

Комплексные уборочные группы (бригады) состоят обычно из 3...5 комбайнов и приданных транспортных средств. Такие группы находят применение в небольших производственных подразделениях, при уборке урожая с малых площадей, на уборке семенных посевов, а также участков, на которых выращивается единственная в хозяйстве культура. На скашивании хлебов в валки обычно создают также небольшие группы. Так как работа жатвенных агрегатов не связана с использованием транспорта, поэтому состав групп на скашивании хлебов в валки определяют исходя из числа комбайнов или самоходных жаток, работающих на одном поле. При этом следует

иметь в виду, что высокая производительность самоходных жаток на скашивании в валки возможна при работе в одном загоне одной-двух единиц техники. При хорошей подготовке техники и работе опытных механизаторов число жатвенных агрегатов, работающих в одном загоне, можно увеличить до трех.

Особое внимание необходимо уделять формированию уборочно-транспортных групп, работающих на обмолоте валков и прямом комбайнировании. При распределении техники по группам следует учитывать, что в каждую самостоятельно работающую группу должны входить одномарочные комбайны, имеющие приблизительно одинаковую производительность. При этом необходимо учитывать техническое состояние машин. Соблюдение этого принципа позволяет установить единые и постоянные ритмы работы комбайнов и автомобилей, стабилизировать режимы их работы и добиться максимальной производительности.

Наиболее рациональное количество комбайнов в звене (группе) 3...4. В этом случае намолот зерна выше на 15...30%, а прямые затраты на 1 га уборки ниже на 20...25% по сравнению со звеньями, включающими большее количество комбайнов. Эффект достигается за счет лучшей технической готовности и обслуживания машин, оперативного управления и маневренности техники.

В зависимости от состояния зерновых культур, площади посевов, а также природно-климатических условий уборки, отряд может состоять из 3...4 звеньев с общим количеством комбайнов в отряде в пределах от 10 до 12.

Организацию групповой работы агрегатов необходимо начинать с анализа объективно складывающихся условий уборки и опыта организации уборочных работ в предшествующие годы. Важно выявить, какое влияние окажет ожидаемая урожайность, размещение зерновых по полям севооборота

и очередность их уборки на производительность уборочных машин, возможные потери рабочего времени и затраты труда. Наибольшее значение в реализации работы уборочной техники имеет подбор машин, который обеспечивал бы равенство суммарной производительности комбайнов, транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.

В этой связи рациональная организация работы уборочно-транспортных групп предусматривает:

- определение соответствия состава и размера группы условиям работы;
- рациональную расстановку комбайнов и других агрегатов на поле;
- выбор способа движения комбайнов и их основного взаимного расположения при работе;
- определение маршрутов и последовательности переезда транспортных средств по полю при приеме зерна от комбайнов;
- выбор основного способа выгрузки зерна из бункера комбайна и оформления документации приема – сдачи зерна;
- определение последовательности операций при формировании автомобильных и тракторных поездов, замене и расстановке на поле оборотных прицепов;
- выбор маршрута движения и режима работы транспортных средств при перевозках зерна от поля к току.

При организации работы уборочно-транспортных групп возможны две технологические схемы обслуживания комбайнов. Первая схема предусматривает прямые перевозки зерна от комбайнов на ток с использованием автомобилей или тракторных транспортных агрегатов, или одновременную их работу в составе одной группы.

Вторая схема технологического обслуживания комбайнов основывается на использовании различных промежуточных емкостей (бункеров-перегрузчиков), находящихся на поле постоянно или занятых циклично на сборе зерна от комбай-

нов и последующей его транспортировке на ток в составе автомобильного или тракторного поезда.

В этом случае в соответствии с технологическими условиями уборки осуществляют прокладку разгрузочных магистралей поперек загонов в местах полного заполнения зерном бункера комбайна, для обеспечения предварительной подачи транспортных средств на магистрали и организации выгрузки зерна по мере сближения комбайнов с ними.

Продолжительность выгрузки зерна из бункера зависит от производительности шнекового устройства комбайна. Иногда этот процесс совмещают с операцией намолота зерна, выгружая его из бункера на ходу. Однако такое совмещение возможно только при согласованной работе комбайнов с транспортными средствами.

Число мест выгрузок и расстояние между ними принимаются в зависимости от длины рабочего круга в загоне, урожайности и вместимости бункера. Число мест выгрузок равно числу полных бункеров зерна, если их намолот завершается комбайном при контрольном проходе по рабочему кругу в начале загона. Оно увеличивается на единицу, когда намолачивается дополнительно неполный бункер зерна. Расстояние между местами выгрузки по длине загона вычисляют путем деления длины рабочего круга на принятое их число. Например, если длина рабочего круга 2,8 км и при контрольном проходе по нему намолачивают два полных и один неполный бункер зерна, то число мест выгрузок будет равно трем и расстояние между ними $(2,8:3) = 0,93$ км.

Одно место выгрузки всегда располагают в начале загона, ближе к току, а остальные – на равном удалении от него. Такое расположение позволяет избежать повторного провоза зерна по полю.

Выгрузка зерна из комбайнов в определенных местах поля создает условия для рационализации маршрутов движения

и сокращения пробега транспорта по полю на 50...90%, что обеспечивает экономию топлива в размере 0,2...0,3 л на каждую выгруженную из комбайна тонну зерна.

При определении мест разгрузки следует исходить из соотношения длины поля и пути, проходимого комбайном для заполнения бункера. Для этого проводят контрольные обмолоты по фактической урожайности культуры и ширине рабочего захвата жатки.

Для выбора точек выгрузки необходимо определить число бункеров зерна K_B , набираемых комбайном по всей длине поля:

$$K_B = \frac{L}{l}, \quad (28)$$

где L – средняя длина поля, м;

l – длина пути, проходимого комбайном для набора одного бункера зерна, м.

Если величина K_B будет равна или меньше 0,5 то, это значит, что комбайн может сделать по всей длине поля два прохода, т. е. полный круг. При этой схеме транспортное средство размещается в загоне, напротив продольного прокоса или на поворотной полосе и комбайн, пройдя круг, на развороте выгружает в него зерно.

Если значение K_B находится в пределах 0,5..1,0 – комбайны выгружают зерно на обоих концах загона в зоне их разворота. При K_B , равном 1,5 – поперек загона на расстоянии 2/3 длины поля делают прокос для транспорта и разворота комбайнов. Первые две трети поля убирают – с выгрузкой на обоих концах участка, а оставшуюся одну треть – с выгрузкой на одном конце участка. Здесь возможен и комбинированный вариант: комбайн проходит до конца поля, а разгружает бункер в начале загона и дважды на разгрузочном прокосе. В случае, если значение K_B находится в пределах 1,5...2,0 и более, поле поперечным прокосом делят пополам и обе части убирают с разгрузкой бункера на концах и на прокосе.

Когда загоны делятся на части, например на 1/3 и 2/3, то рекомендуется убирать сначала большую часть поля.

По зависимости определяют путь, за которое происходит заполнение бункера уборочной машины или кузова транспортного средства в случае, если уборочная машина не имеет бункера

$$L_{\text{техн}} = \frac{10^4 \cdot Q_B}{B_P \cdot U_{\text{выс}}}, \text{ м} \quad (29)$$

где Q_B – грузоподъемность бункера комбайна, кг;

B_P – рабочая ширина захвата машины, м;

$U_{\text{выс}}$ – урожайность культуры, кг/га.

По формуле

$$Q_{\text{мат}} = \frac{n_{\text{ОКР}} \cdot L_P \cdot B_P \cdot U_{\text{выс}}}{10^4}, \text{ кг} \quad (30)$$

определяется количество материала, находящегося в бункере уборочной машины или в кузове транспортного средства в месте разгрузки, т.к. при округлении в меньшую сторону значения n величина $Q_{\text{мат}}$ будет всегда меньше Q_B .

4.5. Логистика транспортных работ

На долю транспортных работ в общем комплексе сельскохозяйственных операций приходится до 40% энергозатрат, до 30% затрат труда и до 30% затрат в себестоимости продукции.

Своевременность выполнения транспортных работ имеет исключительно важное значение для обеспечения непрерывности технологических операций, проведения их в сжатые сроки, с наименьшими потерями. Задержка в проведении транспортных работ вызывает простои агрегатов, гибель продукции или снижение ее качества, нарушение ритма производства.

Поэтому требуется максимальное использование возможностей транспорта путем тщательного планирования работы, организации технического обслуживания, оперативного управления, широкого внедрения комплексной механизации погрузочно-разгрузочных операций, улучшения подвижного состава и увеличения дорог с твердым покрытием для перевозок.

Маршрутом называется установленный путь движения транспортного агрегата при выполнении перевозок.

Различают следующие виды маршрутов: *маятниковые, радиальные, кольцевые и комбинированные*.

Маятниковый маршрут характеризуется многократно повторяющимися поездками между двумя пунктами; радиальный – перевозками из нескольких грузоотправляющих точек в одну грузопринимающую точку, или наоборот; кольцевой – перевозками по замкнутой фигуре с последовательным обслуживанием нескольких грузопринимающих или грузоотправляющих точек; комбинированный – объединением нескольких видов маршрутов.

Маятниковые маршруты – наиболее распространенные виды маршрутов в сельском хозяйстве.

Радиальные маршруты применяются при массовых перевозках с полей на фермы, склады или пункты сдачи продукции.

Кольцевые маршруты находят применение при доставке нефтепродуктов к агрегатам, запасных частей, узлов обменного фонда и других подобных грузов со складов. При выборе того или иного маршрута исходят из необходимости получения возможно большей производительности агрегата или меньшей стоимости перевозок в конкретных условиях.

При организации транспортных работ используются понятия «ездка» и «рейс».

Ездка характеризуется перемещением транспорта между двумя пунктами в сочетании с погрузкой и разгрузкой.

Рейс – цикл перевозок, по окончании которых транспортный агрегат возвращается к месту отправления. При маятниковых маршрутах рейс состоит из двух ездки («туда» и «обратно»), а при кольцевых – из нескольких ездки как с грузом, так и вхолостую.

Количество транспортных средств, необходимое для обслуживания технологических агрегатов определяется из выражения:

$$n_T = \frac{m_A \cdot Q_B \cdot T_O}{Q_T \cdot T_E}, \quad (31)$$

где m_A – количество обслуживаемых агрегатов, шт;

T_E – время накопления (опорожнения) ёмкости, ч.

Грузоподъемность транспортного средства обслуживающего агрегат:

$$Q_T = Q_H \cdot K_T, \quad (32)$$

где Q_H – номинальная грузоподъемность транспортного средства, т;

K_T – коэффициент использования грузоподъемности.

Время движения транспортного средства с грузом определяется:

$$t_T = \frac{S_{II}}{V_{TP}}, \quad (33)$$

где S_{II} – расстояние перевозки грузов, км;

V_{TP} – скорость движения с грузом км/ч (табл. 21).

Время движения транспортного средства без груза определяется:

$$t_X = \frac{S_{II}}{V_{Tx}}, \quad (34)$$

где V_{Tx} – скорость движения без груза, км/ч (табл. 21).

Таблица 21

**Средние скорости движения транспортных средств
при перевозке грузов, км/ч**

Дорожные условия	Вид транспортных средств		
	тракторные поезда	автопоезда	автомобили
Полевые дороги	8...11	–	12...18
Просёлочные дороги	10...15	12...17	17...25
Грейдерные дороги	15...18	25...30	35...50
Дороги с усовершенствованным покрытием	17...20	30...35	50...80

Примечание: Первые значения соответствует движению с грузом, вторые – движению без груза.

Время оборота транспортного средства:

$$T_O = t_r + t_x + t_{пр} + t_{пр}, \quad (35)$$

где $t_{пр}$, $t_{пр}$ – время простоя под погрузкой и разгрузкой, ч (табл. 22).

Таблица 22

**Нормативы времени простоев автомобилей при погрузке
и выгрузке, мин.**

Грузоподъёмность автомобиля, т	Механизированным способом		Ручным способом
	Для навалочных грузов	Для прочих грузов	
В пунктах погрузки			
Свыше 1,5 до 2,5	4	9	10
Свыше 2,5 до 4,0	5	10	10
Свыше 4,0 до 7,0	6	12	12
Свыше 7,0 до 10,0	7	15	14
В пунктах разгрузки (кроме самосвалов)			
Свыше 1,5 до 2,5	4	9	4
Свыше 2,5 до 4,0	5	10	5
Свыше 4,0 до 7,0	6	12	6
Свыше 7,0 до 10,0	7	15	7
В пунктах разгрузки (для самосвалов)			
До 6,0 включительно	4	6	–
Свыше 6,0 до 10,0	6	8	–

Также большое значение имеет обоснование и применение рационального состава транспортных средств, оптимального сочетания тракторного и автомобильного транспорта, использования собственных и привлекаемых на период массовых перевозок транспортных средств.

При выборе состава транспортных средств необходимо учитывать расстояние и характер перевозок.

Предельное расстояние перевозок, на котором производительность тракторного поезда выше, чем автомобиля можно определить по формуле:

$$L_{пр} = \frac{Q_m \cdot t_a - Q_a \cdot t_m}{2 \left(\frac{Q_a}{V_m} - \frac{Q_m}{V_a} \right)}, \quad (36)$$

где: Q_a – грузоподъёмность автомобиля, т;

Q_m – грузоподъёмность тракторного поезда, т;

t_a – среднее время простоя под погрузкой и выгрузкой за рейс автомобиля;

t_m – среднее время простоя под погрузкой и выгрузкой тракторного поезда в часах;

V_a – среднетехническая скорость автомобиля, км/ч

V_m – среднетехническая скорость трактора, км/ч

По аналогии с приведенной формулой можно рассчитать рациональные пределы применения автомобилей самосвалов и бортовых автомобилей.

Глава 5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

В современной практике агробизнеса все большее значение приобретает т.н. проектный подход или проектный менеджмент. В области растениеводства в качестве основной проекта выступает «Система земледелия предприятия (СЗП)» на определенный период (обычно на 5 лет).

При разработке СЗП предполагается выполнение трех основных функций: 1) планирование, 2) организация, 3) контроль и анализ. В пределах каждой функции применяются свои методы разработки и управления.

Планирование призвано обосновать комплекс работ и потребность в ресурсах для достижения поставленных целей.

1. разработка целевых показателей (заданной урожайности);
2. прогнозирование (прогноз цен, затрат ресурсов и т.д.);
3. нормирование (определение ограничений в ресурсах и т.д.);
4. сетевое планирование.

Целью планирования при разработке СЗП является **определение уровня экономически обоснованной урожайности и возможных ресурсов для ее формирования в конкретных условиях хозяйства.**

Основные разделы проекта СЗП:

1. Анализ агроландшафтных, климатических и организационно-экономических ресурсов хозяйства.
2. Проект внутрихозяйственного землеустройства и план проведения землеустроительных работ.

3. Проект или уточнение специализации хозяйства, в том числе и в растениеводстве.

4. Расчет многолетней структуры посевных площадей и разработка проекта системы севооборотов.

5. Проектирование системы удобрений, химической мелиорации и воспроизводства плодородия почвы.

6. Проект системы ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы.

7. Проект системы сортов и семеноводства.

8. Проект системы защиты растений от вредных объектов и неблагоприятных условий среды.

9. Расчет и проектирование основных агротехнологий производства продукции растениеводства.

10. Проект обустройства природных (естественных) кормовых угодий.

11. План освоения системы земледелия.

5.1. Анализ агроландшафтных, климатических и организационно-экономических ресурсов хозяйства

Общие агроклиматические и производственные характеристики агроклиматических зон республики представлены в первой части «Системы земледелия Республики Татарстан».

Для проектирования системы земледелия необходимо изучить агроландшафтные условия и производственный потенциал сельскохозяйственного предприятия. Проанализировать почвы хозяйства и показатели, характеризующие их плодородие, агроклиматические ресурсы. Проводится расчет категорий урожайности по ресурсам влаги и тепла, запасам доступных элементов питания в почве.

5.2. Проект внутрихозяйственного землеустройства и план землеустроительных работ

Разрабатывается землеустроительными организациями совместно со специалистами хозяйства. Проекты внутрихозяйственного землеустройства разрабатывают на два срока: *расчетный*, исходящий из реальных возможностей хозяйства в осуществлении намеченных проектом мероприятий, и *прогнозный*, в течение которого предусматривают меры по максимально возможному использованию потенциальной продуктивности земель хозяйства, вовлечению земель в сельскохозяйственный оборот.

Работы по внутрихозяйственному землеустройству выполняют в несколько этапов:

- подготовительные работы и землеустроительное обследование;
- разработка и утверждение задания на проектирование;
- составление, рассмотрение и утверждение проекта;
- перенесение проекта в натуру;
- изготовление и выдача землеустроительных документов;
- осуществление проектных мероприятий и оказание помощи хозяйствам в порядке авторского надзора (землеустроительное обслуживание сельскохозяйственных предприятий).

Проект внутрихозяйственного землеустройства (расчетный период) включает:

- размещение магистральных дорог и других инженерных объектов общехозяйственного назначения, обеспеченных денежно-материальными ресурсами;
- организация угодий (выбор первоочередных объектов освоения, трансформации и улучшения земель);
- оптимизация структуры посевных площадей и организация сево-оборотов;
- устройство территории севооборотов (размещение полей, рабочих участков, полевых дорог, лесополос и др.);

– устройство территории многолетних насаждений, сенокосов и пастбищ;

– составление проектной экспликации.

5.3. Проект или уточнение специализации хозяйства, в том числе и в растениеводстве

Типы специализации агропромышленных предприятий:

Узкоспециализированные (хозяйства) предприятия, производящие один продукт или часть готового продукта, как правило, не имеющие земли как основного средства производства (свинокомбинаты, свинокомплексы, птицефабрики, откормочные хозяйства и др.)

Предприятия с одной главной (основной) отраслью, удельный вес которой в структуре товарной продукции составляет не менее 50% (зерновые, птицеводческие, свиноводческие и др.).

Предприятия с двумя главными отраслями, каждая из которых занимает не менее 25% от стоимости товарной продукции (овощемолочные, зерно-молочные, зерно-овощные, картофеле-овощеводческие и др.).

Предприятия с тремя главными отраслями, каждая из которых занимает не менее 20% от стоимости товарной продукции (зерно-свекло-молочные, зерно-картофеле-скотоводческие, молочно-картофеле-овощеводческие и др.).

Многоотраслевые или универсальные хозяйства – предприятия с четырьмя и более отраслями.

Хозяйства-комбинаты или хозяйства-заводы, где осуществляется не только производство, но и переработка сельскохозяйственной продукции (агрофирмы, агрокомбинаты, союзы, ассоциации т.д.).

В случае наличия в хозяйстве развитого живноводства, в обязательном порядке определяется наличие фактического и условного поголовья скота и планируемая их продуктивность.

5.4. Расчет многолетней структуры посевных площадей и разработка проекта системы севооборотов

Основные принципы расчета структуры посевных площадей и построения системы севооборотов представлены в первой «Системе земледелия Республики Татарстан». При разработке СЗП необходимо использовать следующий алгоритм:

- изучить используемые в хозяйстве нормативы затрат кормов и структура кормового рациона различных животных;
- определить потребность в кормах в условных кормовых единицах и в натуральном виде;
- определить состав культур и площади их посева для производства кормов, сбалансированных по всем питательным веществам;
- провести обоснование структуры посевных площадей полевых культур (зерновых, зернобобовых, технических и т.д.).

Проектирование системы севооборотов проводится в соответствии со специализацией и структурой посевных площадей.

Наибольшие площади отводятся под полевые севообороты для производства зерновых, технических и некоторых кормовых культур.

В непосредственной близости от ферм вводятся прифермские севообороты, а также сенокосно-пастбищные кормовые севообороты.

Если при проектировании системы севооборотов не предусматривается изменение границ существующих севооборотов, если размеры полей определены естественными препятствиями (овраги, балки, склоны, леса, водоемы и др.), то необходимо придерживаться существующих размеров полей.

Севооборот считается освоенным, если обеспечивается соблюдение границ полей, а размещение культур по полям

и предшественникам проводится в соответствии с принятой схемой. После освоения севооборота составляется ротационная таблица.

5.5. Проектирование системы удобрений, химической мелиорации и воспроизводства плодородия почвы

Проектирование системы удобрений должно проводиться совместно со специалистами государственной агрохимической службы с учетом фактического содержания элементов питания в почве, обеспечения бездефицитного баланса гумуса, поддержания оптимальной кислотности почвы.

5.6. Проект системы ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы

Проектирование системы обработки почвы в севообороте проводится с учетом типа почвы, ее гранулометрического состава, плотности сложения, засоренности поля, биологических особенностей культур (типа корневой системы, реакции на глубину обработки), рельефа, условий увлажнения и других факторов. Выбор технологий обработки определяется характером засоренности (малолетними двудольными, однодольными, из них овсюгом, корнеотпрысковыми или корневищными сорняками).

Главным условием для системы обработки почвы в Республике Татарстан – сочетание разных способов обработки (отвального, безотвального и комбинированного) на разную глубину (глубокой, обычной, мелкой и поверхностной обработки) в севообороте. Определяются пути минимализации обработки за счет уменьшения глубины и кратности, совмещения операций за один проход и ресурсосбережения.

5.7. Проект системы сортов и семеноводства

С учетом результатов государственного сортоиспытания, рекомендаций ученых и опыта передовых предприятий планируется система сортосмены. Определяется потребность в семенах различных репродукций и план сортообновления.

5.8. Проект системы защиты растений от вредных объектов и неблагоприятных условий среды

Совместно со специалистами Россельхозцентра проводится анализ фитосанитарного состояния на территории хозяйства. На основе многолетнего прогноза разрабатывается долгосрочный прогноз фитосанитарной ситуации в хозяйстве и план защитных мероприятий. Рассчитывается потребность в химических и биологических средствах защиты растений.

5.9. Расчет и проектирование основных агротехнологий производства продукции растениеводства

Методика разработки агротехнологий основных полевых культур представлена в части 2 «Системы земледелия Республики Татарстан».

5.10. Проект обустройства природных (естественных) кормовых угодий

Разрабатывается технология поверхностного и коренного улучшения природных кормовых угодий для повышения их продуктивности и качественных характеристик корма.

5.11. План освоения системы земледелия хозяйства

Примерный план освоения систем земледелия (по основным видам работ):

1. Проведение землеустроительных работ (нарезка агроландшафтных полос и полей севооборотов, выделение экологических рекреаций, водоохраных зон и др.).

2. Устройство водостоков, водобойных колодцев, валов-террас, канав, борозд и траншей для задержания и отвода воды, закладка кустарниковых полос.

3. Залужение и залесение эрозионно опасных склонов, оврагов, водотоков.

4. Освоение севооборотов.

5. Введение разработанных агротехнологий производства сельскохозяйственных культур.

6. Проведение профилактических мероприятий, имеющих первоочередное значение в защите растений.

7. Проведение химической мелиорации.

8. Обустройство складов для минеральных удобрений. Организация производства и хранения органических удобрений.

9. Проведение работ по поверхностному и коренному улучшению природных кормовых угодий.

10. Организация производства, уборки, доработки и хранения семян сельскохозяйственных культур.

11. Организация хранения и реализации продукции растениеводства.

12. Организация агрономического мониторинга, контроля плодородия почв и агроэкологической обстановки на территории хозяйства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одним из наиболее проблемных вопросов в земледелии нашей республики остается организация эффективной работы агрономической службы. В современных условиях, когда работа агронома во многом связана с задачами управления (менеджмента) производством, данное направление агрономической деятельности приобретает важнейшее значение. К сожалению, агрономическая наука и образование не в полной мере отвечает на запросы производства в данной области, поэтому в ближайшие годы необходимо ускоренное развитие данного направления. В комплексе с современными технологиями, совершенствование агрономического менеджмента даст дополнительный толчок развитию земледелия Татарстана.

Характерной особенностью мирового растениеводства в XXI веке стала – усиление внимания к стандартизации и сертификации, причем не только получаемых продуктов питания, но и технологий (процессов) их производства. В развитых странах разработаны детальные регламенты (правила) производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Регламентируются вопросы работы с основными техногенными ресурсами (удобрения, ХСЗР, агрохимикаты), семенами, агрономической документации. Без выполнения данных требований, реализация продукции на глобальном рынке затруднена. Регламенты играют важную роль и в процессе подготовки специалистов агрономического профиля. Среди задач агрономического управления особое место за-

нимают вопросы эффективной логистики в ходе проведения основных агротехнологических мероприятий.

В третьей части «Системы земледелия» нашли отражение основные вопросы агрономического управления, необходимые для эффективной работы специалистов и руководителей предприятий АПК Республики Татарстан.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Методики агрономического мониторинга

1.1. Вычисление посевной годности и расчет норм высева семян

Расчет посевной годности семян

Под посевной годностью понимают процент чистых и всхожих семян в анализируемой пробе, а значит, и партии семян. Посевная годность определяется только у кондиционных семян по формуле:

$$ПГ = \frac{A \cdot B}{100},$$

где: $ПГ$ – посевная годность, %;

A — чистота семян, %;

B — всхожесть семян, %.

Посевную годность выражают в целых числах. Ее необходимо знать для внесения поправки в весовую норму высева применительно к данному семенному материалу.

Расчеты норм высева семян

Оптимальные нормы высева семян основных полевых культур для различных почвенно-климатических зон республики приведены в части 2 «Система земледелия республики Татарстан». Нормы указываются всегда при 100%-ной посев-

ной годности по числу всхожих семян (млн. шт./га). В каждом хозяйстве нормы должны уточняться в зависимости от сорта, типа почв, срока и способа посева, засоренности и других условий.

Весовая норма рассчитывается по формуле:

$$H = \frac{H_1 \cdot МТС \cdot 100}{ПГ},$$

где: H – фактическая весовая норма, кг/га;

H_1 – число миллионов чистых и всхожих семян на 1 га;

$МТС$ – масса 1000 семян, г;

$ПГ$ – посевная годность семян, %.

1.2. Полевая оценка качества посева

1. Норму высева и равномерность контролируют методом прокрутки на месте или контрольным севом.

2. Глубина заделки семян. Выравнивают поверхность почвы за двумя-тремя передними и задними сошниками, не идущими по следу колес трактора, и вскрывают борозды. Затем накладывают планку поперек рядков у места вскрытия бороздок и линейкой измеряют расстояния от семян до нижней грани планки. Измерения проводят в 10 местах по диагонали поля.

3. Ширину стыковых междурядий определяют измерением линейкой или мерной лентой расстояния между двумя вскрытыми бороздками крайних сошников двух смежных проходов сеялки в 10 местах участка по диагонали через равные промежутки. Прямолинейность рядков определяют визуально, проходя по диагонали поля.

4. Наличие огрехов и пересевов, заделку следа прохода трактора, засев контрольных и разворотных полос определяют визуально.

1.3. Контроль и оценка агротехнологических операций в баллах

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПАХОТЫ В БАЛЛАХ

Показатель	Отклонения	Балл	Метод определения
Отклонение от заданной глубины пахоты, см	± 1	3	Измерить глубину пахоты в 10 местах по диагонали участка
	± 2	2	
	Более ± 2	1	
Выровненность (длина профиля превышает длину проекции), см	Не более 5	3	Замерить длину профиля поперек направления пахоты десяти метровым шнуром, соединенным с двухметровой лентой
	Не более 7	2	
	Более 7	1	
Гребнистость (высота гребней), см	Поверхность слитная. Развальные борозды выровнены	3	Замерить высоту гребней и глубину борозд, в том числе свальных гребней и развальных борозд
	Не более 7	2	
	Более 7	1	

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ДИСКОВЫМИ АГРЕГАТАМИ В БАЛЛАХ

Показатель	Отклонения	Балл	Метод определения
Средняя фактическая глубина обработки, см	Не более 1	3	Измерить в 10 местах по диагонали участка. Полученное среднее значение уменьшить на величину вспушенности почвы (20%)
	Не более 2	2	
	Более 2	1	
Выровненность поверхности, %	Не более 3	3	Визуально. При необходимости в трех-пяти местах участка поперек обработки измерить длину профиля шнуром 10 м, соединенным с двухметровой лентой
	Не более 5	2	
	Более 5	1	
Неподрезанные сорняки (для лущения и боронования)	Отсутствуют	3	Визуально. При необходимости в трех-пяти местах по диагонали участка наложить метровую рамку и подсчитать неподрезанные сорняки
	Имеются	1	
Комковатость (размеры комков и кусков дернины), см (для фрезерования)	Не более 3	3	Визуально
	Не более 5	2	
	Более 5	1	

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ ПРИ КУЛЬТИВАЦИИ В БАЛЛАХ

Показатель	Культивация		Предпосевная культивация	
	Отклонения	Баллы	Отклонения	Баллы
Отклонение от заданной глубины обработки, см	± 1	3	± 0,5	5
	± 2	2	± 0,7	4
	Более ± 2	0	± 1,0	2
			Более ± 1,0	0
Число неподрезанных сорняков на 1 м ² (на 10 м ²)	Отсутствуют	3	–	–
	2	2	–	–
	4	1	–	–
	Более (4)	0	–	–
Гребнистость, см	3	3	–	–
	4	2	–	–
	5	1	–	–
Крошение почвы (число комьев диаметром 2 см), %	–	–	До 4	4
	–	–	5...6	3
	–	–	7...10	2
	–	–	Более 10	0

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ ПРИ ВЫРАВНИВАНИИ И ПРИКАТЫВАНИИ В БАЛЛАХ

Показатель	Выравнивание		Прикатывание	
	Отклонение	Баллы	Отклонение	Баллы
Выровненность поверхности почвы (высота гребней и глубина борозд), см	До 1,5	5	–	–
	1,5...2,0	3	–	–
	Более 2	1	–	–
Крошение почвы (наличие комков диаметром более 4 см на 0,5 м ²)	2	3	4	3
	4	2	12	2
	Более 4	1	16	1
Наличие огрехов	Нет	1	Нет	3
	Есть	0	1...2	2
Степень уплотнения посевного слоя почвы, г/см ²	–	–	1,2...1,3	3
	–	–	1,0...1,2	2
	–	–	Менее 1	1

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ
ПРИ БОРОНОВАНИИ В БАЛЛАХ**

Показатель	Боронование		Довсходовое боронование посевов пропашных культур		Боронование посевов колосовых культур	
	Отклонения	Баллы	Отклонения	Баллы	Отклонения	Баллы
Отклонение от заданной глубины обработки, см	± 1	4	± 1	3	± 0,5	3
	± 2	2	± 2	2	± 1	2
	Более ± 2	0	Более ± 2	1	Более ± 1	1
Выравненность поверхности почвы (высота гребней и глубина борозд), см	3	3	4	3	–	–
	4	2	5	1	–	–
	Более 4	1	Более 5	0	–	–
Крошение почвы (наличие комков диаметром более 4 см на 0,5 м ²)	3	2	3	3	3	3
	5	1	5	2	5	2
	Более 5	0	Более 5	0	Более 5	1
Повреждение посевов (доля растений, уничтоженных в процессе боронования), %	–	–	–	–	3	3
	–	–	–	–	5	2
	–	–	–	–	Более 5	1

1. Глубину обработки почвы определяют с учетом вспашенности 20% (вспашка – 30%). Бороздомером или линейкой и планкой измеряют расстояние от выровненной поверхности почвы до необработанного слоя (или дна борозды) по диагонали поля с равными интервалами в 10 местах при размере участка до 10 га, на каждые последующие 10 га добавляется по 5 измерений.

2. Степень подрезания, уничтожение сорняков определяют подсчетом количества неподрезаемых растений в пределах рамки размером 0,25 м² в 10 местах по диагонали поля через равные промежутки.

3. Орехи определяют по диагонали поля с помощью рамки размером 0,25 м².

4. Высоту свальных и глубину развальных борозд измеряют с помощью линейки и планки в 5 местах (по п.1).

5. Глыбистость (степень крошения) поверхности определяют с помощью рамки размером 0,25 м² путем подсчета количества комков в 5 местах на каждые 10 га участка по диагонали поля.

6. Степень рыхления почвы при бороновании и полноту заделки растительных остатков определяют визуально.

7. Направление вспашки оценивают по отношению к ее направлению в прошлом году, боронования – к направлению предыдущей обработки.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ
ПРИ ВНЕСЕНИИ УДОБРЕНИЙ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯМИ В БАЛЛАХ**

Показатель	Минеральные		Органические	
	Отклонение	Баллы	Отклонение	Баллы
Отклонение фактической дозы внесения от заданной, %	± 5	3	± 5	3
	± 7	2	± 10	2
	Более ± 7	1	Более ± 10	1
Неравномерность распределения по ширине захвата, %	± 15	3	± 15	3
	± 25	2	± 25	2
	Более ± 25	1	Более ?	1

1. Фактически дозы внесения органических и минеральных удобрений определяются по площади, обработанной за одну заправку навозоразбрасывателя (машины) или контрольным взвешиванием на весах.

2. Отклонение от рабочей ширины захвата определяют путем замера среднего расстояния между двумя смежными проходами разбрасывателя.

3. Неравномерность (поперечная) по ширине захвата определяют с помощью противней размером 0,5х0,5х0,05 м, ус-

тановленных симметрично поперек движения. Для жидких удобрений определение производится на стационаре.

4. Равномерность внесения удобрений (наличие просевов, огрехов) при поверхностном распределении, а также потери удобрений на поворотных полосах и обочинах контролируют осмотром.

5. Расхождение дозы высева каждым тукопроводом определяют путем сбора удобрений в мешочки или емкости на стационаре из расчета обработки на 100 м² площади.

Агрономическая документация

Книга истории полей

В 1961 году Совет Министров РСФСР издал Постановление № 511 «О ведении в колхозах и совхозах **шнуровой книги истории полей севооборотов и агротехнического паспорта полей севооборотов**», в котором отмечал, что «колхозы и совхозы ряда автономных республик, краев и областей ослабили внимание к вопросам подъема культуры земледелия, медленно осваивают севообороты, не соблюдают установленных правил обработки почвы, ухода за посевами и использования удобрений».

Шнуровая Книга истории полей севооборота – это агропроизводственный документ, отражающий историю каждого поля севооборота и достигнутый уровень культуры земледелия в хозяйстве. В ней должны приводятся данные о состоянии земельного фонда и его краткая характеристика. Также, должно быть записано, когда и на какой площади был введен или освоен севооборот (полевой, кормовой, специальный), приведены схема и план перехода к севообороту, плановая и фактическая площадь посева культур, чистых и занятых паров, краткая характеристика поля, рельеф, механический состав почвы, ее физические и химические свойства, мощность пахотного слоя и содержание в нем, по данным последних анализов, подвижных соединений фосфора, калия, преобладающие виды сорняков, болезней, вредителей и др.

Основные таблицы Книги истории полей приведены в таблице 1-6.

Общие сведения о севооборотах						
1. Земельный фонд						
Наименование угодий	Наличие на 1 декабря					
	20__ год в т.ч. орошае- мых	Всего орошае- мых	20__ год в т.ч. орошае- мых	Всего орошае- мых	20__ год в т.ч. орошае- мых	20__ год в т.ч. орошае- мых
Общая земельная площадь						
Сельскохозяйственные угодья- всего в т.ч.: пашня - всего						
пашня, прошедшая комплексное агрохимическое окультуривание						
пашня вне севооборота						
пашня под культурными пастбищами						
запелёк						
Естественные сенокосы - всего из них улучшенные						
Естественные пастбища- всего из них культурные						
Многолетние насаждения - всего из них: сады, ягодники						
защитные лесные насаждения						
Руководитель Ф.И.О. _____ (подпись)						
МП " " 20__ г.						
Исполнитель: _____ тел.						

2. Использование пашни в севооборотах							
Наименование культур	По схеме севооборотов на год полного освоения	Фактически					
		20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.
I. Вся посевная площадь							
1. Зерновые и з/б культуры- всего							
в т.ч. Озимые - всего							
из них: пшеница							
рожь							
ячмень							
тритикале							
Яровые зерновые и з/б - всего							
из них: пшеница							
ячмень							
овес							
тритикале							
зернобобовые - всего							
из них: горох							
вика							
нут							
крупяные - всего							
из них: гречиха							
просо							
2. Технические - всего							
из них: сахарная свекла							
подсолнечник							
рапс озимый							
рапс яровой							
Наименование культур	По схеме севооборотов на год полного освоения	Фактически					
		20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.
3. Картофель							
4. Овощные и баковые - всего							
из них:							
5. Кормовые культуры- всего							
из них: кукуруза							
силосные							
корнеплоды							
многолетние травы - всего							
однолетние травы - всего							
II. Пары чистые и сидертные- всего							
в т.ч. пары чистые							
III. Всего пашни в обработке							
IV. Кроме того, подпорожный посев многолетних трав							
V. Промежуточные (пожнивные) посевы							
VI. Пашня вне севооборотов							
Руководитель Ф.И.О. _____ (подпись)							
МП " " 20__ г.							
Исполнитель: _____ тел.							

3. Посев сельскохозяйственных культур в полях _____ севооборота Бригада (отделение) _____ на площади _____ га.							таблица 3
		20 _____ г.		20 _____ г.			
№ поля и площадь		по плану		фактически		фактически	
		культура	площадь, га	культура	площадь, га		
1	га						
2	га						
3	га						
4	га						
5	га						
6	га						
7	га						
8	га						
9	га						
10	га						
Руководитель Ф.И.О. _____							
_____ (подпись)							
МП " _____ " _____ 20 _____ г.							
Исполнитель: _____							
тел. _____							

4. Основные агротехнические и мелиоративные мероприятия, предусмотренные научно обоснованными системами земледелия (система обработки почвы, система удобрений, уход за посевами, мероприятия по осушению и орошению земель, мероприятия по защите почв от эрозии и др.)							таблица 4
Руководитель Ф.И.О. _____							
_____ (подпись)							
МП " _____ " _____ 20 _____ г.							
Исполнитель: _____							
тел. _____							

ПОЛЕ № _____ площадь _____ га.												таблица 5
Краткая характеристика поля												
Рельеф, экспозиция и крутизна склонов. Почвенные разности. Мощность пахотного слоя. Механический состав. Площади, подверженные ветровой и водной эрозии, степень их эродированности												
Бонитировочная оценка пашни, включенной в поле, в баллах												
Кислотность (засоленность) почвы. Содержание подвижных соединений фосфора и калия, а также гумуса в пахотном слое по данным последнего агрохимобследования												
Засоренность посевов в шт/кв. м, основные виды сорняков. Наличие вредителей и их распространение												
Важнейшие агротехнические и мелиоративные мероприятия, проведенные в поле за последние 3-5 лет (осушение, орошение, внесение органических и минеральных удобрений, известкование, гипсование и другие)												
Другие особенности поля (равномерность посева поля, распределение снегового покрова и т.д.)												
Руководитель Ф.И.О. _____ (подпись)												
МП " _____ 20__ г.												
Исполнитель: тел.												

Наименование мероприятия	20__ г.				20__ г.				20__ г.				20__ г.				(га)								
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4									
1. Высевные культуры и сорта 2. Предшественники																									
3. Предпосевная обработка почвы и обработка чистых паров: боронование, культивация, прикатывание и другие. Противозерозивная предпосевная обработка почвы	Задание																								
	Выполнение																								
4. Комплексное агрохимическое окультуривание в период после уборки предшественника до посева культуры; общая площадь (га), в том числе внесение органических и минеральных удобрений, известкование, фосфоритование кислых почв, гипсование солонцовых земель (вид, норма)	Задание																								
	Выполнение																								
5. Применение органических и минеральных удобрений (виды удобрений, нормы, удобренная площадь за счет основного, предпосевного, припосевного внесения минеральных удобрений, а также проведения подформок и др.)	Задание																								
	Выполнение																								

Книга учета прихода-расхода пестицидов по складу хозяйств

за _____ год

Наименование пестицида _____

Дата приема	По какому документу и откуда поступил пестицид или кому передан (выдан)	Приход	Расход	Остаток на день учета	Подпись получателя
		масса (кг), число тарных единиц			

Книга учета должна быть с пронумерованными страницами, прошнурована, скреплена печатью, с подписью руководителя хозяйства.

По мере поступления разнообразных пестицидов им отводятся соответствующие страницы для учета.

Утверждена Министерством сельского хозяйства СССР 14.11.85

А К Т № _____

ОТБОРА СРЕДНИХ ПРОБ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ

Принадлежность: _____

Место: _____

при участии: _____

проведен осмотр семян и отбор по ГОСТ 12036-85 средних проб от партии хранящихся

Культура	Сорт	Название, № и дата сортового документа	Сортированность или типичность, %	Чистота или типичность, %	Рискованность	Год урожая	Сведения о семенах						Посевная способность	Для какого анализа отобрана проба	Наименование семян	Количество предельных проб	
							Чистота мест (штатов)	Место хранения семян, склад, завхоза	Откуда и когда получены семена, номер вагона	Дата и номер последнего анализа	Дата и номер посева и анализа	Год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Бригада: отделение совхоза, элеватор и др.

Место, месяц, год: _____

Приложение 3

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ "РОССЕЛЬХОЗЦЕНТР"

(наименование Органа по сертификации)

З А Я В К А
на проведение сертификации продукции (объекта)

(наименование организации или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя - заявителя (производитель, изготовитель, др. организации))

Юридический, почтовый адрес _____

Телефон _____ факс _____

в лице _____
(Ф.И.О. - только для организаций)

просит провести сертификацию объекта, апробацию семенных посевов (нужное подчеркнуть)

наименование объекта (семена зерно и др.) вид объекта (культура и др.), НГД

(код ОКП) _____ сорт _____
(код сорта)

категории (для семян) _____

в объеме (ориентировочно для производите _____ тонн, штук, контейнеров

Для производимых семян и др. объектов:
Месторасположение поля, участка, объекта _____
Номер поля, участка, объекта _____ размер поля, участка, объе _____
(гв. м², др.)

Категория высеваемых (высаживаемых) сем _____
Номер сертификата (иного документа) на высеянные семена и другие объекты, подтверждающие происхождение _____

Номер партии высеваемых (высаживаемых) семян _____

Для перерабатывающих, торгующих организаций (заводы, семстанции, др. аналогичные организации):
Семена закуплены _____
(наименование юридического или физического лица, его юридического адреса)

по договору № _____ от _____ 20 ____ г.
доставленного до кондиции и затаренного (упакован _____
(указать вид упаковки)

находящегося на складе (ином месте) _____
Документ(ы) сортовой идентификации _____
(наименование, номер, дата выдачи)

выдан _____
(наименование организации, выдавшей документ(ы))

в соответствии с решением _____
(наименование Органа по сертификации)

от _____ г. № _____

Смешения партий производилось/не производилось (нужное подчеркнуть). В случае смешения партий указывается перечень юридических и физических лиц, номера договоров, сертификатов по каждой партии

Для зерна:
Дата и номер контракта (договора) на поставку (куплю-пр _____
Отправитель _____

Оплату всех работ по проведению добровольной сертификации гарантируем.
Удостоверяем, что вся приведенная информация правильная и правдивая.

Руководитель организации _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Главный бухгалтер _____
(Печать) (подпись) (фамилия, инициалы)

Заявка зарегистрирована Органом по сертификации за № _____ от _____ 20 ____ г.

2 в стороне заявки

Дополнительная информация

При проведении апробации посевов к заявке прилагаются:

- План полей, на котором должно быть показано:
 - местоположение посева, подлежащего апробации;
 - другие прилегающие поля;
 - прилегающие здания, дороги, ограждения, ворота, кустарники, ручейки, другие особенности.
- Описание, как найти поле, подлежащее апробации (приведите направление дорог до поля, которое должно быть апробировано. Опишите поля, участки или кварталы так, чтобы апробатор мог легко найти местоположение посева).
Идентификация посева для апробации является ответственностью заявителя.
Апробатор не несет ответственности за апробацию неправильно указанного поля.
Орган по сертификации, обслуживающий ваши площади, должен быть поставлен в известность до визита апробатора, если вы отказываетесь от апробации поля, указанного в заявке.

ПАСПОРТ ПОЛЯ (полный вариант)

Район:		Площадь:		га
Хозяйство:		Код поля:		

I. Агрохимические показатели почвы

Тип почвы:		Гранулометрический состав	
Гумус, %		Гумус (группа обеспеченности)	
pH (сол.)		pH (группа)	
K ₂ O (мг/кг)		K ₂ O (группа обеспеченности)	
P ₂ O ₅ (мг/кг)		P ₂ O ₅ (группа обеспеченности)	

II. Технология возделывания

1) Сорта и семена

20 г			
Культура:		Урожайность, т/га:	
Сорт:		Предшественник:	
Репродукция:		Назначение:	
Норма высева:		шт./га	кг/га
20 г			
Сорт:		Предшественник:	
Репродукция:		Назначение:	
Норма высева:		шт./га	кг/га
20 г			
Сорт:		Предшественник:	
Репродукция:		Назначение:	
Норма высева:		шт./га	кг/га

2) *Обработка почвы*

№№	Вид обработки	СХМ	Сроки проведения	Качество
		200 г		
	Лущение стерни			
	Вспашка			
	И т.д.			
		200 г		
		200 г		

3) *Удобрения (минеральные)*

№№	Доза внесения, кг NPK/га	Сроки внесения	Вид удобрений	Норма внесения, удобрений, кг/га
				200 г
				200 г
				200 г

Удобрения (органические)

Год	Норма внесения, т/га	Сроки внесения	СХМ
200			
200			
200			

4) *Технологические операции*

№№	Операция	СХМ	Сроки проведения	Качество
		200 г		
		200 г		
		200 г		

III. Фитосанитарное состояние

Показатель:	ед.изм.
Засоренность общая:	шт./м ²
В т.ч. однолетние двудольные	шт./м ²
однолетние злаковые	шт./м ²
многолетние двудольные	шт./м ²
многолетние злаковые	шт./м ²
Балл засоренности	балл
Болезни:	
Вредители:	

IV. Система применения пестицидов

№№	Препарат	Норма расхода, л (кг)/га (т)	Срок обработки (дата)	Используемая техника	Расход рабочей жидкости, л/га
			200 г		
			200 г		
			200 г		

ПАСПОРТ ПОЛЯ (укороченный вариант)

Отделение __, севооборот __, поле № __, площадь __ га, рН __, гумус __, Р₂O₅ __, К₂O __, данные агрохимического анализа 20 __ г

Перечень	20 __ факт	20 __ факт	20 __ прогноз
1. Основная обработка почвы (отв. поверхн. безотв. нулевая)			
2. Культура			
Сорт			
Репродукция			
3. Норма высева: млн. шт. кг/га			
4. Внесено NPK (кг. д.в.)			
5. Семена: зараженность (процентах) Протравитель / доза			
6. Засоренность :			
	эпв (шт/м.)		
Однол. двудольные :			
- виды ромашки, подморенник цепкий горец птичий и др.			
Однолетние злаковые:			
- овсюг			
- куриное просо			
Мног. двудольные :			
- виды осота			
- вьюнок полевой			
Мног. злаковые :			
-перей ползучий			
Гербицид / доза :			
- против двудольных			
- против злаковых			
7. Вредители :			
1. Тли			
2. Трипсы			
3. Крестоцветные блошки			
Инсектицид : дозировка / препараты			
8. Болезни :			
1. Ржавчина			
2.			
3.			
Фунгицид : препараты / дозировка			
9. Внесение органики (т/га)			
10. Известкование (т/г)			
11. Способы уборки (раздельная , прямая) сроки			
12. Использование побочной продукции			

РАБОЧИЙ ПЛАН по проведению весенне-полевых работ

Наименование культур	факт	20__ год		Наименование культур	20__ г. факт	20__ год	
		план УСХиП	факт			план УСХиП	факт
1. Обрабатываемая площадь				7. Кормовые - всего			
2. Чистый пар				в т.ч. мн. травы посева			
3. Посевная площадь				прошлых лет- всего			
4. Зерновые- всего:				из них семенные			
из них озимые- всего				в т.ч. люцерна			
в т.ч. рожь				клевер			
пшеница				козлятник			
тритикале				тимофеевка			
яровые зерновые:				костер			
в т.ч. пшеница				беззлаковый посев мн. трав			
ячмень				кукуруза			
овес				кормосмеси			
горсх				однолетние травы			
вика				в т.ч. озимые на з/к			
гречиха				Кроме того подзодр. посев мн трав			
просо				из них: костер всего			
5. Картофель				в т.ч. посеяно осенью в.			
6. Рапс на м/с				люцерна,			
				клевер,			
				тимофеевка,			
				козлятник,			
				смесь многолетних трав			

2. Карта размещения с/х культур

3. Схема размещения с/х культур по полям

Предшественник 20__ год		20__ год		№ поля местонахождение
культура	площадь	культура	площадь	

4. Расчет сроков проведения весенне-полевых работ в 20__ году (включая все культуры, картофель, кукуруза, свекла отдельно)

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Наличие агрегатов		Производительность		Требуется дней
			марка	количество	1 агрегата	всех агрегатов	

5. Обновление семян зерновых культур под урожай 20__ года, включая озимые культуры

Культура	Сорт	Репродукция	Вес, цн	Откуда получены или будут приобретены

6. Расчет обеспеченности семенами с/х культур на весенний сев 20__ года (цн)

Наименование культур	Площадь, га			Норма высева на			Требуется семян			имеется кондиционных семян	+,- к потребности
	зерно	одн. травы	кормо смеси	зерно	одн. травы	кормо смеси	зерно	одн. травы	кормо смеси		

7. Расчет норм высева на весенний сев по сортам и репродукциям

Культура	Сорт	Репродукция	вес партии	всхожесть	чистота	хоз. годность	вес 1000 семян	Норма высева		Покрываемая площадь
								млн.штук	кг/га	

8. Расчет потребности в минеральных удобрениях

Номер поля местонахождение	Площадь	Культура	Планируемая урожай	Требуется внести мин. удобрения кг/га д.в.			Потребность будет покрываться		
				N	P	K	ам. вода	ам. сел-ра	NPK

9. Расчет потребности в протравителях семян

Культура	Объем работ, тн	Наличие препарата			Требуется дополнительно протравителя на тн семян
		Наименование	Кол-во, кг	Обеспеченность на 1 тн семян	
Яр. пшеница					
Ячмень					
Овес					
Горох					
Вика					
Рапс					
Картофель					

10. Расчет потребности в препаратах для защиты растений в период вегетации 20__ года (га)

Наименование культур	Площадь посева	Против двудольных сорняков			Против однодольных			Против болезней			Против вредителей		
		план обработки	имеется препарата	дополнительно	план обработки	имеется препарата	дополнительно	план обработки	имеется препарата	дополнительно	план обработки	имеется препарата	дополнительно

11. Расчет потребности ГСМ на весенне-полевые работы 20__ года

Виды работ	Норма ГСМ на ед. работ, кг	Объем работ, тн/га	Потребность ГСМ, тн

12. Нормы выработки на весенне-полевые работы и расценки.

13. Материальное стимулирование работников, занятых на весенне-полевых работах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Порядок оказания услуг действующими системами добровольной сертификации и надзора в сфере растениеводства на территории Республики Татарстан

I. Общие положения

Основной целью документа является, недопущение на территорию республики попадания карантинных объектов, проведение мониторинга посевов и качества семенного материала, защита сельхозпредприятий от недобросовестных производителей и продавцов семян, и исключение дополнительного документооборота запрашиваемого отдельными организациями и ведомствами.

Действие данного документа ограничивается периодом до внесения изменений в законодательные акты по растениеводству.

Порядок оказания услуг государственного надзора разработан в соответствии с Федеральными законами № 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г., № 149-ФЗ «О семеноводстве» от 17.12.1997 г., № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 18.07.2011 г., № 294-ФЗ от 26 декабря 2008 г. «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», нормативными правовыми актами Минсельхоза России, Россельхознадзора в области надзора в семеноводстве и иными нормативными документами.

Государственный надзор в области семеноводства сельскохозяйственных растений осуществляется органом надзора действующего в республике в области семеноводства.

В саморегулируемых организациях надзор в области семеноводства сельскохозяйственных растений осуществляется отделом контроля, а фитонадзор - органом надзора действующего в республике. Плановая проверка в области карантина растений и семеноводства сельскохозяйственных растений юридических лиц, индивидуальных предпринимателей проводится в отношении не более чем десяти процентов общего числа членов саморегулируемой организации и не менее чем двух членов саморегулируемой организации в соответствии с ежегодным планом проведения плановых проверок, если иное не установлено федеральными законами. (п. 10, ст. 9, Федерального закона от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»)

Порядок оказания услуг в сфере растениеводства разработан в соответствии с Федеральными законами № 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г., № 149-ФЗ «О семеноводстве» от 17.12.1997 г., Гражданским кодексом часть 4, глава 73, нормативными правовыми актами Минсельхоза России, Республики Татарстан, Россельхозцентра в области семеноводства и сертификации семян и иными нормативными документами.

Зарегистрированные в России Системы добровольной сертификации «Россельхозцентр» и «СемСтандарт» руководствуются Соглашением № 1 от 26.09.2011 г. Предметом Соглашения является взаимопризнание действующих Систем и организация взаимодействия сторон по вопросам сертификации семян сельскохозяйственных растений.

Все без исключения оригинальные семена (ПР-1, ПР-2, ПР-3) приобретаемые от лицензиаров (патентообладателей, оригинаторов) для их дальнейшего размножения в обязательном порядке, должны подвергаться оценке сортовой чистоты методом электрофоретического анализа.

Оценку сортовой чистоты методом электрофоретического анализа проводит сертифицированный орган Системы действующей в республике.

Выезд, отбор проб, анализ оценки сортовой чистоты методом электрофоретического анализа в сельскохозяйственных предприятиях по утверждённой методике с оформлением соответствующей документации проводится аккредитованными лицами Системы действующей в республике.

Оплату за проводимые работы по спектральному анализу проводит сельскохозяйственное предприятие на договорной основе.

II. Порядок по ведению надзора и оказанию услуг проводимых Уполномоченным органом надзора, действующим в республике в области семеноводства

1. Уполномоченный орган осуществляет надзор:

– за деятельностью сельхозтоваропроизводителей, осуществляющих сертификацию семян сельскохозяйственных растений;

– за деятельностью сельхозпредприятий по производству, подработке, хранению, реализации и транспортировке семян.

2. Уполномоченный орган осуществляет контроль:

– за проведением мероприятий по карантину и защите растений, соблюдении безопасности при применении, транспортировке и хранении пестицидов, биопрепаратов и агрохимикатов, регламентов их применения.

3. Уполномоченный орган выносит решения и составляет протоколы об административных правонарушениях и накладывает административные наказания на юридических, должностных и физических лиц, взыскивает штрафы и предъявляет иски на возмещение ущерба, нанесённого в установленной сфере деятельности.

4. Ввоз (вывоз) из карантинной фитосанитарной зоны семян сельскохозяйственных растений разрешается на закрепленную территорию, если продукция сопровождается карантинными сертификатами полученными производителями под карантинной продукцией.

5. Возимые семена сельскохозяйственных растений из свободной от карантинных объектов зоны на закрепленную территорию завозятся без карантинных сертификатов.

6. При поступлении семян сельскохозяйственных растений на закрепленную территорию покупатель незамедлительно извещает Уполномоченный орган о прибытии под карантинной продукцией.

7. Уполномоченный орган устанавливает карантинное и фитионсанитарное состояния подкарантинной продукции.

8. Мероприятия Уполномоченного органа по контролю за подкарантинной продукцией включают в себя осмотр и доосмотр, отбор образцов и проведение их исследования и экспертизы.

9. Мероприятия по контролю за подкарантинной продукцией производятся на основании оформленной заявки покупателя в адрес Уполномоченного органа по надзору.

10. Мероприятия по выявлению карантинных объектов и борьбе с ними, локализации, ликвидации их очагов осуществляются за счет средств владельцев, пользователей подкарантинных объектов; досмотр, обеззараживание, задержание, уничтожение и возврат подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) осуществляются за счет средств ее собственников, владельцев, пользователей, грузополучателей или экспедиторских организаций. (ст. 11 Федерального закона от 15 июля 2000 г. № 99-ФЗ «О карантине растений»).

III. Порядок по оказанию услуг, проводимых Системой добровольной сертификации, действующей в Республике Татарстан

Оказание государственных услуг за счёт средств федерального бюджета.

1. Объёмы государственного задания по видам услуг, доводимые Минэкономразвитием России через «Россельхозцентр» до республики распределяются Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан в разрезе районов следующим образом:

– объёмы определения посевных качеств семян, включая фитоэкспертизу семян пропорционально высеянному семенам по площади с/х культур прошлого года согласно отчёта 4-СХ, 1-фермер.

– объёмы апробации с отбором снопа и регистрации (апробации без отбора снопа) сортовых качеств семенных посевов на собственные нужды хозяйства (исключая посевы на реализацию семян) – пропорционально объёмам семенных посевов зерновых, зернобобовых и крупяных культур прошлого года, согласно отчётов о высеянном семенами;

– объёмы изучения фитосанитарной обстановки территории – пропорционально площадям пашни.

2. По результатам распределения от имени Управления сельского хозяйства каждого муниципального района МСХ и П РТ формирует заявку в орган Системы добровольной сертификации действующей в республике в разрезе сельхозформирований по видам услуг к 15 февраля текущего года.

3. В целях эффективного использования выделенных объёмов государственных услуг, органом Системы добровольной сертификации действующей в республике, вносятся предложения в МСХ и П РТ для перераспределения невостребованных объёмов государственного задания.

4. Даты перераспределения невостребованных объёмов государственного задания:

– определение посевных качеств, включая фитоэкспертизу семян – 1 ноября т.г.;

– апробация и регистрация сортовых качеств семенных посевов – 15 июля т.г.;

– изучение фитосанитарной обстановки территории – 15 сентября т.г.

Перечень оказываемых услуг за счёт средств федерального бюджета

1. Выезд, отбор проб и анализ посевных качеств семян и посадочного материала, предназначенных для собственных нужд производителя в пределах утвержденного госзадания.

2. Выезд специалистов, отбор проб семян и посадочного материала для проведения анализа сертифицированных семян в порядке инспекционного контроля (на безвозмездной основе, помимо госзадания).

3. Выезд специалистов, отбор проб семян и посадочного материала для проведения анализа в порядке проверки работы аттестованных специалистов на право отбора проб (на безвозмездной основе, помимо госзадания).

4. Анализ семян и посадочного материала от филиала ФГБУ «Государственная комиссия по испытанию и охране селекционных достижений» по РТ в рамках утвержденного плана Госиспытаний.

5. Апробация с отбором снопа и регистрация (апробации без отбора снопа) сортовых качеств семенных посевов на собственные нужды хозяйства (исключая посевы на реализацию семян) при наличии всех необходимых документов.

6. Изучение фитосанитарной обстановки территорий республики на выявление вредных объектов (вредителей, сорняков и болезней).

7. Мониторинг движения семян.
8. Участие в разработке методик проведения лабораторных и полевых исследований.
9. Участие в разработке приборов и оборудования, разработка рекомендаций по их внедрению.
10. Участие в разработке нормативных правовых актов, федеральных и региональных целевых программ в сфере растениеводства.
11. Размещение консультационных материалов на официальном сайте органа Системы добровольной сертификации.
12. Акт выполненных работ в двух экземплярах оформляется не позднее 10 дней после оказания услуг.

Перечень оказываемых платных услуг в сфере растениеводства

1. Отбор проб для проведения предварительных и полных анализов семян на собственные нужды проводят аттестованные специалисты сельхозпредприятия. В случае отсутствия аттестованного специалиста по отбору проб в хозяйстве, данную работу по заявке производителя проводит специалист органа Системы добровольной сертификации действующей в республике.
2. Выезд специалистов, отбор проб от партий семян предназначенных для реализации проводится аттестованными специалистами Системы добровольной сертификации действующей в республике.
3. Виды анализов посевных качеств семян и посадочного материала:
 - неполный семенной анализ (анализы на влажность, заселенность вредителями, чистоту, жизнеспособность, всхожесть и другие) по заявке заявителя;
 - полный анализ семян, предназначенных для реализации и целей их сертификации;

- полный анализ семян предназначенных для собственных нужд;
 - полный анализ семян, предназначенных для получения товарного зерна;
 - клубневой анализ картофеля;
4. Для продления срока действия документа о качестве на семена, за исключением семян заселенных вредителями, их проверяют только на всхожесть, а семена, заселенные вредителями – на всхожесть и заселённость вредителями.
- Повторная проверка проводится до дня окончания срока действия документа. При просроченности документа о качестве, новый документ выдаётся на основании проведения полного анализа партии семян.

5. Повторная проверка на полный анализ проводится также в случае дополнительной подработки некондиционных семян.
6. Апробации с отбором снопа подлежат сортовые посевы, семена с которых идут как для реализации, так и на собственные нужды по заявке производителя.
7. Апробация с отбором снопа оригинальных посевов проводится оригинатором сорта, или совместно по трехсторонней договорённости с оригинатором, производителем и специалистом Системы добровольной сертификации действующей в республике, или по доверенности оригинатора аттестованным специалистом Системы добровольной сертификации действующей в Республике Татарстан.
8. Регистрация сортовых посевов без отбора снопа проводится на посевах, предназначенных для собственных нужд, включая оригинальные посевы, аттестованным специалистом хозяйства, в случае отсутствия такового, аттестованным специалистом Системы добровольной сертификации действующей в Республике Татарстан по заявке пользователя.
9. Обследование посевов на выявление вредных объектов (вредителей, сорняков и болезней).
10. Проведение консультаций.

11. Принятие комплекта документов, рассмотрение заявки и принятие решения для оформления сертификата соответствия семян и посадочного материала с/х культур.

12. Принятие комплекта документов, рассмотрение заявки и принятие решения для оформления сертификата соответствия семеноводческих хозяйств, согласно утвержденного порядка.

13. Оформление сертификатов соответствия.

14. Заявки на оказание платных услуг подаются сельхозпредприятием.

15. Оформление договоров с приложениями на оказание услуг по подтверждению соответствия продукции в Системе добровольной сертификации, на оказание платных услуг в сфере растениеводства (собственные нужды и реализация семян) осуществляется органом Системы добровольной сертификации действующей в республике.

16. Акты выполненных работ в двух экземплярах оформляются не позднее 10 рабочих дней после оказания услуг.

17. Оплата сельхозпредприятием за оказанные услуги проводится на условиях оговоренных в договорах.

Документооборот на партии семян

1. Партии семян, предназначенные для посева на собственные нужды должны иметь сортовой документ (Акт апробации или Акт регистрации), Протокол испытания на посевные качества с не истекшим сроком действия.

На патентованные сорта необходимо иметь лицензионные или сублицензионные договора, оформленные между лицензиаром (патентообладателем, оригинатором) и пользователем семян, или между лицензиаром (патентообладателем, оригинатором) и уполномоченным лицом от пользователя.

При возделывании перспективных сортов (РННС) необходимо иметь Соглашение или Договор на размножение научно-технической продукции.

При возделывании непатентованных сортов категории оригинальные (ПР1, ПР2, ПР3, суперэлита) необходимо иметь Соглашение с оригинатором на поддержание сорта в его сортовой чистоте.

2. Завозимые семена разрешенных к возделыванию сортов, должны сопровождаться оригиналом сертификата соответствия или копией сертификата соответствия, заверенной подписью и подлинным оттиском печати Органа по сертификации, выдавшим сертификат и записью кому и сколько отпущено тонн, карантинным сертификатом в случае завоза из карантинных зон и лицензионным или сублицензионным договором на патентованные сорта.

3. При реализации партий семян всех категорий из сельхозпредприятий, заводов доработчиков, сортов находящихся в Госреестре по Средневолжскому региону (7) должны сопровождаться сертификатами соответствия – оригиналами или копиями, заверенными в соответствии с настоящим порядком.

4. При вторичной реализации партии семян в рамках настоящего порядка и ФЗ 149 от 17 декабря 1997 года «О семеноводстве» (по агентскому соглашению, лицензионному договору и др.) копия сертификата заверяется Органом по сертификации в чьей зоне действия находятся реализуемые семена и/или продавец.

5. Невостребованные заверенные копии сертификатов подлежат возврату в Орган по сертификации, выдавший их, до истечения срока действия сертификата.

Завоз партий семян с сертификатами других Систем добровольной сертификации

1. При завозе партий семян с сертификатами других Систем добровольной сертификации для посева на собственные нужды переоформление не требуется. При централизованном

завозе для дальнейшего распределения по хозяйствам, филиалам, отделениям сертификат других систем с согласия Заявителя, может быть переоформлен на сертификат действующей Системы в республике, копии которых могут заверяться.

2. При переоформлении сертификата проводится выборочная проверка посевных качеств семян, но не более чем у 15% от числа партий семян.

3. В переоформленном сертификате соответствия в случае проведения проверки качества семян, в строке «сертификат выдан на основании» указывается переоформляемый сертификат.

4. Переоформленный сертификат и выданный протокол испытаний заверяются действующей Системой в республике.

5. При продлении сроков действия сертификатов других Систем действует вышеупомянутый порядок. В этом случае при переоформлении документов качества семян на документы действующей Системы в республике, у семян обязательно проверяется «всхожесть» и могут быть выборочно проверены и другие показатели качества семян.

Завоз партий семян из-за пределов Республики Татарстан, с сертификатами действующей Системы в республике

1. При завозе семян с сертификатом существующей Системы в республике полный анализ семян по месту их завоза проводится только по заявке лица осуществляющий их завоз.

2. По представленной разрядке лица осуществляющего завоз семян, копии сертификатов и протоколов заверяются органами существующей Системы в республике.

3. Семена с заверенной копией действующего сертификата существующей Системы в республике по месту получения сельхозпредприятием подвергаются проверке только в сомнительных случаях по просьбе конечного получателя.

4. Семена, завезённые непосредственно сельхозпредприятием с действующим сертификатом существующей Системы в республике, подвергаются проверке только в сомнительных случаях по просьбе получателя.

Завоз семян сортов, проходящих Госсортиспытание и признанных в республике перспективными (РННС)

1. Семена завозимого сорта должны сопровождаться аттестатом на семена с указанием кому и сколько отпущено.

2. При централизованном завозе партий, семена подлежат полной проверке по месту их получения.

3. Семена, имеющие протокол испытания по месту завоза, повторной проверке по месту их получения подвергаются только в сомнительных случаях по просьбе получателя.

4. Копии аттестата и протокола заверяются органами существующей Системы в республике по представленной разрядке завозимого лица.

5. При завозе семян непосредственно сельхозпредприятием также проводится полный анализ семян с выдачей собственнику семян протокола.

Перечень услуг и документооборот при реализации партий семян в границах действующей Системы в республике

1. На реализуемые партии семян ОС, ЭС и РС из сельхозпредприятий, заводов доработчиков, находящихся в Госреестре по Средневолжскому региону (7) должны быть сертификаты соответствия с непросроченным сроком действия.

2. Для оформления сертификата соответствия проводится комплекс мероприятий по подтверждению посевных и сортовых качеств семян.

3. Покупатель семян, в зависимости от назначения, должен иметь лицензионный (сублицензионный) договор с правом их дальнейшей реализации или без права реализации на всё время использования семян.

4. Отбор проб семян на реализуемые партии по элиту включительно производится после их затаривания, этикетирования продавцом и апломбирования мешкотары аттестованными специалистами Системы добровольной сертификации действующей в республике на основании сообщения продавца о подготовке партии. От партий семян, хранящихся до реализации в насыпи, отбор проб проводится согласно письменной просьбе продавца из насыпи семян. Разрешение споров по качеству семян в таком случае проводится по пробам, отобраным по месту поступления семян.

5. Семена по месту их получения повторной проверке не подлежат, проверка возможна в сомнительных случаях по заявлению покупателя.

6. Копии сертификатов и протокола заверяются органами существующей Системы в республике.

7. Оплату за заверение копии сертификата производит продавец семян.

Правила перехода семенного материала и семеноводческой документации при смене собственника

1. В связи с изменением организационно-правовой формы и формы собственности собственника семян на праве правоприменности производится соответствующее переоформление семеноводческой документации.

2. Для этой цели в орган по добровольной сертификации существующей Системы в республике подаются следующие документы:

– разделительная ведомость с передаваемыми семенами;

– правоустанавливающие документы на семена (сертификат, аттестат на семена, акты апробации, акты регистрации, протоколы испытаний) и т.д.

3. Орган по добровольной сертификации существующей Системы в республике производит переоформление документации на нового владельца.

4. Оплату за переоформление сертификата и протокола производит новый собственник семян.

5. В иных случаях переход собственности на семена осуществляется с сертификатами соответствия.

IV. Виды анализов семян

- Неполный семенной анализ.
- Полный анализ семян, предназначенных для реализации, для высева на семенных участках, для получения товарного зерна и на кормовые цели.
- Сравнительный анализ семян.
- Анализ для продления действующего документа.
- Анализ для проведения инспекционного контроля за сертифицированными семенами.
- Анализ для проведения проверки работы аттестованных специалистов на право отбора проб.

Виды анализов по определению посевных качеств семян и посадочного материала с/х культур

№ п/п	Определение посевных качеств	Виды анализа		Для продления действующего документа
		Неполный*	Полный	
1	Определение чистоты		+	
2	Определение всхожести		+	+
3	Определение влажности		+	
4	Определение массы 1000 семян		+	
5	Определение заселенности вредителями		+	+

№ п/п	Определение посевных качеств	Виды анализа		Для продления действующего документа
		Неполный*	Полный	
6	Определение жизнеспособности		+	
7	Определение силы роста			
8	Определение зараженности болезнями (фитоэкспертиза семян)		+	
9	Подлинность (пшеницы)			
10	Алкалоидность (люпин)		+	
11	Определение всхожести одностоквости (сах. свекла)		+	
12	Определение выравненности (сах. свекла)		+	
13	Определение доброкачественности (сах. свекла)		+	
14	Определение одно-семянности (сах. свекла)		+	

*один или несколько анализов по заявке.

Сравнительный, инспекционный и для проверки работы отборщиков проб анализы могут быть как предварительные, так и полные.

V. Периодичность проверки посевных качеств семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур и их документооборот

Проведение неполных семенных анализов

1. Неполный семенной анализ проводится в период засыпки семенного фонда (послеуборочное обследование).
2. Проверке подлежат влажность, заселенность вредителями, чистота, жизнеспособность, всхожесть и др.
3. Для продления сроков действия документов о качестве (всхожесть, при наличии вредителей – и заселенность вредителями).

Проведение полных анализов

1. Первый полный анализ семян на посевные качества семян проводится на основании приказа МСХ и П Республики Татарстан по засыпке и проверке семенного фонда до 1 ноября ежегодно.

2. При несвоевременной проверке, истечении сроков действия и подработки некондиционных семян также проводится полный анализ партии семян.

Проведение сравнительных и инспекционных анализов семян

1. При закупке сертифицированных семян отбираются три пробы, одна для проведения анализа семян, вторая- дубликат на случай сравнительного анализа, третья для продавца. Отбор производится в присутствии аттестованного специалиста действующей Системы добровольной сертификации в республике. Пробы семян пломбируются. Составляется акт отбора средних проб в двух экземплярах.

2. В случае расхождения в показателях анализа по месту получения семян более допустимых показателей и не в пределах кондиции покупатель вправе потребовать проведение сравнительного анализа.

Сравнительный анализ проводится в соответствии с «Правилами проведения сравнительных анализов семян сельскохозяйственных растений в спорных случаях» (приказ МСХ РФ от 6.10.1999 г. № 689).

3. Инспекционный контроль за сертифицированными семенами проводится только за семенами, находящимися у их производителя или иного заявителя на их сертификацию. Инспекционный контроль осуществляют в течение всего срока действия сертификата, не реже одного раза в год специалистами действующей Системы добровольной сертификации в рес-

публике. Внеплановая инспекционная проверка проводится в случаях поступления информации о претензиях к качеству от потребителей, а также органов, осуществляющих общественный или государственный контроль.

4. Проверка работы аттестованных отборщиков проб проводится выборочно в границах муниципального образования не реже одного раза в пять лет, но и не чаще одного раза в год. Внеплановая проверка проводится в случаях поступления информации о претензиях к качеству от органов, осуществляющих общественный или государственный контроль.

VI. Документы о качестве семян и сроки их действия

1. На семена, предназначенные для собственных нужд их производителей выдаются протоколы испытаний.

Протоколы испытаний выдают на партии семян, посевные качества которых проверены по всем показателям, установленным стандартами на посевные качества (полный анализ) и соответствуют их требованиям, (ГОСТ 12046).

2. На семена сортов сельскохозяйственных растений, находящихся на Государственном испытании, выдаётся протокол испытания, в котором делается запись о том, что сорт находится на Госсортоиспытании.

Сроки действия документа о качестве семян и посадочного материала (ГОСТ 12046)

Срок действия документа о качестве	Условия
Для семян овощных, бахчевых культур и кормовых корнеплодов	
8 месяцев	Семян оригинальных и элитных категорий, а также для семян первой и последующих репродукций при соответствии их посевных качеств требованиям, установленным стандартом на семена элиты

Срок действия документа о качестве	Условия
	Семян в мелкой упаковке, предназначенных для розничной торговли, упакованных в одинарные бумажные пакетики, если посевные качества семян соответствуют требованиям стандарта для семян элиты
	Калиброванных семян кормовой свёклы фракции диаметром 4,5-5,5 мм
6 месяцев	Семян первой и последующих репродукций, за исключением вышеуказанного случая для этой категории семян
	Семян тепличных сортов сладкого перца
	Дражжированных семян лука, моркови, томата и кормовой свёклы
	Семян в мелкой упаковке, предназначенных для розничной торговли, упакованных в одинарные бумажные пакетики
6 месяцев	Калиброванных семян кормовой свёклы иных, чем указано выше размеров и некалиброванных
12 месяцев	Оригинальных, элитных семян, а также семян первой и последующих репродукций, посевные качества которых соответствуют требованиям стандарта для семян элиты, упакованных в мешки с полиэтиленовыми вкладышами
	Семян в мелкой упаковке, предназначенных для розничной торговли, упакованных в двойную упаковку, упаковку из фольгированных и иных воздухонепроницаемых материалов, при соответствии их посевных качеств требованиям стандарта для семян элиты
	Семян тепличных сортов и гибридов огурца и томата
Для семян цветочных культур	
10 месяцев	Семян цветочных культур первого класса
6 месяцев	Семян цветочных культур второго и третьего класса
1 год	Семян кукурузы в зерне (протравленных и затаренных в мешки заводским способом)
2 месяца	Для семян, заселенных клещом (по культурам, для которых установлена норма содержания клеща)
4 месяца	Для семян остальных культур, включая смеси семян
До окончания сева озимых культур	Для семян озимых культур, если документ о качестве выдан по показателю жизнеспособности

VII. Фитопатологическая экспертиза семян

1. Фитопатологическая экспертиза семян проводится органом Системы добровольной сертификации действующим в республике, для семян яровых культур в период проведения предпосевного анализа марте-апреле, для озимых культур в июле-августе для выбора препаратов протравителей семян.

2. Метод определения зараженности семян патогенами при проращивании в рулонах фильтровальной бумаги, на чашках Петри, в растительных, на питательных средах определяет орган Системы добровольной сертификации действующим в республике.

3. При проведении фитопатологической экспертизы выявляются следующие виды:

- пшеница, рожь, ячмень, овёс – фузариоз, гельминтоспориоз, альтернариоз, септориоз, плесени, бактериозы.
- горох – аскохитоз, фузариоз, плесени, бактериозы.
- кукуруза – фузариоз, диплодиоз, серая ниль.
- злаковые травы – гельминтоспориоз, фузариоз, альтернариоз, септориоз, плесени.
- бобовые травы – аскохитоз.
- рапс, рыжик – бактериоз, альтернариоз, плесени.

4. В документах выдаваемых сельхозпредприятию органом Системы добровольной сертификации, действующей в республике, указывают виды и степень зараженности.

5. Услуга фитопатологической экспертизы семян проводится на договорной основе по заявке заявителя.

Основные заболевания и степень зараженности семян

Болезни	Степень зараженности
Слабая	
Общая зараженность (альтернариоз, плесени, бактериозы)	до 30%
из них гельминтоспориозно-фузариозная гниль, септориоз	менее 10%
Средняя	
Общая зараженность (альтернариоз, плесени, бактериозы)	31-50%
из них гельминтоспориозно-фузариозная гниль, септориоз семян	10-15%
Сильная	
Общая зараженность (альтернариоз, плесени, бактериозы)	более 50%
из них гельминтоспориозно-фузариозная гниль, септориоз семян	15-30%

VIII. Обследование полей с/х культур и документооборот

№	Наименование	Сроки (периоды) проведения	Цели
1	Апробация	Согласно инструкции по апробации семенных посевов с/х культур	Обследование сортовых посевов в целях определения их сортовой чистоты или сортовой типичности растений, засоренности сортовых посевов, поражения болезнями и повреждения вредителями растений. Проводится в целях сертификации семян и посадочного материала с/х культур, а также по заявкам производителей на собственные нужды

№	Наименование	Сроки (периоды) проведения	Цели
2	Регистрация		Осмотр сортовых посевов без отбора снопа с последующим оформлением в установленном порядке результатов осмотра посевов, семена с которых предназначены для собственных нужд производителя
3	Обследование посевов на выявление вредных объектов	Регулярно в течение всей вегетации с/х культур	Обследование посевов для выявления вредных объектов (вредителей, сорняков и болезней) для разработки защитных мероприятий, с целью исключения потерь урожая с/х культур

1. Апробация и регистрация посевов проводится согласно инструкции по апробации семенных посевов.

2. Апробация посевов, засеянных оригинальными семенами, проводится оригинатором сорта либо аттестованными специалистами лицензиара либо патентообладателя, или совместно по трехсторонней договорённости с оригинатором, производителем и специалистом Системы добровольной сертификации действующей в республике, или по доверенности оригинатора аттестованным специалистом лицензиара и патентообладателя.

3. Апробация посевов, засеянных оригинальными семенами в случае невозможности участия авторов сорта, либо аттестованных специалистов лицензиара (оригинатора, патентообладателя) по письменному их согласию проводится аттестованными специалистами Системы добровольной сертификации действующей в республике в присутствии специалистов сельхозпредприятия.

4. Апробация посевов на элиту и ниже проводится аттестованными специалистами Системы добровольной сертификации действующей в республике в присутствии специалистов сельхозпредприятия.

5. Переапробация посевов с элиты на элиту второго года проводится только авторами сортов в присутствии аттестованных специалистов Системы добровольной сертификации действующей в республике и в присутствии специалистов сельхозпредприятия.

6. Регистрация посевов без отбора снопов проводится аттестованными специалистами сельхозпредприятия или аттестованными специалистами Системы добровольной сертификации действующей в республике по заявке, в присутствии специалистов сельхозпредприятия.

7. Категория апробируемых посевов сортов, занесённых в Госреестр, разрешённых к возделыванию устанавливается на основании первичных документов при покупке и согласно показателей ГОСТов.

8. Категорию апробируемых посевов сортов, по которым осуществляется предварительное размножение семян, в год включения в Госреестр устанавливает лицензиар (патентообладатель, оригинатор).

9. Изучение фитосанитарной обстановки территории (мониторинг) для выявления вредных объектов (вредителей, сорняков и болезней) для разработки защитных мероприятий, с целью исключения потерь урожая сельскохозяйственных культур по заявке, проводится аттестованными специалистами Системы добровольной сертификации действующей в республике, как за счёт средств федерального бюджета, так и за счёт средств сельскохозяйственного предприятия.

10. Время изучения фитосанитарной обстановки территории (мониторинг):

– 90% планового объёма в течение вегетации растений;

– 10% в сентябре и не позднее 10 октября для составления фитосанитарного прогноза на следующий год.

11. Акты апробации, акты регистрации на сортовые посе-
вы составляются в 3^х экземплярах.

12. Акты обследования посевов (мониторинг) на вредите-
лей, сорняков и болезней составляются в 2^х экземплярах.

**Положение по известкованию кислых почв
сельскохозяйственных земель**

Общие положения

Положение о порядке известкования кислых почв сель-
скохозяйственных земель (далее – Положение) разработано
Министерством сельского хозяйства и продовольствия Рес-
публики Татарстан, и определяет порядок проведения работ
по известкованию кислых почв сельскохозяйственных земель
в целях повышения их продуктивности.

Требования к проведению работ по известкованию кислых
почв сельскохозяйственных земель, изложенные в настоящем
Положении, являются обязательными для всех сельскохозяй-
ственных организаций независимо от форм собственности и
ведомственной подчиненности, осуществляющих производ-
ство сельскохозяйственной продукции (далее – сельскохо-
зяйственные организации).

***Разработка проектно-сметной документации на работы
по известкованию кислых почв***

Работы по известкованию кислых почв проводятся в со-
ответствии с проектно-сметной документацией, разработан-
ной федеральными государственными бюджетными учрежде-
ниями агрохимической службы РТ (далее – агрохимические
службы) с учетом требований настоящей Инструкции и мате-
риалов почвенно-агрохимических обследований.

Разработка проектно-сметной документации на работы по
известкованию кислых почв (далее – ПСД) включает:

определение потребности в известке с учетом установлен-
ной 5-летней цикличности известкования и лимита финанси-
рования на предстоящий год;

составление годового плана известкования;
расчет затрат на известкование и составление ПСД;
составление пояснительной записки;

согласование и утверждение проекта по известкованию кислых почв сельскохозяйственных земель.

Разработка ПСД осуществляется по материалам агрохимического обследования сельскохозяйственных земель, проведенного по последнему пятилетнему циклу обследования.

Почвенно-агрохимическое обследование сельскохозяйственных земель проводится агрохимическими службами не реже один раз в пять лет.

При составлении ПСД на известкование кислых почв сельскохозяйственных земель в первую очередь включаются почвы I и II группы кислотности. При определении потребности в известии используются средние дозы CaCO_3 (т/га) по группам кислотности.

ПСД составляется в 4 экземплярах до проведения аукциона по известкованию кислых почв предшествующего года и передается по одному экземпляру сельскохозяйственной организации и организации исполнителей мероприятий, два экземпляра – агрохимические службы.

Известкование сельскохозяйственных земель, находящихся в водоохраных зонах, не проводится.

Проведение агрохимического обследования земель, разработка проектно-сметной документации и выполнение комплекса работ по известкованию кислых почв подлежат оплате за счет сельскохозяйственной организации.

Агротехнические требования

В соответствии с настоящей Инструкцией известкованию подлежат сильно, средне и слабокислые почвы с рН до 5,6. Поля и участки подлежащие известкованию в планируемый год, подбирается из степени исходной и допустимой кислотности

с учётом особенности культур севооборота. В первую очередь составляются проекты на известкование более кислых почв пашни по заявкам сельхозтоваропроизводителей.

Внесение известкового удобрения (далее – известии) проводится на отведённых и согласованных с исполнителем мероприятий по известкованию кислых почв полях согласно проектно-сметной документации (далее – ПСД).

На составление ПСД для известкования кислых почв с участием бюджетных средств используются данные агрохимического обследования не более 5 лет от последнего цикла обследования.

На известкованных площадях рекомендуется применять поверхностную обработку полей для эффективного использования известкового удобрения.

Внесение пылевидных известии осуществляется при скорости ветра, не превышающей 6 м/сек. Необходимо соблюдать рабочую скорость движения агрегатов по внесению известии в соответствии с технологическим регламентом, установленную ширину посева и параллельность между смежными проходами.

Регулировка распределяющих рабочих органов разбрасывателей (положение тукоделителей, туконаправителей и т.д.) проводится в соответствии с инструкциями по эксплуатации, прилагаемыми в обязательном порядке к каждому разбрасывателю. Проверку, регулировку и настройку их проводят ответственные специалисты, назначенные приказом (заместители директора по производству) руководителей организаций исполнителей мероприятий и представители агрохимических служб в районах.

Внесение известии неисправной или не установленной на требуемую дозу высева техникой запрещается.

Качество внесения известии на конкретном поле или участке определяется на основании следующих показателей:

соответствия нормативной дозе внесения;

равномерности внесения, включая перекрытие поворотных полос;

отсутствия просыпанной извести.

Для центробежных разбрасывателей при неравномерности распределения извести по полю:

до 15% качество работ считается отличным;

16-25% хорошим;

при неравномерности свыше 25% – работы бракуются. Отклонение фактической от заданной дозы не должно превышать $\pm 10\%$.

Не допускается потеря извести на полях, в местах их хранения и транспортировки. Места складирования извести тщательно подбираются и остатки также вносятся на данный контур поля.

Известкование кислых почв осуществляется в течение календарного года организациями исполнителей мероприятий.

Учет известковых удобрений и произвесткованных площадей

Учет извести завезенной на поля и произвесткованных площадей, является обязательным условием производства работ по известкованию и осуществляется сельскохозяйственной организацией, где выполняются эти работы. В организации должен быть заведен журнал учёта извести, в котором отражается вся поступающая известь с указанием марки и номера автотранспорта перевозящего известь, а также объём поступающего известкового удобрения.

На карьере при отпуске извести должно быть организовано взвешивание извести, при отсутствии весов на карьере должны быть заключены договора с хозяйствами на оказание услуг по взвешиванию.

Завезённое на края полей известковое удобрение складировается и окучивается для сохранения свойства удобрений до

его внесения в почву. После внесения известковых удобрений на местах складирования не должно оставаться остатков удобрений.

Произвесткованные и принятые по акту приема-сдачи выполненных работ по известкованию поля (участки) обозначаются путем штриховки на картограммах кислотности, предоставления даты известкования и фактической дозы извести в тоннах на гектар действующего вещества специалистом сельскохозяйственной организации.

Журнал учета произвесткованных площадей ведется специалистами агрохимических служб.

Виды известковых удобрений

Для известкования используются следующие виды известковых удобрений в соответствии с ТУ 2189-015-59314001:

доломитовая мука;

известняковая мука;

мергель;

дефекат.

Для известкования может применяться дефекат с влажностью не более 30% и с содержанием CaCO_3 не менее 70% в пересчете на сухое вещество. Дефекат используется для известкования в безморозный период в сухую погоду. Наиболее целесообразно использовать дефекат на сильно и средне-кислых почвах с высоким обеспечением магния.

Карьер должен иметь лицензию на добычу полезных ископаемых.

Контроль и оценка качества работ по известкованию кислых почв

Контроль за выполнением проекта по известкованию состоит из проверки:

выполнения плана известкования;
соблюдения сроков выполнения работ;
соблюдения сметной стоимости запроектированных работ;
организации учета произвесткованных земель;
фактического соответствия известкуемой площади и запланированной проектом;
фактически внесенной и расчетной дозы извести;
наличия документации о поступлении извести к месту работ, их количества и качества;
качества работ на каждом поле (участке) путем визуального определения или инструментального замера равномерности распределения извести по полю.

Контроль за выполнением проектов по известкованию осуществляют агрохимические службы при непосредственном участии специалистов сельскохозяйственных организаций.

Приемка произвесткованных площадей в муниципальных районах производится комиссией с обязательным участием государственного Заказчика в лице консультанта по земледелию Управления сельского хозяйства и продовольствия Минсельхозпрода РТ в муниципальном районе Республики Татарстан, представителей федеральных государственных бюджетных учреждений агрохимической службы, сельскохозяйственной организации и исполнителя мероприятий по известкованию.

Оценивается качество работ и составляется акт приема-сдачи выполненных работ по известкованию кислых почв.

Акт составляется в шести экземплярах. По одному экземпляру каждому представителю в комиссии и два экземпляра с реестром актов по контурам представляют исполнителю для возмещения причитающейся части затрат из бюджета РТ.

Работы, выполненные с нарушением требований настоящей Инструкции, не подлежат оплате за счет средств респуб-

ликанского бюджета и оформляются актом браковки работ по известкованию кислых почв и выполняются за счёт средств исполнителя мероприятий по известкованию кислых почв.

Акт приема-сдачи выполненных работ по известкованию и заключение о качестве работ оформляются по окончании работ до заделки извести в почву на участке, но не позднее пяти дней после завершения работ по известкованию.

Определение равномерности внесения мелиорантов

Определение равномерности распределения извести осуществляется при приемке произвесткованных площадей.

Степень равномерности внесения извести оценивается визуально, а также выборочно на отдельных площадях с использованием инструментального метода.

Визуальный контроль включает:

- оценку технического состояния машин и рабочих параметров агрегата;
- оценку метеорологических и производственных условий проведения работ;
- контроль за соблюдением технологии внесения извести;
- оценку качества произвесткованных площадей.

При обнаружении в ходе визуальной проверки нарушения одного из вышеперечисленных параметров работа бракуется, инструментальный метод оценки не проводится.

Инструментальный метод применяется в дополнении к визуальному он проводится выборочно при проверке качества внесения извести, а также в случае получения сомнительных результатов при визуальном контроле. Для оценки равномерности внесения извести используется набор поддонов в комплекте КО-1.

**Приказ Минсельхоза РФ от 20 июня 2003 г. № 889
«Об утверждении Правил по охране труда
в растениеводстве»**

В целях реализации постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2000 г. № 399 «О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 22, ст.2314) приказываю:

1. Утвердить согласованные с Министерством труда и социального развития Российской Федерации и Центральным Комитетом профсоюза работников агропромышленного комплекса Российской Федерации Правила по охране труда в растениеводстве (далее – Правила).

См. Справку об отраслевых правилах охраны труда

2. Департаменту социального развития и охраны труда, Департаменту науки и технического прогресса организовать издание и распространение указанных Правил.

3. Контроль за выполнением приказа возложить на заместителя Министра Г.Ю. Сажинова.

Министр

А.В. Гордеев

Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 июня 2003 г.
Регистрационный № 4786

**Правила
по охране труда в растениеводстве**

I. Общие требования

II. Требования безопасности к производственным (технологическим) процессам и организации работ

III. Требования к производственному оборудованию, его размещению и организации рабочих мест

IV. Требования к исходным материалам, способам хранения исходных материалов, готовой продукции и отходов производства

I. Общие требования

1.1. Настоящие Правила устанавливают требования по охране труда при организации и выполнении технологических процессов по возделыванию, уборке и послеуборочной обработке продукции растениеводства (далее – Правила).

1.2. Настоящие Правила распространяются на организации, выполняющие технологические процессы, перечисленные в пункте 1.1 настоящих Правил, независимо от их ведомственной подчиненности, организационно-правовых форм и форм собственности, а также на индивидуальных предпринимателей.

1.3. Настоящие Правила обязательны для работодателей, должностных лиц, индивидуальных предпринимателей и работников, занятых разработкой технологий, организацией и выполнением работ, перечисленных в пункте 1.1 настоящих Правил.

1.4. При выполнении работ (обслуживание оборудования), не предусмотренных настоящими Правилами, следует руководствоваться другими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

1.5. Монтаж, эксплуатация и обслуживание оборудования, подведомственного государственным органам надзора и контроля, должны проводиться согласно нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

1.6. Требования безопасности настоящих Правил должны быть учтены в технологической и эксплуатационной документации на процессы и производственное оборудование, используемые в растениеводстве.

1.7. Переоборудование (изготовление) машин и механизмов в организации должно осуществляться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.8. При применении труда женщин необходимо руководствоваться Перечнем тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 162*(1).

1.9. При применении труда несовершеннолетних необходимо руководствоваться Перечнем тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163*(2)

1.10. Все работники, занятые при производстве продукции растениеводства, включая руководителей и специалистов производств, обязаны проходить обучение, инструктажи, проверку знаний по охране труда в соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным пос-

тановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации и Министерства образования Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 1/29 (зарегистрировано Минюстом России регистрационный № 4209 от 12 февраля 2003 г.)*(3).

1.11. Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 декабря 1996 г. № 405 «О проведении предварительных и периодических медицинских осмотров работников»*(4) (зарегистрирован Минюстом России от 31 декабря 1996 г. № 1224).

1.12. В процессе производства продукции растениеводства работодателем должны быть предусмотрены меры, исключающие воздействие на работника следующих опасных и вредных производственных факторов:

- машин и механизмов, находящихся в движении;
- не огражденных подвижных частей производственного оборудования;
- повышенной или пониженной температуры поверхностей оборудования и материалов;
- повышенного значения напряжения в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека;
- острых кромок, заусенцев и шероховатости на заготовках, инструментах и оборудовании;
- расположения рабочего места на высоте относительно поверхности земли или пола;
- повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны;
- повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны;
- повышенного уровня шума;

- повышенного уровня вибрации;
- повышенной или пониженной влажности воздуха;
- повышенной или пониженной подвижности воздуха;
- недостаточного естественного и искусственного освещения рабочих мест и рабочих зон;
- повышенного уровня ультрафиолетовой радиации;
- повышенного уровня радиоактивного загрязнения территории и рабочих мест;
- физических и нервно-психических перегрузок.

1.13. Работодатель обязан выполнять государственные нормативные требования охраны труда*(5).

1.14. Условия труда на рабочих местах должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

1.15. Лица, виновные в нарушении требований охраны труда, несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1.16. При технико-экономическом обосновании проекта, проектировании, размещении, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию объектов растениеводства, деятельность которых может оказывать прямое либо косвенное влияние на состояние окружающей среды, должны выполняться требования экологической безопасности и охраны здоровья населения в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды»*(6).

Объекты растениеводства должны иметь необходимые устройства и сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, поверхности водосборов водоемов и атмосферного воздуха.

II. Требования безопасности к производственным (технологическим) процессам и организации работ

2.1. Производственные процессы в растениеводстве должны отвечать требованиям охраны труда, установленным в технической, технологической документации и другой нормативной документации, а также требованиям настоящих Правил. Безопасность производственных процессов должна достигаться упреждением опасной (аварийной) ситуации в течение всего времени функционирования производственных процессов и обеспечиваться:

- применением технологий, учитывающих естественное изменение физического состояния почвы, обрабатываемых культур, агрохимикатов, семян, в которых опасные и вредные производственные факторы либо отсутствуют, либо не превышают предельно допустимых концентраций или уровней;

- применением оборудования и техники, рабочие органы и составные части которых адаптированы к естественному изменению физического состояния обрабатываемой культуры и в случае технологического или технического отказа не являются источниками травмирования;

- использованием на машинах и оборудовании технических средств защиты и устройств, предотвращающих или снижающих тяжесть последствия несчастного случая производственных факторов;

- использованием производственных помещений, соответствующих требованиям нормативных документов;

- подготовкой полей и производственных площадок к выполнению работ;

- использованием исходных материалов не оказывающих опасного и вредного воздействия на здоровье работников;

- предупреждением возникновения пожаров и взрывов;

– загрузкой технологического оборудования, обеспечивающей равномерный ритм работы;

– рациональным размещением производственного оборудования, разработкой маршрутов движения машин и машинно-тракторных агрегатов, исключающих случаи их столкновения и въезда в зоны отдыха работников, оборудованных на открытых площадках;

– применением безопасных способов выгрузки, загрузки технологического продукта, исключающих применение ручного труда;

– разработкой и внедрением мероприятий по безопасному выходу из типовых травмоопасных ситуаций, возникающих в процессе трудовой деятельности;

– разработкой и внедрением социально-экономических методов стимулирования работ без травм и аварий;

– перевозкой работников к месту работы и обратно на автобусах или оборудованных для этих целей транспортных средствах.

2.2. Снегозадержание, обработка почвы, мелиоративные работы, подготовка семян к посеву, посев, уход за растениями и садами, применение пестицидов, уборка, послеуборочная доработка урожая должны соответствовать требованиям технологической и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.3. Транспортные работы, выполняемые на внутрихозяйственных дорогах, должны выполняться в соответствии с требованиями правил дорожного движения, утвержденных в установленном порядке.

2.4. Переправы машин через судоходные и несудоходные реки и водоемы на паромов и других самоходных и буксируемых средствах, вброд, по льду должны производиться в специально оборудованных и обозначенных местах по разработанным маршрутам, утвержденным в установленном порядке.

2.5. Работы по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования должны выполняться в специализированных помещениях построенных по проектам, утвержденным в установленном порядке.

2.6. Неисправности машин и оборудования в полевых условиях должны устраняться специализированными подразделениями, оснащенными необходимым оборудованием, отвечающим требованиям технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.7. Хранение машин, механизмов, оборудования, технологического сырья, урожая должно осуществляться в специализированных помещениях отвечающих требованиям строительных норм и правил, технической, технологической документации, утвержденных в установленном порядке.

2.8. Производственные процессы в растениеводстве должны соответствовать требованиям пожаро-, взрывобезопасности, установленным в «Правилах пожарной безопасности в Российской Федерации», утвержденные приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации 14 декабря 1993 г. № 536, зарегистрированные Минюстом России 27.12.1993 № 445*(7), (далее – ППБ-01-93).

См. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03), утвержденные приказом МЧС РФ от 18 июня 2003 г. № 313.

2.9. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих правил технической эксплуатации, утвержденных в установленном порядке.

2.10. Рабочие места должны обеспечиваться эксплуатационной документацией, соответствовать требованиям технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.11. При выполнении технологических операций несколькими работниками между ними должна быть обеспечена визуальная или звуковая связь.

2.12. При выполнении работ в холодное время года должны выполняться меры против обморожения работников. Меры должны соответствовать природным климатическим условиям.

2.13. При обработке почвы, междурядной обработкой растений и плодовых деревьев должны быть приняты меры против запыленности рабочих мест.

2.14. При работе с химическими веществами (пестициды, удобрения, кислоты, щелочи и другие опасные вещества) необходимо применять меры безопасности, изложенные в инструкциях по их применению, утвержденные в установленном порядке.

2.15. Загрузка сеялок и посадочных машин семенным материалом и удобрением должна производиться механическими средствами, отвечающие требованиям охраны труда.

2.16. При обнаружении взрывоопасных предметов (снарядов, мин, гранат и других взрывчатых веществ) все работы на участках должны быть немедленно прекращены, границы участка обозначены предупреждающими знаками «Осторожно! Опасность взрыва!». На участке должна быть организована охрана, в соответствующие органы должно быть немедленно передано сообщение.

2.17. При проведении технического обслуживания уборочных машин и транспортных агрегатов в темное время суток должно быть организовано искусственное освещение площадок. Освещенность поверхности в любой точке рабочей зоны должна соответствовать требованиям нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

2.18. При выборе способа уборки сельскохозяйственных культур должно отдаваться предпочтение технологиям, кото-

рые имеют более высокую надежность и безопасность технологического процесса.

2.19. Вентиляционные установки для сушки сена в скирдах и помещениях активным вентилированием атмосферного или подогретого воздуха должны монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке.

2.20. Работы по закладке силоса разрешается проводить только в светлое время суток. При выполнении работ в темное время суток траншея должна быть освещена по всей поверхности. Освещенность поверхности в любой точке рабочей зоны должна соответствовать требованиям нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

2.21. При закладке силоса в башню необходимо соблюдать требования технологической и технической инструкции, утвержденной в установленном порядке.

2.22. Работы на высоте по обрезке веток плодовых деревьев и сбору плодов должны производиться в светлое время суток, в соответствии с требованиями нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

2.23. Для доставки людей, техники, проведения работ на склонах работодатель обязан разработать специальный комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работников. Трактористы-машинисты и водители транспортных средств должны быть обучены приемам безопасного выполнения работ в таких условиях.

2.24. При проведении работ при уклоне свыше 9° должны применяться машины в крутосклонном или низкоклинренсном исполнении.

2.25. Предельно допустимые углы уклона полей, при которых допускается работа машин в крутосклонном или низкоклинренсном исполнении, устанавливаются нормативно-

технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

2.26. Тракторы и самоходные машины, предназначенные для использования в зимних условиях, должны иметь утепленную кабину, исправные системы обогрева и запуска двигателя из кабины.

2.27. До наступления заморозков в организации должны быть выполнены мероприятия для безопасной работы в холодный период года.

2.28. Запускать двигатель в закрытом помещении разрешается только при наличии исправной вытяжной вентиляции. Длительная работа двигателя в закрытом помещении допускается только при условии вывода выхлопных газов за пределы помещения.

2.29. Запуск сушилок после длительной остановки перед началом сушильного сезона или после ремонта должен производиться с соблюдением требований инструкции по эксплуатации, утвержденной в установленном порядке.

2.30. Работы в теплицах и парниках должны выполняться в соответствии с требованиями технологической и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.31. Система управления технологическим процессом должна отвечать требованиям действующих нормативных документов и обеспечивать надежное и безопасное функционирование технологического процесса на всех технологических операциях и при всех внешних воздействиях. Система управления должна исключать создание опасных ситуаций из-за нарушения работником (работниками) последовательности управляющих действий.

2.32. На пультах управления технологическим процессом должны быть надписи, схемы и другие средства информации о необходимой последовательности действий по управлению оборудованием.

2.33. Каждый технологический комплекс и автономно используемое производственное оборудование должны укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила), предотвращающие возникновение опасных ситуаций при монтаже (демонтаже) и эксплуатации оборудования.

2.34. Специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты выдаются по нормам, утвержденным в установленном порядке.

2.35. Работники, получающие средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, каски и другие), должны пройти специальный инструктаж по правилам их использования, простейшим способам проверки исправности, при необходимости – тренировку по их применению.

2.36. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, предусмотренные нормами, должны эксплуатироваться и проходить испытания в соответствии с требованиями нормативной технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.37. Режим труда и отдыха работников устанавливается в организации в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и действующим законодательством.

2.38. В организации должно быть установлено рациональное чередование периодов труда и отдыха в течение смены, определяющихся производственными условиями и характером выполняемой работы, ее тяжестью и напряженностью.

2.39. Для отдыха работников следует предусматривать специальные помещения и комнаты для психофизиологической разгрузки.

2.40. Работы в силосах и бункерах должны выполняться по наряду-допуску как работы повышенной опасности. Наряд-допуск должен соответствовать требованиям СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Об-

щие требования», принятыми и введенными в действие постановлением Госстроя России от 23.07.2001 № 80, зарегистрированными Минюстом России 9 августа 2001 года № 2862 (далее – СНиП 12-03-2001).

2.41. Работники, занятые на работах по фумигации и влажной дезинсекции, должны знать физико-химические свойства, способы нейтрализации применяемых веществ, особенности их воздействия на организм человека, симптомы отравления, правила личной гигиены и пользования средствами индивидуальной защиты, способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

2.42. Все работы, связанные с изготовлением и применением приманок*(8), должны проводиться в средствах индивидуальной защиты под руководством ответственного лица. На проведение работ по применению приманок должен выдаваться наряд-допуск.

2.43. Приманки должны быть приготовлены в специальном помещении, оборудованном в соответствии с требованиями технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.44. Требования к производственным помещениям и производственным площадкам должны соответствовать СНиП 12-03-2001 и настоящим Правилам.

2.45. Прекращение работ, в связи с погодными условиями, определяет руководитель работ.

2.46. На участках производства работ должен быть оборудован уголок по охране труда и пожарной безопасности.

III. Требования к производственному оборудованию, его размещению и организации рабочих мест

3.1. Требования безопасности к производственному оборудованию, его размещению и рациональной организации рабочих мест должны учитываться на всех стадиях разработки

конструкторских и технологических документов, утвержденных в установленном порядке.

3.2. Машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства, технологические процессы, материалы и химические вещества, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, в том числе иностранного производства, должны соответствовать требованиям охраны труда, установленным в Российской Федерации, и иметь сертификаты соответствия*(9).

3.3. Оборудование должно соответствовать требованиям охраны труда на протяжении всего срока эксплуатации и использоваться в соответствии с требованиями технической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.4. Производственное оборудование во время работы не должно загрязнять окружающую среду выбросами вредных веществ в количествах выше допустимых значений, установленных нормативной документацией, утвержденной в установленном порядке.

3.5. Машины и оборудование, изготовленные на предприятии, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

3.6. Технологическое оборудование в производственных помещениях должно размещаться с учетом требований технической и технологической документации, утвержденной в установленном порядке. Рабочие места должны соответствовать требованиям охраны труда и нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

3.7. Размещение производственного оборудования должно обеспечивать удобные и безопасные условия обслуживания, ремонта и санитарной обработки и не создавать встречных и перекрещивающихся потоков при движении работников.

3.8. Оборудование должно быть окрашено в цвета, соответствующие требованиям нормативной документации.

3.9. Машины, механизмы, аппараты, установки должны быть оборудованы контрольной, предупреждающей, запрещающей и аварийной сигнализацией в соответствии с технологической и технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

3.10. Сигнализация должна применяться как в виде самостоятельной системы, так и в сочетании с оградительными, предохранительными, тормозными, пусковыми устройствами, устройствами управления оборудованием, а также со средствами автоматического тушения пожаров.

3.11. Система управления производственным оборудованием должна включать средства экстренного торможения и аварийной остановки (выключения), если их использование может уменьшить или предотвратить опасность.

3.12. Система управления должна включать средства сигнализации и другие средства информации, предупреждающие о нарушениях функционирования производственного оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций.

3.13. Конструкция средств защиты должна обеспечивать возможность контроля выполнения ими своего назначения до начала и в процессе функционирования производственного оборудования и отвечать требованиям нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

3.14. Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации.

3.15. Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора.

3.16. Отказ одного из средств защиты или его элемента не должен приводить к прекращению нормального функционирования других средств защиты.

3.17. Производственное оборудование, в состав которого входят средства защиты, требующие их включения до нача-

ла функционирования производственного оборудования и (или) выключения после окончания его функционирования, должно иметь устройства, обеспечивающие такую последовательность включения (выключения).

3.18. Производственное оборудование должно проходить периодический технический осмотр и испытания в установленные сроки, указанные в инструкции по эксплуатации, утвержденной в установленном порядке.

3.19. Движущиеся части конвейеров, к которым возможен доступ работников, должны быть ограждены. Если конвейеры находятся над рабочими местами работников, то на конвейерах должны быть установлены защитные экраны для защиты работников от падающего материала.

3.20. Транспортировка продукции растениеводства к местам их переработки и хранения должна отвечать требованиям безопасности и технологическим инструкциям, утвержденным в установленном порядке.

3.21. Защитные ограждения, крышки, люки, загрузочные отверстия всех видов оборудования должны быть снабжены приспособлениями для надежного удержания их в закрытом (рабочем) положении и в случае необходимости быть сблокированными с пусковыми устройствами, исключающими пуск оборудования.

3.22. Емкости для зерна и продуктов его переработки должны иметь решетки, люки, ограждения, исключающих падение в них работников.

3.23. Стационарное оборудование для снижения его шума и вибрации должны устанавливаться на амортизирующих прокладках, изготовленных из материалов, поглощающих шум и вибрацию.

3.24. Источники тепла (термические шкафы, сушильные камеры, все другие виды оборудования, выделяющие тепло, а также паропроводы, трубопроводы горячей воды, газа и ду-

тья) должны иметь устройства и приспособления, исключющие или ограничивающие выделение тепла в рабочее помещение.

3.25. Предохранительные клапаны теплоиспользующего оборудования должны иметь устройства в виде отводящих труб для защиты работников от ожогов. На отводящих трубопроводах и на сливных устройствах не должно быть запорной арматуры.

3.26. Взрывные клапаны теплоиспользующего оборудования необходимо оборудовать отводными коробами и оградить отбойными щитами со стороны работников.

3.27. При изготовлении тары и упаковки необходимо соблюдать требования по охране труда, действующие в соответствующих производствах.

3.28. Оборудование, применяемое для дозирования, фасовки и упаковки, должно эксплуатироваться в соответствии с требованиями технологических и технических инструкций, утвержденных в установленном порядке.

3.29. Оборудование, применяемое для проведения санитарных мероприятий, должно быть исправным и отвечать требованиям технических условий и технологических инструкций, утвержденных в установленном порядке.

3.30. Для поддержания машин и оборудования в технически исправном и безопасном для работника состоянии необходимо обеспечивать своевременное проведение технического обслуживания, ремонта, испытаний и освидетельствований по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

3.31. Во время ремонта установок (оборудования) на местах включения (пуска) должны быть вывешены предупредительные плакаты: «Не включать! Работают люди».

3.32. В организации должны быть составлены годовые графики технического обслуживания и ремонта оборудования

повышенной опасности, утвержденные работодателем или лицом, ответственным за техническое состояние.

3.33. Ремонт и техническое обслуживание необходимо выполнять в специально предназначенных для этой цели местах с применением устройств, приспособлений, оборудования и инструмента, предусмотренных технологией ремонтных работ и технического обслуживания.

3.34. Работы по монтажу и демонтажу оборудования должны производиться в соответствии с учетом требований СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», принятых постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 17 сентября 2002 г. № 123, зарегистрированных в Минюсте России 18 октября 2002 г. регистрационный № 3880, и настоящих Правил.

3.35. Приемка объектов растениеводства в эксплуатацию после капитального ремонта оформляется актом. Пуск машин и механизмов после капитального ремонта может осуществляться только после письменного разрешения работодателя.

3.36. Движущиеся, вращающиеся части машин (карданные, цепные, ременные, зубчатые передачи и другие передачи) должны быть ограждены защитными кожухами, обеспечивающими безопасность работников.

3.37. На защитных ограждениях, а также около узлов машин, опасных при обслуживании, должны быть надписи, предупреждающие работников об опасности.

3.38. Выезд машин к месту проведения работ должен осуществляться только при наличии у водителя (тракториста) удостоверения выданного в порядке установленном Инструкцией о порядке применения Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста), утвержденных постановлением

Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации 29 ноября 1999 года № 807, зарегистрированных Минюстом России 7 февраля 2000 года, регистрационный № 2086.

IV. Требования к исходным материалам, способам хранения исходных материалов, готовой продукции и отходов производства

4.1. Вода, применяемая в технологических процессах, должна удовлетворять требованиям санитарно-гигиенических документов, утвержденных в установленном порядке.

4.2. Складские помещения должны быть спроектированы или приспособлены к геометрическим характеристикам, физическим и химическим свойствам исходного материала, и готовой продукции.

4.3. Складирование сырья, готовой продукции и других продуктов должно выполняться по технологическим картам с указанием мест и размеров складирования, размеров проходов, проездов для транспортных средств, с учетом требования СНиП 12-03-2001 и настоящих Правил.

4.4. Все химические вещества, поступающие на склад или в другие места хранения, должны размещаться по заранее разработанным технологическим картам с учетом характерных свойств («огнеопасные», «ядовитые», «химически активные»). Склады должны быть разбиты на отсеки, изолированные друг от друга перегородками, отвечающими требованиям пожарной безопасности.

4.5. На таре, содержащей в себе ядовитые вещества, помимо их наименования, должна быть сделана предупредительная надпись: «Яд».

4.6. Химические вещества, используемые в растениеводстве, должны храниться и использоваться в соответствии с

требованиями технической и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.7. Тара для хранения химических веществ должна иметь четкую надпись и приспособления для пломбирования.

4.8. Грузы в ящиках, мешках, пакетах, бочках должны укладываться и храниться с соблюдением требований технологических инструкций, утвержденных в установленном порядке.

4.9. Стены, перегородки, покрытия складов для хранения баллонов с газами должны быть из материалов, отвечающих требованиям пожарной безопасности. Окна и двери должны открываться наружу.

4.10. Баллоны с газами должны перевозиться и храниться с соблюдением требований технической документации и технологических инструкций, утвержденных в установленном порядке.

4.11. Производственные отходы должны обеззараживаться способом в соответствии с требованиями действующих норм технологического проектирования и правил безопасности.

4.12. Высоту укладки плодоовощной продукции следует устанавливать в зависимости от рода продукта, устойчивости сложенных предметов, удобства обслуживания и допустимой нагрузки на единицу площади пола.

4.13. В складах готовой продукции мешки с зерном укладываются в штабели, как правило, механизированным способом ровными рядами. Необходимо укладывать мешки зашивкой внутрь.

ПРИМЕЧАНИЯ

*(1) Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст.1130.

*(2) Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст.1131.

*(3) Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2003, № 17, стр.18.

* (4) Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 1997, № 2, стр.52.

* (5) Статья № 212 Трудового кодекса Российской Федерации № 197-ФЗ от 30 декабря 2001 г. (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1 (ч.1), Ст.3).

* (6) Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 2, ст.133.

* (7) С изменениями и дополнениями (приказ МВД России от 20.10.1999 № 817, зарегистрирован в Минюсте России 29.10.1999 № 196; приказ МВД России от 10.12.1997 № 814, зарегистрирован в Минюсте России 19.01.1998 № 1456; приказ МВД России от 25.07.1995 № 282, зарегистрирован в Минюсте России 15.08.1995 N 933).

* (8) Приманка – корм, приготовленный для уничтожения грызунов.

* (9) Статья № 215 Трудового кодекса Российской Федерации № 197-ФЗ от 30 декабря 2001 г. (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1 (ч.1), ст.3).

Порядок проведения проверки сельхозпредприятий в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами

Современное производство сельскохозяйственной продукции невозможно без использования средств защиты растений и удобрений. Контроль и надзор за безопасным оборотом пестицидов и агрохимикатов на территории Российской Федерации осуществляют территориальные Управления Роспотребнадзора. Выражаются эти мероприятия в форме проведения плановых и внеплановых проверок.

Федеральным законом от 26.12.2008 № 294 «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» установлен порядок организации и проведения проверок, права и обязанности как органов и должностных лиц, уполномоченных на осуществление государственного контроля так и права и обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Знание и исполнение агрономом по защите растений требований, указанных в следующих основных документах, избавит от многих ошибок:

1. Федеральный закон от 19.07.1997 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (далее – Закон);
2. Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».
3. СанПиН 1.2.2584-10, гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов.

4. Каталог разрешенных к применению на территории Российской Федерации пестицидов и агрохимикатов (далее – Каталог).

Согласно статьи 8.3 КоАП, штраф за нарушение требований к безопасному обороту с пестицидами и агрохимикатами составляет на юридическое лицо в размере от 10 до 100 тысяч рублей, на должностное в размере от 2 до 5 тысяч рублей.

О начале проведения плановой проверки организации, индивидуального предпринимателя можно узнать на сайте территориального Управления Роспотребнадзора или, открыв сайт Генеральной прокуратуры Российской Федерации.

Плановые проверки проводятся через три года на четвертый или через три года после образования юридического или физического лица и согласованы с Генеральной прокуратурой РФ. Как правило, Управления Роспотребнадзора проводят плановые комплексные проверки. То есть, в распоряжении (приказе) на проведение проверки указано, что именно подлежит проверке.

Оповещение организации о начале проверки осуществляется за три дня.

Внеплановые проверки разделяются на внеплановые выездные, требующие согласования с прокуратурой и внеплановые документарные проводятся без согласования с прокуратурой на территории Управления Роспотребнадзора. О их проведении контролирующие органы оповещают за сутки.

При получении распоряжения (приказа) о проведении проверки прочитайте внимательно все пункты. В распоряжении дается подробная информация о задачах проверки, какие вопросы будут затрагиваться, какие документы необходимо подготовить.

Если вы занимаетесь выращиванием пищевой продукции растительного происхождения, то проверяются регламенты применения препаратов, хранение препаратов.

Проверка регламентов применения пестицидов и агрохимикатов

Применение пестицидов и агрохимикатов регламентируется Каталогом, санитарными правилами, а так же рекомендациями по применению конкретных препаратов. Применять можно только то, что занесено в Каталог, разрешено к применению в определенную фазу развития на конкретной культуре в рекомендуемой дозе и норме.

Наиболее часто выявляемые нарушения связаны с нарушением статьи 3 и статьи 22 Закона:

1) применение пестицидов, не имеющих Свидетельство о государственной регистрации вообще или конкретно не разрешенных для применения на данной культуре;

2) использование препаратов с законченным сроком государственной регистрации, или в период, когда регистрация закончилась, а процесс перерегистрации не завершился;

3) нарушение сроков обработки, фазы обработки, нормы внесения препаратов. Применение препаратов должно укладываться в сроки гарантированного хранения. Препараты с истекшим сроком годности подлежат исследованию в лаборатории на определение действующего вещества и установлении нормы расхода препарата.

При выявлении нарушений регламентов применения пестицидов и агрохимикатов при выращивании пищевой продукции растительного происхождения (завышение норм расхода препарата, применение незарегистрированных, непригодных препаратов), в рамках проверки со склада готовой продукции, проверяемой организации, проводят отбор образцов для отправки в лабораторию на определение остаточных количеств пестицидов и нитратов.

В нашей практике в продукции часто выявляются нитраты, особенно в зеленых культурах, свекле, картофеле. При

обнаружении продукции с остаточным содержанием пестицидов и нитратов, назначаются повторные исследования, продукция задерживается на складе или в хранилище.

При покупке препаратов обращайте внимание на тарную этикетку. Она должна иметь информацию на русском языке согласно приказу № 67 Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Об установлении требований к форме и порядку утверждения рекомендаций о транспортировке, применении и хранении пестицида и агрохимиката и к тарной этикетке».

Проверка хранения пестицидов и агрохимикатов

Требования безопасности при хранении и отпуске пестицидов и агрохимикатов подробно прописаны в СанПиН № 1.2.2584-10.

Хранение осуществляется в складах, помещениях, на которые служба Роспотребнадзора выдала заключение, что данное помещение не противоречит требованиям СанПиН № 1.2.2584-10 и может использоваться для хранения пестицидов и агрохимикатов. Это может быть письмо или заключение Роспотребнадзора на склад. Документ действует в течение года. Если действие документа заканчивается, необходимо заранее позаботиться о получении нового. Запрещается хранение пестицидов и агрохимикатов под открытым небом. Особое внимание уделяется хранению аммиачной селитры и мочевины, так как аммиачная селитра является взрывоопасным веществом.

Утилизация непригодных пестицидов

В процессе деятельности в организации могут образоваться остатки пестицидов непригодных к использованию, с законченным сроком государственной регистрации, подлежащие утилизации. Встает вопрос «Что с ними делать?».

Хранение непригодных пестицидов согласно СанПиН осуществляется в отдельном помещении. Приняв решение о проведении утилизации, следует позвонить в службу территориального Управления Роспотребнадзора и выяснить адреса фирм, имеющих лицензию на проведение работ с отходами пестицидов, для того, чтобы избежать недобросовестных предпринимателей.

После выбора фирмы с ней заключается договор, составляется паспорт опасных отходов. Его делает или фирма, что прописывается в договоре или вы сами обращаетесь в органы Ростехнадзора или другие органы, имеющие право на это. Современные технологии утилизации химикатов напрямую зависят от их класса опасности. Процесс проводится только компетентным персоналом на специализированном предприятии, которое оснащено соответствующим оборудованием – полигонами, хранилищами и т.д. Основное условие утилизации – отсутствие вредного воздействия на окружающую среду. Фирма должна поставить вас в известность о том, что будет с вашими отходами, где произойдет захоронение или сжигание ваших отходов. Можно заказать даже фото или кино съемку процесса уничтожения препаратов.

Акт выполненных работ согласно договору, подписанный исполнителем и заказчиком завершает процесс утилизации.

Проверка Управления Роспотребнадзора завершается составлением акта и отметкой о проведении проверки в Вашем журнале «О проведении проверок». Это важно для вас. Потому что ошибочно Вас могут занести в план проверок, когда срок проведения предыдущей проверки не вышел. И тогда материалы проверки и записи в журнале является основанием для отмены преждевременной проверки.

Информационные ресурсы

1. mcsx.ru – Министерство сельского хозяйства РФ.
2. agro.tatarstan.ru – Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан.
3. rosselhoccenter.com – ФЛ ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан.
4. shn.tatarstan.ru – Управление Россельхознадзора по РТ.
5. kazgau.ru – ФГБОУ ВПО Казанский государственный аграрный университет.
6. agroxxi.ru – сельскохозяйственный портал Агро XXI.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асаул, А.Н. Теория и практика принятия решений по выходу организаций из кризиса / А.Н. Асаул, И.П. Князь, Ю.В. Коротаева. – СПб: АНО «ИПЭВ», 2007. – 224 с.
2. Горбылева, А.А. Новые системы управления затратами как способ повышения эффективности сельскохозяйственного производства / А. А. Горбылева, Л. М. Макарова // Молодой ученый. – 2013. – № 1. – С. 110-114.
3. Дульзон, А.А. Управление проектами: учебное пособие / А.А. Дульзон. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 334 с.
4. Журавель, В.Ф. Разработка методов принятия управленческих решений в эколого-экономических системах / В.Ф. Журавель // Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета. – 2009. – № 3 (20). – С. 147-152.
5. Завора, В.А. Основы технологии и расчета мобильных процессов растениеводства / В.А. Завора, В.И. Толокольников, С.Н. Васильев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 263 с.
6. Новиков, Д.А. Методология управления / Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2011. – 128 с.
7. Пискарев, А.В. Технологические системы машиноиспользования в растениеводстве: формирование и анализ с позиций системного подхода / А.В. Пискарев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 9 (59). – С. 63-67.
8. Приказ Минэкологии РТ от 23 декабря 2004 г. № 1173. «Правила экологической безопасности при обращении с пестицидами и агрохимикатами (ЭНиП)».

9. Система земледелия Республики Татарстан / под ред. И.Х. Габдрахманова. – Казань: МСХиП РТ, 2013. – 167 с.

10. Терелянский, П.В. Системы поддержки принятия решений. Опыт проектирования: монография / П.В. Терелянский; ВолгГТУ. – Волгоград, 2009. – 127 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АГРОНОМИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА	5
1.1. Принципы организации и управления производством продукции растениеводства	7
1.2. Основные направления совершенствования агрономического менеджмента в Республике Татарстан	11
Глава 2. АГРОНОМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ	13
2.1. Мониторинг состояния семян и посадочного материала.....	16
2.2. Полевой мониторинг	22
2.3. Мониторинг в период доработки и хранения продукции	51
2.4. Организация агрономического мониторинга.....	55
Глава 3. РЕГЛАМЕНТЫ РАБОТЫ АГРОНОМА	57
3.1. Общие принципы организации работы специалиста агрономического профиля.....	58
3.2. Работа с семенами и посадочным материалом	61
3.3. Работа с пестицидами, удобрениями и известью.....	76
3.4. Основные полевые работы.....	98
3.5. Работы по уборке, доработке и хранению.....	123
3.6. Работа по карантину растений.....	138
3.7. Работа с документами	145

Глава 4. ЛОГИСТИКА РАБОТ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ.....	154
Глава 5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.....	182
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	190
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	192
Приложение 1. Методики агрономического мониторинга.....	192
Приложение 2. Агрономическая документация	199
Приложение 3. Порядок оказания услуг действующими системами добровольной сертификации и надзора в сфере растениеводства на территории Республики Татарстан.....	218
Приложение 4. Положение по известкованию кислых почв сельскохозяйственных земель.....	241
Приложение 5. Приказ Минсельхоза РФ от 20 июня 2003 г. № 889 «Об утверждении Правил по охране труда в растениеводстве»	248
Приложение 6. Порядок проведения проверки сельхозпредприятий в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами	269
Приложение 7. Информационные ресурсы	274
ЛИТЕРАТУРА.....	275

**СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Часть 3. Система организации и управления
производством в земледелии
(агрономический менеджмент)**

Компьютерная верстка
В. Калинин

ISBN 978-5-93962-685-9



Подписано в печать 21.11.2014. Формат 60x84 ¹/₁₆,
Бумага офсетная. Печать ризографическая.
Гарнитура «Minion Pro». Усл. печ. л. 16,28.
Тираж 500 экз. Заказ 11-14/15-2.

Издательство «Центр инновационных технологий».
420108, г. Казань, ул. Портовая, 25а.
Тел./факс: (843) 231-05-46, 231-08-71



420108, г. Казань, ул. Портовая, 25а.
Тел./факс: (843) 231-05-46, 231-08-71.
E-mail: citlogos@mail.ru
www.logos-press.ru