



**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
(Минсельхоз России)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО
ИСПЫТАНИЮ И ОХРАНЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ»
(ФГБУ «Госсорткомиссия»)**

**МЕТОДИКА
ГОСУДАРСТВЕННОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. ВЫПУСК ПЕРВЫЙ
ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

ПРЕДИСЛОВИЕ

С последней редакции Методики государственного испытания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур прошло более тридцати лет. Тогда, в 1985 году, сложно было даже предположить, насколько далеко продвинутся исследования в области селекции и генетики, какие технологии поступят в распоряжение российских ученых и аграриев – и какие задачи будут поставлены перед отечественным агропромышленным комплексом.

Но как бы ни менялись окружающие реалии, научные подходы и стратегические цели, роль российской государственной сети как финального этапа селекционной работы, который «дает сортам путевку в жизнь», вот уже 95 лет остается неизменной.

ФГБУ «Госсорткомиссия» — единственная в мире сортоиспытательная сеть, одновременно проводящая испытания в 35 природно-климатических зонах. В состав структуры входят 77 Филиалов, 485 госсортучастков, Всероссийский Центр Оценки Качества Сорт (ВЦОКС) и 6 лабораторий в различных субъектах Российской Федерации.

Государственное сортоиспытание – это ответственная и, прежде всего, научная работа, целью которой является практическое исследование гипотез ученых относительно характеристик селекционного достижения. Это – не только важная составляющая сортовой политики государства, но и один из ключевых катализаторов развития сельского хозяйства страны. Сегодня, когда Российская Федерация уже фактически достигла точки импортозамещения по всем основным видам продукции, перед отечественным АПК стоит задача существенного увеличения объемов производства и реализации экспортного потенциала по целому ряду культур. При этом, в силу высокой конкуренции на мировых рынках, на передний план выходят вопросы качества продукции.

Современные реалии интенсификации сельскохозяйственного производства требуют новых передовых решений. Уже недостаточно вводить в оборот все новые и новые земли – необходимо добиться максимальной эффективности с каждого гектара – от Калининграда до Дальнего Востока, во

всех разнообразных природно-климатических зонах России. И хотя сорт уже невозможно рассматривать отдельно от технологии, сортовая политика и качество посевного материала по-прежнему играют определяющую роль в возможности страны достичь заявленных показателей.

Основным руководством в работе всех звеньев российской сортоиспытательной сети является настоящая Методика государственного испытания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, соединившая в себе вековой практический опыт проведения сортоопытов и передовые достижения аграрной науки.

Во многом именно на плечи специалистов системы государственного сортоиспытания ложится ответственность за будущие урожаи конкретных сельхозтоваропроизводителей, показатели регионов, силу и независимость всей отечественной экономики. И сегодня как никогда важно, чтобы каждый сортоиспытатель владел современными методами и технологиями возделывания сельскохозяйственных культур, исполнял свою работу максимально точно, объективно и независимо – и помнил, что именно сортоиспытание определяет, каким будет будущее.

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	2
ГЛАВА 1.....	7
Общие положения государственного сортоиспытания.....	7
ГЛАВА 2.....	17
Организация территории госсортоучастка	17
2.1 Отбор территории	17
2.2 Организация территории и почвенно-агрохимическое исследование почв госсортоучастка.....	20
2.3 Особенности отбора территорий госсортоучастка плодово-ягодных и других многолетних культур	25
2.4 Особенности почвенно-агрохимического исследования орошаемых госсортоучастков.....	27
2.5 Особенности почвенно-агрохимического исследования территории госсортоучастка по изучению лугопастбищных трав	28
2.6 Аналитическая обработка почвенных образцов	28
2.7 Изготовление картографического материала.....	30
2.8 Содержание почвенно-агрохимического очерка госсортоучастка	34
2.8.1 Характеристика почвенного покрова госсортоучастка.....	36
2.8.2 Агропроизводственная характеристика и группировка почв госсортоучастка	37
2.8.3 Заключение о типичности территории и пригодности госсортоучастка. ..	39
2.9 Повторное почвенно-агрохимическое исследование почв госсортоучастка.....	39
2.10 Агрохимическое исследование почв.....	40
2.11 Содержание агрохимическою очерка	42
2.12 Рекогносцировочные посевы	43
2.13 Севообороты госсортоучастка	46
2.14 Полезащитные лесонасаждения	48
ГЛАВА 3.....	49
Планирование государственного сортоиспытания.....	49
3.1 Планирование эколого-географических испытаний Ошибка! Закладка не определена.	49
3.2 Планирование конкурсного испытания	49
ГЛАВА 4.....	56
Основные положения постановки мелкоделяночных опытов	56
4.1 Величина, форма делянок и повторность	57
ГЛАВА 5.....	66
Изучение элементов сортовой технологии.....	66
ГЛАВА 6.....	75
Особенности испытания сортов на мелиорированных землях	75
6.1 Испытание сортов на орошаемых землях.....	75
6.2 Режим орошения сельскохозяйственных культур.....	77
6.3 Способы и техника полива.....	80
6.3.1 Использование при орошении гибких трубопроводов.	84

6.4 Организация водопользования	84
6.5 Учет оросительной воды	86
6.6 Система мелиоративных мероприятий на орошаемых	88
госсортоучастках	88
6.7 Испытание сортов на осушенных землях	89
ГЛАВА 7.....	91
Производственные испытания и демонстрационные посевы	91
7.1 Организация испытания	91
7.2 Методика проведения опытов.....	92
7.3 Отчетность по производственному испытанию	97
7.4 Демонстрационные посевы	98
7.4.1 Организация посевов	98
7.4.2 Отчетность по демонстрационному посевам	100
ГЛАВА 8.....	101
Семенной и посадочный материал.....	101
8.1 Требования к семенному и посадочному материалу.....	101
8.2 Обеспечение семенным и посадочным материалом	106
8.3 Выращивание, хранение и подготовка семян к посеву.....	110
8.4 Анализ семян в сети государственного сортоиспытания	113
8.5 Определение принадлежности семян и их сортовой чистоты	115
(грунтовой сортовой контроль)	115
8.6 Документация на семена и посадочный материал.....	122
ГЛАВА 9.....	124
Технология производства продуктов растениеводства и агротехника сортоиспытания	124
9.1 Система удобрений	126
9.2 Норма высева	134
9.3 Операции технологии по уходу за посевами	136
ГЛАВА 10	138
Закладка и оформление опытов	138
10.1 Подготовка сеялки к посеву.....	138
10.2 Разбивка участка под опыты	141
10.3 Посев (посадка) опытов	143
10.4 Оформление опытов.....	145
ГЛАВА 11	147
Наблюдения и учеты в период вегетации.....	147
11.1 Обработка однолетних данных.....	149
11.2 Обработка многолетних данных.....	150
11.3 Учет густоты стояния растений	151
11.4 Оценка устойчивости сортов к неблагоприятным факторам среды.....	153
11.5 Оценка сортов по устойчивости к полеганию, осыпанию, прорастанию зерна (семян) и обмолачиваемости.	154
ГЛАВА 12	157
Уборка и учет урожая	157

12.1 Выведение средних данных и сравнение со стандартом	161
ГЛАВА 13	163
Иммунологическая оценка сортов.....	163
13.1 Методы учета поражения болезнями.....	166
13.2 Методы учета повреждения вредителями	168
ГЛАВА 14	171
Метеорологические наблюдения в государственном сортоиспытании	171
ГЛАВА 15	181
Выключки, выпадение и браковка опытов	181
ГЛАВА 16	187
Документация государственного сортоиспытания.....	187
ГЛАВА 17	196
Включение и исключение сортов из государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию, и разработка сортового районирования.....	196
ГЛАВА 18	205
Отбор образцов для анализов.....	205
ГЛАВА 19	215
Статистическая обработка опытных данных	215
19.1 Метод отклонения от среднего по варианту.	218
19.2 Метод отклонения от произвольного начала.	221
19.3. Метод нарастающего итога.....	224
19.4 Обработка двухфакторных опытов.	226
19.5. Метод отклонения от среднего по варианту	227
19.6. Метод отклонения от произвольного начала	232
19.7 Метод нарастающего итога.....	236
19.8 Анализ данных урожайности двухфакторных опытов.	240
19.9 Восстановление выпавших данных.....	243
19.10 Подготовка результатов опыта для статистической обработки с помощью информационных технологий.....	244
ГЛАВА 20	248
Тракторы, машины, приборы и оборудование для государственного сортоиспытания	248
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	263

ГЛАВА 1

Общие положения государственного сортоиспытания

Работа государственной сортоиспытательной сети осуществляется в соответствии с Положением о Министерстве сельского хозяйства российской федерации, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июня 2008 г. № 450, Минсельхоз России является федеральным органом исполнительной власти по оказанию государственных услуг в сфере агропромышленного комплекса, а также является федеральным органом исполнительной власти по селекционным достижениям и оказывает следующие государственные услуги:

- осуществляет организацию проведения государственных испытаний, экспертизы результатов государственных испытаний селекционных достижений;

- ведет Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;

Для осуществления вышеуказанных функций и в рамках оказания услуг, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления государственных услуг, в соответствии с государственным заданием Минсельхоз России поручил ФГБУ «Госсорткомиссия» осуществление следующих услуг:

- проведение испытаний на отличимость, однородность, стабильность;

- проведение государственных испытаний сортов сельскохозяйственных растений.

В своей работе ФГБУ «Госсорткомиссия» руководствуется следующими нормативно-правовыми актами:

- Конституция Российской Федерации;

- Гражданский кодекс Российской Федерации;

Международная конвенция по охране новых сортов растений от 2 декабря 1961 г., пересмотренная в Женеве 10 ноября 1972 г., 23 октября 1978 г. и 19 марта 1991 г.;

Постановление Правительства Российской Федерации «О присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по охране новых сортов растений» от 18 декабря 1997 г., № 1577

Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня родов и видов растений, в отношении которых использование растительного материала не является нарушением исключительного права на селекционное достижение в соответствии со статьей 1422 Гражданского кодекса Российской Федерации» № 643 от 04.10.2007 г.;

Федеральный закон «О семеноводстве» № 149-ФЗ от 17.12.1997 г.;

Положение о регистрации оригинатора сорта растения. Утверждено приказом Минсельхозпрода России № 50 от 10.02.1999 г.

Правила составления и подачи заявки на выдачу патента на селекционное достижение. Утверждено Государственной комиссией Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений от 14.10.1994 г. № 2-01/3. Зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 16.12.1994 г. регистрационный № 749;

Правила составления и подачи заявки на допуск селекционного достижения к использованию. Утверждено Государственной комиссией Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений 14 октября 1994 г. № 2-01/4. Зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 16 декабря 1994 г., регистрационный № 750;

Инструкция о ввозе на территорию Российской Федерации и вывозе с территории Российской Федерации семян сортов растений и племенного материала пород животных. Утверждено Министерством сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации № 12-04/5 от 08.05.1997 г. Утверждено Государственным таможенным комитетом Российской Федерации № 01-

23/8667 8 мая 1997 г. Зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации от 26.05.1997 г. Регистрационный № 1313;с (приложение 1)

В соответствии с Федеральным законом «О семеноводстве» оборот семян сорта на территории Российской Федерации возможен только в том случае, если он включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (далее Госреестр). Иностранные сорта, не включенные в Госреестр, не могут ввозиться на территорию России, за исключением партий семян для проведения государственных испытаний или для использования в научных целях.

Заявка на допуск сорта к использованию подается в ФГБУ «Госсорткомиссия». Иностранные фирмы могут подавать заявки только через представителя на территории РФ, имеющего соответствующие полномочия. (приложение 4)

Заявка включает следующие документы:

Заявление,

Анкета сорта,

Описание хозяйственно-биологических качеств сорта,

Доверенность на право подачи заявки,

Фотографии характеризующие сорт. (приложения 5,6,7,8,10)

После представления документов в течение месяца проводится предварительная (формальная) экспертиза заявки. В случае положительного заключения по результатам предварительной экспертизы сорт, включается в государственное испытание или передается на экспертную оценку.

Допуск сорта к использованию осуществляется путем проведения испытаний или экспертной оценки сорта на соответствие требованиям отличимости, однородности, стабильности и хозяйственной ценности, по ряду культур требование хозяйственной полезности не предъявляется (к ним относятся цветочно-декоративные культуры, газонные травы и ряд других культур). Испытания на хозяйственную полезность проводятся по заявленным регионам Госреестра.

Ввиду разнообразия природных условий Российской Федерации, включение в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, осуществляется по 12 регионам (7 световым зонам для государственного сортоиспытания культур защищенного грунта) (приложение 3) Российской Федерации. В каждую такую зону или регион входит группа краев, областей, республик Российской Федерации, сходных по климату, почвенному покрову, расположению над уровнем моря, производственным и другим условиям, имеющим значение для сельскохозяйственного производства.

Государственное испытание сортов и оценку технологических качеств продукции новых сортов сельскохозяйственных культур, проходящих государственные испытания для включения в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию осуществляется ФГБУ «Госсорткомиссия» и ее Филиалами в субъектах Российской Федерации.

Испытания, заявленных сортов, проводят на специализированных госсортоучастках и химико-технологических лабораториях (485 ГСУ 8 лабораторий). Продолжительность испытаний составляет не менее двух лет. В период испытаний сорт оценивается на урожайность, устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды, вредителям и болезням другим хозяйственно-биологическим свойствам, а также на отличимость, однородности и стабильность. Лаборатории ФГБУ «Госсорткомиссия» проводят оценку сорта на качество и химический состав. Государственное сортоиспытание сельскохозяйственных культур осуществляется как за счет государственного бюджета Российской Федерации, так и средств, поступающих от разрешённых видов деятельности, в том числе, оказание платных услуг выполняемых сверх установленного государственного задания.

В большинстве своем Филиалы ФГБУ «Госсорткомиссия» (далее – Филиалы) осуществляют комплексные испытание различных сельскохозяйственных культур, возделываемых в районах их деятельности.

Филиалы в своей структуре имеют государственные сортоиспытательные участки (далее – ГСУ), которые могут быть специализированы на проведение

испытаний групп культур или отдельных культур: овощных, плодовых, риса, сахарной свеклы, винограда.

В зависимости от местных условий ряд Филиалов проводит работу при искусственном орошении, а также на осушенных землях.

На специальных энтомофитопатологических ГСУ и ГСУ, где работают специалисты-энтормфитопатологи, оцениваются испытываемые сорта по степени восприимчивости к болезням и сельскохозяйственным вредителям в провокационных условиях и при искусственном заражении.

Для полевых опытов Филиалу и входящему в его состав ГСУ выделяют постоянный участок пашни на обособленной территории: для культур полевого севооборота – 60–100 га; для овощных, бахчевых, сахарной свеклы, лугопастбищных трав – 20–25 га.

Под комплексные ГСУ плодовых, ягодных культур и винограда отводят участки площадью 50–100 га, под специализированные госсортоучастки по винограду – 10–15 га.

Общая земельная площадь ГСУ, на которой испытываются древесные многолетние культуры, должна включать резервную площадь с расчетом периодических закладок новых опытов на 15–20 лет вперед.

Для вновь организуемых энтомофитопатологических госсортоучастков отводят 3–4 га пашни. Эта территория в целях изоляции должна быть обсажена лесополосами.

Каждому Филиалу и входящему в его состав ГСУ присваивается название, как правило, соответствующее названию административного района, в котором он находится, и восьмизначный цифровой код для автоматизированной обработки данных сортоиспытания.

ФГБУ «Госсорткомиссия», ее Филиалы и входящие в их состав ГСУ проводят оценку сортов и готовят рекомендации для включения в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, руководствуясь объективными данными полевых опытов на

госсортоучастках, при этом, учитывая результаты и предложения экспертной комиссии по соответствующей группе культур об этих сортах.

Оценка сортов в государственном испытании проводится по комплексу хозяйственно–биологических признаков и свойств, имеющих значение для сельскохозяйственного производства и характеризующих возможность сорта стать основой технологий производства продукции растениеводства в сравнении с лучшим, включенным в Госреестр в данной местности сортом соответствующей культуры, срока созревания и направления использования, принимаемым за стандарт.

Для установления оригинальности нового сорта, его отличимости, однородности и стабильности на специально выделенных государственных сортоиспытательных станциях, госсортоучастках и в лабораториях проводят испытания на отличимость, однородность и стабильность в соответствии со специальными методиками.

Государственное сортоиспытание новых сортов культур, входящих в Перечень А (приложение 2), по хозяйственно-полезным признакам проводят методом мелкодельночного конкурсного испытания. Задача конкурсного испытания — всестороннее и углубленное изучение и оценка по уровню урожайности, качеству продукции, степени восприимчивости к болезням и вредителям, пригодности стать основой технологии производства продуктов растениеводства и другим важным показателям в сравнении со стандартным сортом для подготовки предложений о включении нового сорта в государственный реестр сортов, допущенных к использованию, в конкретном регионе.

Полевые опыты проводят на госсортоучастках, на различных по уровню плодородия фонах, постоянно учитывая данные почвенно-агрохимических исследований. При высоких урожаях резче проявляются различия сортов по их продуктивности и другим свойствам.

Агротехнический фон государственного сортоиспытания должен также соответствовать перспективам повышения плодородия почвы и культуры земледелия в районах, местонахождения Филиалов и их ГСУ.

Если культура возделывается в производстве в различных условиях, необходимо испытывать сорта в нескольких опытах (по различным предшественникам, при различных сроках сева и т. д.). Сравнительное изучение сортов на разных агротехнических фонах и при различных приемах возделывания ускоряет получение правильной и всесторонней оценки новых сортов, а также экспериментального материала для разработки сортовой технологии.

Важнейшая задача государственного сортоиспытания – постоянное совершенствование сортовых ресурсов страны, обеспечивающие внедрение в сельскохозяйственные предприятия технологии производства продуктов растениеводства и соответствующее максимально экономичной технологии их хранения и переработки на фабриках, заводах и других предприятиях пищевой, легкой промышленности, торговли, кормопроизводства и др.

Основой дальнейшего улучшения сортового состава являются полевые и лабораторные мелкоделяночные опыты высокой точности, обеспечивающие достоверные различия между сортами по основным показателям.

Для вычисления точности опыта, наименьшей существенной разности (НСР₀₅) и распределения испытываемых сортов на группы по урожайности, качеству продукции и некоторым другим показателям данные обрабатывают методом дисперсионного анализа.

Государственное испытание сортов сельскохозяйственных культур во всех Филиалах и входящих в их структуру ГСУ проводят согласно методикам по соответствующей культуре или группе культур, утверждаемых ФГБУ «Госсорткомиссия».

Основными элементами полевых опытов, в том числе по испытанию сортов и изучению элементов сортовой технологии, являются: соблюдение принципов единственного различия или тождества всех условий проведения

опыта, кроме изучаемых; наиболее приемлемые для используемых средств механизации и методики форма и размер опытных, в т. ч. учетных делянок, необходимое количество повторностей в опыте; размещение сортов одной группы с соответствующим стандартом и изучаемых вариантов агроприемов в каждом повторении рандомизированным (случайным) методом; проведение опытов при заданном уровне плодородия почвы и по приближенной к производству индустриальной технологии.

Равенство условий для всех испытываемых сортов и стандартов обеспечиваются размещением всех повторений опыта на участке, выравненном по рельефу и почвенному плодородию; размещением по единому предшественнику; применением одинаковых доз и видов удобрений; обработкой почвы и семян в одни и те же сроки и одинаковыми орудиями, машинами и протравителями; одновременным посевом сортов в опыте семенами высоких сортовых и посевных качеств, как правило, одного года выращивания и близких репродукций; уборкой урожая одинаковыми машинами и в одну и ту же фазу спелости.

Общие положения методических рекомендаций государственного сортоиспытания являются едиными для всех Филиалов и входящих в их структуру ГСУ, независимо от их специализации, производственной базы и географического расположения.

Филиалы разрабатывают рабочую программу проведения каждого опыта в соответствии с местными условиями. Прежде всего, это относится к севооборотам и технологии производства продукции по каждой культуре, исходя из принятых в области (крае, республике) систем земледелия. Утверждает их руководитель Филиала.

Одной из важнейших задач ФГБУ «Госсорткомиссия» и ее Филиалов, является постоянное совершенствование методики государственного сортоиспытания путем проведения плановых методических опытов и обобщения результатов работы передовых госсортоучастков в различных зонах Российской Федерации.

По окончании испытаний на хозяйственную полезность и если сорт явно отличается от любого другого общеизвестного сорта, является однородным и стабильным, сорт выносится на заседание Экспертной комиссии по соответствующей группе культур.

Экспертная комиссия включает представителей научного сообщества, отраслевых союзов и ассоциаций, представителей сельхозтоваропроизводителей, Минсельхоза России и ФГБУ «Госсорткомиссия». Заседания комиссии проводятся один или два раза в год. На заседании рассматривается информация по урожайности сорта, его качественным характеристикам (например – для пшеницы: хлебопекарные качества, пригодность для приготовления макаронных изделий, для кормовых культур содержание, сухого вещества, белка, клетчатки и т.п.), устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды (например - зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к заморозкам), устойчивости к поражению вредителями и болезнями.

При положительном решении Экспертной комиссии сорт включается в Госреестр по соответствующим регионам или в целом по Российской Федерации. Ведение Госреестра осуществляется Минсельхозом России при технической поддержке ФГБУ «Госсорткомиссия».

Период нахождения сорта в Госреестре не ограничивается. Основанием для исключения сорта является отказ оригинатора от поддержания сорта или отсутствие сорта в посевах.

Госреестр в бумажном виде публикуется один раз в год. Электронная версия, представленная на сайте ФГБУ «Госсорткомиссия», обновляется по мере необходимости. В электронную версию оперативно вносятся информация о впервые включенных сортах, сортах, исключаемых из Госреестра, изменениях регионов допуска сортов, перечня оригинаторов, информация о правах интеллектуальной собственности на охраняемые селекционные достижения и иная информация, относящаяся к зарегистрированному сорту.

Областные и республиканские Филиалы выпускают рекомендации по возделыванию сортов, включенных в соответствующий для области регион..

Вся информация по заявкам на допуск к использованию, а также иные документы и подзаконные акты регулярно публикуются в Официальном бюллетене и на официальном сайте ФГБУ «Госсорткомиссия».

ГЛАВА 2

Организация территории госсортоучастка

2.1 Отбор территории

Предложения об организации, переносе, объединении, закрытии или изменении специализации Филиалов вносят начальники, руководители Филиалов с учетом перспектив развития производства продукции соответствующих культур в обслуживаемых зонах и необходимости дальнейшего совершенствования сортового состава в соответствующем субъекте Российской Федерации.

Отбор территории для госсортоучастка проводит комиссия в составе начальника Филиала, главного инженера – землеустроителя района, руководителя хозяйства, при котором организуется госсортоучасток или передается землепользование для организации государственной сортоиспытательной станции, и почвовед, а при отборе территории на мелиорируемых землях – и мелиоратора. Комиссия знакомится с почвенными и агрохимическими очерками базового хозяйства, определяет типичность отбираемой территории для обслуживаемых районов и ее пригодность для проведения работ по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур.

Почвы госсортоучастка должны быть представлены одной–двумя почвенными разностями, наиболее распространенными в обслуживаемых ими районах, однородными по механическому составу, одинаковыми по агрофизическим и агрохимическим показателям и без вторичного засоления на орошаемых землях.

Рельеф участка должен быть выровненный или с уклоном в одну сторону в пределах 0,01–0,025 (1,0–2,5 м на 100 пог. м). Общий уклон орошаемого госсортоучастка должен быть равномерным и не превышать 0,01. Для рисовых участков наиболее приемлемы уклоны, близкие к нулевым. Имеющийся

источник орошения (река, водохранилище, магистральный канал и др.) обеспечивает хорошие условия водозабора и полностью удовлетворяет потребности орошаемого госсортоучастка в поливной воде в течение всего вегетационного периода, что необходимо подтвердить в акте отбора территории.

Госсортоучастки, организуемые на орошаемых и осушённых землях, следует размещать на мелиоративно-устроенной территории хозяйства, имеющей комплексную (оросительно-осушительную) или оросительную (осушительную) сеть. Эта территория не должна затапливаться паводковыми и другими водами и должна быть обеспечена водоприемником (река, канал, коллектор) для отвода сбросных и дренажных вод.

Почвовед проводит предварительное почвенное обследование. На участке (100–300 га) в характерных точках закладывают от 4 до 10 разрезов и 20–30 прикопок. После анализа образцов определяют генетическую принадлежность почвы, ее механический состав, описывают признаки, характеризующие особенности почвенного профиля основных разностей и почвенного покрова в целом и устанавливают пригодность ее для проведения опытов по сортоиспытанию.

Территория должна быть признана непригодной для сортоиспытания в следующих случаях:

- очень неровная поверхность;
- участок на склонах, обращенных к разным сторонам света, с резким изменением крутизны, наличием замкнутых понижений, оврагов, промоин;
- на небольшой глубине имеются породы, резко отличающиеся от почвообразующих пород по химическому, механическому составу и мелиоративным свойствам;
- значительное проявление водной и ветровой эрозии;
- сильно заболоченные и засоленные почвы, за исключением случаев специального создания госсортоучастков на засоленных почвах;
- близкое залегание грунтовых вод;

– близкое залегание галечника на орошаемом массиве, если это нетипично для данной группы районов.

В случае отсутствия участков без указанных недостатков территория может быть принята, но с оговоркой: использовать под опытные посевы поля севооборота с заранее обозначенными на карте (схеме) землепользования выключками, которые засевают хозяйственными посевами.

Очень мелкие солонцеватые пятна, небольшие впадины или повышения в постоянные выключки не выделяют. Влияние этих недостатков территории должно быть смягчено увеличением повторности опыта.

В заключение почвовед указывает наиболее целесообразные границы территории, почвенные разности и типичность почв госсортоучастка зоны обслуживания.

Предложения об организации, переносе или объединении госсортоучастков направляются в ФГБУ «Госсорткомиссия» с приложением:

– акта отбора территории с указанием площади госсортоучастка, расстояния от ближайшего населенного пункта, центральной усадьбы хозяйства, железнодорожной станции;

– краткой почвенной характеристики отобранной территории с заключением почвоведом (по данным предварительного почвенного исследования) о типичности этой территории по почвенно-климатическим условиям для административных районов, которые будет обслуживать госсортоучасток, и пригодности ее для опытной работы;

– копии части плана землепользования хозяйства с выделением на ней территории госсортоучастка;

– решения общего собрания сельскохозяйственных предприятий (научно-исследовательского учреждения) на организацию и обслуживание госсортоучастка;

– краткой характеристики хозяйства с указанием намечаемого обеспечения госсортоучастка рабочей силой, сельскохозяйственной техникой, производственными и жилыми помещениями;

– характеристики теплиц для сортоиспытания овощных культур в защищенном грунте, с указанием способа обогрева, условий естественной освещенности в зимне-весенний период и существенных отличий по этому показателю вновь организуемого госсортоучастка от госсортоучастка защищенного грунта, обслуживающего субъекта Российской Федерации.

Вопросы об организации, объединении, закрытии или переносе госсортоучастка рассматривают на подготовительном заседании и утверждают на заседании ФГБУ «Госсорткомиссия», в соответствии с утвержденной ФГБУ «Госсорткомиссия» процедурой.

После утверждения ФГБУ «Госсорткомиссия» и издания приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации начальник Филиала осуществляет организацию, объединение, перевод или закрытие госсортоучастка.

2.2 Организация территории и почвенно-агрохимическое исследование почв госсортоучастка

На отведенной для госсортоучастка территории проводят топографическую съемку, почвенно-агрохимическое исследование, землеустройство и нарезают поля севооборотов. Почвенно-агрохимическое исследование территории госсортоучастка и земель, отведенных под севообороты для опытной работы, на госсортоучастке проводят в масштабе 1:2000, а на остальной территории – в масштабе 1:5000.

Почвенную карту составляют на топографической основе масштабе 1:2000 (территории станции в масштабе 1:5000) с горизонталями: для орошаемых, осушаемых земель и территории с сильно расчлененным рельефом – через 0,25 м, для остальных – через 0,5 м.

Снимается вся внутренняя ситуация территории орошаемого госсортоучастка: ирригационная сеть, валики чековой сети, дороги, границы посевов и пр., а также места возможного водозабора и сброса, трассы будущих

каналов и существующие каналы организуемого госсортоучастка. Если вода забирается непосредственно из водоема (реки, водохранилища), то при проведении съемки отмечают уровни меженных и паводковых вод. При наличии угрозы затопления паводковыми водами проводят дополнительные изыскания на предмет обвалования. При наличии на отобранной территории каналов, а также земляных валов, особенно тех, которые могут быть использованы для орошения, в наиболее типичных местах проводят дополнительные замер поперечных профилей этих каналов и валов, с указанием отметок дна, дамб, поверхности земли и горизонтов воды. По крупным каналам составляют не только поперечные, но и продольные профили.

Съемку и нивелировку проектируемой трассы подводящего канала проводят до водозаборного сооружения (насосная установка, головное сооружение и пр.) или до канала высшего порядка. Трассу проектируемого сбросного канала (коллектора) снимают до приемника сбросных вод (сбросной канал высшего порядка, река) с указанием горизонта воды в приемнике.

Для более точного нанесения разрезов и почвенных контуров в натуре разбивают сетку перпендикулярных линий (пикетаж), которую переносят на топографическую основу. При изучении рельефа отмечают все его очертания и формы, размеры, абсолютные и относительные высоты. Особенно подробно характеризуют микрорельеф. Углы наклона измеряют с точностью до $0,5^\circ$. Отмечают наличие и степень выраженности водной и ветровой эрозии на участке.

Почвообразующие и подстилающие породы изучают в глубоких почвенных разрезах (1,5–3 м и более), а также в местах естественных или искусственных обнажений (на крутых стенках оврагов, в промоинах, на обрывистых берегах рек). Местоположение обнажений наносят на карту под очередным номером и соответствующим знаком, а в дневнике делают подробное описание.

В полевом дневнике отмечают особенности гидрологических условий: глубина залегания грунтовых вод, дебит воды, ее запах, цвет и вкус; указывают

характер увлажнения почв (атмосферное, паводковыми водами и др.), а также степень увлажнения (недостаточное, временно, длительно, постоянно избыточное); дают краткую характеристику растительности. При описании культурной растительности отмечают степень засоренности, описывают преобладающие виды сорняков и намечают мероприятия (агротехнические, химические и др.) по их уничтожению.

Почвовед обобщает данные за последние 3–5 лет о глубине обработки почвы, норме, сроках и способах внесения удобрений, проведении мелиоративных работ, давности освоения территории и т. п. Эти сведения включают в полевой дневник. С ближайшей метеорологической станции берут климатические сведения: среднегодовые и среднемесячные температуры воздуха и количество осадков, относительную влажность воздуха, сведения о снежном покрове, преобладающих ветрах и др. Изучение этих показателей – ответственная часть полевых исследований.

Изучение почв проводят в почвенных разрезах (шурфах, полуях и прикопках). Наиболее тщательно изучают и описывают почвы в основных разрезах: в полуях описывают мощность горизонтов, цвет и механический состав почвы, почвообразующие породы и др. Нерегистрируемые прикопки не описывают, но их положение отмечают на почвенной карте. В отдельных случаях для исследования более глубоких слоев почвообразующих и подстилающих пород применяют бурение дна основных и контрольных разрезов.

Почвенный контур характеризуют 1–3 полными разрезами. При объединении в одном контуре нескольких видов почв каждый из них характеризуют одним полным разрезом.

Все заложенные в госсортоучастке разрезы описывают в полевом журнале. Указывают:

- название подрядной организации, проводившей работу;
- название и адреса госсортоучастка;
- номер разреза, дату проведения работ;

- местоположение разреза и привязку к ориентирам;
- основные черты рельефа и положение на нем разреза;
- сельскохозяйственное угодье и его состояние;
- растительность;
- характер и степень увлажнения;
- глубину и качество грунтовых вод;
- почвообразующие и подстилающие породы.

При описании почвенного профиля необходимо придерживаться принятого обозначения генетических горизонтов: A_1 – аккумулятивно-элювиальный ($A_{п}$ – пахотный), A_2 – элювиальный; A_2B_1 – элювиально-иллювиальный; B – иллювиальный (B_1, B_2 и т. д.); C – почвообразующая порода; D – подстилающая порода.

При описании горизонта отмечают его окраску, механический состав, структуру, сложение (пористость, плотность, трещиноватость), влажность, новообразования и включения, каменистость, окультуренность, характер перехода в нижележащий горизонт и другие особенности, приводят данные химических испытаний (вскипание от HCl и его характер, качественные пробы на закисное железо). После описания разрезов определяют полное название почвы с указанием ее генетического вида, механического состава и почвообразующей породы.

После изучения и описания почвенного профиля и четкого расчленения его на отдельные горизонты отбирают почвенные образцы.

При выемке образцов придерживаются следующих правил:

- почвенные образцы должны иметь массу 500–600 г;
- образец необходимо брать только из данного горизонта;
- толщина (мощность) почвенного образца во всех горизонтах (кроме пахотного слоя) по вертикали должна быть 10 см;
- из горизонта, превышающего 50 см, берут два образца или один из наиболее характерного участка;

- при мощности горизонта менее 10 см образец отбирают со всего слоя;
- образцы берут из пахотного и подпахотного слоев, если мощность гумусового горизонта превышает пахотный слой;
- если горизонт морфологически однороден, но в какой-то его части есть легкорастворимые соли или выявлено вскипание от HCl, образцы берут выше и ниже этой границы;
- из пахотного слоя образцы берут на всю его мощность.

Одновременно с почвенной съемкой ведут агрохимическое картирование. Для составления агрохимических картограмм (обеспеченность почв азотом, подвижным фосфором и обменным калием, рН, гумусом и др.) берут смешанные образцы по методике, приведенной в разделе «Агрохимическое исследование почв».

На полевую почвенную карту наносят расположение всех почвенных разрезов, полуям, прикопок, почвенные контуры с общепринятым обозначением и их индексами. В принятом масштабе (1:2000) почвенной съемки на почвенной карте выделяют все контуры, превышающие 80–100 м².

При составлении полевой почвенной карты следует избегать комплексных обобщений. Если же это не удастся, то отдельные мелкие контуры (микрозападины, выход на поверхность или близко к ней мелких пятен различных почвообразующих пород и т. п.) должны быть отмечены знаком и, по возможности, точно указаны на карте для того, чтобы их местоположение было учтено при закладке опытов.

В процессе полевой почвенной съемки почвовед составляет список всех встречающихся на госсортоучастке почвенных разностей, развернутую легенду почвенной карты. В ней должны быть указаны полные названия почвенных разностей по их генезису, механическому составу и почвообразующим породам, отмечены условия залегания по рельефу, мощность пахотного или гумусового горизонтов, площадь в гектарах и в процентах от общей площади.

2.3 Особенности отбора территорий госсортоучастка плодово-ягодных и других многолетних культур

В дерново-подзолистой и лесостепной зонах госсортоучастк располагают на склонах южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций, хорошо прогреваемых солнцем и защищенных от холодных северных ветров, а также на относительно широких водоразделах с обязательной зашитой садов с северной, северо-западной и северо-восточной сторон лесными полосами из быстрорастущих пород деревьев. Следует избегать пониженных, слабодренлируемых и плохо аэрируемых мест.

В засушливой степной зоне для садов более благоприятны северные и северо-западные склоны, где плодовые деревья меньше страдают от засухи и суховеев, вредного влияния оттепелей, солнечных ожогов и т. п. Для виноградников, косточковых пород, летних сортов яблонь и груш выбирают территории с южной экспозицией склона. В зоне дерново-подзолистых почв для садов непригодны почвы с близким уровнем грунтовых вод (менее 2 м), заболоченные и сильно оглеенные. На участках, где грунтовые воды находятся на глубине около 1 м, испытывают только кустарниковые и ягодные культуры. Непригодны также почвы, в которых оглеение в виде сизоватых пятен появляется на глубине менее 1,5 м. Для косточковых пород и кустарников пригодны почвы, где признаки оглеения встречаются на глубине 1,5–2 м. Для семечковых пород выбирают почвы незаболоченные или со следами оглеения на глубине более 2 м.

Под сады выбирают слабо- или среднекислые, хорошо окультуренные почвы. Сильнокислые почвы отводят под сады после известкования и внесения высоких норм органических удобрений.

Под виноградники используют почвы легкие по механическому составу: супесчаные и суглинистые с менее мощным гумусовым горизонтом.

Каменистые почвы используют только под виноградники.

В засушливых степных районах под зимние сорта семечковых пород используют почвы, у которых горизонты с высокой щелочностью (рН 8,5 и более) не встречаются до глубины 3 м. Виноградники, косточковые и летние сорта семечковых пород закладывают на участках, где горизонты с высокой щелочностью залегают на глубине не менее 1,5 м.

Почвы пригодны для испытания плодовых культур, если в них до глубины 3 м, а для косточковых и семечковых пород на слаборослых подвоях до глубины 1,5–2,0 м содержится не более 0,2% водорастворимых солей (в том числе хлора не более 0,03–0,04%).

Для винограда пригодны почвы, содержащие в корнеобитаемой зоне (1 – 1,5 м) не более 0,3% вредных солей.

В табл. 1 приведены рекомендуемые для подбора участков под плодовые культуры основные параметры залегания грунтовых вод различной степени засоления.

Таблица 1

Минимальная глубина залегания грунтовых вод в зависимости от степени их засоления, м

Культуры	Засоление	Механический состав почв					
		Тяжелосуглинистые	Легкосуглинистые	Супесчаные тяжелые	Супесчаные легкие	Песчаные пылеватые	Песчаные крупно- и среднеристые
Кустарниковые ягодники	незаселенные	1,5–2,0	1,2–1,6	1,0–1,2	0,8–1,0	-	-
	засоленные	2,5	2,0	1,5–1,7	1,3–1,5	-	-
Косточковые и семечковые на карликах	незаселенные	2,5	2,0	1,2–1,5	1,2–1,3	1,0	0,8–1,0
	засоленные	3,0	2,6	2,2	1,8	1,6	1,4
Виноград	незаселенные	2,5	2,0	1,2–1,5	1,2–1,3	1,0	0,8–1,0
	засоленные	3,0	2,6	2,2	1,8	1,6	1,4
Семечковые на сильно- и среднерослых подвоях	незаселенные	3,0	2,6	2,0	1,6–1,8	1,2–1,6**	-
	засоленные	4,0	3,5	3,0–3,2	2,8–3,0	2,0–2,5**	-

* За исключением черешни, персика

** За исключением груши

По районам Российской Федерации выбор площадей под плодово-ягодные госсортоучастки осуществляют с учетом рекомендаций зональных научно-исследовательских учреждений.

При почвенном исследовании участков, выбранных под сады и виноградники, разрезы делают на большую глубину, при необходимости применяют бурение. При полевом описании почв и почвенных контуров, отборе образцов для анализов, составлении очерка и картографического материала, а также при разработке рекомендаций по агротехнике и мелиорации особое внимание уделяют экспозиции склонов, степени увлажнения почв, заболоченности, засоленности, механическому составу, реакции почв, содержанию питательных веществ, глубине и качеству грунтовых вод.

2.4 Особенности почвенно-агрохимического исследования орошаемых госсортоучастков

При почвенно-агрохимическом исследовании орошаемых госсортоучастков различают следующие группы почв: не требующие проведения мелиоративных мероприятий; требующие промывки без устройства дренажа, либо применяя дренаж, капитальной планировки, гипсования, борьбы с эрозией, вторичным засолением и заболачиванием. На таких участках необходимо строить оросительную сеть с железобетонным покрытием, применять трубопроводы, трамбовать ложе каналов, проводить планировку полей. Все это должно быть отражено в акте отбора территории.

На землепользовании орошаемых госсортоучастков в двух – трех местах изучают воднофизические свойства, объемный и удельный вес, скважность, влажность завядания, нижний и верхний предел увлажнения, предельную влагоемкость, аэрацию почвы, скорость впитывания воды при поливе по бороздам, полосам или при дождевании, коэффициент фильтрации, поливные и оросительные нормы, суммарное водопотребление возделываемых культур.

2.5 Особенности почвенно-агрохимического исследования территории госсортоучастка по изучению лугопастбищных трав

При почвенно-агрохимическом исследовании территории госсортоучастка по изучению лугопастбищных трав собирают точные сведения об урожайности трав и травосмесей, их процентном соотношении, изучают культурное состояние угодий, глубину залегания грунтовых вод, степень их минерализации, влагообеспеченность, кислотность или щелочность, засоленность, солонцеватость, водопроницаемость, водоподъемность почв, их плодородие по содержанию гумуса и составу питательных веществ.

При необходимости разрабатывают рекомендации по повышению плодородия почв и увеличению урожайности трав на сенокосах, лугах и пастбищах. В зависимости от их состояния предусматривают поверхностное улучшение естественных кормовых угодий, либо подсев трав с внесением удобрений и извести или коренное их улучшение: распашку и посев смеси многолетних трав или распашку и двухлетнее возделывание полевых культур с подсевом многолетних трав под покров однолетних культур, осушение, регулирование паводка, снижение уровня грунтовых вод, проведение кротового дренажа, а также внесение органических и минеральных удобрений, известкование кислых и гипсование щелочных почв. Все мероприятия отражают в описании и картограмме по рациональному их использованию или описании и картограмме улучшения естественных кормовых угодий. В описании и картограммах указывают меры по поверхностному и коленному улучшению естественных кормовых угодий и определяют осушительную сеть заболоченных почв.

2.6 Аналитическая обработка почвенных образцов

Лабораторный анализ взятых образцов почв проводят по методам, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Виды анализов и методы их выполнения

Виды и методы анализов	Почвы			
	Кислые (подзолистые, дерново-подзолистые, серые, лесные, бурые лесные, болотно-подзолистые и т.д.)	Нейтральные (черноземы, каштановые, коричневые и др.)	Солонцы и солончаки	Карбонатные почвы (сероземы, перегнойно-карбонатные, карбонатный чернозем, горноstepные и т. д.)
1	2	3	4	5
Механический состав по Качинскому	+	+	-	-
То же, но подготовка почвы с применением пиррофосфата натрия (для карбонатных почв)	-	-	+	+
Гумус по Тюрину с применением фенилантриниловой кислоты	+	+	+	+
Групповой состав гумуса	+	+	+	+
Азот общий по Кьельдалю	+	+	+	+
Азот гидролизуемый по Тюрину	+	+	+	+
Поглощенные основания Са, Mg по Гедройцу с применением трилона Б	+	+	-	-
Поглощенный водород по Гедройцу	+	-	-	-
Гидролитическая кислотность по Каппену	+	-	-	-
Обменная кислотность по Соколову	+	-	-	-
Емкость поглощения по Гедройцу	-	-	+	-
Емкость поглощения по Бобко и Аскинази в модификации Грабарова и Уваровой	-	-	-	+

Поглощенный натрий по Гедройцу или вытеснением уксуснокислым аммонием с конечным определением Na на пламенном фотометре	–	–	+	–
Гипс	–	+	+	+
СО ₂ карбонатов по Гейслеру-Максимюк	–	+	+	+
Подвижный (активный) кальций по Друино-Гале**	–	+	–	+
pH солевой	+	–	–	–
pH H ₂ O	–	+	+	+
Фосфор подвижный по Кирсанову	+	–	–	–
Фосфор подвижный по Чирикову или Труогу	–	+	–	–
Фосфор по Мачигину	–	–	+	+
Фосфор по Аррениусу в модификации Гинсбурга***	+	–	–	–
Калий обменный по Масловой	+	+	–	–
Калий обменный по Гусейнову или Протасову	–	–	+	+
Водная вытяжка****	–	–	+	+
Анализ грунтовых вод	–	+	+	+
Агрегатный и микроагрегатный анализ	+	+	+	+

* Плюс (+) – метод пригоден для данных почв; минус (–) – метод не пригоден для данных почв.

** Для госсортоучастка по испытанию винограда.

*** Для красноземов и желтоземов.

**** Плотный остаток. СО₃, НСО₃. Cl', SO₄. Ca". Mg", Na' и K' определяют на пламенном фотометре.

Результаты анализов приводят в почвенном очерке при характеристике почвенных разностей и в приложении к нему в виде сводной ведомости. Эти данные используют при редактировании почвенной карты и составлении агрохимических картограмм.

2.7 Изготовление картографического материала

Составленную почвоведом полевую почвенную карту в период камеральной обработки уточняют по результатам лабораторных анализов почв и просмотра образцов. Затем карту переносят на чистовой экземпляр того же

	зерновые	корнеплоды, картофель	овощные	зерновые	корнеплоды, картофель	овощные	зерновые	корнеплоды, картофель	овощные			
Очень низкая	<4	<5	<7	<3	<4	<6	<3	<4	<5	<0,5	<0,8	<1,5
Низкая	4–5	5–7	7–10	3–4	4–6	6–8	3–4	4–5	5–7	0,5–0,8	0,8–1,5	1,5–3,0
Средняя	5–7	7–10	10–14	4–6	6–8	8–12	4–5	5–7	7–10	0,8–1,5	1,5–3,0	3,0–6,0
Повышенная	7–9	10–13	14–18	6–8	8–10	12–16	5–6	7–9	10–13	1,5–2,2	3,0–4,5	6,0–9,0
Высокая	>9	>13	>18	>8	>10	>16	>6	>9	>13	>2,2	>4,5	>9,0

Таблица 4

Классификация почв по содержанию в них подвижного фосфора (мг/100г)

Обеспеченность	Методы определения				
	по Кирсанову	по Чирикову	по Труоргу	по Мачигину	по Аррениусу
Очень низкая	<3	<2	<3	<1,0	<8
Низкая	3–8	2–5	3–7	1,0–1,5	8–15
Средняя	8–15	5–10	7–12	1,5–3,0	15–30
Повышенная	15–20	10–15	12–18	3,0–4,5	30–45
Высокая	20–30	15–20	18–25	4,5–6,0	45–60

Таблица 5

Классификация почв по содержанию в них обмен калия (мг/100 г)

Обеспеченность	Методы определения				
	по Масловой	по Пейве	по Бровкиной	по Протасову	по Гусейнову
Очень низкая	<5	<3	<4	<10	<20
Низкая	5–10	3–7	4–8	10–20	20–30
Средняя	10–15	7–10	8–14	20–30	30–50
Повышенная	15–20	10–15	14–20	30–40	50–70
Высокая	20–30	15–20	20–30	40–60	70–100

Таблица 6

Классификация почв по степени кислотности

Степень кислотности	рНв Kcl суспензии	Обменная кислотность, мг- экв. на 100 г почвы	Степень насыщенности почв основаниями.%	
			легких	тяжелых
Очень сильнокислые	4,5 и ниже	более 1,0	–	–
Сильнокислые	4,5 и ниже	менее 1,0	–	–
Среднекислые	4,6–5,0	–	–	–
Слабокислые	5,1–5,5	–	до 60	до 75
Близкие к нейтральным	5,6–6,0	–	более 60	более 75
Нейтральные	более 6,0	–	–	–

Таблица 7

Нормы внесения углекислой извести, т/га

Механический состав почвы	Кислотность почвы, рН солевой вытяжки					
	4–5 и менее	4–6	4–8	5,0	5,2	5,4–5,5
Супесчаные и легкосуглинистые	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	2,0
Средне - и тяжелосуглинистые	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5

Для госсортоучастков, расположенных в южных зонах, составляют карты засоленности почв и грунтов на глубине 0–0,5 м; 0,5–1,0 м; 1,0–1,5 м; 1,5–2,0 м и глубже 2 м, а для расшифровки сложных солонцовых комплексов закладывают почвенные ключи.

По агрохимическим показателям почв дают заключение о возможности наиболее полного проявления продуктивной способности сортов сельскохозяйственных культур (табл. 8).

Таблица 8

Оптимальные агрохимические показатели почв, обеспечивающие получение высоких урожаев полевых культур

Почвы	рН	Гумус, %	Доступные формы. мг/100 г

			P ₂ O ₅	K ₂ O
Суглинистые	6,5–7,0	1,8–2,2	25–28	20–25
Супесчаные	6,0–6,5	2,0–2,4	20–25	18–20
Песчаные	5,5–6,0	2,2–2,6	18–20	14–16
Торфяно-болотные	5,0–5,5	–	60–60	60–80

2.8 Содержание почвенно-агрохимического очерка госсортоучастка

Почвенно-агрохимический очерк служит пояснительным текстом к почвенной карте и картограммам. Он содержит также дополнительные сведения о природных и хозяйственных условиях полей и запольных территорий госсортоучастка. В почвенном очерке сжато, но достаточно подробно описывают условия почвообразования, характер почвенного покрова, свойства всех почв и мероприятия по повышению их плодородия. При составлении почвенно-агрохимического очерка соблюдают такую последовательность:

Титульный лист (наименование учреждения, выполнившего съемку, заглавие, штамп с подписями исполнителей, год составления очерка).

Оглавление.

Введение: название госсортоучастка. Масштаб съемки; характеристика картографической основы (масштаб, сечение горизонталей, наличие ситуаций и ориентировочных пунктов, недостатки, имеющиеся на данной основе); размеры исследуемой площади; количество и глубина разрезов, полуям и прикопок; количество разрезов, из которых взяты образцы по генетическим горизонтам; количество смешанных образцов, взятых для составления агрохимических картограмм; количество выполненных анализов по видам с указанием методов; перечень материалов и количество экземпляров (карт, картограмм и очерков). Кем и когда проводилось исследование. Заказчику передают два экземпляра.

Географическое положение госсортоучастка. Перечисляются административные районы и части районов, входящие в зону обслуживания госсортоучастка. Точно указывается расположение госсортоучастка:

административный район и субъект Российской Федерации, расстояние и направление от населенных пунктов и административных центров. Характеризуется наличие и состояние путей сообщения.

Общие сведения о госсортоучастка: общая площадь землепользования, сведения о севообороте, применяемая технология производства продуктов растениеводства всех изучаемых и возделываемых культур; урожайность сельскохозяйственных культур за последние 3–5 лет; сведения о мелиоративных мероприятиях, применении удобрений.

Природные условия территории госсортоучастка и обслуживаемых им районов по данным ближайшей метеорологической станции: температура воздуха, верхних слоев почвы, количество среднегодовых и среднемесячных осадков, весенние влагозапасы в почве, высота снежного покрова, относительная влажность воздуха, направление и сила преобладающих ветров. Излагают характерные особенности вегетационного периода основных сельскохозяйственных культур: приводят сумму температур за период с $t^{\circ} > 10^{\circ}\text{C}$, суммарное водопотребление.

По плодовым и другим многолетним культурам, а также кустарниковым и ягодникам приводят микроклиматические показатели.

Микроклиматическое изучение территории проводят путем маршрутных съемок с использованием психрометра Ассмана и полевого ветрометра в холодное время года – при значительных похолоданиях, в теплое – в наиболее засушливые жаркие периоды.

Далее описывают рельеф района обслуживания. Рельеф территории госсортоучастка и обслуживаемого района включает: положение района на территории более крупной геоморфологической единицы области или края, водоразделу речных систем, их абсолютные высотные отметки и относительные высоты, преобладающую форму поверхности, положительные и отрицательные формы рельефа, степень расчлененности речной и овражной сетью, характер водоразделов и склонов, экспозицию, крутизну и длину склонов, обеспеченность стока, особенности микрорельефа, степень

проявления процессов водной и ветровой эрозии, необходимость противоэрозионной защиты и рельеф полей севооборота.

Кратко излагают сведения о геологических породах, залегающих недалеко от поверхности и обнаруженных в обнаженных глубоких почвенных разрезах и скважинах. Описывают свойства и распространение на госсортоучастке и в обслуживаемых им районах основных почвообразующих и подстилающих пород. Указывают их название по происхождению, механическому составу, а также отмечают характер и степень пористости, засоленности, скелетности и карбонатности. Для орошаемых госсортоучастков приводят описание водных свойств этих пород: водопроницаемость, водоподъемную и водоудерживающую способность, коэффициент вертикальной и горизонтальной фильтрации.

Дают общую характеристику гидрографии и условий увлажнения почв обслуживаемых районов и госсортоучастка; отмечают наличие верховодки, характер почвенных и грунтовых вод, их минерализацию; указывают глубину залегания последних, показатели их жесткости, засоленности и реакцию. Для избыточно увлажненных почв показывают продолжительность увлажнения (кратковременное, длительное, постоянное). Отмечают также вид увлажнения (грунтовое, поверхностное и др.).

2.8.1 Характеристика почвенного покрова госсортоучастка.

Описание почвенного покрова начинают с указания положения госсортоучастка в той или иной почвенной зоне и области. Выделяют и сопоставляют главные и второстепенные почвенные разности госсортоучастка и в районе. Отмечают однородность или комплексность почвенного покрова.

Затем описывают все почвы в отдельности с указанием площади в гектарах и в процентах к общей площади госсортоучастка. Каждую почвенную разность характеризуют отдельно. Указывают среднюю мощность горизонтов, глубину вскипания и др., которые выводят из таблицы «Морфологические

признаки почв госсортоучастка», прилагаемой к очерку. Описывают профиль наиболее типичного для каждой почвенной разности разреза и приводят результаты физико-химических анализов.

Отмечают типичность описанного профиля для почвенной разности, встречающейся в районе обслуживания. Приводят полное название почв по механическому составу, отмечают преобладающие фракции. Отмечают степень однородности механического состава почв по их профилю, а также по всему госсортоучастку. Приводят данные определений микроагрегатного и химического анализа в виде таблиц с выводами.

В разделе «Водно-физические свойства и мелиоративная характеристика почв госсортоучастка» представляют обстоятельную мелиоративную характеристику почв, указывают поливные и оросительные нормы, сроки и виды полива. На богарных госсортоучастках указывают объемную массу почвы и влажность завядания.

2.8.2 Агропроизводственная характеристика и группировка почв госсортоучастка.

Кратко излагают использование территории госсортоучастка за последние 3–5 лет; перечисляют набор и чередование возделываемых культур, их урожайность; указывают нормы органических и минеральных удобрений, глубину обработки почвы, мелиоративные работы; степень окультуренности почв. По этим данным проводят агропроизводственную группировку почв, разрабатывают меры по дальнейшему повышению плодородия почв и продуктивности пашни, определяют пригодность полей севооборота для проведения предрегистрационных испытаний, а также выявляют земли, на которых сортоиспытание может быть проведено только при улучшении их агрофизических и агрохимических свойств.

Севообороты госсортоучастка должны быть типичными для большинства сельскохозяйственных предприятий обслуживаемых ими районов на основе

внедряемых научно обоснованных «Систем земледелия». Поля севооборотов размещают так, чтобы основную обработку почвы можно было проводить преимущественно поперек склонов или по контурам–горизонталям. В районах избыточного увлажнения длинные стороны полей нарезают под углом к склону.

Размер поля должен соответствовать расчету, согласно которому на 1/4 его можно разместить конкурсное испытание и остальные 3/4 заняты уравнительными посевами.

При составлении проекта организации территории госсортоучастка по плодово-ягодным и другим многолетним культурам по каждой подлежащей испытанию культуре учитывают:

- 1) удельный вес культуры в плодководстве зоны и количество сортов, намеченных к испытанию по перспективному плану;
- 2) количество рядов, отводимых под стандартные сорта;
- 3) количество растений каждого сорта в опыте;
- 4) площадь питания одного растения, установленную для данной культуры в зоне госсортоучастка;
- 5) способ размещения сортов (количество рядов, ярусов, размещение опылителей, схема опыта и др.);
- 6) резервную площадь для дальнейшего расширения сортоиспытания;
- 7) размер площади для мелиоративной сети, дорог и защитных насаждений.

Систему удобрений разрабатывает агрохимик почвовед совместно с руководителем госсортоучастка с учетом агрохимических показателей почв и рекомендаций научно–исследовательских учреждений.

К картографическим материалам прилагают рекомендации по их чтению и использованию при наложении опытов и составлении системы удобрений.

Для госсортоучастков южных районов предусматривают технологии по накоплению и сохранению влаги в почве, борьбе с солонцеватостью и вторичным засолением, внесению гипса и гипсодержащих материалов

совместно с органическими удобрениями. При землеустройстве предусматривают размещение лесных полос, кроме внутренних границ полей севооборота.

2.8.3 Заключение о типичности территории и пригодности госсортоучастка.

В конце очерка почвовед дает заключение о типичности госсортоучастка и его пригодности для сортоиспытания.

Все материалы почвенно-агрохимического исследования госсортоучастка должны быть подписаны исполнителями работ и оформителями. Почвовед лично передает материалы руководителю Филиала.

Руководитель Филиала тщательно проверяют материалы обследования, соблюдение требований методических указаний и подписывают их. Один экземпляр всех материалов хранят в Филиале, второй – на госсортоучастке, а третий высылают в ФГБУ «Госсорткомиссия».

После утверждения начальником Филиала материалов обследования, землеустроительный проект переносят в натуру, и Филиал получает план землепользования с точным нанесением границ угодий и полей севооборота.

2.9 Повторное почвенно-агрохимическое исследование почв госсортоучастка.

Повторное почвенно-агрохимическое исследование почв проводят один раз за две ротации севооборота, но не реже чем 1 раз в 10 лет, также детально и в той же последовательности, как и первичное. Разрезы закладывают в непосредственной близости от разрезов, заложенных при первичном исследовании.

Для получения сопоставимых данных все лабораторные анализы проводят теми же методами, которые использовали при первичном исследовании.

При написании очерка отмечают, какие изменения произошли за десятилетний период в почвенном покрове, структуре почвы, мощности пахотного горизонта, агрохимических показателях почв и ее агрофизических параметрах. Определяют новую агропроизводственную классификацию почв разрабатывают систему удобрений с учетом изменения свойств почвы и полученных картограмм и намечают пути повышения плодородия почв, обеспечивающие дальнейший рост урожайности сельскохозяйственных культур. Материалы, после их утверждения и руководителем Филиала, поступают по одному экземпляру землепользователю (заведующему госсортоучастка), в Филиал и ФГБУ «Госсорткомиссия».

2.10 Агрохимическое исследование почв

Агрохимическое исследование почв в севооборотах и вне севооборотов, где проводят опыты, на госсортоучастках богарного типа должно осуществляться через каждые три года; в орошаемых и овощных госсортоучастках через два года; на госсортоучастках, испытывающих многолетние культуры (лугопастбищные травы, кустарниковые и древесные), – через пять лет.

Перед началом полевых работ агрохимик–почвовед изучает материалы предыдущих почвенных и агрохимических исследований, данные урожайности сельскохозяйственных культур, систему обработки, удобрения в севообороте; необходимые сведения заносит в полевой дневник, а затем в агрохимический очерк. Картографической основой агрохимических исследований служат почвенная карта, картограммы и план землепользования.

Масштаб агрохимических исследований должен соответствовать масштабу почвенной карты (1:2000). В процессе агрохимического

картирования проверяют соответствие почвенной карты почвенному покрову местности. При обнаружении несоответствия показателей в почвенной карте сообщают в ФГБУ «Госсорткомиссия» и Филиал о необходимости корректировки границ почвенных контуров.

Для составления агрохимических картограмм берут в среднем один смешанный образец с каждого га пашни, а на овощных госсортоучастках с каждых 0,5 га пашни весной до внесения минеральных удобрений или сразу же после уборки полевых культур. Образцы почвы берут со всей глубины пахотного горизонта (0–22 или 0–33 см).

На полях с плантажной вспашкой (под плодовые, чай и т.д.) берут 2–3 образца на глубине 0–20, 20–40 и 40–70 см.

Смешанный почвенный образец составляют из индивидуальных образцов, взятых из пахотного слоя лопатой или буром. При взятии лопатой смешанный образец составляют из пяти проб. В центре выбранной площадки из пахотного слоя берут образец массой 1 кг и после тщательного перемешивания отбирают среднюю пробу массой 300–400 г. Остальные 4 образца берут в точках, удаленных от центральной прикопки на 5–10 м. Пять индивидуальных проб тщательно перемешивают и из общей массы отбирают смешанный образец массой около 500 г. При использовании бура число индивидуальных проб увеличивают до 20. Каждый смешанный образец снабжают этикеткой с указанием названия госсортоучастка, номера образца, даты его взятия и фамилии агрохимика–почвоведа.

Почвенные образцы подвергают сушке на стеллажах в проветриваемом помещении. Доведенные до воздушно сухого состояния почвенные образцы вместе с этикеткой помещают в коробочки или бумажные пакеты с указанием номера образца. Затем образцы размалывают, просеивают и отбирают среднюю пробу для анализа.

В результате агрохимического исследования почв подрядчик передает три экземпляра материалов (агрохимический очерк и агрохимические

картограммы): один – заведующему госсортоучастком, директору руководителю Филиала, третий – ФГБУ «Госсорткомиссия».

2.11 Содержание агрохимической очерка

Очерк включает краткую морфологическую и детальную агрохимическую характеристику почв с рекомендациями по рациональному применению удобрений под запланированный урожай сельскохозяйственных культур и мероприятиями по дальнейшему повышению плодородия почв.

Во введении помещают сведения о госсортоучастке: местонахождение, общую площадь землепользования, структуру посевных площадей, чередование культур в севообороте, эродированность, выпаханность, каменистость, засоленность почв. Приводят данные по применению органических, и минеральных удобрений, урожайности сельскохозяйственных культур за последние 3–5 лет в сравнении с продуктивностью пашни в базовом хозяйстве.

Приводят агрохимические показатели почв (содержание гумуса, легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора, обменного калия, кальция и магния, гидролитическую кислотность, реакцию почвы и сумму поглощенных оснований) по каждому смешанному образцу (в приложении) и усредненные показатели по каждому полю севооборота. В картограммах обеспеченности почв элементами питания, рН, содержания гумуса на каждом поле севооборота указывают данные этих параметров.

В очерке излагают нормы НРК под запланированный урожай основных сельскохозяйственных культур, уточненные по результатам последнего исследования почв и рекомендаций «Систем земледелия». Указывают целесообразность и необходимость известкования кислых и гипсования солонцовых почв, приводят нормы извести, гипса и органических удобрений.

Для орошаемых госсортоучастков в очерк включают рекомендации «Систем земледелия»: нормы полива, оросительные нормы, сроки и способы полива, а также сроки внесения удобрений с учетом орошения.

2.12 Рекогносцировочные посевы

Предварительный этап любого полевого опыта, в том числе испытания сортов, включает рекогносцировочные (определительные) посевы, которые проводят при организации госсортоучастков, переносе их на новую территорию, после планировки и других мелиоративных работ.

Рекогносцировочный посев – это специальный посев с целью определения пригодности поля, участка для проведения полевых опытов. Это поле засевают семенами районированного сорта какой–либо зерновой (ячмень, овес) культуры. Накануне посева обязательно равномерно вносят минеральные удобрения согласно картограммам. На этом поле применяют одинаковые обработки, удобрения, норму высева, сроки посева.

Степень и равномерность плодородия отдельных участков и в целом поля, намечаемых под закладку опыта, определяют подробному учету урожая рекогносцировочного посева.

Перед началом учета рекогносцировочного посева поле обкашивают по периметру двумя проходами комбайна. С помощью мерной ленты и вешек отбивают две–три продольные полосы, на которых непосредственно будет проводиться подробный учет урожая. Ширину продольных полос устанавливают таким образом, чтобы при одном проходе самоходного комбайна поперек полосы учетная площадь делянки составила 50 или 100 кв. м.

При ширине жатки комбайна Сампо–500, равной 236 см, длина делянки в 50 м² составляет 21,18 м (50:2,36), 100 м²–42,36 м (100:2,36). Коридоры между полосами выкашивают, а затем приступают к учету. Каждую следующую делянку выкашивают на продольной полосе, отступая на 30–50 см от предыдущей (рис. 1).

Зерно с каждой делянки взвешивают и определяют урожайность в ц/га без приведения к стандартной влажности. Нумерация учетных площадей при дробном учете урожая обязательна.

При статистической обработке по данным дробного учета определяют:

- 1) общую сумму урожая со всех делянок (Q);
- 2) средний урожай с одной делянки (M) путем деления общей суммы на число делянок;
- 3) среднее квадратическое отклонение (σ) по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(n \cdot \sum y^2) - Q^2}{n \cdot (n-1)}};$$

где $\sum y^2$ – сумма квадратов поделаночных данных,

Q^2 – квадрат суммы поделаночных данных,

n – число делянок дробного учета;

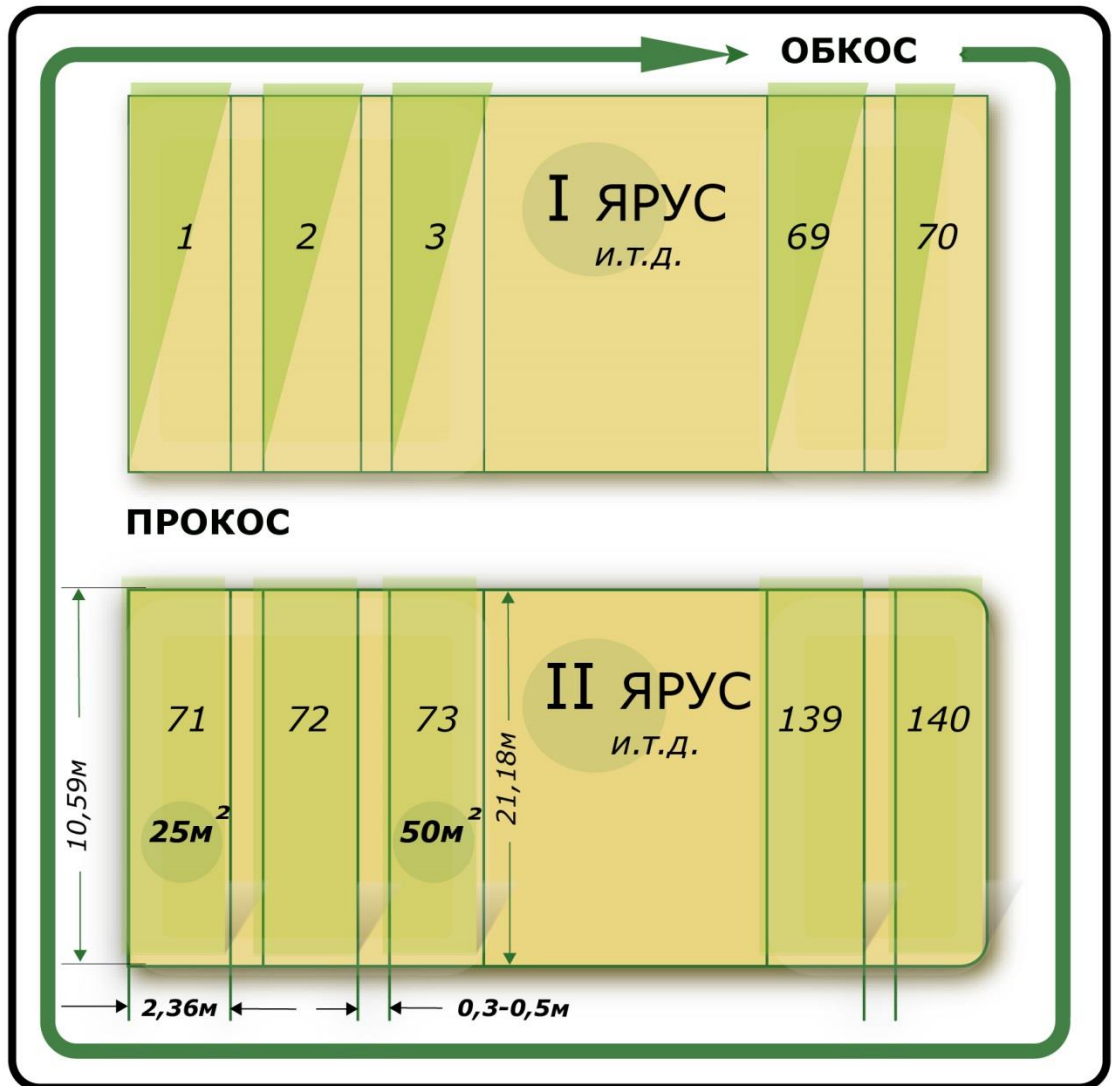


Рис. 1. Схема дробного участка при рекогносцировочном посеве

4) коэффициент варьирования по формуле:

$$v = \frac{\sigma * 100}{M};$$

5) ожидаемая ошибка опыта при 4–кратной повторности по формуле:

$$P = \frac{v}{2}$$

Если ожидаемая ошибка опыта окажется не выше 4%, участок пригоден для закладки опыта в 4–кратной повторности, если больше 4%, но не выше 6,2%, то участок пригоден для закладки опыта в 6–кратной повторности.

Данные дробного учета урожая по каждой площадке с результатами обработки и схему их размещения госсортоучасток представляет в Филиал с предварительным заключением о пригодности участка для закладки опыта и установления необходимого числа повторений в опыте.

На остальной части территории госсортоучастка, где дробный учет урожая не проводился, эта работа выполняется в таком же порядке в последующие годы.

2.13 Севообороты госсортоучастка

В государственном сортоиспытании используют, как правило, севообороты, рекомендованные областными (краевыми) «Системами земледелия», типичные для большинства сельскохозяйственных предприятий обслуживаемых районов и отвечающие специализации госсортоучастка: полевые, овощные, кормовые и др.

Севообороты обеспечивают размещение предусмотренных планом опытов по тем предшественникам, по которым возделывают культуры на полях сельскохозяйственных предприятий. Если в зоне обслуживания госсортоучастка в полевом севообороте не предусмотрены, например, многолетние травы, то для изучения кормовой и семенной продуктивности вводят дополнительно специализированный кормовой севооборот или испытывают сорта многолетних трав в запольном клину или выводных полях севооборота с соответствующими звеньями предшественников.

В районах достаточного увлажнения и на орошении севооборот ориентируют на увеличение продуктивности пашни за счет промежуточных (подсевных, поукосных, пожнивных) культур, где и проводят соответствующие опыты по сортоиспытанию или элементам сортовой технологии.

План перехода к принятому севообороту утверждает руководитель Филиала по представлению заведующего госсортоучастка, а контроль за ходом

выполнений осуществляет отдел сортовой технологии, земледелия и химизации.

Севооборот считают освоенным, если все культуры размещены в соответствующих полях севооборота по предшественникам, предусмотренным схемой чередования.

Севообороты в сочетании с системой удобрений и другими элементами технологии производства продуктов растениеводства обеспечивают повышение плодородия почвы и постоянный рост урожайности возделываемых культур.

Поля севооборота, как правило, должны иметь прямоугольную форму и быть близкими друг другу по размерам. На углах их ограничивают столбами и скрытыми реперами. Если поле не прямоугольной формы, постоянными реперами отмечают основные его периметры, а площадь, используемую для сортоиспытания, фиксируют в «Книге истории полей». Для этого реперы устанавливают не только на углах, но также и на границах поля так, чтобы, проверив линию между реперами, площадь была бы зафиксирована.

Каждому полю севооборота присваивают постоянный номер, отмеченный на плане и на столбах, установленных по углам полей, и подводят дорогу. Для этого при расположении полей севооборота в два яруса между ними прокладывают постоянную дорогу шириной 6–10 м, при нарезке полей в один ярус постоянную дорогу строят вокруг полей. Полевые дороги должны быть ровными, без выбоин, чистыми от сорняков. Площадь, занятую ими, не включают в площадь пашни.

Участки поля, непригодные для постановки опытов, выделяют в постоянные выключки прямоугольной формы. Их обозначают на плане госсортоучастка, а в натуре закрепляют реперами.

Наряду с этим могут вводиться специализированные севообороты для целей сортоиспытания, обеспечивающие решение специфических задач.

2.14 Полезащитные лесонасаждения

На госсортоучастках полезащитные лесонасаждения проводят в соответствии с «Системами земледелия» указанных административных районов.

Полезащитные лесные полосы госсортоучастков являются составной частью общей системы полезащитных лесных насаждений базового хозяйства. Их закладывают с учетом лесонасаждений на землях окружающих сельскохозяйственных предприятий.

Ширину полезащитных полос, состав их главных и сопутствующих древесных пород и кустарников устанавливают в соответствии с указанными рекомендациями.

Госсортоучастки систематически проводят все мероприятия по уходу, ремонту и восстановлению лесополос. План закладки полезащитных лесных полос или план их восстановления и ремонта утверждает руководитель Филиала.

В книге истории полей госсортоучастка отмечают расположение полезащитных лесных полос и соседних полезащитных лесных полос сельскохозяйственных предприятий, а в общей характеристике полей записывают данные о ширине лесополос, породах насаждений и др.

ГЛАВА 3

Планирование государственного сортоиспытания

3.1 Планирование предрегистрационных (эколого-географических) испытаний

Проведение предрегистрационных (эколого-географических) испытаний проводится до подачи заявки на конкурсное испытание.

Цель проведения предрегистрационных испытаний - выявление лучших сортов и гибридов на последнем этапе их селекции, наиболее адаптированных к природно-климатическим условиям регионов предполагаемого испытания, перед подачей на государственные сортоиспытания в ФГБУ «Госсорткомиссия».

Результаты предрегистрационных испытаний позволяют определить целесообразность передачи сортов для испытания на хозяйственную полезность.

Предрегистрационное испытание проводится на госсортоучастках в соответствии с методиками ФГБУ «Госсорткомиссия» в 3-х точках одного региона, в течение не менее двух лет.

Сортообразцы для проведения предрегистрационного испытания поставляются в расфасованном виде в соответствии с разъяснениями к главе 8 «Семена и посадочный материал» «Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (выпуск первый) по срокам и условиям поставки семян для государственного сортоиспытания и Приказа № 550 от 28.10.2014 г. «Об условиях предоставления семян для государственного сортоиспытания».

Оценка сортов проводится по комплексу хозяйственно-полезных признаков, имеющих значение для производства (уровень урожайности, химико-биологические показатели, восприимчивости к болезням и вредителям,

зимостойкости озимых культур и многолетних трав и т.д.) и другим показателям обусловленным договором с заявителем.

3.2 Планирование конкурсного испытания

При планировании государственного сортоиспытания руководствуются мероприятиями, направленными на выполнение постановлений Правительства Российской Федерации о развитии сельского хозяйства, всего агропромышленного комплекса, на выполнение задач, поставленных перед субъектами Российской Федерации перспективным планом развития сельского хозяйства с учетом концентрации и специализации отраслей по каждой почвенно-климатической зоне. План государственного сортоиспытания направлен на выявление в короткие сроки сортов более высокой урожайности и улучшенного качества, невосприимчивых к болезням и вредителям, обеспечивающих максимальный экономический эффект производства за счет их пригодности к современным технологиям производства продуктов растениеводства.

В каждом природно-экономическом районе изучают сорта распространенных, имеющих перспективу и необходимость внедрения в производство культур. При этом учитывают потребности АПК в сырье, бесперебойном обеспечении населения промышленных центров свежими и хранящимися длительный период овощами и картофелем, животноводства - кормами.

Сорта культур, имеющих важное народнохозяйственное значение для субъектов Российской Федерации, широко распространенные в производстве, испытывают на одном - двух госсортоучастках каждой почвенно-климатической зоны области (края, республики), а ограниченно возделываемые, как правило, изучают на одном-двух госсортоучастках области (края, республики) в зонах их наибольшего распространения.

Госсортоучастки защищенного грунта обслуживают, как правило, несколько областей, входящих в одну световую зону по фотосинтетически активной радиации (ФАР). Если в зоне используют разные культивационные сооружения, количество госсортоучастков может быть увеличено.

Сортоиспытание близких между собой по хозяйственному значению и биологическим свойствам культур обычно планируют на одних и тех же госсортоучастках с тем, чтобы иметь возможность одновременно с сортоиспытанием изучать сравнительную продуктивность близких по хозяйственному назначению культур.

В целях дифференциации сортов зерновых культур по степени (типам) интенсивности испытание проводят, как минимум, по двум резко различающимся по уровню плодородия предшественникам, например по чистому (черному) пару и второй культурой после зерновых. В последующем количество предшественников увеличивают с тем, чтобы выявить реакцию новых сортов на различные уровни плодородия, используемые в сельскохозяйственных предприятиях зоны деятельности госсортоучастков.

Морозостойкость новых сортов озимых культур и многолетних трав исследуют методом промораживания в камерах согласно планам и методикам государственного сортоиспытания, в т.ч. и по договорам ФГБУ «Госсорткомиссия» с соответствующими научно-исследовательскими учреждениями.

Степень поражения основными патогенами и повреждения вредителями новых сортов в сравнении со стандартами оценивают в конкурсном сортоиспытании как и во всех типах изучения государственного сортоиспытания. Одновременно на всех энтомофитопатологических госсортоучастках основных и смежных агроклиматических зон на фонах искусственного заражения оценивают новые сорта по степени их восприимчивости к основным болезням и вредителям. При этом в ряде случаев учитывают и уровень продуктивности растений в этих условиях.

Оценку качества продукции новых сортов по единой методике и планам центрального аппарата ФГБУ «Госсорткомиссия» осуществляют химико-технологические лаборатории и лаборатории по оценке качества сортов. Образцы продукции для этой цели в соответствии с планом отправляют на госсортоучастки.

При планировании конкурсного сортоиспытания учитывают ареалы производства сортов определенного качества и направления использования: озимой пшеницы с высоким качеством зерна - Северный Кавказ, Крым, Поволжье, Центрально-Черноземная зона; яровой мягкой пшеницы Поволжье, степные и лесостепные зоны Западной Сибири и Южного Урала – Республика Башкортостан, Оренбургская, Курганская и Челябинская области, Центрально-Черноземная зона; яровой твердой пшеницы - Поволжье, степные и лесостепные (частично) районы Западной Сибири и юг Урала – Республика Башкортостан, Оренбургская, Челябинская и Курганская области; озимой твердой пшеницы - Северный Кавказ, Крым; пивоваренного ячменя - Центрально-Черноземная зона, Брянская, Калужская, Орловская, Смоленская, Тульская, Амурская область, Приморский край; томатов, огурцов, сладкого перца.

В планы конкурсного сортоиспытания госсортоучастков зоны включают: новые сорта, сорта второго года испытания, сорта, оставленные в испытании на третий год, сорта-стандарты, а также лучшие районированные в зоне обслуживания госсортоучастка.

Анализ результатов испытаний в целом по всем госсортоучасткам субъекта Российской Федерации проводят в Филиале, а в целом по агроклиматической зоне, смежным областям и региону - в соответствующем отделе по культуре центрального аппарата ФГБУ «Госсорткомиссия». Анализируют данные испытаний по каждому опыту и средние показатели по всем опытам. Сорта группируют по урожайности в среднем по всем опытам на основании среднего критерия оценки, рассчитанного как среднее арифметическое критериев по каждому опыту.

На основании анализа испытаний сортов второго (третьего) года выделяют сорта, которые могут быть предложены к включению в Госреестр и сорта, подлежащие снятию с испытания.

Предложения к проекту плана сортоиспытания обсуждаются на агрономическом совещании при госсортоучастке. Госсортоучасток представляет их начальнику Филиала, который составляет предложения к проекту плана испытания сортов, и отправляет их в установленные сроки в центральный аппарат ФГБУ «Госсорткомиссия».

Планы государственного сортоиспытания ежегодно формируют соответствующие отделы центрального аппарата и утверждает руководство ФГБУ «Госсорткомиссия». В плане сортоиспытания сорта подразделяют на группы по сроку созревания, высоте растений, направлению использования и другим признакам, предусмотренным в методике сортоиспытания отдельных культур, и утверждают стандарты по каждой культуре (или группе сортов культуры). За стандарт принимают лучший новый районированный сорт.

В опыт включают, как правило, лучшие районированные в субъекте Российской Федерации сорта. При отсутствии в испытании новых сортов испытание районированных сортов данной культуры временно прекращают.

Планирование сортоиспытания проводят с учетом зональных особенностей. На мелиорируемых землях в испытание в первую очередь включают сорта, созданные специально для возделывания на указанных землях, а также лучшие районированные сорта, выделившиеся на немелиорируемых землях по урожайности, устойчивости к полеганию, поражению болезнями и другим хозяйственно ценным свойствам как в данной природной зоне, так и в других зонах со сходными условиями.

Учитывая, что по озимым культурам план испытания сортов составляется на год раньше, начальник Филиала в необходимых случаях разрабатывает предложения по уточнению планов испытания этих культур с учетом результатов испытания их в текущем году и представляет их специалисту по

культуре центрального аппарата ФГБУ «Госсорткомиссия» до начала посева этих культур.

Для проведения опытов конкурсного испытания сортов плодовых, ягодных культур и винограда предварительно выращивают посадочный материал согласно утвержденному центральным аппаратом ФГБУ «Госсорткомиссия» плану.

По плодовым культурам, высаживаемым в опыт привитым посадочным материалом, опыты по новым сортам должны быть заложены не позже, чем через два-три года после включения сорта в государственные испытания.

По многолетним культурам в план сортоиспытания включают также переходящие опыты закладки прошлых лет.

На каждом госсортоучастке сорта однолетних культур изучают не менее 2 лет.

Изучение сортов многолетних трав полевого травосеяния проводят при двух-трехлетнем использовании травостоев в двух закладках опыта.

Сорта плодовых, ягодных культур и винограда могут быть предложены к районированию после следующего количества хозяйственных урожаев: семечковых 3-6; косточковых 3-4; винограда 3-4; ягодных культур — 2-3.

Обоснование о снятии с сортоиспытания неперспективных сортов готовит заведующий госсортоучастком, а в целом по субъектам Российской Федерации — начальник Филиала и представляет его в отдел по культуре центрального аппарата ФГБУ «Госсорткомиссия». На каждый сорт, снимаемый с испытания, составляют таблицу обоснования по утвержденной форме, в которой начальник Филиала пишет краткое заключение.

По предложениям госсортстанций и Филиалов специалистом по культуре могут быть сняты с испытания сорта до истечения указанных выше сроков, если в первые два года по этим сортам получены отрицательные результаты по основным признакам, имеющим важное значение для местных условий (низкая урожайность, непригодность по продолжительности периода вегетации, слабая

зимостойкость, слабая устойчивость к полеганию, поражению болезнями и т. п.).

Для выявления лучших приемов, обеспечивающих максимальную продуктивность изучаемых сортов, на возмездной основе испытания могут проводиться при различных сроках посева, нормах высева, площадях питания, по разным предшественникам и т. п.

При необходимости сравнительного учета объема работы по государственному сортоиспытанию на госсортоучастках субъекта Российской Федерации подсчитывают общее количество планируемых сортоопытов, среднее по госсортоучастку и в расчете на одного специалиста, пользуясь коэффициентом трудоемкости сортовариантов при государственных сортоиспытаниях (приложение 11).

Нагрузка в 80—90 приведенных сортоопытов на одного специалиста является средней. В зависимости от уровня обеспеченности госсортоучастка комплексом условий для проведения государственных испытаний нагрузка может быть выше или ниже средней.

ГЛАВА 4

Основные положения постановки мелкоделяночных опытов

Опыты конкурсного сортоиспытания необходимо проводить с соблюдением всех положений методики опытного дела (правильное расположение опыта, размеры и форма учетных делянок, количество повторений, рандомизированное размещение сортов, высокое качество семян и посадочного материала, своевременное и высококачественное проведение всех работ, наблюдении и учетов, особенно урожая и т. д.), в условиях, максимально приближенных к производственным.

Точность полевых опытов должна обеспечивать получение критерия оценки, позволяющего оценивать при уровне доверительной вероятности 0,95 различия между испытываемыми сортами или вариантами элементов сортовой технологии или разбивку сортов и вариантов на группы.

Для обеспечения высокой точности опытов необходимо: размещать их на участках полей, выравненных по рельефу, микрорельефу, почвенному покрову и плодородию почв, руководствуясь при этом почвенными картами и картограммами макроэлементов:

- на недостаточно выравненных площадях увеличивать количество повторений;
- в орошаемых условиях закладывать опыты на правильно спланированной площади и обеспечивать равномерность полива испытываемых сортов;
- планировать и проводить размещение сортов в каждом повторении только методом рандомизации по каждой группе спелости и высоте растений;
- закладывать опыты однородным посевным и посадочным материалом;
- в процессе вегетации соблюдать в целом по опыту однообразие в системе ухода за посевами и посадками;
- проводить опыты при заданном плане плодородия.

Конкурсное сортоиспытание проводят на предусмотренном под данную культуру поле севооборота. Если согласно системе земледелия обслуживаемой зоны в ротациях севооборотов колхозов и совхозов испытываемая культура размещается по разным предшественникам, то и опыты конкурсного сортоиспытания этой культуры необходимо разметать после уравнительных посевов соответствующих предшественников.

4.1 Величина, форма делянок и повторность

Размеры учетных делянок конкурсного сортоиспытания каждой культуры устанавливают в зависимости от конкретных условий госсортоучастка, набора сортов, количества повторностей (табл. 9).

Таблица 9

Размер делянок в конкурсном сортоиспытании

Культура	Учетная площадь делянки, кв. м	Число повторений
1	2	3
Зерновые, крупяные и зернобобовые на зерно	25-50	4-6
Кукуруза и сорго на зерно и силос	25	4-6
Другие культуры на силос, зерновые и зернобобовые на корм, кормовые корнеплоды, многолетние, лугопастбищные и однолетние травы на кормовую продуктивность	25	4-6
Лугопастбищные травы при пастбищном использовании без выпаса животных	10	4-6
Многолетние, лугопастбищные и однолетние травы на семенную продуктивность		
при уборке комбайном	100	4-6
при уборке вручную	25	4-6
Масличные, сахарная свекла, лен-долгунец	25	6
Картофель		

при основной копке	30	4-6
при первых трех копках по ранним и среднеранним сортам	15	4-6
Капуста белокочанная,	15	4-6
Томат, огурец, перец, свекла столовая	10	4-6
Лук, морковь столовая	5	4-6
Бахчевые, шт. растений	30	4-6
Овощные в защищенном грунте:		
огурец, томат, перец, арбуз, дыня в теплицах и под пленкой в парниках, шт. рам	5	4
Плодовые (абрикос обыкновенный, айва, алыча, вишня обыкновенная, груша, персик, нектарин, слива домашняя, черешня, яблоня), шт. растений	6	3-4
Земляника	40	3-4
Смородина (черная, белая, красная) крыжовник, жимолость, шт. растений	15	3-4
Малина, шт. растений	20	3-4
Облепиха, шт. растений	8	3
Виноград		
столовые сорта, шт. растений	20	3-4
технические сорта, шт. растений	30	3-4

Учетная площадь делянок более 100 кв. м в конкурсном сортоиспытании полевых культур не экономична.

Размеры и форма делянок конкурсного сортоиспытания не должны затруднять работу на них машин, применение которых позволяет вести сравнение сортов в условиях, близких к производственным, а также снизить затраты ручного труда.

При определении ширины делянки берут в расчет ширину захвата сеялки (посадочной машины), уборочных машин и орудий ухода за посевами. Например, при посеве зерновых культур сеялкой СП-16 П ширина делянки 1,65 м, при посеве сеялкой СН-16 ПМ с 13-ю сошниками 1,95 м. Длину делянки устанавливают как частное от деления площади на ее ширину. Ширина делянок

для сортов пропашных культур должна быть равной или кратной ширине захвата сельскохозяйственных машин, применяемых для посева, ухода и уборки.

Для предохранения опытов от случайных повреждений в период вегетации делянки со стороны разворотных полос и смотровых дорожек должны иметь двухметровые концевые защитки. Для разворота посевных, уборочных и других машин между ярусами оставляют разворотную полосу шириной до 8 м, засевая (засаживая) ее раннеспелым сортом той же культуры, с которой проводят опыт. Учетная площадь делянок для всех сортов и вариантов одного опыта должна быть одинаковой.

Межделяночная дорожка в опытах по культурам сплошного рядового посева (кроме зернобобовых) должна быть минимальной с учетом имеющихся на госсортоучастке сеялки и комбайна. При этом, для исключения механического засорения одного сорта другим, необходим внешний зазор не менее 15 см между вершиной конуса делителя жатки и крайним рядом соседней делянки.

Расчет можно выполнить по формуле:

$$b = \frac{q + 2re - P - 2a}{2};$$

где b — ширина межделяночной дорожки, равная ширине межпосевной дорожки без одного междурядья, см;

q — ширина захвата жатки комбайна, т. е. расстояние между вершинами конусов делителей жатки комбайна, см;

re — внешний зазор, т. е. расстояние от вершины конуса делителя до ближайшего крайнего ряда соседней делянки, см;

a — ширина междурядья, см;

P — посевная ширина делянки, т. е. расстояние между крайними рядами делянки, см.

Межпосевная дорожка (расстояние между крайними рядами смежных делянок) равна межделяночной дорожке плюс ширина междурядья.

Так, при посеве сеялкой СН-16 П, имеющей 11 сошников, ширине междурядий 15 см и уборке комбайном «Сампо 25» с шириной захвата жатки 210 см ширина межделяночной дорожки должна быть 30 см, межпосевной — 45 см.

$$\frac{210 + 2 * 15 - 150 - 2 * 15}{2} = 30$$

Ширина захвата жатки комбайна «Сампо 500» может быть изменена перестановкой делителей от 222 до 243 см, однако в расчет надо брать расстояние в 236 см, которое составляет ширина прохода комбайна (расстояние между центрами передних колес 199 см и ширина колеса 37 см). Таким образом, при посеве модифицированной сеялкой СП-16 ПМ, имеющей 13 сошников, и уборкой комбайном «Сампо 500» межделяночная дорожка должна быть не более 30 см, межпосевная – 45 см.

$$\frac{236 + 2 * 15 - 180 - 2 * 15}{2} = 28 \approx 30$$

Межделяночная дорожка по зернобобовым культурам должна быть шириной 40 см.

Пропашные культуры закладывают без межделяночных дорожек. В данном случае расстояние между крайними рядами смежных делянок равно ширине междурядья. Межделяночные дорожки в учетную площадь делянок не входят.

Сорта и делянки в опытах сортоиспытания всех культур и сортовой технологии в целях предотвращения систематического влияния нерегулируемых факторов размещают в повторениях случайно, то есть методом рандомизированных повторений. При этом повторения могут быть расположены в один, два и более ярусов. Лучше располагать опыт в два яруса при четырехкратной повторности и в два-три яруса при шестикратной повторности.

Стандартный сорт в опыте повторяют, если число сортов в богарных условиях больше 15, а при орошении – больше 10. Сравнение испытываемых сортов проводят со средним значением стандартного сорта.

В опытах, разделенных на группы сортов (по срокам созревания, высоте растений и т. п.), имеющие свой стандартный сорт, размещение целых групп в повторениях и сортов внутри групп определяют рандомизацией. Если по методике соответствующих культур между группами сортов необходимо размещение защитных делянок, их предусматривают и в рандомизированных схемах. Защитная делянка между повторениями сортов одной группы не обязательна.

Рандомизацию можно выполнять по жребию или по таблице случайных чисел. При проведении рандомизации по жребию сорта и сами группы нумеруют и записывают на одинаковых карточках, которые после перемешивания вынимают по одной. Сорта в повторении размещают в той последовательности, как были вынуты карточки. Жеребьевку проводят для каждого повторения отдельно. Если в опыте сорта подразделены на группы, сначала определяют очередность размещения групп, а затем сортов в каждой группе.

Проведение рандомизации по таблице случайных чисел (приложение 12) отличается от жеребьевки тем, что в этом случае очередность сортов в повторениях устанавливают случайным выбором цифр. При этом поступают следующим образом. На любой странице таблицы наугад выбирают начальный пункт отсчета и двигаются по таблице в произвольном направлении (вправо, влево, вверх, вниз, по диагонали) до получения необходимого количества чисел (на одно меньше количества сортов). Остающийся сорт для последней делянки повторения проставляют автоматически, так как кроме него на этой делянке не может размещаться ни один другой сорт. При движении по таблице повторяющиеся цифры и цифры, превышающие общее число сортов в опыте, пропускают.

Например, нужно составить рандомизированную схему опыта с 7-ю сортами при четырехкратной повторности. При определении очередности сортов в первом повторении, предположим, случайно избрали цифру 6 в седьмой строке четвертого столбца. Перемещаясь по этой строке, например,

вправо, получаем рандомизированное размещение сортов для первого повторения: 6, 3, 4, 2, 5, 7, 1. Для второго повторения, предположим, карандаш остановили на цифре 8 в двадцатой строке восьмого столбца. Перемещая карандаш, например, вниз, получим набор чисел: 4, 6, 5, 3, 7, 2, 1. Аналогично поступают по каждому следующему повторению. Повторения обозначают римскими цифрами.

Делянки с сортами в различных повторениях опыта обозначают порядковыми номерами арабских цифр, которые указывают на полевых этикетках и в полевом журнале в графе «Повторение». Перед закладкой опыта составляют посевную (посадочную) ведомость с указанием номера делянки сорта в повторениях (см. рис. 2, табл. 10).

Таблица 10

Посевная (посадочная) ведомость

Сорт	Номер делянки сорта о повторениях			
	I	II	III	IV
1	14	30	36	55
2	9	27	37	51
3	7	22	33	63
4	12	32	42	54
5	2	28	43	57
6	8	20	35	50
7	3	19	45	64
8	5	24	44	49
9	16	25	46	61
10	4	29	34	56
11	15	23	41	62
12	1	31	48	53
13	11	17	39	58
14	10	18	47	59
15	6	21	40	60
16	13	26	38	52

При невозможности заложить опыт по всем сортам в один день на следующий день переносят закладку целых повторений или целых групп во всех повторениях.

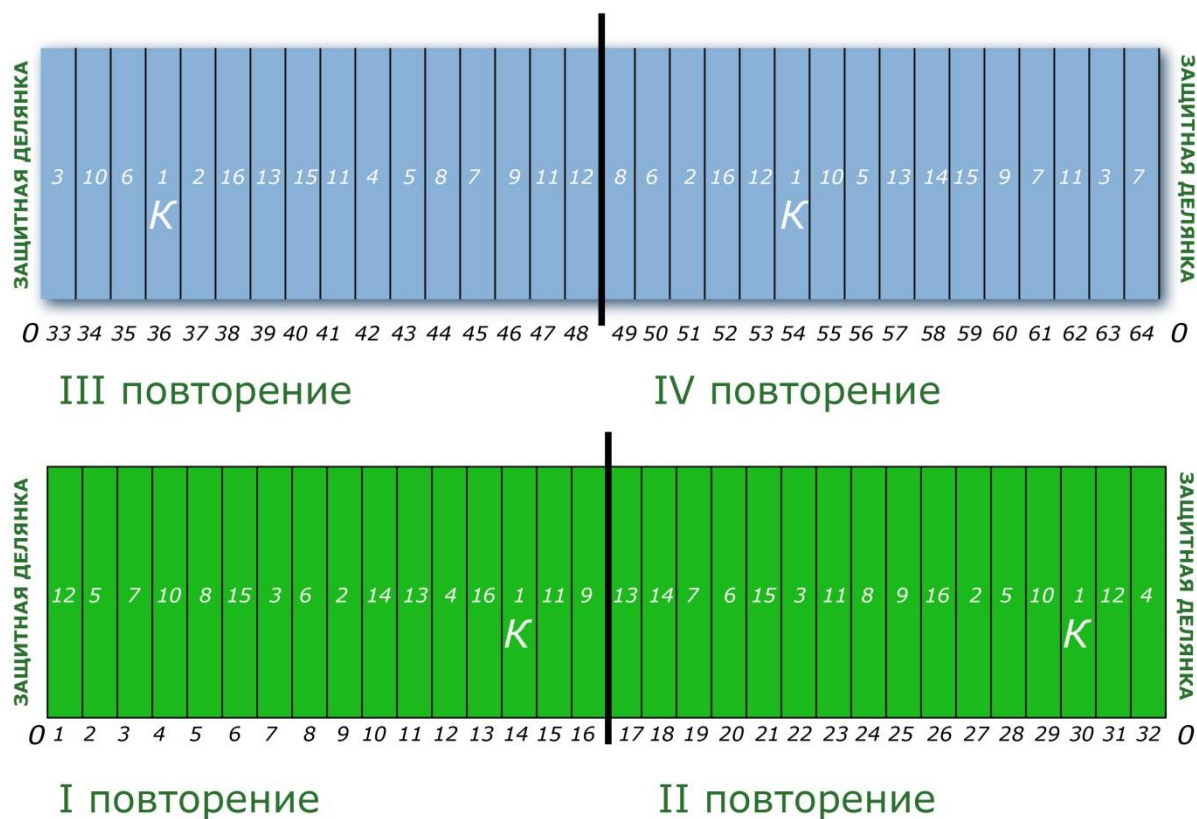


Рис. 2. Примерная схема размещения 16 сортов методом рандомизированных повторений в 4-х кратной повторности (К – контрольный сорт).

Опыты по элементам сортовой технологии, в которых изучают два фактора: сорта и варианты сортовой технологии (нормы высева, сроки сева и уборки, дозы внесения препаратов и т. п.) – закладывают методом расщепленной делянки при четырехкратной повторности обоих факторов. При этом методе каждое повторение опыта должно включать полный набор больших делянок (вариантов первого фактора), а каждая большая делянка — полный набор малых делянок (вариантов второго фактора). Вторым фактором рекомендовано размещать варианты, представляющие больший интерес. При проведении рандомизации двухфакторных опытов определяют размещение вариантов первого фактора в каждом повторении и вариантов второго фактора

на делянках первого фактора. Все варианты должны быть заложены в один день.

Правильный выбор направления делянок в опыте является важным условием объективной оценки сортов. Сравнение сортов будет наиболее правильным и точность опыта наиболее высокой, если делянку расположить длинной стороной в том же направлении, в каком сильнее всего изменяются условия на участке, что в большинстве случаев связано с рельефом. Поэтому, если участок или отдельное поле находится на склоне, делянки по длине нужно располагать вдоль склона, а основную обработку почвы проводить поперек склона.

При закладке опыта на полях с полезащитными лесными полосами делянки располагают длинной стороной перпендикулярно к лесной полосе, отступая от них на 15, а если возможно и более метров; от дорог и посева других культур опыты отделяют защитными полосами шириной не менее 5 м. При размещении делянок длинной стороной параллельно по отношению к полевым дорогам опыт располагают не ближе 20 м от дороги, чтобы исключить влияние дорожной пыли.

В орошаемых условиях делянки располагают, как правило, перпендикулярно к оросительным каналам. В необходимых случаях при параллельном размещении делянок к постоянному оросительному каналу, проходящему не в бетонном лотке и не в бетонированных берегах, их необходимо располагать на таком расстоянии от оросительного канала, чтобы полностью исключить влияние, на испытываемые сорта различных условий увлажнения. На осушенных землях делянки длинной стороной располагают перпендикулярно к осушительным каналам.

При размещении опытов в полях севооборота строго учитывают возможную пестроту почвенного плодородия, обусловленную проведение сортоиспытания в предыдущие годы, так как разные сорта в различной степени истощают почв. Поэтому эксперименты нельзя выполнять «накладывая опыт на опыт». Иногда на некоторых полях ставят опыты по нескольким культурам. В

связи с этим, планируя постановку опытов, необходимо учитывать эффект последствий не только разных сортов одной культуры, но и различных видов растений. При размещении опытов в поле севооборотов после смеси или чистых посевов многолетних трав фиксируют места, где травы выпали (плешины) и были подсеяны, и располагают опыт так, чтобы на этих местах учетные деланки не высевать, а располагать деланки районированного сорта, избегая этим дальнейшего увеличения пестроты поля. Такого рода микро- и макроучастки отмечают в масштабе на карте и в книге истории полей.

С целью выравнивания условия для постановки последующего опыта проводят сплошной посев одного, лучше интенсивного, сорта культуры по плану ротации севооборота на поле, вышедшем из-под опыта. Как правило, для этого необходимы 2–3 года. Органические и минеральные удобрения вносят в соответствии с системой удобрений.

Таким образом, экспериментальные посеы проводят на трети или на четверти поля севооборота, а на остальной части – уравнительные посеы, представляющие дефицитные или районированные сорта соответствующей севообороту культуры, высеваемые на размножение (уравнительный посев). Под уравнительный посев отводят и все поле севооборота, где размножают новый сорт культуры, высеваемой по схеме севооборота, если нет плановых опытов, а также части полей севооборота, освобожденных от опытов, которые служат уравнительным посевом. На этих посевах обеспечивают однородную агротехнику.

Если в силу необходимости на одном поле сеют 2–4 различных сорта одной или нескольких культур, то границы участков, занятых ими, точно фиксируют на плане в книге истории полей и учитывают при размещении опытов в последующие годы.

ГЛАВА 5

Изучение элементов сортовой технологии

В полях севооборота наряду с государственным испытанием сортов изучают особенности некоторых элементов технологии производства продуктов растениеводства на базе новых районированных сортов сельскохозяйственных культур.

При выборе тем экспериментов необходимо учитывать, что изучаемые элементы технологии не должны иметь длительного – более 2–3 лет – последствия: оптимальные нормы посева (площади питания), сроки сева и др. Для исследования реакции сортов на изменение основной обработки почвы, доз и способов внесения органических и минеральных удобрений и других элементов технологии, имеющих длительное последствие, на госсортоучастках и агротехнических госсортоучастках имеются специальный севооборот либо отдельные его звенья на внесевооборотной (на заполье) площади.

Изучение различных элементов технологии позволяет более правильно и всесторонне оценить и использовать новые сорта в производстве.

Исследование элементов сортовой технологии, как правило, начинают проводить с третьего года у выделенных за предыдущий период испытания сортов; у высокоэффективных сортов, имеющих в первый год испытания достоверное на 8–10 и более процентов превышение урожайности над стандартом при хорошем и отличном качестве продукции – со второго года государственного испытания.

Проект плана опытов по сортовой технологии разрабатывают руководители Филиалов и заведующие госсортоучастков со специалистами на основе полученных результатов сортоиспытания, рекомендаций отделов ФГБУ «Госсорткомиссия», а также предложений местных органов АПК. Этот проект рассматривают на агрономическом совете Филиала (либо подразделения) и

включают в проект плана субъекта Российской Федерации, который утверждает руководство ФГБУ «Госсорткомиссия». Важным условием параллельного с испытанием сортов проведения опытов по изучению элементов технологии является достаточное количество семян изучаемого сорта. Поэтому сортоиспытатели должны принимать все меры к поддержанию сортовой чистоты, получению высококачественного семенного материала.

Сортовую технологию и эффективность отдельных ее элементов изучают, прежде всего, в полевом опыте. В большинстве случаев такие эксперименты являются двухфакторными, так как включают 2–3 и более сортов (первый фактор) и 3–6 вариантов элемента технологии, например, нормы высева (второй фактор); или по испытываемому сорту включают два элемента технологии, например, сроки сева (первый фактор) и нормы высева (второй фактор) с несколькими вариантами по каждому фактору.

При изучении норм высева, сроков сева и т. п. смежные варианты опыта должны отличаться на одинаковую величину, а крайние их значения должны несколько перекрывать возможные оптимальные значения. Вариант, применяемый в производстве, включают в опыт в качестве контрольного. Эффективность вариантов изучают по сравнению с контрольным вариантом и по оценке значимости отклонений между собой.

Двухфакторный опыт закладывают по схеме расщепленной делянки, когда каждая большая делянка вариантов первого фактора содержит один полный набор малых делянок с вариантами второго фактора при четырехкратной повторности обоих факторов.

Варианты второго фактора закладывают на малых делянках с учетной площадью, принятой в конкурсном сортоиспытании соответствующей культуры, а при необходимости на делянках большего размера, например, при проверке технологических приемов, выполняемых крупногабаритными машинами.

При проведении рандомизации двухфакторных опытов определяют размещение вариантов первого фактора в каждом повторении и вариантов

второго фактора на делянках первого фактора (рис. 3). Рандомизацию однофакторных опытов проводят в соответствии с указаниями, изложенными в главе 4. Между делянками вариантов, оказывающих взаимовлияние, располагают по две защитные делянки, размещая па них варианты учетных смежных делянок. Все варианты опыта должны быть заложены в один день. Выполнение отдельных вариантов опыта должно проводиться при полном соблюдении их технологии.

По боковым границам опыта располагают защитные делянки. Согласно схеме опыта и рандомизации вариантов по повторениям составляют посевную ведомость и разбивают участок поля.

Во время посева специалисты госсортоучастка следят за правильностью высева и расположением схемы опыта в натуре.

По окончании сева всех одноименных делянок, засеваемых одним сортом при одной установке сеялки, остатки семян высыпают из сеялки и взвешивают для определения количества фактически высеянных семян. Данные высева записывают по каждому сорту по всем вариантам агроприема. После появления полных всходов на концах делянок отбивают концевые защитки, размер которых указан в методике сортоиспытания соответствующих культур.

Изучение сроков сева (посадки). В таких опытах испытываемые и новые районированные сорта испытывают при трех-пяти сроках сева с интервалами между ними 5, 7 или 10 дней. Один из этих сроков должен соответствовать массовому севу данной культуры в районе расположения госсортоучастка.

Важным моментом при изучении сроков сева, особенно по культурам ярового сева, является необходимость четкой связи сроков сева первого варианта опыта с агрометеорологической характеристикой: прохождением фаз развития дикой растительности, температурой почвы на глубине заделки семян, суммой температур после перехода среднесуточной температуры через определенный предел и т. п. С учетом этой рекомендации календарные даты одноименных вариантов сроков сева в разные годы могут не совпадать.

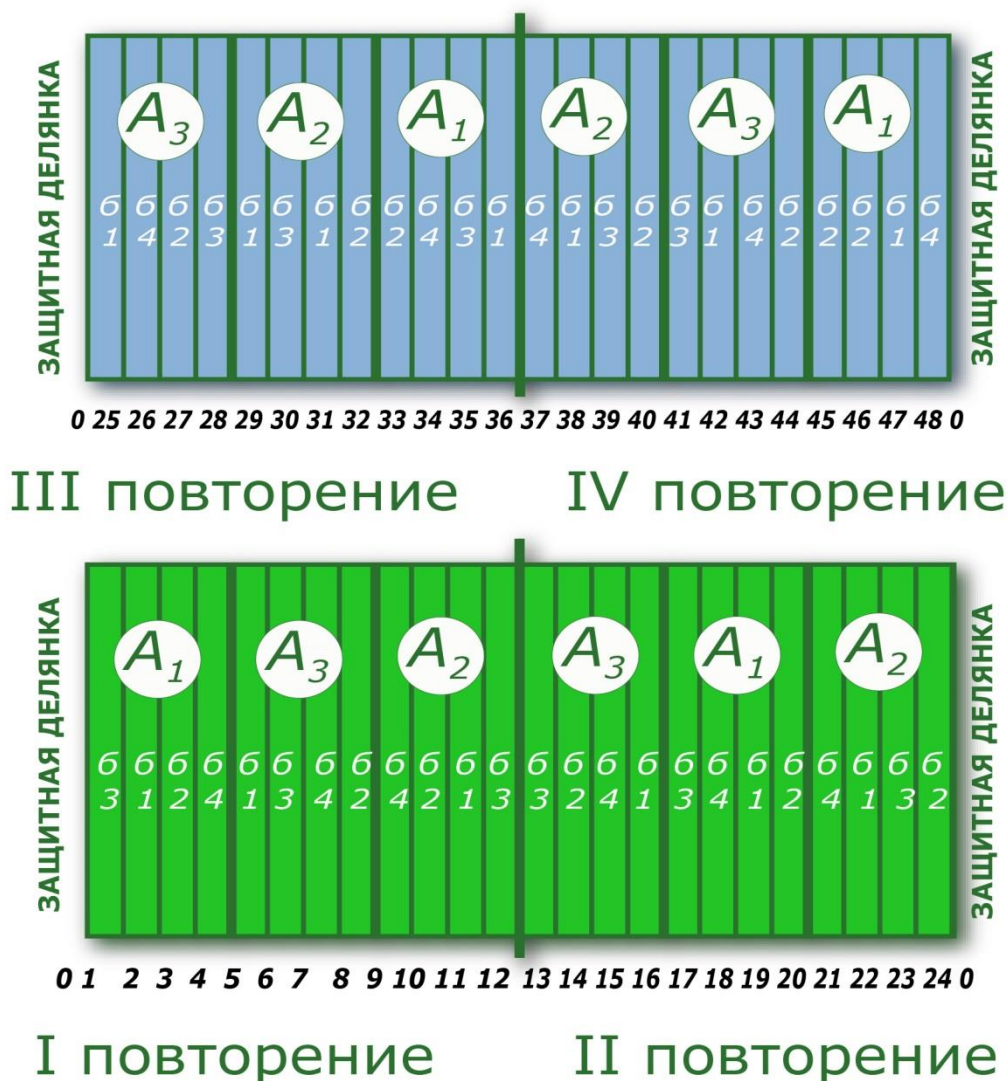


Рис. 3. Примерная схема двухфакторного опыта по изучению четырех норм высева (второй фактор на малых делянках: 61, 62, 63, 64) при трех строках сева (первый фактор на больших делянках: A1, A2, A3).

Предпосевные культивации и боронование в опыте со сроками сева следует проводить соответственно каждому сроку. Так, в опытах с яровыми зерновыми культурами при одновременной для всех вариантов опыта вспашке или культивации зяби число и способы последующих обработок на делянках разных сроков сева могут быть различными в зависимости от состояния почвы. В вариантах с более поздними сроками сева нужна дополнительная

предпосевная обработка почвы. В этом случае между вариантами разных сроков сева должны быть защитные делянки шириной в один проход сеялки, чтобы предохранить посевы от заездов машин, обрабатывающих соседние делянки для сева в последующие сроки.

Срок сева, при котором в среднем за годы проведения опыта получена наивысшая урожайность сорта, рекомендуют в качестве оптимального, а период сева ограничивают числом дней, в течение которых в опыте не было отмечено статистически достоверного снижения урожайности.

Изучение норм высева (площадей питания). Опыты с нормами высева проводят преимущественно с вновь районированными и испытываемыми сортами. Разница в норме высева между смежными вариантами опыта должна составлять, как правило, 20—25% от принятой нормы для стандартного сорта в зоне. При изучении сроков сева и норм высева по одному сорту опыт закладывают методом расщепленной делянки, то есть каждый срок сева должен включать полный набор вариантов норм высева.

По зерновым культурам обычного рядового посева для снижения степени влияния межделяночных дорожек посевную ширину делянки устанавливают примерно на 1 м шире жатки комбайна. Учетную площадь внутри делянки выкашивают комбайном с таким расчетом, чтобы она составляла установленную величину учетной площади делянки. Продольные защитки убирают после уборки учетных посевов.

Особое внимание при закладке опыта уделяют установке сеялки и учету фактического количества высеянных семян. Перед посевом определяют необходимое положение рычагов коробки перемены передач сеялки для обеспечения всех вариантов нормы высева семян. После посева каждого варианта сеялку очищают, и остатки семян взвешивают.

По пропашным культурам варианты густоты стояния должны быть обеспечены установкой сеялки на соответствующую норму высева, а по отдельным культурам и дополнительным механизированным прореживанием.

Формирование вариантов густоты стояния растений ручной прорывкой не допускается. Учитывая, что в ряде случаев фактическая густота стояния (норма высева) по вариантам опыта несколько отличается от заданной, в отчете варианты густоты стояния (нормы высева) следует обозначать по их фактическому исполнению.

Например, был запланирован опыт по изучению густоты стояния кукурузы на зерно 40, 50, 60, 70 и 80 тыс. растений на га. Фактическая густота по вариантам составила 37,6; 52,4; 63,0; 69,5 и 78,0 тыс. растений на га. Последнее и должно быть отражено в отчете в качестве вариантов. По отклонениям фактических вариантов от заданных более $\pm 5\%$ в отчете должно быть дано объяснение.

В качестве оптимальной рекомендуют норму высева, при которой в среднем за годы проведения опыта получена наивысшая урожайность при достоверном превышении над смежными вариантами с учетом разницы количества высеянных семян. Если смежные варианты норм высева с учетом разницы количества высеянных семян не имеют достоверной разницы по урожайности, в качестве оптимальной рекомендуют минимальную норму высева.

Наблюдения и учеты в опытах. Наблюдения и учеты проводят по методике конкурсного сортоиспытания соответствующей культуры. Дополнительные исследования проводят по показателям, связанным с особенностями изучаемого приема. Например, в опытах по изучению норм высева делают полный анализ структуры урожая по пробному снопу, в опытах по изучению сроков уборки учитывают потерн продукции при перестое. Результаты наблюдений и учетов заносят в полевые журналы и годовые отчеты по соответствующей культуре.

Оценку достоверности отклонений по вариантам двухфакторных опытов и их взаимодействия проводят на основании результатов математической обработки по формам вкладыша в годовые отчеты (табл. 11. 12. 13).

Оценка достоверности отклонений по вариантам первого фактора

Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонения		
1	2	3	4	5
А		К		
Б		(Б - А)	К	
В		(В - А)	(В - Б)	К

В графе 2 записывают средние урожаи по вариантам первого фактора, а в графах 3—5 — отклонения между ними. Значимость отклонений вариантов первого фактора оценивают по $НСР_I$. Варианты первого фактора обозначают буквами русского алфавита.

Таблица 12

Оценка достоверности отклонений по вариантам второго фактора

Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонения		
1	2	3	4	5
1		К		
2		(2 - 1)	К	
3		(3 - 1)	(3 - 2)	К

Варианты второго фактора обозначают арабскими цифрами. В графе 2 записывают средние урожаи по вариантам второго фактора, а в графах 3—5 — отклонения между ними. Значимость отклонений вариантов второго фактора оценивают по $НСР_{II}$.

В графе 1 таблицы 12 записывают обозначения всех сравнений вариантов второго фактора на фоне вариантов первого фактора кроме последнего. Эти же обозначения, начиная со второго варианта первого фактора, записывают в шапке граф 3—11. В графе 2 и в шапке граф 3—11 записывают абсолютные значения отклонений соответствующих сравнений.

В графах 3—11 на пересечении с соответствующей строкой записывают разность отклонений одноименных вариантов второго фактора на разных вариантах первого фактора, что характеризует величину взаимодействия факторов. Значимость (достоверность) отклонений вариантов второго фактора

на фоне вариантов первого фактора (гр. 2) и взаимодействие факторов (3—11) оценивают по НСР_{III}.

Вывод о взаимодействии факторов делают по отношению к сортам, т. е. оценивают разницу в реакции сортов на варианты другого фактора. Отклонения, которые равны или превышают соответствующий критерий, отмечают звездочкой (*).

В таблицах годового отчета запись изучаемых вариантов проводят в очередности вариантов первого фактора и их расщепления по вариантам второго фактора. К годовому отчету прилагают точную схему расположения вариантов в поле.

Каждый опыт по сортовой технологии проводят на госсортоучастке в течение 2—3 лет (в двух-трех закладках). При получении противоречивых данных или недостоверных отклонений по изучаемым вариантам опыт может быть продолжен по прежней или уточненной схеме.

Результаты опытов и выводы по ним обсуждают на агрономических советах при Филиале.

ГЛАВА 6

Особенности испытания сортов на мелиорированных землях

6.1 Испытание сортов на орошаемых землях

Поля севооборота располагают, как правило, в один ярус, чтобы проводить поливы в каждом поле отдельно. При двухъярусном расположении полей их присоединяют к двум автономно работающим постоянным каналам. Ширина и длина полей должны быть кратными рабочему захвату дождевальными машинами или ширине поливной карты. Между ярусами полей, вдоль временных оросителей, а также в начале и в конце полей севооборота отводят дороги и поворотные полосы шириной 6–8 м для передвижения и разворотов сельскохозяйственных, мелиоративных машин и орудий.

Размеры делянок в орошаемых госсортоучастках те же, что и на богаре. При размещении делянок учитывают расположение временной и постоянной оросительной сети, направление движения сельскохозяйственных и мелиоративных машин и орудий, а также уклон рельефа.

Сухие откосы постоянных каналов ирригационной сети засевают многолетними травами. Эти откосы должны обеспечивать механизированное скашивание трав. Госсортоучастки, как правило, должны иметь самостоятельный главный канал (хозяйственный распределитель или участковый ороситель), обслуживающий их территорию и коллекторно-сбросную сеть. В государственном сортоиспытании применяют способы полива, используемые в производстве: дождевание, капельный полив, полив по бороздам или полосам, а на рисовых госсортоучастках – затопление чеков.

Подготовка полей участка к поливам включает: очистку и ремонт постоянной оросительной сети и гидротехнических сооружений, планировку полей, ремонт и наладку поливной техники, оборудования и инвентаря. Армируют водовыпуски, устанавливают водомерные устройства, оправляют

дамбы и откосы. Для равномерного распределения воды на поле проводят планировку поверхности почвы. Для полива полей рисового севооборота затоплением проводят планировку с отклонениями отметок от горизонтали не более ± 5 см.

Для полива по бороздам и полосам планировку проводят с сохранением общего уклона поливного участка 0,01. Для полива дождеванием тщательная планировка не требуется, однако трассы временных оросителей должны быть хорошо выровнены и иметь равномерный уклон.

Планировку почвы проводят планировщиками модельного ряда LSR, LMW, LGL, грейдерами и др. средствами на свободных от посевов полях — преимущественно летом и осенью после уборки предшествующей культуры. При посеве промежуточных (повторных) культур выравнивание проводят перед нарезкой временной оросительной сети для предпосевного полива.

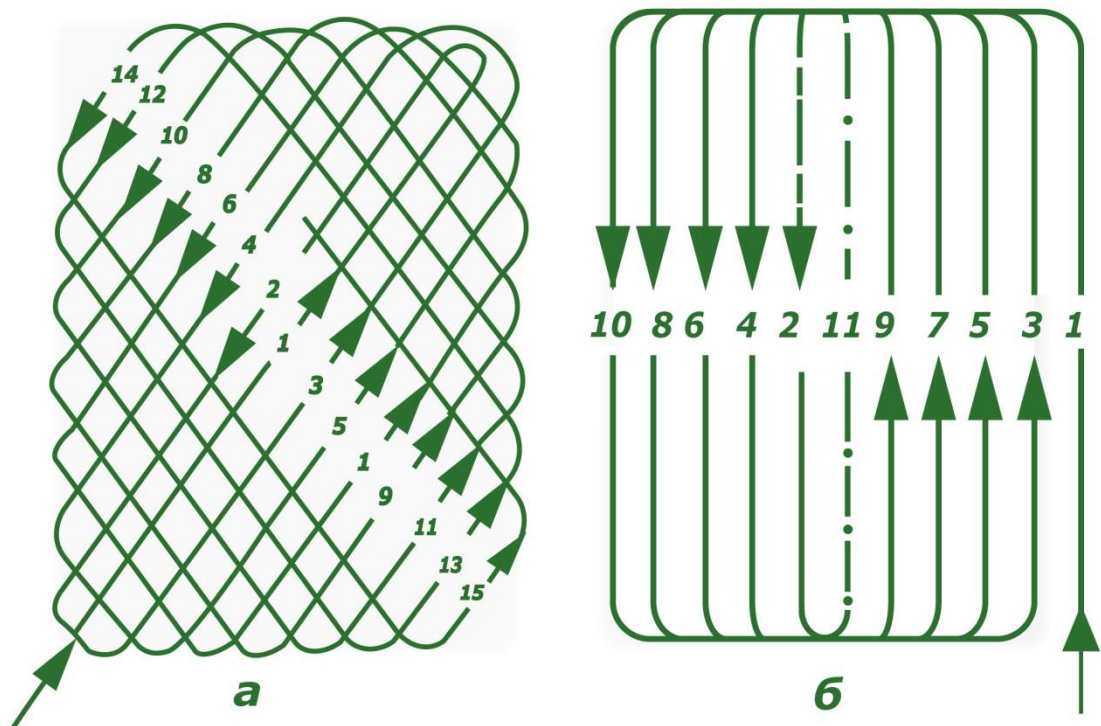


Рис. 4. Схема движения планировщика: а-два прохода по диагонали; б - третий проход загонным способом по направлению полива; 1, 2, 3 и т. д. - последовательность проходов.

Перед планировкой поле пашут с оборотом пласта. Выравнивание проводят в три следа: первые два прохода делают по взаимно пересекающимся диагональным ходам, третий – загонным способом в направлении полива. При каждом последующем проходе предыдущий перекрывается на 0,5 м. При выполнении проходов планировщиком или грейдером нож устанавливают при первых проходах на 3-4 см, при последнем – на 1-2 см выше 0.

6.2 Режим орошения сельскохозяйственных культур

Режим орошения – это совокупность числа, сроков и норм полива сельскохозяйственных культур в процессе вегетации, определяемый расчетным методом в соответствии с биологическими особенностями культуры, климатическими, почвенными и гидрогеологическими условиями орошаемой территории, способом и техникой полива, технологией производства продуктов растениеводства.

Срок полива устанавливают по величине влажности в активном (промачиваемом) слое почвы, где сосредоточена основная масса всасывающих корней. Предполивную влажность определяют термостатно-весовым методом в процентах к массе абсолютно сухой почвы. Примерная величина предполивной влажности для большинства сельскохозяйственных культур близка к 65–75% наименьшей влагоемкости (НВ).

Устанавливая срок полива, особенно обращают внимание на обеспеченность растений влагой в критические периоды, когда они наиболее чувствительны к недостатку влаги. Критический период отмечен в следующие фазы развития: озимая и яровая пшеница и другие колосовые культуры – выход в трубку, налив зерна; просо – выметывание метелки, налив зерна; гречиха – цветение, налив зерна; сорго – образование соцветий, налив зерна; кукуруза – до и после выметывания метелки, налив зерна; зернобобовые – бутонизация, цветение; подсолнечник – образование корзинок, цветение; картофель – бутонизация, массовое клубнеобразование; бахчевые – цветение, начало

созревания; сахарная свекла—развитие листьев, прирост корнеплодов; многолетние травы—кущение, бутонизация и цветение, после укоса; овощи — всходы, цветение, созревание.

После установления предполивной влажности и величины активного слоя почвы можно вычислить поливную норму по формуле:

$$M = 100 \cdot H \cdot K \cdot (P - P_0),$$

где M — поливная норма, м³/га;

H — активный слой почвы (глубина, на которую рассчитывается поливная норма), м;

K — объемная масса почвы, т/м³;

P — наименьшая влагоемкость, % на сухую почву;

P_0 — влажность активного слоя почвы перед поливом, % на сухую почву.

Вычисленную норму увеличивают на 10-15% для покрытия потерь воды (на испарение, фильтрацию и т. д.) во время полива.

Данные по объемной массе почвы и наименьшей влагоемкости берут из почвенного очерка, а в случае его отсутствия пользуются следующими данными (табл. 14 и 15).

Таблица 14

Примерная объемная масса разных типов почв

Почва и глубина слоя, см	Объемная масса почвы, т/куб. м
Сероземы и луговые почвы	
До 25	1,2–1,4
25-50	1,4–1,5
50-100	1,4–1,6
Каштановые почвы	
До 25	1,2–1,3
25-50	1,4–1,6
50-100	1,4–1,6
Черноземные почвы	
До 25	1,0–1,1
25-50	1,1–1,4

50-100	1,1–1,4
--------	---------

Таблица 15

Наименьшая влагоемкость (НВ) разных типов почв

Механический состав почв	Наименьшая влагоемкость (% на сухую почву) для слоя		
	до 25 см	до 50 см	до 75 см
Сероземы и луговые почвы			
Легкие	25,9–29,7	22,5–27,5	21,0–24,0
Средние	29,5–37,2	28,2–34,0	27,0–30,0
Тяжелые	30,6–40,0	29,7–40,0	25,0–40,0
Каштановые почвы			
Легкие	27,2–33,3	24,5–31,2	22,0–25,0
Средние	33,3–39,1	30,3–37,9	28,0–34,0
Тяжелые	30,0–40,6	34,3–40,3	32,0–37,0
Черноземные почвы			
Легкие	30,1–33,4	28,5–31,2	26,5–28,0
Средние	35,5–40,4	32,5–39,5	30,0–36,0
Тяжелые	39,0–49,6	37,8–44,8	35,0–42,0

Примерные сроки и нормы полива по культуре разрабатывают заведующие госсортоучастка, а утверждает руководитель Филиала. В течение вегетационного периода их корректируют с учетом влажности почвы. В приложениях 13, 14 приведены режимы орошения зерновых, кормовых, технических и овощных культур по зонам увлажнения, которые можно использовать при разработке их для госсортоучастка.

Различают следующие виды полива: влагозарядковый, промывной, предпосевной, посадочный, подпитывающий, вегетационный, подкормочный, освежительный и, др.

Влагозарядковые поливы проводят осенью перед зяблевой обработкой почвы и весной до посева сельскохозяйственных культур. Норма влагозарядкового полива не менее 800–1000 куб. м на 1 га. Под озимые культуры, а также под летние посевы многолетних трав влагозарядковые поливы проводят после уборки предшествующей культуры. На посевах

многолетних трав прошлых лет их проводят перед наступлением устойчивых морозов, а под поздние пропашные культуры — весной. На просадочных грунтах и на участках, с близким стоянием грунтовых вод влагозарядковые поливы не проводят. В этом случае применяют предпосевные и вегетационные поливы дождеванием.

На засоленных почвах в осенне-зимний период проводят промывные поливы, результативность которых выше на фоне дренажа. На засоленных почвах устраивают постоянную дренажную сеть на глубине 2,5-3,5 м и, при необходимости, ловчие канавы для перехвата грунтовых вод. На давно орошаемых, подверженных засолению землях проводят систематические эксплуатационные промывки. Лучший способ промывки — полив по чекам.

Во время промывания почвы корнеобитаемый слой насыщают водой до полевой влагоемкости. Спустя 2–8 дней поливают повторно. На легких почвах перерыв между поливами более короткий, чем на тяжелых. Количество промывных поливов зависит от засоленности почв: при слабом – 1–2, при среднем – 2–3, при сильном – 3–4. Разовая норма составляет 130–140% поливной нормы. Для легких почв она составляет 700–900, для средних – 900–1100 и для тяжелых 1100–1500 куб. м воды на 1 га. Затем проводят посев мелиорирующих культур.

Предпахотные поливы осуществляют при сильном пересыхании почвы перед вспашкой, иногда сочетая их с влагозарядковыми. Предпосевные поливы проводят при низкой влажности слоя почвы 0–10 см небольшими нормами. Посадочные поливы применяют в овощеводстве и плодоводстве.

Вегетационные поливы обеспечивают потребность сельскохозяйственных культур в воде в период их вегетации. Освежительные и подпитывающие поливы проводят дождеванием или другими способами.

6.3 Способы и техника полива

Способы полива включают: дождевание, капельный полив, поверхностное и подпочвенное. Полив дождеванием проводят дождевальными машинами типа КИ-50 «Радуга», «Волжанка», ДДА-ЮОМА и другими современными машинами.

Временные оросители располагают друг от друга на расстоянии, при котором площадь между ними обеспечивает возможность методически правильно размещать делянки опыта, а также равномерный полив дождевальными установками. Оросители должны быть прямолинейными и параллельными. Делянки опыта при использовании дождевальных машин размещают перпендикулярно к направлению движения агрегата или параллельно, при условии тщательной регулировки распылителей на равномерность подачи ими воды. Интенсивность «осадков», получаемая дождевальными машинами, должна быть 0,5–1 мм, но не более 2 мм в минуту. Дождеванием осуществляют вегетационные, освежительные и подкормочные поливы.

Делянки конкурсного сортоиспытания при сильном ветре способом дождевания не поливают.

Ключевым шагом для внедрения системы капельного орошения должен быть выбор конкретной сельхозкультуры или ряд культур, которые будут выращиваться на данном поливном участке, поскольку от этого фактора преимущественно зависит конфигурация и стоимость оборудования системы. С помощью одной системы можно поливать одновременно несколько сельхозкультур, но при этом поливной участок должен разбиваться на модульные секторы, каждый из которых должен засеиваться одной культурой. Разбивка участка на секторы также целесообразна в случаях, если расчетный потребный расход воды при одновременном поливе всего участка превышает ограниченные возможности источника выбранного водоснабжения или установленный лимит водопотребления и поэтому приходится предусматривать поочередную подачу воды в каждый сектор.

Полив по бороздам (тупым, проточным и бороздам-щелям) проводят на хорошо дренированных маловодопроницаемых почвах. Обычные борозды нарезают навесными культиваторами с бороздоделателями, а борозды-щели за один проход – тракторными бороздоделателями-щелерезами. Характеристика борозд приведена в табл. 16.

Таблица 16

Размеры поливных борозд

Типы борозд	Глубина, см	Ширина по верху, см
Мелкие	8–12	20–30
Среднеглубокие	12–17	30–40
Глубокие	17–25	40–50
Борозды-щели	35–40	35–40

При подаче воды из оросителя в головную часть каждой выводной борозды в оросителе устанавливают деревянный или металлический щит с отверстием, регулирующим горизонт воды, а ниже последней борозды устанавливают глухой щит-перемычку. На выводных бороздах также устанавливают переносные щитки, размещаемые ниже группы действующих в данное время поливных борозд. На каждой выводной борозде одновременно включают несколько поливных борозд в зависимости от количества поливаемых делянок.

Для обеспечения равномерной подачи воды в борозды используют трубки и сифоны. Трубки устанавливают в голове каждой поливной борозды на одном уровне, чтобы слой воды над трубкой был 3–5 см. Сифоны погружают в ороситель, заполняют водой и, плотно закрыв выходное отверстие рукой, перетягивают через борт оросителя и опрокидывают конец сифона в борозду.

На орошаемых участках со сложным рельефом и большими поперечными уклонами применяют переносные или стационарные поливные трубопроводы с водовыпусками. Их используют при длине борозд более 100 м и тщательной планировке трассы трубопроводов.

Напуском по полосам поливают культуры сплошного сева и используют на влагозарядковых и промывных поливах. Для полива напуском полосы нарезают по направлению наибольшего уклона участка. Их выравнивают с одновременным устройством валиков высотой после усадки 15–20 см. Ширину и длину полосы выбирают с расчетом, чтобы на одной полосе размещалась одна или несколько делянок. Межделяночными дорожками служат валики. Длину полосы определяют скоростью впитывания воды в почву, продольным уклоном, рельефом местности. Она достигает примерно 150 м. Полив напуском по полосам проводят без сброса воды, подачу которой прекращают по ее достижению $4/5$ – $5/6$ длины полосы. Воду из выводной борозды в полосу подают посредством желоба, сифона или других устройств.

Полив затоплением применяют при возделывании риса, лиманном орошении, промывке засоленных земель. Поливная площадь при орошении риса затоплением системой валиков делится на чеки. Их устраивают по возможности прямоугольными с длинной стороной по направлению малого, а короткой — по направлению большого уклона.

Поперечные валики должны иметь высоту 0,2–0,4 м, ширину по верху 0,1–0,15 м и пологие откосы 1:4. Продольные валики могут иметь более крутые откосы при условии, что через эти валики не будут передвигаться сельскохозяйственные машины.

Оросительную и сбросную сеть при поливе затоплением располагают следующим образом: распределитель проходит по наибольшему уклону участка, ороситель располагают перпендикулярно распределителю по наименьшему уклону, чеки длинной стороной располагают вдоль оросителя, а короткой – вдоль распределителя, сбросной канал — параллельно оросителю. Он собирает воду с чеков и сбрасывает ее в коллектор, расположенный в конце сбросных и оросительных каналов. При возделывании риса затоплением вода подается на поливные площадки в количестве, необходимом для образования требуемого слоя, покрывающего рис на весь поливной период.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

При совпадении сроков полива нескольких культур предусматривают смещение дат на ранний или поздний срок с учетом биологических особенностей культур. График составляют с участием специалиста водохозяйственного органа.

План водопользования составляют на основании технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур. Его включают как составную часть в общий план водопользования базового хозяйства и утверждают в установленном порядке.

План водопользования включает два раздела: план полива и план подачи воды на госсортоучастки. План полива содержит сроки, способы и нормы полива и потребность в поливальщиках. При поливе дождеванием план полива включает технические характеристики используемых дождевальных машин.

План подачи воды на госсортоучастки составляют на основе плана полива по следующей форме (табл.18) :

Таблица 18

План подачи воды на госсортоучастки

Наименование точек водозабора	Календарные сроки подачи воды		Суммарный расход воды в головных временных оросителях, л/сек	Коэффициент полезного действия постоянной сети	Количество воды, необходимое для подачи на госсортоучасток (брутто)	
	начало	конец			л/сек	куб. м/сутки

Точки водозабора определяют по плану оросительной системы.

КПД постоянных каналов (η) принимают по фактическим данным, а при отсутствии его определяют по формуле:

$$\eta = \frac{Q_n}{Q_{бр}}$$

где Q_n — фактически используемый госсортоучастком расход воды;

$Q_{бр}$ — расход воды, поступающей в точку водозабора госсортоучастка.

План водопользования составляют сотрудники госсортоучастка с участием специалиста водохозяйственного органа. При изменении сроков сева и метеорологических условий план водопользования корректируют.

6.5 Учет оросительной воды

Учет расхода поливной воды ведут замерами ее в головах распределительного, оросительных и сбросного каналов. Расход воды на опытном участке замеряют отдельно и заносят в полевой журнал. Полив организуют так, чтобы на всех делянках был выдержан одинаковый поливной режим, проведенный в один день. Если по каким-либо причинам в течение одного дня полив не может быть завершён, его обязательно следует закончить в один день в пределах целых повторений.

Воду в каналах или выводных бороздах измеряют водосливами или сифонами, а при орошении дождеванием – водомерами. Расход воды определяют трапецеидальным постоянным или переносным водосливом по величине переливающегося через порог водослива слоя воды, регистрируемого рейками, устанавливаемыми с двух сторон водослива или впереди него на расстоянии 1-2 м. Нулевое деление рейки находится на уровне порога. На шкале рейки проставлены деления через 0,5 см или соответствующие расходы с интервалами 5-10 л/сек. При этом водосливы устанавливают перпендикулярно к оси потока с таким расчетом, чтобы она совпадала с серединой отверстия водослива; щит устанавливают строго отвесно, а порог трапецеидального водослива – строго горизонтально; участок канала выше водослива не менее чем на десятикратную, а ниже водослива – на четырехкратную длину порога должен быть прямолинейным;

- напор (высота слоя воды) должен не превышать $1/3$ длины порога и быть не менее $0,1$ длины его;

- расстояние от дна и берегов до порога и боковых откосов водослива составляет при ширине порога 0,5 м – не менее 15 см и при 0,75 м – не менее 25 см;

- вода должна переливаться свободной струей (порог должен быть выше поверхности поливной площадки на 8-10 см);

- порог располагают на 1-2 см выше уровня воды в сбросном канале;

- скорость воды у водослива не должна превышать 0,3 м/сек.

При малых уклонах для учета воды применяют водосливы с коническими и прямоугольными насадками.

Сифоны используют при расходе воды от 0,25 до 14,0 л/сек в выводных и поливных бороздах и полосах напуска.

При учете расхода воды трапецеидальным водосливом или сифоном пользуются данными, приведенными в приложениях 15, 16.

Продолжительность полива 1 га в зависимости от величины поливного тока и нормы полива приведена в приложении 17.

Для определения расхода воды на гектар при капельном поливе пользуются следующей зависимостью:

$$P = \frac{10 * K}{L * X} \text{ м}^3/\text{ч на 1 га}$$

где К – расход воды на один эмиттер (где-то 1–1,5 л/ч);

Л – расстояние между капельными лентами;

Х – расстояние между эмиттерами капельной ленты.

Расход воды на каждый поливочный сектор $\text{м}^3/\text{ч}$:

$$P_1 = P * C$$

где P_1 – расход воды конкретного поливочного сектора;

Р – расход воды на 1 га при используемой схеме посадки;

С – площадь конкретного поливочного сектора.

6.6 Система мелиоративных мероприятий на орошаемых госсортоучастках.

В случае угрозы подъема грунтовых вод на госсортоучастках устанавливают постоянное наблюдение за их уровнем. В наиболее пониженных местах рельефа из отрезков труб любого диаметра устанавливают 3-5 смотровых колодцев на глубину не менее 2,5 м. Уровень стояния грунтовых вод измеряют рейкой с делениями, нанесенными через 0,25 м (за ноль принимают поверхность почвы). Наблюдения проводят еженедельно и на второй день после каждого полива, данные записывают в журнал.

Основные мероприятия орошаемых госсортоучастков по улучшению мелиоративного состояния их территории включают:

- оптимальные нормы органических и минеральных удобрений, обеспечивающие повышение плодородия;
- систематическую борьбу с сорной растительностью;
- применение индустриальных интенсивных технологий производства продуктов растениеводства;
- эффективную эксплуатацию оросительной, коллекторно-дренажной сети и экономное использование воды;
- применение прогрессивных способов и техники полива;
- выравнивание почв орошаемых полей севооборота: предотвращение потерь воды на фильтрацию в оросительной сети;
- реконструкцию старых сетей и оборудование их необходимыми гидротехническими сооружениями;
- приемы улучшения структуры почвы, ее агрофизических и агрохимических показателей;
- систематическую промывку засоленных почв;
- предотвращение водной и ветровой эрозии.

6.7 Испытание сортов на осушенных землях

Территория должна иметь инженерную осушительную сеть, желательно с двусторонним регулированием (осушение, увлажнение) водного режима.

При осушении закрытыми дренами применяют гончарные, асбоцементные или полиэтиленовые трубы. Дренажная сеть состоит из осушителей и коллекторов. На почвах средней водопроницаемости дрены укладывают на глубине 1-1,2 м. Длина дрен – 120-150 м. Устье дрены отмечают условным знаком.

Кротовый дренаж обеспечивает благоприятный водный, воздушный, тепловой и пищевой режим почвы. Применяют его самостоятельно или дополнительно к действующему дренажу.

При осушении открытыми каналами осушительная сеть состоит из магистрального канала, боковых подводящих каналов, каналов-собирателей и осушителей. Минимальная ширина канала по дну 30 см с уклоном дна не менее 0,0003. Располагают их параллельно вдоль границ полей севооборота.

Расстояние между каналами на сенокосах 50-100 м, на пахотных землях – 25-40 м; глубина соответственно 0,6-0,9 м и 1-1,3 м, длина каналов не более 400 м.

Сбросные каналы располагают в направлении наибольшего уклона.

На осушенных землях с открытыми осушительными каналами делянки длинной стороной располагают перпендикулярно к каналам. Если делянки располагают вдоль пахоты, то выделяют дополнительную защитную делянку на месте свальной или разъемной борозды.

Грунтовые воды измеряют посредством смотровых колодцев ежедекадно и заканчивают после уборки. Данные измерений записывают в полевой журнал и годовой отчет по культуре. На осушенных минеральных почвах с незначительным колебанием уровня грунтовых вод измерения проводят с интервалами в 20 дней.

Характеристику технического состояния осушительной сети (каналов, дрена, сооружений и др.) приводят в полевом журнале и годовом отчете по основной культуре.

Мероприятия по эксплуатации и уходу за осушительной сетью включают:

- охрану системы от повреждений и пожаров на торфяниках;
- систематический уход за ними и ремонтные работы;
- наблюдение за водным режимом корнеобитаемого слоя (глубина грунтовых вод и влажность почвы);
- проведение увлажнительных поливов при засухе.

На осушительной сети проводят регулирование водного режима, своевременное выявление и устранение повреждений, обкашивание и удаление древесной, травянистой растительности, мха, мусора, завалов, перемычек и глыб земли. Кроме того, проводят мелкую подчистку откосов и дна каналов и водоприемников, промывку и прочистку закрытых каналов, устьев смотровых колодцев, шлюзов, труб, а также ликвидацию промоин и подмывов сооружений, поддержание проезжей части дорог в исправном состоянии, подготовку осушительной системы к пропуску воды во время половодий и паводков.

ГЛАВА 7

Производственные испытания и демонстрационные посевы

7.1 Организация испытания

Производственное испытание сельскохозяйственных культур, проводятся на возмездной основе, по инициативе заявителя. Испытания сортов, превосходящих в конкурсном испытании стандарт, проводят используя рекомендованную систему земледелия.

В качестве стандартов в производственном испытании используют лучшие районированные сорта соответствующего срока созревания и направления использования.

Производственное испытание проводят в Филиалах или сельскохозяйственных предприятий.

План производственных испытаний составляет руководитель Филиала по согласованию с ФГБУ «Госсорткомиссия».

В плане указывают:

- название филиала и госсортоучастка, где будут проведены производственные испытания;
- размеры площади, на которой планируют закладку опытов производственных испытаний;
- перечень культур и сортов;
- количество семян и посадочного материала, необходимое для проведения этих опытов, и источник их получения.

Производственное испытание проводят, как правило, семенами, выращенными в субъекте Российской Федерации, где проводят испытания.

Утвержденный ФГБУ «Госсорткомиссия» план производственных испытаний по каждому субъекту Российской Федерации, доводят до

соответствующих Филиалов с указанием объема испытаний и специалистов, ответственных за их проведение.

Сортовые семена сельскохозяйственных культур используемые для производственных испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ и сопровождаться документами подтверждающими сортовые и посевные качества, а также фитосанитарную безопасность.

Методическое руководство и контроль за выполнением плана и качеством проведения производственного испытания обеспечивают заведующие госсортоучастков или руководители Филиалов.

Агрономов, которых привлекают для производственных испытаний, инструктируют и снабжают методическими указаниями и анкетами заведующие госсортоучастков и руководители филиалов.

Результаты производственного испытания сортов рассматривают одновременно с предложениями по сортовому районированию на агрономических совещаниях.

7.2 Методика проведения опытов

В одном сельхозпредприятии или на одно госсортоучастке производственное испытание сортов проводят не более чем с двумя-тремя культурами, из них технических должно быть не более одной. Испытывают, как правило, один – три новых сорта той или иной сельскохозяйственной культуры, которые сравнивают с лучшим районированным сортом, возделываемым в хозяйстве.

Площадь, отводимая под производственное испытание, должна быть выравненной по плодородию, рельефу, пригодна для использования современных сельскохозяйственных машин и орудий и быть одинаковой по размеру для сравниваемых сортов. Последние три года возделывают одни и те же сорта и культуры, равномерно вносят однородные удобрения и одновременно проводят основную и другие виды обработок.

Каждый испытываемый сорт и стандарт занимают равную площадь не менее следующих размеров в двукратной повторности:

а) зерновые и крупяные культуры (кроме риса, тетраплоидных и крупнозерных диплоидных сортов гречихи), сахарная свекла, озимый и яровой рапс и подсолнечник на зерно — 2 га;

б) кукуруза и сорго на зерно и силос, зернобобовые, рис, тетраплоидные и крупнозерные диплоидные сорта гречихи, многолетние и однолетние травы, соя, лен-долгунец, лен масличный, картофель — 1 га, а в зонах вырождения картофеля — 0,5 га;

в) овощные культуры — 0,1 га;

г) овощные культуры в защищенном грунте — 60 кв. м, в парниках — 16 рам;

д) плодовые культуры — 1 га, виноград — 0,5 га, ягодные культуры — 0,25 га.

Если имеется достаточное количество семян нового сорта зерновых и других культур, посевную площадь испытываемого и стандартного сортов увеличивают, сохраняя количество повторений, равные площади и условия для сравниваемых сортов.

Если в районировании данной зоны отсутствуют тетраплоидные сорта ржи и гречихи, то опыт с новыми тетраплоидными и крупнозерными диплоидными сортами закладывают в сравнении со стандартным диплоидным сортом без повторений. Для уменьшения переопыления между испытываемыми сортами выделяют защитные полосы шириной в 4 прохода сеялки (по 2 прохода каждого сорта).

Эруковые и безэруковые сорта рапса испытывают с пространственной изоляцией — 250 м.

Производственное испытание нового сорта проводят в том же поле севооборота, где высевают или высаживают данную культуру с применением принятой технологии, обеспечивающей высокий урожай в хозяйствах.

В тех случаях, когда по данным государственного сортоиспытания или автора для нового сорта рекомендована технология, отличающаяся от принятой (нормы высева, способы посева и т. п.), новый сорт и стандарт испытывают как по новой, так и по принятой системе земледелия.

Если испытываемую культуру высевают в производственных условиях по разным предшественникам, то производственное испытание нового сорта проводят по двум-трем предшественникам, по которым выделен сорт в конкурсных испытаниях.

Поле для производственного испытания выбирают специалисты Филиала и намечают площади и размещение испытываемых и стандартных сортов. Сравнимые сорта высевают (высаживают) рядом на одинаково обработанных и удобренных участках. Учетные площади испытываемых сортов должны быть одинаковыми, семена — близкими по репродукции, посевным и сортовым качествам. Размещение сортов устанавливают методом рендомизации.

Участок производственного сортоиспытания ограничивают дорожками. Около опыта на высоте 1,5 м ставят табличку с названием культуры, сортов, площади и даты посева (посадки). Опыт оформляют этикетками в каждом повторении.

В тех случаях, когда участок расположен на склоне, делянки сравниваемых сортов должны быть вытянуты вдоль склона. На участках с поперечными защитными лесными полосами делянки располагают перпендикулярно к лесным полосам, отступая от них не менее чем на 15 м.

Для производственного испытания сортов при орошении выбирают участок на однородной, хорошо спланированной части поля с оросительной сетью. Делянки располагают длинной стороной перпендикулярно оросительным каналам. Посев изучаемого и стандартного сортов проводят поперек вспашки.

При испытании сортов на осушенных землях делянки располагают длинной стороной перпендикулярно к осушительным каналам, а вспашку проводят поперек будущего прохода сеялки.

Сравниваемые сорта одинакового назначения убирают в одну и ту же фазу спелости каждого сорта, одним и тем же способом и теми же машинами в каждой повторности отдельно. В производственном испытании многолетних трав уборку и учет урожая (зеленой массы и семян) проводят отдельно по каждому укосу и году пользования, способом и машинами, указанными в системе земледелия.

Накануне уборки, во избежание смешивания сортов, между делянками делают прокосы, тщательно очищают уборочные машины. Эту работу делают после каждой повторности каждого сорта. Учетную площадь делянок тщательно измеряют.

Урожай обязательно взвешивают со всей площади каждого сорта и рассчитывают в ц/га. После уборки и сортирования определяют влажность. По культурам, продукцию которых в производстве подвергают сортировке, учитывают урожайность товарной продукции или выход товарных (промышленных) сортов в центнерах с гектара (в защищенном грунте в килограммах с квадратного метра). Урожайность початков кукурузы в опыте на силос рассчитывают по их соотношению в пробе из 200 растений, собранных в 10 местах (подряд по 20 растений) по диагонали делянок, к убранной общей массе.

По сахарной свекле урожай каждого сорта убирают и обрабатывают в соответствии с рекомендациями системы земледелия.

Сахаристость испытываемых сортов сахарной свеклы определяют по пробам, отбираемым за 3 дня до уборки.

Наряду с определением урожайности нового сорта, а по плодовым, ягодным, овощным, бахчевым культурам, картофелю и винограду и выхода товарной продукции, проводят и визуальную оценку в сравнении со стандартом по устойчивости к осыпанию и полеганию, пригодности к механизированной

уборке, восприимчивости к болезням и вредителям, засухоустойчивости, а по ягодным, винограду, озимым зерновым культурам, многолетним травам, озимой вике — и по зимостойкости. Учитывают срок созревания. По льну-долгунцу измеряют высоту стеблестоя рейкой в 20 местах посева каждого сорта.

Учитывая осыпание и полегание сортов, указывают: сильное, среднее, слабое осыпание (полегание) или не осыпается (не полегает), а при оценке сортов по зимостойкости отмечают: отличная, хорошая, средняя, слабая, плохая. При поражении посевов болезнями и повреждении их сельскохозяйственными вредителями, засухой и градом фиксируют: сильное, среднее, слабое повреждение или «не повреждались» («не поражались»).

Пригодность сортов к интенсивной технологии возделывания в зависимости от культуры предполагает следующие оценки:

зерновые культуры — высокая реакция на повышенные фоны плодородия почвы и подкормки азотными удобрениями (сорта интенсивного типа); устойчивость к полеганию, осыпанию, прорастанию зерна в колосе; дружность созревания, хорошая обмолачиваемость, высокое качество зерна;

кукуруза — быстрая отдача початками влаги к моменту восковой спелости, ремонтантность (сохранение зеленой окраски листьев при созревании початков), устойчивость к полеганию, ломкости стеблей и пониканию початков при перестое менее, сложное семеноводство;

подсолнечник — короткий вегетационный период, устойчивость к гнилям, выравненность растений по высоте;

сахарная свекла — односемянность и одноростковость, высокая всхожесть семян, выравненность по погруженности корнеплодов в почву, низкий процент дуплистых и разветвленных корнеплодов;

картофель — прямостоячий тип куста, устойчивость к механическим повреждениям, хорошая лежкость;

томаты — дружное созревания плодов, устойчивость к механическим повреждениям, сухой отрыв.

Оценивают также качество продукции нового сорта в сравнении со стандартом (зерна, крупы, плодов, ягод, овощей, картофеля, кормовых корнеплодов, бахчевых культур, сена, соломы и др.). С этой целью организуют помол зерна нового и стандартного сортов, выпечку из них хлеба, изготовление крупы и варку каши из крупяных культур, дегустацию плодовых, ягодных, овощных, бахчевых культур, картофеля и пр. Образцы испытываемых сортов передают в испытательную лабораторию для определения химического состава и технологических качеств испытываемых сортов.

По кормовым культурам проводят учет поедаемости кормов с оценкой ее: хорошая, средняя, плохая.

Пробы для оценки качества урожая отбирает специалист ответственный за проведение производственного испытания.

Особенности производственного испытания отдельных культур отражены в соответствующих выпусках методики государственного испытания сельскохозяйственных культур.

7.3 Отчетность по производственному испытанию

Результаты наблюдений и учетов по сортам в производственном испытании, записывают в анкету по форме № 41. Особенности сорта, имеющие важное значение для его оценки, включают в анкету дополнительно.

Анкеты о производственном испытании (в трех экземплярах) подписывают руководитель Заказчика, руководитель филиала и специалист, на которого было возложено проведение испытания.

Один экземпляр анкеты, остается в делах госсортучастка, второй включается в годовой отчет по культуре, представляемый руководителю Филиала, а третий передаётся Заказчику.

Руководитель филиала дает свое заключение по каждому опыту производственного испытания. Опыты, выполненные с нарушением методики и

принятой технологии возделывания культуры, особенно, при нарушении технологии посева и уборки урожая, подлежат браковке.

7.4 Демонстрационные посевы

7.4.1 Организация посевов

Демонстрационные посевы – посевы (посадки) сельскохозяйственных культур, предназначенные для демонстрации (презентации, показа и т.п.) сортов сельскохозяйственных культур или определенных технологий (защита растений, минеральное питание, агротехника и др.) осуществляемые на возмездной основе.

План демонстрационных посевов утверждает руководитель Филиала

В плане указывают:

- название Филиала и госсортучастка;
- площадь, на которой планируют закладку демонстрационных опытов;
- перечень культур и сортов;
- количество семян и посадочного материала, необходимое для проведения посевов, и источник их получения;
- цели посевов (защита растений, минеральное питание, агротехника, демонстрация сортов и т.п.)

Демонстрационные посевы проводят семенами, полученными от организации-заявителя или выращенными в Филиалах.

Сортовые семена сельскохозяйственных культур используемые для демонстрационных посевов должны соответствовать требованиям ГОСТ и сопровождаться документами подтверждающими сортовые и посевные качества, а также фитосанитарную безопасность.

Демонстрационные посевы могут закладываться по аналогии с конкурсным или производственным испытаниями или по заранее оговорённой с заявителем технологии (схеме).

Площадь, отводимая под демонстрационное испытание, должна быть выравненной по плодородию, рельефу, пригодна для использования современных сельскохозяйственных машин и орудий.

Выбор площади делянок оговаривается с заявителем (табл. 19).

Таблица 19

**Рекомендуемая площадь делянок демонстрационных посевов
(посадок)**

Культура	Площадь делянки, кв. м
1	2
Зерновые, крупяные и зернобобовые на зерно	10-25
Кукуруза и сорго на зерно и силос	10-25
Другие культуры на силос, зерновые и зернобобовые на корм, кормовые корнеплоды, многолетние, лугопастбищные и однолетние травы на кормовую продуктивность	10-25
Лугопастбищные травы при пастбищном использовании без выпаса животных	10
Многолетние, лугопастбищные и однолетние травы на семенную продуктивность	
при уборке комбайном	100
при уборке вручную	10-25
Масличные, сахарная свекла, лен-долгунец	10-25
Картофель	
при основной копке	15-30
при первых трех копках по ранним и среднеранним сортам	10
Капуста белокочанная,	15
Томат, огурец, перец, свекла столовая	10
Лук, морковь столовая	5
Бахчевые, шт. растений	30
Овощные в защищенном грунте:	

огурец, томат, перец, арбуз, дыня в теплицах и под пленкой в парниках, шт. рам	5
--	---

Стандарт (контроль), основные элементы технологии возделывания, показ, демонстрация и т.п. обговариваются с Заявителем и вносятся в договор о проведении демонстрационных посевов.

7.4.2 Отчетность по демонстрационному посеву

Результаты, итоги, данные оформляются в соответствии с условиями договора на оказание возмездных услуг.

ГЛАВА 8

Семенной и посадочный материал

8.1 Требования к семенному и посадочному материалу

Семена и посадочный материал сортов всех сельскохозяйственных культур, высеваемых в государственных испытаниях, должны быть надлежащего качества и отвечать требованиям стандарта Российской Федерации на семена соответствующей сельскохозяйственной культуры.

Целесообразно семена и посадочный материал сортов, созданных в различных селекцентрах (предприятиях АПК), размножать или воспроизводить в одном пункте с тем, чтобы ликвидировать модификационную изменчивость в величине габитуса растений и урожайности.

Посадочный материал сортов картофеля, полученный от оригинатора/заявителя, в течение года выращивают в зоне предстоящих испытаний. Исключением из этого положения являются зоны вырождения картофеля, куда посадочный материал завозят из зон производства семенного картофеля.

Семена сортов силосных и др. культур, которые не вызревают в местных условиях ряда регионов страны, завозят ежегодно для всех видов государственного испытания из других зон. В первую очередь надлежит использовать семена из предполагаемой зоны промышленного производства товарных партий.

ФГБУ «Госсорткомиссия» готовит разрядки на поставку образцов семян для государственного сортоиспытания и направляет их оригинаторам/заявителям, в соответствии с поданными заявками на допуск селекционного достижения к использованию, не позднее следующих сроков (табл.20) :

**Сроки поставки образцов семян для государственного
сортоиспытания**

№ п/п	Группа культур	Сроки
1.	Ранние яровые культуры и однолетние травы	1 февраля года начала испытания
2.	Поздние яровые культуры	20 февраля года начала испытания
3.	Многолетние травы	1 марта года начала испытания
4.	Озимые культуры	1 мая года начала испытания
5.	Плодовые и ягодные культуры	15 февраля года начала испытания

В разрядках ФГБУ «Госсорткомиссия» указывают сроки поставки семян и их количество в соответствии со спецификой возделывания сельскохозяйственной культуры в конкретно почвенно-климатической зоне (приложение 9).

Семена культур: кукурузы, подсолнечника, свёклы сахарной, рапса озимого и рапса ярового оригинаторы/заявители поставляют в соответствии с утвержденными ФГБУ «Госсорткомиссия» «Рекомендациями по предпосевной подготовке семян сельскохозяйственных растений, используемых для конкурсного сортоиспытания в системе государственного сортоиспытания».

При получении посевного материала сортов полевых культур для государственного испытания, в том числе и семян новых сортов, из субъектов Российской Федерации с резко отличающимися природными условиями данные изучения этих сортов в первый год ввиду возможных отклонений модификационной изменчивости принимают условно. Если эти данные не подтверждают испытания последующих лет, результаты первого года не учитывают. Семена полевых культур, высеваемые на государственных испытаниях, должны обладать характерной для данного сорта массой 1000 зерен и быть выравненными по размеру. В случае крайне неблагоприятных

погодных условий года, приводящих к резкому снижению массы 1000 зерен, на посев их, как правило, не используют и заменяют семенами из страхового фонда.

Семена зерновых культур и риса мелкозерных сортов, находящихся на государственном испытании, допускаются к посеву в опытах и в тех случаях, когда они не отвечают требованиям ГОСТ по крупности, так как мелкозерность является биологической особенностью таких сортов.

Категорию сортовой чистоты семян, выращенных на госсортоучастках, определяют при полевой апробации или анализе пробного снопа согласно действующей инструкции по проведению апробации сортовых посевов.

Семена зарубежных сортов должны иметь соответствующий карантинный сертификат. До и после посева эти семена необходимо хранить отдельно от отечественных партий в условиях, исключающих возможность их смешивания. Передача кому бы то ни было образцов импортных семян без разрешения ФГБУ «Госсорткомиссия» недопустима.

На основании части 8 статьи 21 Федерального закона от 21.07.2014 N 206-ФЗ «О карантине растений» (далее – Федеральный закон «О карантине растений») собственник подкарантинной продукции или уполномоченное им лицо обязаны осуществить погашение карантинного сертификата в течение одного дня с момента доставки подкарантинной продукции. Карантинный сертификат считается погашенным с момента внесения в федеральную государственную информационную систему в области карантина растений собственником подкарантинной продукции или уполномоченным им лицом сведений о завершении перевозки партии подкарантинной продукции.

В соответствии с действующими нормами законодательства, в частности пунктом 2 части 1 статьи 32 Федерального закона «О карантине растений» руководители Филиалов и заведующие госсортоучастков, входящих в структуру Филиалов обязаны, извещать немедленно федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в области карантина растений, о доставке подкарантинной продукции,

подкарантинных объектов, в том числе в электронной форме, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области карантина растений.

Порядок и форма извещения установлены «Порядком немедленного извещения федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору о доставке подкарантинной продукции, подкарантинных объектов, в том числе в электронной форме» утвержденным приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 10.08.2017 № 390 «Об утверждении порядка немедленного извещения Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору о доставке подкарантинной продукции, подкарантинных объектов, в том числе в электронной форме» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2017 N 47997).

В случае необходимости отечественные и импортные семена до посева очищают от всех видов сорняков, больных семян и механических примесей. Все отходы после очистки семян уничтожают, а тару обеззараживают.

Семена зерновых, масличных, технических, овощных культур и трав в некоторые годы имеют пониженную лабораторную всхожесть и энергию прорастания, особенно в северных и восточных районах Российской Федерации, где созревание и уборка культур проходят в условиях повышенной влажности, недостатка тепла и малого количества солнечных дней. Такие семена могут быть вполне жизнеспособными, но не прорастают ввиду продолжающегося периода послеуборочного дозревания. Это полезное защитное свойство растения к преждевременному прорастанию семян на корню. В районах, где уборка совпадает с дождливой погодой, сорта с продолжительным периодом покоя более устойчивы к прорастанию на корню и в валках.

Среди невсхожих семян различают находящиеся в состоянии покоя и мертвые. Для этого каждую партию семян с низкой всхожестью необходимо проверить на жизнеспособность. Семена с высокой жизнеспособностью

заменять не следует. Их следует довести до кондиционной всхожести воздушно-тепловой обработкой и другими приемами.

В отдельные годы Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, исходя из местных климатических условий, допускает снижение нормативов по всхожести семян зерновых, крупяных культур и гороха. Это разрешение распространено и на семена в сети государственного сортоиспытания соответствующего субъекта Российской Федерации

Репродукции семян сортов самоопыляющихся культур и размножаемых на госсортоучастках перекрестноопыляющихся культур, используемых в качестве стандартов, должны быть не ниже принятых в производстве по данной культуре. Если для сортоиспытания поступают семена суперэлиты, семенного питомника или предварительного размножения, то по требованиям к сортовым и посевным качествам их относят к элитным. В документации по сортоиспытанию такие семена следует именовать так же, как и в сопроводительных документах. Урожай указанных семян относят к первой репродукции.

Сорта, в которых обнаружено генетическое расщепление, приводящее к снижению сортовой чистоты ниже требований ГОСТ, снимают с государственных испытаний. По местным сортам, по которым семена элиты не производят, учет репродукций не ведут. Семена этих сортов по составу разновидностей должны соответствовать исходному образцу, впервые полученному на государственные испытания.

Уравнительные и производственные посевы проводят высококачественными семенами сортами, включенными в Госреестр по соответствующему региону) высших репродукций.

Посадочный материал плодовых и других древесных и кустарниковых культур должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 53135-2008 «Посадочный материал плодовых, ягодных. Субтропических, орехоплодных, цитрусовых культур». Саженьцы стандартных и испытываемых сортов должны быть выращены в одинаковых условиях и одного возраста. Возраст

посадочного материала для опытов государственного испытания тот же, что и для производственных посадок соответствующей зоны.

8.2 Обеспечение семенным и посадочным материалом

После принятия сорта на государственные испытания семена и посадочный материал учреждение-оригинатор рассылает по разнарядкам ФГБУ «Госсорткомиссия». По новым сортам культур, у которых преобладает самоопыление (яровая и озимая, мягкая и твердая пшеница, яровая и озимая тритикале, яровой и озимый ячмень, яровой и озимый овес, просо, рис, горох полевой и овощной, чечевица, нут, соя, вика), для испытания в первый год госсортоучастки получают семена высоких сортовых и посевных качеств от оригинатора/заявителя. В последующие годы опыты по изучению сортов указанных культур могут проводить семенами собственного урожая или семенами оригинатора/заявителя. При расширении испытания сорта внутри субъекта Российской Федерации могут использоваться семена, выращенные на госсортоучастках того же субъекта Российской Федерации.

Семена сортов культур, у которых опыление перекрестное (кукуруза, подсолнечник, рожь, сорго, рапс озимый и яровой, клевер, люцерна, овсяница) или относящиеся к необлигатным самоопылителям (лен масличный), селекционно-опытные учреждения-оригинаторы/заявители поставляют на госсортоучастки ежегодно.

Сорта, включенные в Госреестр по соответствующему региону, а также семена испытываемых гибридов первого поколения учреждение-оригинатор направляет в ФГБУ «Госсорткомиссия».

Семена новых сортов овощных (кроме бобовых) и бахчевых культур поступают на госсортоучастки от учреждений-оригинаторов/заявителей по разнарядкам ФГБУ «Госсорткомиссия».

Семена новых сортов бобовых, овощных культур поступают от учреждений-оригинаторов, а часть из них размножают на семена на госсортучастках.

Посадочный материал картофеля нового сорта, принятого на испытание, учреждение-оригинатор/заявитель направляет в сортоиспытательную сеть.

Учреждения - оригинаторы/заявители отправляют в сортоиспытательную сеть семенной картофель, отвечающий требованиям ГОСТ. Количество посадочного материала, высылаемого осенью, с учетом отхода при хранении увеличивают на 20—30%.

Семена сортов льна-долгунца, включенных в Госреестр, и новых сортов льна-долгунца в первый и последующие годы госсортучастки получает от учреждений-оригинаторов. В последующие годы опыты закладывают семенами собственного урожая или семенами, поступившими от оригинатора/заявителя. В связи с тем, что сорта льна мало различаются по морфологическим признакам и при апробации трудно выявить сортовое засорение, для посева в сортоиспытании используют семена не ниже четвертой репродукции.

Семена сортов сахарной свеклы, для испытания сортоиспытательная сеть получает ежегодно от учреждений-оригинаторов/заявителей.

Семена сортов иностранной селекции всех культур получают по разнарядкам ФГБУ «Госсорткомиссия».

В ряде субъектов Российской Федерации где период между уборкой озимых культур и их посевом короткий, для опытов по сортам указанных культур создают семенной переходящий фонд. При необходимости испытания сортов озимых культур, посеянных свежееубранными семенами, проводят отдельный опыт с соответствующим стандартом. Семенной и страховой фонды по сортам-двуручкам зерновых культур засыпают, хранят и учитывают отдельно (семена от осеннего и весеннего посевов).

Обновление семян всех сортов самоопыляющихся культур в сортоиспытании, а также тех культур, для которых семена предварительно размножают в сортоиспытательной сети, проводят в соответствии с

приведенными в настоящей главе указаниями о требованиях, предъявляемых к репродукции семян.

Посадочный материал картофеля обновляют через каждые 4 года, а при заболевании — и в более сокращенные сроки. В южных и юго-восточных районах страны, где картофель быстро вырождается, посадочный материал либо параллельно размножают в горных районах или ежегодно завозят.

Семенной фонд самоопыляющихся культур в размере полной потребности по каждому сорту создают во всех госсортоучастках, включая опытные, уравнительные и другие посевы и одногодичный страховой фонд. Эти фонды находятся в распоряжении Филиала. Страховой фонд ежегодно обновляют. Конкретный объем семенного и страхового фондов, исходя из вышеуказанных требований по культурам и сортам, определяют руководитель Филиала и оформляет соответствующим письменным распоряжением. Без разрешения указанного должностного лица эти семена не могут расходоваться. Хранят все семенные и страховые фонды в зернохранилищах сортоиспытательной сети.

В ряде случаев допустимо хранить их в зерноскладах хозяйств, размещая в отдельных закромах под постоянным наблюдением специалистов сортоиспытания.

В хозяйствах, размножающих семена перекрестноопыляющихся культур и культур, относящихся к необлигатным самоопылителям, семенной и страховой фонды по каждому сорту определяют в размерах полной потребности для целей сортоиспытания.

Госсортоучастки при наличии соответствующих правоустанавливающих документов могут размножать семена сортов, включенных в Госреестр.

Реализация семян сельскохозяйственным предприятиям осуществляется в установленном порядке.

В целях ускорения внедрения новых районированных сортов госсортоучастки могут в течение двух-трех лет по зерновым культурам и пяти лет — по многолетним бобовым и злаковым травам после включения в

Госреестр производить семена элиты ускоренным способом в соответствии с методическими указаниями по производству элитных семян зерновых культур и методическими указаниями по производству семян многолетних бобовых и злаковых трав. При наличии соответствующего лицензионного договора, оформленного в установленном порядке. По зерновым культурам проводят видовую и сортовую прополки, а по многолетним травам — не менее двух видовых прополок. Одновременно с прополками удаляют больные и слаборазвитые растения. Обязательны к выполнению все остальные требования, предъявляемые к производству элитных семян многолетних трав, включая пространственную изоляцию травостоев от других сортов данного вида трав (для бобовых не менее 200 метров и злаковых — 400 м) или экранной изоляции высокорослой культурой, размещаемой полосами согласно соответствующим методическим указаниям.

Получаемые таким методом на госсортоучастках семена зерновых культур и трав подлежат документации в установленном порядке.

По плодовым, ягодным культурам, винограду, размножение посадочного материала для государственного сортоиспытания определенной зоны проводят в питомниках госсортоучастков этой же зоны или используют посадочный материал оригинатора/заявителя.

Рассаду земляники для закладки опытов выращивают на месте. Для этого создают маточники сортов земляники, подлежащих испытанию.

Испытание сортов, размножаемых прививкой, проводят, как правило, на одном-двух наиболее распространенных районированных семенных или вегетативно размножаемых подвоях, приспособленных к местным условиям. В случаях, когда автор сорта или научно-исследовательское учреждение на основании своих опытных данных рекомендует испытание сорта на другом подвое, испытание проводят параллельно на двух подвоях: на общепринятом и предлагаемом. Семена для выращивания подвоев заготавливают со здоровых типичных деревьев, отобранных в садах или дикорастущих массивах. Для ежегодного посева необходимого количества семян плодовых растений в

урожайные годы собирают семена с учетом создания требуемого резерва для следующего года.

Черенковый материал для окулировки по новым сортам представляет учреждение-оригинатор. По сортам, включенным в Госреестр, госсортучастки заготавливают черенковый материал с апробированных растений в сортоиспытательных и научных учреждениях, сельскохозяйственных предприятиях и у отдельных лиц.

8.3 Выращивание, хранение и подготовка семян к посеву

Высококачественный посевной материал обеспечивается применением современной технологии производства семян. Высокая сортовая и физическая чистота — обязательное условие точности исследований в государственном сортоиспытании. Для сохранения чистосортности семян применяют все меры, препятствующие их засорению. Для этого тщательно очищают тару, транспортные средства, сеялки, уборочные машины, молотилки, сортировки и другие машины до начала работы с каждым новым сортом, а также соблюдают установленные правила обеспечения этикетками делянок, снопов, мешков, закров и т. д. Выворачивают и тщательно очищают мешки перед их использованием. Урожай с делянок сорта, растения с которых убирают комбайнами или обмолачивают первыми, на семена не используют.

Организация хранения семян в специализированных зернохранилищах устраняет смешивание сортов. После засыпки семян на закров прикрепляют этикетку, на которой указывают культуру, сорт, вид посева, репродукцию, год урожая, массу семян, предшественник, сортовую чистоту и др. Этикетки обязательны (наружная и внутренняя) для каждого мешка.

Ежегодно на госсортоучастках проводят видовую и сортовую прополки на всех посевах самоопыляющихся культур, когда сортовые признаки наиболее ясно выражены. При этом удаляют растения, нетипичные для данного сорта. В посевах местных сортов-популяций не выпалывают разновидности, входящие в

состав популяции, даже в тех случаях, когда они составляют небольшой удельный вес.

У картофеля прополку проводят в начале массового цветения, а у нецветущих сортов — в период опадения бутонов на посевах предрегистрационного, конкурсного, производственного и других видов испытания и размножения, учитывают сортовые примеси, которые отмечают колышками, а затем удаляют с поля за 1—2 дня до уборки и учета урожая.

Сорта самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур апробируют в производственном испытании, в посевах для размножения и уравнительных посевах.

Апробация посевов осуществляется с учетом требований установленных абзацем 9 статьи 1 Федерального закона от 17.12.1997 № 149-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О семеноводстве» (далее – 149-ФЗ «О семеноводстве»), а также в соответствии с пунктом 6.7 Приказа Минсельхозпрода РФ от 08.12.1999 № 859 «Об утверждении Положения о порядке проведения сертификации семян сельскохозяйственных и лесных растений» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.03.2000 N 2165) (далее - Приказ № 859).

В соответствии с пунктом 6.8 Приказа № 859 по результатам апробации посевов, проводимой апробатором с привлечением, при необходимости, оригинатора сорта и представителя заявителя, составляется акт апробации, один экземпляр которого передается заявителю, второй направляется в орган по сертификации, а третий остается у апробатора.

Лабораторный анализ снопового образца проводят сортоиспытатели. Данные анализа записывают в таблицу полевого журнала и акт на них не составляют. Категорию семенных качеств определяют уполномоченные организации, согласно действующей инструкции по проведению апробации сортовых посевов.

В случае снижения сортовых качеств в результате засорения примесями других сортов, семенами трудноотделимых культурных и сорных растений и поражения болезнями семена заменяют.

Сортирование семян для получения более однородного и выравненного по крупности посевного материала проводят на семяочистительных машинах. Ручной отбор семян для конкурсного испытания допускается лишь в исключительных случаях. По окончании сортирования проводят полный анализ на посевные качества. Если окажется, что партия семян по отдельным показателям некондиционна, осуществляется дальнейшая их подработка (сортирование, сушка).

На хранение семена засыпают только тщательно очищенные, отсортированные и отвечающие по посевным и сортовым качествам кондициям, установленным для каждой культуры. При этом заполняют форму 148 с указанием количества и качества засыпанных семян по каждому сорту.

Семенной материал, предназначенный для посева, проверяют на посевные качества в лабораториях госсортоучастка с расчетом получить данные не позднее чем за 20 дней до посева. Жизнеспособные семена с пониженной всхожестью либо энергией прорастания подвергают воздушно-тепловой обработке, а затем проверяют. Воздушно-тепловую обработку проводят в соответствии с местными правилами в сроки, обеспечивающие своевременную подготовку семян до требуемых кондиций.

Посадочный материал картофеля закладывают просушенный, тщательно отсортированный, здоровый, отвечающий ГОСТ 33996-2016 «Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества». Каждый сорт хранят в отдельных закромах картофелехранилища. Допускается хранение и в траншеях, а для производственного испытания — в буртах. Все сорта одной группы спелости хранят в одинаковых условиях. При необходимости сорта со слабой лежкостью (ранние) хранят в местах, легко доступных для наблюдения и переборки.

Луковичные культуры после тщательной просушки и очистки закладывают по сортам в хранилище. Оно должно быть сухим, обеспечивающим требуемую температуру и влажность воздуха.

Посадочный материал многолетних насаждений для сортоиспытания выращивают на основе технологии, применяемой в сельскохозяйственных предприятиях и научно-исследовательских учреждениях и обеспечивающей каждому сорту нормальное развитие саженцев. Для получения высококачественного посадочного материала заботу о нем следует проявлять на протяжении всего периода выращивания, выкопки и хранения саженцев. При выращивании саженцев проводят отбор на всех стадиях, начиная с подготовки семян к посеву, посадки дичков, заготовки черенков для окулировки, формирования саженцев и т. д.

8.4 Анализ семян в сети государственного сортоиспытания

Независимо от наличия сопроводительных документов госсортоучастки анализируют семена всех сортов, поступающих на испытания. Анализ проводят на госсортоучастках. Повторные фитопатологические анализы семян не проводят. Если отмечены расхождения в данных о посевных и физических качествах семян и представленные семена не соответствуют кондициям, заведующий госсортоучастка извещают руководителя Филиала субъекта Российской Федерации, откуда поступили семена. Одновременно извещают учреждение-оригинатор/заявителя о необходимости направления кондиционных семян.

Семена на посевные качества анализируют по среднему образцу, отбираемому от партии семян каждого сорта. Отбор средних образцов и все анализы на посевные качества семян проводят по соответствующему ГОСТ. Семена, не проверенные на посевные качества из-за позднего их поступления на госсортоучасток, в опыт не включают.

Рассылка семян из зоны распространения карантинных объектов разрешается только после заключения службы карантина об отсутствии карантинных сорняков, вредителей и болезней.

В некоторых субъектах Российской Федерации, где культуры иногда вызревают не полностью, определяют всхожесть в период уборки, продолжительность периода покоя, процент проросших зерен. Эти анализы, за исключением установления продолжительности периода покоя, проводят на образцах, взятых для определения влажности зерна. Проросшие семена определяют при анализе двух навесок на чистоту или выделяют из навесок, по которым определяют морозобойные семена.

Продолжительность периода покоя определяют у сортов, которые после уборки имеют низкую лабораторную и полевую всхожесть, но высокую жизнеспособность. Всхожесть у таких семян определяют на госсортоучастке и лабораториях через каждый месяц, пока она не станет стабильной, либо за месяц до посева, после теплового обогрева семян.

Данные ежемесячного определения всхожести записывают в рабочий бланк. Их используют для характеристики сортов. Длительность периода покоя устанавливают от даты уборки до последней накладки пробы на всхожесть.

Количество (процент) морозобойных зерен пшеницы определяют, когда зерно того или иного сорта подверглось на корню действию мороза. Для вычисления процента морозобойных зерен берут две навески зерна по 50 г и выделяют поврежденные морозом (с резкой, переходящей в складчатость морщинистостью оболочки; шуплые, с измененной окраской, иногда оболочка легко отделяется при перетирании зерновки между пальцами). Выделенные морозобойные зерна взвешивают и вычисляют процент от навески.

Влажность семян определяют в соответствии со стандартом Российской Федерации на каждую сельскохозяйственную культуру. Допустимо применение электро-влажмера или аналога. Работая с электровлажмером, следует строго придерживаться инструкции.

Массу 1000 семян пересчитывают на стандартную влажность. Этот анализ проводят по тому же образцу, по которому определяют влажность собранного зерна.

Фитопатологический анализ семян обязателен по культурам и болезням, нормируемым ГОСТ. Его проводят лаборатории энтомо-фитопатологических госсортоучасках. Если специалист затрудняется определить болезнь, ему следует проконсультироваться в соответствующем научно-исследовательском учреждении. Другие виды анализов семян, проводимые в государственном испытании, указаны в соответствующих выпусках «Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур».

Руководители и специалисты Филиалов осуществляют строгий контроль за качеством семян, используемых в государственном сортоиспытании, проверяя документы на семена, результаты анализов снопов и образцов семян, осматривая посева.

8.5 Определение принадлежности семян и их сортовой чистоты (грунтовой сортовой контроль)

В соответствии с абзацем 4 статьи 26 Федерального закона № 149-ФЗ «О семеноводстве» грунтовой контролю подлежат оригинальные, элитные (семена элиты) и репродукционные семена, поступающие в оборот в соответствии с перечнем сельскохозяйственных растений, утвержденным специально уполномоченным федеральным органом управления сельским хозяйством.

В соответствии с абзацем 7 статьи 26 Федерального закона № 149-ФЗ «О семеноводстве» порядок проведения апробации посевов сельскохозяйственных растений, грунтового контроля и лабораторного сортового контроля, а также регистрации посевов сельскохозяйственных растений определяется специально уполномоченным федеральным органом управления сельским хозяйством.

Порядок проведения грунтового сортового контроля утвержден Приказом Минсельхозпрода России от 08.12.1999 № 859 «Об утверждении Положения о порядке проведения сертификации семян сельскохозяйственных и лесных растений» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.03.2000 № 2165).

Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 28.01.2013 № 29 утвержден Административный регламент, согласно которому Россельхознадзор осуществляет надзор в установленных законодательством Российской Федерации случаях, в том числе за юридическими и физическими лицами, проводящими экспертизы, обследования, испытания, оценку, отбор проб, образцов, досмотр и осмотр, выдачу заключений, а также иные работы в сфере карантина и защиты растений, обеспечения качества и безопасности зерна, крупы.

ФГБУ «Россельхозцентр» образовано на основании распоряжения Правительства Российской Федерации от 05.05.2007 № 556-р и приказа Минсельхоза России от 29.05.2007 № 288, предусматривающих реорганизацию в форме слияния находившихся в ведении Минсельхоза России федеральных территориальных станций защиты растений и государственных семенных инспекций с последующим созданием на основе реорганизуемых учреждений в субъектах Российской Федерации обособленных структурных подразделений (Филиалов)

ФГБУ «Россельхозцентр». Указанная организация является правопреемником государственных семенных инспекций и станций защиты растений и оказывает государственные услуги в сфере растениеводства, в том числе осуществляет отбор проб семян, проведение лабораторных и полевых исследований в целях определения сортовой чистоты и посевных качеств семян сельскохозяйственных растений, проводит лабораторные исследования семян, растений.

Под грунтовым сортовым контролем понимается установление принадлежности растений и семян к тому или иному сорту растений и определение их сортовой чистоты (далее – анализ сортовой чистоты).

На госсортоучастках анализ сортовой чистоты предполагается осуществлять по сортам самоопыляющихся зерновых, зернобобовых, крупяных культур и картофеля на госсортоучастках для проверки сортовых качеств семян и посадочного материала. Ему подвергают, в первую очередь, предназначенные

для сортоиспытания партии семян и посадочного материала, которые вызывают сомнения в достоверности их сортовых качеств.

Количество образцов, подлежащих проверке, и срок представления их на анализ сортовой чистоты в разрезе госсортоучастков, культур и сортов ежегодно предполагается устанавливать Филиалам с учетом предложений Минсельхоза России, органов управления АПК субъектов Российской Федерации

В соответствии с планами высылки образцов формируют планы работ госсортоучастков по анализу сортовой чистоты. Руководство работами по анализу сортовой чистоты зерновых, зернобобовых и крупяных культур и картофеля предполагается осуществлять Всероссийским центром оценки качества семян (Филиал ФГБУ «Госсорткомиссия»)

Зерновые, зернобобовые и крупяные культуры. Семена, отправляемые на анализ сортовой чистоты, по посевным качествам должны отвечать требованиям, предъявляемым к элитным семенам

Отбор средних образцов семян для отправки на анализ сортовой чистоты проводят по ГОСТ 12036-85 «Семена сельскохозяйственных культур. Правила приемки и методы отбора» от партии семян своего урожая, подготовленных к посеву в конкурсном испытании текущего года. Масса образца семян для отправки должна быть: зерновых культур и риса— 1 кг, зернобобовых культур— 1,5 и проса — 0,5 кг. Отбор средних образцов семян оформляют актом отбора средних образцов для проведения анализа сортовой чистоты, который составляют в двух экземплярах. Один экземпляр акта вместе с опечатанными дубликатами средних образцов хранят на госсортоучастке, а другой вместе с опломбированными (пломбой или печатью) образцами семян высылают на госсортоучасток, где будет проводиться анализ сортовой чистоты. В акте указывают культуру, сорт, назначение семян, номер и размер партии, проведенную подработку, наименование и адрес госсортоучастка, приславшего образец.

Образцы семян упаковывают в мешочки из плотной ткани, в которые вкладывают этикетки с перечисленными в акте данными, пломбируют или опечатывают.

При отпуске другим госсортоучасткам семян, проверяемых на анализ сортовой чистоты, в выдаваемых документах на семена указывают номер акта и дату отбора образцов семян, отправленных на анализ сортовой чистоты. Образцы должны быть высланы на соответствующий госсортоучасток анализа сортовой чистоты не позднее, чем за два месяца до начала сева.

На госсортоучастке, проводящем анализ сортовой чистоты, поступившие семена регистрируют в журнале регистрации образцов. Регистрационный номер проставляют на мешочке образца и на документах, сопровождающих образцы семян. Документы подшивают в отдельную папку в порядке регистрационных номеров.

Перед посевом поступившие образцы семян анализируют на подлинность по ГОСТ 12043-88 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения подлинности». Если примесь других сортов в образцах семян будет выше норм, установленных государственным стандартом для соответствующей сортовой категории, то такие семена не высевают, а результаты анализа сообщают начальнику Филиала и госсортоучастку, выславшему образцы семян.

Перед посевом составляют рабочий план посева образцов семян по культурам. Участки для посева выделяют в полях севооборота, где высевают соответствующую культуру с учетом предшественника, предупреждающего засорение посевов падалицей. В рабочем плане по каждому образцу указывают согласно записи в журнале культуру, сорт, номер образца, название госсортоучастка, приславшего образцы семян.

На каждой делянке ставят этикетку с названием сорта и регистрационного номера образца. Посев проводят сеялкой в три ряда, без повторностей, с нормой посева, установленной для культуры по стандартному сорту. Длина делянки должна быть не менее 20 м, 18 из них являются учетными. Делянки

группируют по культурам и сортам. Между засеянными тремя рядами оставляют дорожки шириной 30 см, для чего перекрывают два сошника.

За один проход сеялки можно высеять несколько образцов семян, для этого в сеялке устанавливают вертикальные перегородки и перекрывают соответствующие высевающие аппараты или вставляют воронки.

Сеялку тщательно очищают перед каждой засыпкой семян, продувая ее мехами с тем, чтобы в катушках высевающего аппарата и семяпроводах не оставалось семян другого сорта. Очистку сеялки и засыпку семян проводят на межъярусной или полевой дороге. Техника и срок посева образцов семян те же, что и при закладке опытов конкурсного сортоиспытания соответствующей культуры. Подсев не допускается. После появления всходов отбивают по шнуру учетную часть делянок от концевых защиток.

Остатки образцов семян ссыпают обратно в мешочки и сохраняют до получения результатов апробации. При значительных расхождениях полученных данных анализа сортовой чистоты с документами по сортовой чистоте образец хранят в течение двух месяцев со дня отправки результатов анализа.

Уход за посевами включает своевременную прополку их от сорняков, борьбу с болезнями и вредителями и другие работы, предусмотренные по уходу за культурой. Видовых и сортовых прополок не проводят.

У каждого сорта отмечают даты фенологических фаз, а также появления поражений болезнями и повреждений вредителями, которые могут изменить соотношение основного сорта и сортовой примеси.

Для анализа сортовой чистоты с каждой делянки отбирают апробационный сноп (образец). Пробы для него берут через каждый метр по 90—100 стеблей со всех трех рядов учетной части делянки. В апробационном снопе зерновых и крупяных культур должно быть не менее 1500 стеблей, гороха — не менее 300 стеблей. Сноп связывают шпагатом, внутрь его вкладывают и снаружи прикрепляют этикетки из картона или фанеры, на которых указывают название сорта и регистрационный номер.

Анализ апробационного снопа проводят не позднее 2 дней после отбора в соответствии с инструкцией по апробации сельскохозяйственных культур и описанием сортов. Оставшиеся на делянке растения обезличивают. Сноповые образцы сохраняют в течение 6 месяцев со дня отправки результатов анализа. Все наблюдения и учеты по анализу сортовой чистоты записывают в полевой журнал (форма 36).

Картофель. Для анализа сортовой чистоты и установления принадлежности клубней к определенному сорту и определения их сортовой чистоты высылают образцы сортов, предусмотренных планом конкурсного испытания, от окончательно подготовленных к посадке партий посадочного материала картофеля. Образец каждого сорта включает 50 клубней, которые набирают в 10 различных местах с расчетом, чтобы образец объективно отражал качество посадочного материала сорта, подготовленного к посадке. Этот образец упаковывают в мешочек, в который вкладывают этикетку с названием сорта и номером мешочка. При упаковке мешочков с образцами сортов картофеля в ящик вкладывают опись образцов с указанием названия госсортоучастка, отправляющего образцы, наименований сортов и номеров мешочков. Упаковку клубней проводят так, чтобы избежать смешения сортов при пересылке.

При отборе клубней картофеля составляют акт отбора средних образцов для проведения грунтового сортового контроля в двух экземплярах. Один из них хранят на госсортоучастке, который отправляет образцы, а второй высылают вместе с образцами на госсортоучасток осуществляющий анализ сортовой чистоты. В акте должны быть указаны: культура, сорт, номер и размер партии, наименование и адрес госсортоучастка, выславшего образцы на проверку. На каждый сорт к акту прикладывают документы, удостоверяющие их сортовые и посевные качества.

Образцы клубней картофеля опломбировывают или опечатывают печатью госсортоучастка. Неправильно оформленные образцы не высаживают, о чем сообщают госсортоучастку, приславшему образцы на анализ сортовой чистоты, начальнику Филиала.

Образцы высылают почтовыми посылками с расчетом поступления их на госсортоучасток не позже чем за две - недели до начала посадки картофеля. В случаях возможного похолодания посылки утепляют бумагой, паклей и др.

Все полученные госсортоучастком, проводящим анализ сортовой чистоты, образцы клубней картофеля регистрируют в журнале регистрации образцов. До высадки в грунт их тщательно анализируют на наличие примесей других сортов по окраске и форме клубней. При анализе выделяют отдельно больные и поврежденные клубни, непригодные к посадке, указывая название болезней и характер повреждения.

Госсортоучасток, осуществляющий анализ сортовой чистоты, составляет рабочий план посадки образцов картофеля. На каждой делянке ставят этикетку с указанием названия сорта и регистрационного номера образца.

Для посадки на определение сортовой чистоты используют все здоровые, пригодные для посадки клубни сорта и примеси, предварительно обнаруженные по клубням. Для лучшего обозрения каждого растения посадку проводят на двухрядковой делянке по 25 клубней в ряду.

Уход за посадками картофеля на участке анализа сортовой чистоты такой же, как и в конкурсном сортоиспытании. В период вегетации отмечают даты следующих фаз развития по каждому сорту: начало и полное появление всходов, массовое цветение, массовое отмирание ботвы и учитывают болезни и вредителей картофеля.

В период цветения проводят апробацию сортов, т. е. устанавливают подлинность того или иного сорта по морфологическим признакам. При определении сортовой чистоты следует руководствоваться пособиями по апробации картофеля и описаниями сортов, составленными ФГБУ «Госсорткомиссия».

Уборку урожая проводят после массового усыхания ботвы, а позднеспелых сортов — до наступления заморозков, если у них и не отмечено полное усыхание ботвы. При уборке также выявляют примеси по окраске и форме клубней, расположению глазков. Данные учетов и наблюдений записывают в

полевой журнал Процент примесей вычисляют от общего количества растений, сохранившихся ко времени уборки.

Отчет о результатах анализа сортовой чистоты я зерновых, зернобобовых, крупяных культур и картофеля госсортоучастки в 10-дневный срок после завершения опыта высылают в Филиал, лаборатории, руководящей работой по грунтоконтролю на госсортоучастке (по зерновым, зернобобовым и крупяным культурам) и соответствующим Филиалам, от сортоучастков которых поступили образцы для анализа сортовой чистоты (по поступившим от них образцам культур и сортов).

Заведующие госсортоучастками, которые отправляли образцы для анализа сортовой чистоты, заносят результаты в годовые отчеты по сортоиспытанию соответствующих культур.

Сортоопыты, заложенные семенами с сортовой чистотой ниже 90% (по данным анализа сортовой чистоты), подлежат браковке, которую осуществляют начальники Филиалов ~~инженеры~~, выславших образцы для анализа сортовой чистоты

8.6 Документация на семена и посадочный материал

Образец семян представляет собой репрезентативную выборку, имеет этикетку, на которой указывается следующая информация: название культуры, сорта, селекционный номер в соответствии с указанным в заявлении, общий объем и количество упаковок каждого образца, год производства семян (для плодовых культур возраст посадочного материала), репродукцию, название заявителя и поставщика семян (если отличается от заявителя). Этикетку прикрепляют с внешней стороны упаковки так, чтобы ее нельзя было случайно удалить, второй экземпляр этикетки вкладывают внутрь тары.

Каждый образец сопровождают копией документа о сортовых и посевных качествах семян, а также, при необходимости, фитосанитарным или карантинным сертификатом.

При отсылке семян другим госсортоучасткам или отпуске их сельскохозяйственным предприятиям для производственного испытания госсортоучасток прилагает документы удостоверяющие посевные качества семян. Документы заполняют на основании данных анализа, по сортовым качествам и происхождению семян (репродукция и другие показатели) — на основании акта апробации или данных полевого журнала.

Госсортоучасткам строго запрещено высевать семена, полученные из-за рубежа, при отсутствии карантинного сертификата установленного образца.

По плодовым, ягодным культурам и винограду на каждую партию заготовленных на госсортоучастке семян, черенков, отводков, корневых отпрысков составляют акт, в котором указывают по сортам местонахождение маточных растений, их состояние, возраст, номер, количество взятых с каждого растения черенков, отводков, семян, год и месяц заготовки, способ упаковки и количество упакованных мест.

Поступающие на госсортоучастки подвой, саженцы и черенки из плодпитомников и научно-исследовательских учреждений сопровождают документами о сортовых и посевных качествах посадочного материала и карантинным сертификатом установленной формы. Все поступления и отпуск черенков и посадочного материала на специализированных плодово-ягодных госсортоучастках регистрируют в «Книге учета поступлений и отпуска посадочного материала и черенков».

ГЛАВА 9

Технология производства продуктов растениеводства и агротехника сортоиспытания

Сорт как базис технологии определяет качество, количество и продолжительность периода формирования продукции, необходимость проведения тех или иных дополнительных технологических операций (например, опрыскивание фунгицидами против бурой ржавчины при производстве зерна пшеницы). Поэтому первоочередная задача государственного сортоиспытания — установить пригодность сорта стать основой индустриальной технологии. В связи с этим основным требованием проведения всех видов государственного испытания сортов и является соблюдение принципа единственного различия между изучаемыми сортами при обеспечении однообразия в каждом опыте всех, включая и технологические, мероприятий на участке, занятом опытом. Для выявления сортов интенсивного, полуинтенсивного и экстенсивного типов конкурсное испытание проводят параллельно в двух или трех опытах, различающихся уровнями плодородия почвы, т. е. на разных фонах за счет предшественников и разных норм органических и минеральных удобрений. На госсортоучастке с этой целью создают отдельные севообороты или каждое поле севооборота госсортоучастка делят на две части с разными нормами органических и минеральных удобрений. Одним из фонов для сортов интенсивного типа является интенсивная технология с постоянной колеей для внесения удобрений и обработки посевов ядохимикатами и гербицидами.

Технология производства продуктов растениеводства на госсортоучастке должна соответствовать научно обоснованным системам земледелия, принятым для обслуживаемой госсортоучастком зоны, с учетом специфики мелкоделяночных опытов. Госсортоучасток — это образец для сельскохозяйственных предприятий обслуживаемой зоны по уровню

применяемой системы земледелия и индустриальной технологии производства продуктов растениеводства, качеству и своевременности выполняемых сельскохозяйственных работ и уровню урожайности.

Технологию производства определенных продуктов растениеводства разрабатывают для каждого поля и культуры севооборота и записывают в карточку «Технология производства госсортоучастка» по форме 144. При наличии на госсортоучастке нескольких севооборотов карточку «Технология производства госсортоучастка» составляют отдельно на каждый севооборот, фиксируя последовательность всех операций технологии с указанием примерных сроков (декада, месяц) их проведения и качественных показателей.

Если учреждение-оригинатор при передаче сорта на государственные испытания обоснованно указывает индивидуальные их требования к технологии производства, то новый сорт, а при необходимости и стандарт, испытывают по принятой и рекомендованной учреждением-оригинатором технологиям.

Севооборот и вид технологии производства продуктов растениеводства подбирает руководитель Филиала по предложению заведующих госсортоучастков, рассматривают на агрономическом совете Филиала, утверждают в Филиале по субъекту Российской Федерации и представляют в ФГБУ «Госсорткомиссия» на согласование.

Испытание сортов ведут по типичным для производства предшественникам. При гибели озимых зерновых, многолетних трав и др. культур в полях севооборота их пересевают культурами, являющимися допустимыми предшественниками для последующих культур.

Система обработки почвы и система удобрений на госсортоучастке должны соответствовать системе земледелия, применяемой в хозяйствах обслуживаемой зоны.

В зонах перспективного применения почвозащитной системы земледелия специальные госсортоучастки, определяемые ФГБУ «Госсорткомиссия» по согласованию с местными сельхозорганами, должны проводить

сортоиспытание на двух фонах: при отвальной и безотвальной (плоскорезной) обработке почвы.

Вспашку проводят загонами поперек расположения будущих делянок с поворотами пахотного агрегата за пределами поля. Свалы и развалы при пахоте размещают между ярусами опытов и не допускают их на делянках, для чего ширину загонов при пахоте устанавливают равной двойной длине делянок. На склонах основную обработку проводят поперек склона. Разбивку поля на загоны проводят специалисты госсортоучастка.

9.1 Система удобрений

Систему удобрений севооборота для каждой культуры разрабатывает руководитель Филиала, по предложениям заведующих госсортоучастков на основе рекомендаций «Систем земледелия» с учетом агрохимических показателей почв, биологических особенностей культур, предшественников и выноса питательных веществ на запланированную урожайность. При наличии на госсортоучастке двух севооборотов или участков полей с разным уровнем минерального питания для каждого из них разрабатывают индивидуальную систему удобрений из расчета на максимальную урожайность культур (перспективная система либо интенсивная технология) и на среднюю урожайность хозяйств обслуживаемых районов.

Вынос питательных веществ на 1 ц основной и соответствующее количество побочной продукции и коэффициенты использования NPK почвы, вносимых туков и органических удобрений приведены в приложениях 18, 19, 20, 21.

Если расчет норм удобрений проводят для слоя почвы 22 см, то для определения количества питательных веществ в почве в кг/га необходимо содержание их в мг/100 г умножить на коэффициент (Км) 30; для слоя 25 см — на 34, 28 см — на 38 и для слоя 30 см — на 41. Принятие для расчетов того или

иногo коэффициентa (Км) зависит от глубины пахотного горизонта и корневой системы растений.

Пример. Рассчитать дозы внесения удобрений под озимую пшеницу на запланированную урожайность 50 ц/га при содержании в пахотном слое почвы 9,6 мг/100 г легкогидролизуемого азота, 11,3 мг/100 г подвижного фосфора и 24,5 мг/100 г обменного калия. На 1 ц зерна с соответствующим ему количеством соломы озимая пшеница выносит 3,25 кг N, 1,15 P₂O₅ и 2,0 K₂O (приложение 18). Запланированный урожай вынесет 162,5 кг N (3,25 × 50), 57,5 кг P₂O₅ (1,15 × 50) и 100 кг K₂O (2,0 × 50). В слое почвы 22 см содержится 288 кг/га N (9,6 мг/100 г × 30), 339 кг/га P₂O₅ (11,3 мг/100 г × 30) и 735 кг/га K₂O (24,5 мг/100 г × 30). Растения озимой пшеницы в среднем из почвы используют 27% N, 7% P₂O₅ и 11% K₂O (приложение 19). При этих показателях из питательных веществ, содержащихся в почве, растения озимой пшеницы усвоят: 77,8 кг/га N (288 кг/га × 0,27), 23,7 кг/га P₂O₅ (339 кг/га × 0,07) и 80,8 кг/га K₂O (735 кг/га × 0,11).

Разность между общим выносом на запланированный урожай и выносом из почвы составляет то количество питательных веществ, которое должно быть получено растениями из внесенных минеральных удобрений: 84,7 кг/га N (162,5 кг/га — 77,8 кг/га), 33,8 кг/га P₂O₅ (57,5 кг/га — 23,7 кг/га) и 19,2 кг/га K₂O (100 кг/га — 80,8 кг/га). В год внесения растениями озимой пшеницы из минеральных удобрений используется в среднем 67% N, 30% P₂O₅ и 75% K₂O (приложение 20). С учетом этого фактически должно быть внесено с туками на 1 га 126 кг N (84,7 кг/га : 0,67), 113 кг P₂O₅ (33,8 кг/га : 0,3) и 26 кг K₂O (19,2 кг/га : 0,75).

Выполненный расчет норм внесения удобрений под озимую пшеницу представлен в табл. 21.

Таблица 21

Расчет норм NPK на запланированный урожай озимой пшеницы (У) 50

ц/га

Показатели	По элементам
------------	--------------

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Вынос на 1 ц зерна, кг (B ₁)	3,25	1,15	2,00
Общий вынос на запланированную урожайность, кг/га (B _{овщ} = Y × B ₁)	162,5	57,5	100
Содержится в почве, мг/100 г (Π)	9,6	11,3	24,5
кг/га при слое 22 см (Π × K _М при K _М =30)	288	339	735
Коэффициент использования NPK из почвы (K _п)	0,27	0,07	0,11
Будет использовано из почвы, кг/га (B _п = Π × K _М × K)	77,8	23,7	80,8
Недостающее количество, кг/га (B _{пр} = B _{овщ} — B _п)	84,7	33,8	19,2
Коэффициент использования NPK из туков (K _у)	0,67	0,30	0,75
Необходимо внести с туками, кг/га (Н д. в. = B _{пр} :K _у)	126	113	26

Этот же расчет по каждому питательному элементу можно выполнить по формуле:

$$H_{д.в.} = \frac{(Y \times B_1) - (\Pi \times K_M \times K_p)}{K_y}$$

По приведенному выше примеру:

$$H_{д.в.} N = \frac{(50 \times 3,25) - (9,6 \times 30 \times 0,27)}{0,67} = 126 \text{ кг/га N.}$$

$$H_{д.в.} P_2O_5 = \frac{(50 \times 1,15) - (11,3 \times 30 \times 0,07)}{0,30} = 113 \text{ кг/га } P_2O_5.$$

$$H_{д.в.} K_2O = \frac{(50 \times 2,00) - (24,5 \times 30 \times 0,11)}{0,75} = 26 \text{ кг/га } K_2O.$$

При совместном внесении органических и минеральных удобрений дополнительно определяют количество питательных веществ, вносимых с органическими удобрениями (приложение 22), и количество их, использованное растениями (приложение 21).

Так, например, при внесении 40 т/га навоза под сахарную свеклу вынос из навоза (H_о × O_р × K_о) составит: 30 кг/га N (40 × 5 × 0,15), 20 кг/га P₂O₅ (40 × 2,5 × 0,20) и 144 кг/га K₂O (40 × 6 × 0,60).

Формула расчета норм NPK будет следующей:

$$N_{\text{д.в.}} = \frac{(Y \times B_1) - (П \times K_M \times K_{\text{п}}) - (N_0 \times O_p \times K_0)}{K_y},$$

где $N_{\text{д.в.}}$ — норма внесения питательного элемента с туками, кг/га действующего вещества;

Y — планируемая урожайность, ц/га;

B_1 — вынос питательного элемента на 1 ц урожая основной и соответствующее количество побочной продукции, кг;

$П$ — содержится питательного элемента в почве, мг/100 г;

K_M — коэффициент глубины пахотного слоя почвы;

$K_{\text{п}}$ — коэффициент использования питательного элемента из почвы;

N_0 — норма внесения органических удобрений, т/га;

O_p — содержание питательного элемента в органических удобрениях, кг/т;

K_0 — коэффициент использования питательного элемента из органических удобрений;

K_y — коэффициент использования питательного элемента из минеральных удобрений.

В расчетах следует использовать данные содержания элементов минерального питания в почве при их определении по следующим методам: азота — по Тюрину и Кононовой, фосфора — по Кирсанову и калия — по Масловой. Если на полях содержание фосфора и калия определено другими методами, необходимо предварительно перевести содержание элементов питания в почве госсортоучастка на вышеуказанные методы, пользуясь приложениями 23, 24.

Так, при содержании в почве P_2O_5 4,5 мг/100 г по Мачигину, содержание его по Кирсанову равняется 10 мг/100 г.

При отсутствии данных по содержанию в почве госсортоучастка легкогидролизуемого азота расчет делают по фосфору и калию, а норму азота определяют по соотношению азота и фосфора в урожае с поправкой на коэффициент использования $NPK_{\text{из}}$ туков. Например, если в выполненном

выше расчете норм удобрений под озимую пшеницу отсутствовали бы данные содержания в почве азота, расчет мог быть выполнен следующим путем:

Показатели	N	P ₂ O ₅
Вынос на 1 ц зерна, кг (B ₁)	3,25	1,15
Коэффициент использования из туков (K _v)	0,67	0,30
Должно быть внесено на каждый центнер урожая, кг/га (B:K _v)	4,85	3,83
Соотношение N:P(4,85 : 3,83)	1,26	1
Норма N при норме P ₂ O ₅ 113 кг/га (113×1,26)	142	

Отсутствие данных о содержании азота в почве дало разницу нормы его внесения на 16 кг/га или 12,7% (142—126). Тем не менее, эта норма также является научно обоснованной.

В таблицах 22-26 приведены примеры расчетов норм внесения удобрений по ряду других культур. При расчетах взяты усредненные коэффициенты использования NPK из почвы и вносимых туков. При расчетах норм удобрений на орошаемых землях необходимо применять высокие коэффициенты использования NPK из почвы и туков. После внесения извести на кислых почвах коэффициенты возрастают на 12—15%. На местах коэффициенты могут быть уточнены в научно-исследовательских учреждениях, вузах и станциях химизации.

Таблица 22

Расчет NPK на запланированный урожай гороха 30 ц/га

Показатели	По элементам		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Вынос на 1 и зерна, кг (B ₁)	6,60	1,52	2,00
Общий вынос на запланированную урожайность кг/га (B _{общ} =У×B ₁)	498	45,6	60
Содержится в почве			
мг/100 г (Π)	11,6	9,5	12,4
кг/га при слое 22 см (Π×K _м при K _м =30)	348	285	372

Коэффициент использования из почвы (K_p)	0,42	0,12	0,11
Будет использовано из почвы, кг/га ($B_p = \Pi \times K_M \times K_p$)	146	34,2	40,9
Недостающее количество, кг/га ($B_{пр} = B_{общ} - B_p$)	52	11,4	19,1
Коэффициент использования из туков (K_y)	0,65	0,37	0,75
Необходимо внести с туками, кг/га ($H_{д.в.} = B_{пр} \cdot K_y$)	80*	31	25

* Учитывая способность гороха фиксировать атмосферный азот, следует вносить половину нормы азота из рассчитанного количества, т.е. 40 кг/га д.в.

Таблица 23

Расчет норм NPK на запланированный урожай зерна кукурузы 100 ц/га при орошении

Показатели	По элементам		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Вынос на 1 ц зерна, кг (B_1)	3,03	1,02	3,13
Общий вынос на запланированную урожайность, кг/га ($B_{общ} = Y \times B_1$)	303	102	313
Содержится в почве.			
мг/100 г (Π)	12,0	10,0	25,0
кг/га при слое почвы 30 см ($\Pi \times K_M$, при $K_M = 41$)	492	410	1025
Коэффициент использования из почвы (K_p)	0,40	0,18	0,28
Будет использовано из почвы, кг/га ($B_p = \Pi \times K_M \times K_p$)	196,8	73,8	287
Недостающее количество, кг/га ($B_{пр} = B_{общ} - B_1$)	106,2	28,2	26,0
Коэффициент использования из туков (K_y)	0,85	0,45	0,95
Необходимо внести с туками кг/га ($H_{д.в.} = B_{пр} \cdot K_y$)	125	63	27

Таблица 24

Расчет норм NPK на запланированный урожай картофеля 350 ц/га

Показатели	По элементам		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Вынос на 1 ц клубней, кг (B_1)	0,62	0,30	1,45
Общий вынос на запланированную урожайность, кг/га ($B_{общ} = Y \times B_1$)	217	105	507,5
Содержится в почве,			

мг/100 г (П)	9,0	10,4	21,8
кг/га при слое 22 см($\Pi \times K_M$, при $K_M = 30$)	270	312	654
Коэффициент использования из почвы (K_{Π})	0,27	0,09	0,25
Будет использовано из почвы, кг/га ($B_{\Pi} = \Pi \times K_M \times K_{\Pi}$)	72,9	28,1	163,5
Внесено с 80 т навоза, кг/га($H_o \times O_p$)	400	200	480
Коэффициент использования из навоза	0,20	0,30	0,50
Будет использовано из навоза, кг/га($B_n = H_o \times O_p \times K_o$)	80	60	210
Недостающее количество, кг/га($B_{\text{пр}} = B_{\text{общ}} - B_{\Pi} - B_n$)	64,1	16,9	104,0
Коэффициент использования из туков (K_y)	0,65	0,30	0,90
Необходимо внести с туками, кг/га ($H_{\text{д.в.}} = B_{\text{пр}} : K_y$)	99	56	115

Таблица 25

**Расчет норм НРКна запланированный урожай сена клевера лугового 70
ц/га**

Показатели	По элементам		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Вынос на 1 ц сена, кг (B_1)*	2,50	0,56	1,50
Общий вынос на запланированную урожайность, кг/га($B_{\text{общ}} = Y \times B_1$)	175	39,2	105
Содержится в почве, мг/100 г(П)	8,8	9,2	13,4
кг/га при слое 22 см($\Pi \times K_M$, при $K_M = 30$)	264	276	402
Коэффициент использования из почвы (K_{Π})	0,47	0,11	0,11
Будет использовано из почвы. кг/га ($B_{\Pi} = \Pi \times K_M \times K_{\Pi}$)	124,1	30,4	44,2
Недостающее количество, кг/га($B_{\text{пр}} = B_{\text{общ}} - B_{\Pi}$)	50,9	8,8	60,8
Коэффициент использования из туков (K_y)	0,82	0,35	0,82
Необходимо внести с туками.кг/га ($H_{\text{д.в.}} = B_{\text{пр}} : K_y$)	62**	25	74

* Если расчет проводят на запланированный урожай сухого вещества. то вынос на 1 ц сена необходимо разделить на 0,8. Тогда на 1 ц сухого вещества будет вынесено 3,12 кг N (2,50:0,8). 0,70 кг P₂O₅ (0,56:0,8) и 1.88 кг K₂O (1,50:0,8).

** Учитывая способность клевера фиксировать атмосферный азот, под его чистые посевы весной следует вносить не более 15-50 кг/га N с туками. Одновременно обязательна обработка семян или внекорневая подкормка молибденом на средне- и слабокислых почвах и бором на нейтральных.

При наличии на отдельных полях пестроты по содержанию фосфора и калия норму РК рассчитывают по наименьшему содержанию их в почве. Основную часть фосфора и калия вносят под основную обработку, а на легких почвах в увлажненных районах страны — под предпосевную культивацию. Небольшие нормы фосфора можно вносить зернотуковыми сеялками при посеве в отдельные рядки. Азот вносят перед посевом, а также в подкормку озимых и многолетних злаковых трав. Органические удобрения вносят преимущественно под основную обработку.

На основе системы удобрений госсортоучасток ежегодно составляют план применения удобрений, который утверждает руководитель Филиала.

Равномерное внесение удобрений обеспечивают точной регулировкой используемых навозоразбрасывателей и туковых сеялок.

Таблица 26

Расчет NPK на запланированный урожай сена кострца безостого 100 ц/га при орошении

Показатели	По элементам		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Вынос на 1 ц сена, кг/га (В ₁)	2,20	0,64	1,76
Общий вынос на запланированную урожайность, кг/га (В _{общ} = У × В ₁)	220	64	176
Содержится в почве, мг/100 г (Π)	7,2	10,8	21,5
кг/га при слое 22 см (Π × К _м , при К _м = 30)	216	324	645
Коэффициент использования из почвы (К _п)	0,37	0,11	0,13
Будет использовано из почвы, кг/га (В _п = Π × К _м × К _п)	79,9	35,6	83,8
Недостающее количество, кг/га (В _{пр} = В _{общ} - В _п)	140,1	28,4	92,2
Коэффициент использования из туков (К _у)	0,85	0,37	0,82

Необходимо внести с туками. кг/га ($N_{д.в.} = B_{общ.} \cdot K_y$)	165	77	112
---	-----	----	-----

Азот и калий следует распределить: под первый укос 40%, т. е. $N_{66}P_{45}$, под второй — 35% или $N_{58}K_{39}$ и под третий укос 25% или $N_{41}K_{28}$. Фосфор лучше вносить осенью или весной до возобновления вегетации растений.

Недопустимо на полях госсортоучастка вносить удобрения с самолета и машинами с центробежным рассеиванием туков типа РУМ.

Удобрения вносят поперек расположения будущих делянок с поворотами на межполевых дорогах. Предварительно машины устанавливают на нормы внесения. Ссыпать удобрения или закладывать штабеля навоза или компоста на полях госсортоучастка запрещено.

9.2 Норма высева

Сравнение сортов в государственном испытании проводят при оптимальной густоте стояния растений, которая достигается соответствующей нормой высева. Норма высева для всех сортов внутри группы должна быть одинаковой по числу высеваемых всхожих семян и соответствовать норме, рекомендованной агроуказаниями и технологией производства районированного в регионе стандартного сорта данной группы. Нормы высева по числу всхожих семян на гектар устанавливают, как правило, неодинаковыми для сортов различных групп (мягких и твердых сортов пшеницы, крупносемянных и мелкосемянных сортов зернобобовых и бахчевых культур, сортов различных групп сроков созревания и силы роста пропашных культур и т. д.), а также в зависимости от технологии производства (посев по разным предшественникам, на богаре, при орошении и др.).

Весовую норму высева каждого сорта, данной группы в килограммах на гектар вычисляют умножением нормы высева в млн. всхожих зерен на гектар на массу 1000 семян сорта в граммах с внесением затем поправки на посевную годность семян сорта. Посевную годность семян в процентах рассчитывают

умножением содержания семян основной культуры на всхожесть и делением на 100. Поправку делают по формуле:

$$X = \frac{100 \times H}{Г},$$

где X — норма высева с поправкой на посевную годность, кг/га;

H — норма высева без поправки, кг/га;

Г — посевная годность семян, %.

Так, при норме высева 5 млн. всхожих зерен на гектар, массе 1000 семян 32,8 г, количестве семян основной культуры 99,2% и всхожести семян 98,6% получим: весовая норма высева без поправки на посевную годность 164 кг/га (5×32,8), посевная годность семян 97,8% $\left[\frac{99,2 \times 98,6}{100}\right]$ и весовая норма высева с поправкой на посевную годность семян 167,7 кг $\left[\frac{100 \times 164}{97,8}\right]$.

Технология производства ряда пропашных культур (сахарная свекла, кукуруза, подсолнечник и др.) включает пунктирный посев с заданной нормой высева в млн. всхожих семян на гектар, позволяющей сформировать оптимальную густоту растений в опыте.

Густоту стояния растений различных групп сортов пропашных культур устанавливают по принятой густоте стояния растений стандартных сортов соответствующих групп. По группам сортов, возделываемых при разной густоте стояния, устанавливают различные площади питания, ширину междурядий и расстояние между растениями в ряду.

При однострочном посеве или посадке площадь питания одного растения равна ширине междурядий, умноженной на расстояние между растениями в ряду. При ленточном посеве (двустрочном, трехстрочном и более) среднюю площадь питания рассчитывают по формуле:

$$P = \frac{a + (п - 1) \times в}{п} \times с,$$

где p — площадь питания, кв. см;

a — расстояние между лентами (грядами), см;

в — расстояние между рядами (строками) в ленте, см;

с — расстояние между растениями в ряду, см;

п — число рядов в ленте.

Например. В трехстрочном ленточном посеве лука репчатого севком с расстоянием между лентами 60 см, расстоянием между рядами в ленте 40 см и расстоянием между растениями в ряду 10 см, т. е. при схеме посева $(60 + 40 + 40) \times 10$ площадь питания одного растения равна $\frac{60+2 \times 40}{3} \times 10 = 467$ кв. см, что составляет 214,1 тыс. растений на 1 га.

9.3 Операции технологии по уходу за посевами

На экспериментальных и производственных посевах сортоиспытания должно быть обеспечено своевременное и высококачественное проведение операций по уходу за посевами, в соответствии с требованиями передовой технологии. Уход за посевами организуют так, чтобы работы в пределах одного опыта проводились с одинаковым качеством, в один срок и заканчивались в течение дня. Если по всему опыту работа в течение одного дня не может быть завершена, ее обязательно следует закончить за день в пределах целых повторений или целых групп сортов во всех повторениях.

Для борьбы с сорняками, в том числе в конкурсном и других видах сортоиспытания, широко применяют гербициды.

Сорняки уничтожают в начале их развития. При прополке посевов и культивации междурядий нельзя допускать повреждения растений, а при наличии подпокровных посевов многолетних трав следует принять все меры по их сохранению. Рыхление межделяночных дорожек не проводят. Обочины дорог, межи и другие земли, не занятые посевами, поддерживают в чистом от сорняков состоянии.

Систему защиты растений от вредителей, болезней и сорняков подготавливают сотрудники госсортоучастка под руководством заведующего

госортоучастка, а утверждает руководитель Филиала. На госсортоучастках осуществляют охрану посевов.

ГЛАВА 10

Закладка и оформление опытов

На каждом госсортоучастке в соответствии с полученным от Филиала планом работы по сортоиспытанию, опытам сортовой технологии и размножению семян составляют схему наложения опытов и размещения других посевов в полях севооборота. На схеме, соблюдая масштаб, показывают границы полей севооборота с указанием размера сторон в метрах, контуры основных почвенных разностей согласно почвенной карте госсортоуастка, постоянные выключки, направление склона, размещение опытов текущего и предыдущих двух лет (разным цветом или штриховкой). Указывают также направление основной пахоты, размещение полезащитных лесных полос и постоянных оросительных каналов. Схему наложения опытов составляют в двух экземплярах, один из которых после утверждения начальником Филиала поступает на госсортоучасток, второй — хранится в Филиале.

За день-два до посева (посадки) опытов с учетом фактического наличия кондиционных семян проводят рандомизацию сортов по повторениям опыта и составляют посевную (посадочную) ведомость, в которой указывают номера делянок каждого сорта в повторениях.

10.1 Подготовка сеялки к посеву

Сеялки СН-16П и СН-16ПМ снабжены пластмассовыми сменными высевающими катушками для высева крупных, средних и мелких семян. При использовании катушек для высева мелких семян часть выходных отверстий семенных коробок перекрывают специальными вкладышами. Общую регулировку глубины заделки семян в почву осуществляют ввинчиванием или вывинчиванием винта регулятора заглубления сошников, а индивидуальную — поджатием пружин на штангах соответствующих сошников.

Для равномерного распределения семян в рядке перед установкой сеялки на норму высева следует отрегулировать зазоры между высевающими катушками и подвижными доньшками во всех высевающих аппаратах. Для этого рычаг установки подвижных доньшек фиксируют на установочной гребенке в верхнем положении, величину зазора проверяют щупом и регулируют подвижные доньшки регулировочными винтами. После установки одинакового зазора закручивают контргайки и проверяют равномерность высева сошников (по какой-либо одной культуре). Сеялку поднимают на упор, расположенный на правой трубе подножной доски, под сошники подстилают брезент, в сеялку засыпают семена (желательно до половины ящика), одним-двумя оборотами рукоятки заполняют семенами высевающие аппараты, на семяпроводы надевают мешочки и делают 7—10 оборотов рукоятки. Мешочки с зерном от каждого сошника взвешивают, рассчитывают средний высев на сошник (в граммах) и высев каждого сошника в процентах от среднего высева. Отклонение не должно превышать 5%. При необходимости проводят соответствующую дорегулировку зазоров.

Количество семян, высеваемых сеялками СН-16П и СН-16ПМ, зависит от числа оборотов вала высевающих аппаратов, приходящихся на один оборот ходового колеса. Изменение числа оборотов высевного вала осуществляют изменением передаточного отношения от ходового колеса к высевному валу с помощью коробки перемены передач (КПП) и взаимной перестановкой звездочек высевного вала и вала КПП. В положении № 1 на высежном валу располагают звездочку с 18 зубьями, а на валу КПП — звездочку с 8 зубьями. В положении № 2 звездочки меняют, местами.

Один оборот рукоятки для прокручивания высевного вала у сеялок СН-16П и СН-16ПМ соответствует двум или трем оборотам приводного колеса. В каждом конкретном случае необходимо проверить это соотношение по инструкции, приложенной заводом-изготовителем к сеялке.

Левый рычаг КПП имеет два положения: А и Б, а правый — 20. Следовательно, КПП обеспечивает 40 передаточных отношений и столько же

при перестановке звездочек, т. е. всего 80 передаточных отношений или норм высева.

Перевод правого рычага КПП из предыдущего положения на последующее обеспечивает изменение передаточного отношения, а следовательно и количества высеваемых семян, на 5%. Поэтому сеялка обеспечивает установку нормы высева с минимальной точностью, равной 2,5%.

Установку сеялки на норму высева проводят по каждому сорту. При этом рекомендуется поступать таким образом. С учетом массы 1000 семян и их посевной годности по каждому сорту рассчитывают норму высева в кг/га. Например, требуется высеять по трем сортам соответственно 240, 236,5 и 202,8 кг/га или 2400, 2365 и 2028 г на 100 кв. м. Сеялка СН-16ПМ с 13 сошниками и междурядьем 15 см имеет рабочий захват $0,15 \text{ м} \times 13 = 1,95 \text{ м}$. Делянка площадью 100 кв. м будет иметь длину $100:1,95 = 51,28 \text{ м}$. При радиусе качения ходового колеса 24 см за один оборот колеса сеялка проходит путь, равный $2 \times 3,14 \times 0,24 = 1,51 \text{ м}$.

На делянке 100 кв. м ходовое колесо сделает $51,28:1,51=34$ оборота, что соответствует $34:3 = 11,3$ оборотам рукоятки (при условии, когда 1 оборот рукоятки соответствует 3 оборотам ходового колеса).

При одном из положений обоих рычагов КПП (например, в положении 1,Б-10 с передаточным отношением 0,250) проводят установочный высев всех сортов, делая рукояткой по каждому сорту 11,3 оборота. Количество семян, высеянное за 11,3 оборота рукоятки, что соответствует высеву на делянке 100 кв. м, по каждому сорту взвешивают и записывают в графу полевого журнала «Высев за 11,3 оборота рукоятки». Предположим, высев по трем сортам составил 1500, 1580 и 1640 г. Зная о том, что этот высев был получен в положении 1,Б-10 (передаточное отношение 0,250), по пропорции находят передаточное отношение и соответствующее ему положение рычагов КПП, которое обеспечит заданную норму высева 2400, 2365 и 2028 г на 100 кв. м. При этом пользуются таблицей передаточных отношений, содержащейся в инструкции по эксплуатации сеялки.

Для первого сорта имеем $\frac{2400 \times 0,25}{1500} = 0,40$ или положение 1,Б-20, для второго сорта $\frac{2365 \times 0,25}{1580} = 0,374$ или положение 1,Б-18, для третьего сорта $\frac{2028 \times 0,25}{1640} = 0,309$ или положение 1,Б-15. Положения рычагов КПП, обеспечивающие высев заданной нормы посева семян соответствующих сортов, записывают в графу полевого журнала «Положение рычагов КПП».

Сеялки с аппаратом центрального распределения ССФК-7, СКС-6-10, СН-10Ц, СТ-1, а в будущем и СН-16Ц, обеспечивают высев заданного количества семян на заданную длину делянки и установки их на норму посева не требуют. При использовании таких сеялок, исходя из посевной длины и площади делянки, рассчитывают по каждому сорту заданную норму посева на эту площадь и заранее отвешивают необходимое количество семян для каждой делянки.

Используются на госсортоучастках сеялки и других марок, конструкций и модификаций. Поэтому перед началом использования сеялки необходимо детально изучить прилагаемое к ней заводом-изготовителем Техническое описание и инструкцию по эксплуатации. Все работы по подготовке сеялки и проверке ее на высев сортов должны быть закончены до разбивки участка под опыты.

10.2 Разбивка участка под опыты

Участок под опыты разбивают до начала посева или посадки в точном соответствии со схемой наложения опытов. При разбивке участка учитывают материалы почвенного исследования, рельеф и микрорельеф, предшественник, размещение предыдущих опытов, постоянные и временные выключки и т. п. Участок под опыты выделяют с учетом результатов рекогносцировочного посева и состояния предшествующей культуры, которые позволяют выделить более выровненный участок в пределах поля. На участках с полезащитными лесными полосами делянки размещают перпендикулярно к лесным полосам,

отступая от них не менее чем на 15 м; от дорог и посева других культур опыты отделяют защитными полосами посева той же культуры шириной 5 м.

Как правило, весь опыт размещают в пределах одной почвенной разности, а при затруднении в пределах одной почвенной разности необходимо разместить целые повторения или ярусы с несколькими повторениями.

Участок под опытом должен быть прямоугольной формы. Неровности микрорельефа, не выделенные в постоянные выключки (небольшие повышения или понижения блюдца, свальные или разъемные борозды), выделяют во временные выключки и засевают как неучетные делянки (дополнительные защитки).

Разбивку участка под опыт удобнее начинать прокладыванием линии по одной из длинных сторон опыта вешками или по шнуру с точной привязкой ее к угловым реперам поля. Отмерив одну сторону, на концах ее забивают катышки. Перпендикулярно к ней отмеряют короткие стороны участка. Если прямые углы были построены верно, противоположные стороны участка должны быть равны.

Прямые углы отбивают, пользуясь эккером или наложением прямоугольного треугольника с соотношением сторон 3:4:5. Такой треугольник можно наложить при помощи шнура и обычной землемерной ленты, причем вершина треугольника должна находиться точно на месте углового репера. Разбивку поля проверяют тщательным промером сторон прямоугольника, отводимого под опыт. Дальнейшую разбивку участка под опыт проводят с помощью землемерной ленты или стальной рулетки.

В углы установленных границ участка, выделенного под опыт, прочно забивают колья. Все краевые линии каждого яруса провешивают и проводят борозду мотыгой или ручным планетом. Когда границы каждого яруса закреплены с выделением между ними межъярусных полос, намечают границы каждого повторения. При этом учитывают площадь всех защитных делянок. С обеих сторон каждого яруса по продольной линии отмеряют лицевые стороны делянок и закрепляют посевными колышками с обозначением на каждом из них

номера повторения, номера делянки, названия сорта. При разбивке делянок может быть применен шаблон в виде тонкой доски или рейки с вырезами для кольев.

Разбивку территории плодово-виноградного госсортоучастка на кварталы и размещение опытов по отдельным культурам или группам сортов по срокам созревания и направлению использования проводят в соответствии с проектом организации территории госсортоучастка. Закладку очередного опыта проводят в соответствующем квартале рядом с ранее заложенным опытом. Вдоль крайних делянок каждого опыта высаживают один защитный ряд. В местах постоянных выключек высаживают неучитываемые растения.

10.3 Посев (посадка) опытов

Во избежание ошибок, которые после сева неисправимы, агрономы и заведующий госсортоучастка, под надзором руководителя Филиала обязаны тщательно организовать посев опыта. Для этого заблаговременно знакомят членов посевной бригады со всеми деталями техники посева или посадки. Техника посева (посадки) опытов включает:

- определение необходимого положения рычагов КПП сеялки для обеспечения нормы высева, проводимое накануне посева;
- подготовку семян или посадочного материала по каждому испытываемому сорту до выезда в поле. Каждый мешочек снабжают внутренней и наружной этикетками, где указано название сорта, номер делянок в соответствии с расположением сортов по посевной ведомости. Семена отвешивают в таком количестве, чтобы обеспечить нормальный посев на делянке последнего повторения;
- раскладку мешочков с семенами или посадочного материала сортов на участке в той последовательности, в какой их будут высевать или высаживать, за час до посева (посадки);

- разметку бороздкой по шнуру линии прохода трактора, учитывая направление движения, а также линий включения и выключения сеялки;

- начало сева с крайних защитных делянок для проверки глубины заделки семян (неучетные делянки внутри опыта засевают по окончании посева всех сортов, либо в процессе закладки опыта);

- тщательный контроль за высевом требуемого количества семян каждого сорта. Отклонение фактической нормы высева от расчетной не должно превышать $\pm 5\%$. По мелкосемянным сортам трав и трав с плохой текучестью семян отклонение фактической нормы высева от расчетной должно быть не более $\pm 10\%$. При вычислении фактических норм высева следует иметь в виду, что засеянная площадь будет несколько больше против принятой в опыте, так как сеялку включают и выключают примерно за один, метр от границ делянки. По каждому сорту проводят замер засеянной площади во всех повторениях;

- предотвращение остановок сеялки во избежание огрехов, что достигается согласованной работой тракториста и сеяльщика. При вынужденной остановке во время сева сеялку выключают, откатывают назад на 50—60 см и снова включают для продолжения сева;

- очистку семенного ящика по окончании посева каждого сорта. Для этого рычагом регулировки полностью открывают подвижные доньшки, поворачивают перекидной клапан, высевной вал и ворошилка получают вращение, и семена собирают в приемном лотке. Количество высеянных семян и их остаток заносят в соответствующие графы полевого журнала;

- посев (посадку) опыта в один день. При невозможности заложить опыт по всем сортам в один день на следующий день переносят закладку целых повторений или целых групп во всех повторениях;

- при невозможности заложить все сорта предрегистрационного опыта по зерновым культурам в один день опыт разбивают на блоки по 13—15 сортов с включением в каждый блок стандартного сорта. Размещение блоков по повторениям и сортов внутри блоков устанавливают методом рандомизации.

На следующий день переносят закладку целого блока. Если при этом метеорологические условия сева резко изменяются, блоки сортов, заложенные в разные сроки, следует рассматривать самостоятельными опытами;

- посев на межъярусных полосах наиболее раннеспелого сорта той культуры, что и делянки опыта; при этом оставляют незасеянными дорожки по линии пограничных колышков шириной 1 м для прохода экскурсий. Эти дорожки все время должны быть чистыми от сорняков. По пропашным культурам при культивации на межъярусных полосах вырезают сквозные междурядья.

Рулевое управление трактора для достижения прямолинейности рядков при посеве тракторной сеялкой должно быть тщательно отрегулировано перед посевом.

По культурам, высеваемым сплошным рядовым и широкорядным пунктирным способами, вычисляют количество фактически высеянных всхожих зерен (семян) на квадратный метр. Для этого фактическую норму высева по сорту делят на массу 1000 зерен (семян) сорта и умножают на посевную годность семян. Можно также пользоваться таблицей, приведенной в приложении 25.

После полного появления всходов на госсортоучастке тщательно обследуют состояние всех посевов сортоиспытания. При обнаружении какого-либо дефекта его отмечают в полевом журнале и годовом отчете. Все дефекты оформляют актом выбраковки, отмечают на делянке колышками и соответствующую площадь исключают из учета.

Опыты по всем испытываемым культурам закладывают способами посева и посадки, применяемыми в производственных условиях.

10.4 Оформление опытов

Оформление каждого опыта проводят не позже чем через две недели после посева (посадки). Возле опыта ставят крупную табличку (на высоте 1—2

м, в зависимости от культуры) с указанием вида сортоиспытания, предшественника и числа сортов в опыте.

На каждой делянке во всех повторениях опыта посевные колышки заменяют этикетками, окрашенными белой масляной краской, с четкими надписями темным лаком. На этикетке указывают номер делянки, номер повторения и название сорта. Этикетки ставят в одну линию по шнуру на каждой делянке, с небольшим наклоном в сторону делянки для удобства чтения надписей.

У культур сплошного посева и высеваемых широкорядно, но без прорывки растений в рядах после появления полных всходов концевые защитки отделяют от учетной части делянок дорожкой шириной не более 20 см. Дорожки отбивают по натянутому шнуру ручным планетом или мотыгой.

Для культур широкорядного сева с заданным расстоянием в рядах учетную часть делянок отмечают перед уборкой бороздами или шнуром.

Для подхода к опытным делянкам оставляют незасеянные дорожки, чтобы не затаптывать посевы при прохождении экскурсий и посетителей госсортоучастка. Рыхление межделяночных дорожек не проводят, для борьбы с сорняками применяют гербициды.

ГЛАВА 11

Наблюдения и учеты в период вегетации

За время вегетации (от всходов до уборки) на госсортоучастках ведут наблюдения за ходом развития и ростом растений сортов, фиксируя определенные фазы и некоторые их признаки и свойства.

Фенологические наблюдения проводят систематически по всем сортам опыта на двух несмежных повторениях, выделяемых для учета до всходов. За дату начала фазы принимают наступление ее у 10—15% растений на всей делянке, а полную фазу отмечают при наступлении ее не менее чем у 75% растений. Если трудно определить на глаз наступление фазы, в трех разных местах двух делянок произвольно отсчитывают по 15—20 растений и определяют количество вступивших в данную фазу. Результаты суммируют и вычисляют процент растений, вступивших в фазу.

Дату прекращения осенней вегетации по озимым культурам и многолетним травам устанавливают по дню перехода средней суточной температуры воздуха через определенный предел, указанный в соответствующих методиках по культуре.

Дату перехода средней суточной температуры воздуха через интересующий предел рассчитывают по формуле:

$$n = \frac{t_0 - t_1}{t_2 - t_1} * 10$$

где n — число дней от середины декады с температурой выше (осенью) или ниже (весной) интересующего предела до искомой даты;

t_0 — температура искомой даты;

t_1 — средняя температура за декаду с температурой выше (осенью) или ниже (весной) интересующего предела;

t_2 — средняя температура за декаду с температурой ниже (осенью) или выше (весной) интересующего предела;

10 (11) — число дней в декаде.

Пример 1. Средняя температура воздуха третьей декады октября $3,6^{\circ}\text{C}$, первой декады ноября — $1,3^{\circ}\text{C}$. Найти дату перехода средней суточной температуры воздуха через 0°C .

$$n = \frac{0 - 3,6}{-1,3 - 3,6} * 11 = \frac{-39,6}{-4,9} = 8,1 \approx 8 \text{ дней}$$

Дата перехода средней суточной температуры воздуха через 0°C — 2 ноября (25 октября + 8 дней).

Пример 2. Средняя температура воздуха второй декады апреля $4,1^{\circ}\text{C}$, третьей декады апреля $6,8^{\circ}\text{C}$. Найти дату перехода средней суточной температуры воздуха через 5°C .

$$n = \frac{5 - 4,1}{6,8 - 4,1} * 10 = \frac{9}{2,7} = 3,3 \approx 3 \text{ дня}$$

Дата перехода температуры воздуха через 5°C — 18 апреля (15 апреля + 3 дня).

Повышение точности фенологических наблюдений отмечено при соблюдении следующих правил:

а) наблюдение и регистрацию фаз развития у сортов по каждой культуре должен проводить один и тот же специалист;

б) в засушливых районах наблюдения проводят в первую половину дня, а в зонах достаточного и особенно избыточного увлажнения — во второй половине дня;

в) наблюдения проводят не реже, чем через день;

г) прохождения фаз каждым сортом сопоставляют с другими сортами и в первую очередь со стандартом; это позволяет более правильно установить порядок сортов по наступлению у них данной фазы;

д) для фиксации неполного начала фазы можно ставить точку.

Фенологические фазы, учитываемые по отдельным культурам, и показатели, определяющие их наступление, указаны в соответствующих методиках по культуре.

11.1 Обработка однолетних данных.

В период от посева до всходов включают и день посева. В последний период вегетации включают и день, когда зарегистрирована фаза полной спелости. При вычислении продолжительности отдельных периодов целесообразно пользоваться таблицей, приведенной в приложении 26. Из порядкового номера последнего дня данного периода вычитают порядковый номер последнего дня предыдущего периода; при этом для первого периода (от посева до всходов) вычитают порядковый номер дня, предшествующего дню посева, а для последнего периода (до спелости) вычитают из порядкового номера дня, соответствующего дате спелости. Начало периода вегетации рассчитывают от даты полных всходов, как это сделано в приводимом ниже примере.

Пример. Зарегистрированы следующие даты по яровой пшенице: посев 7 мая, полные всходы 21 мая, начало кущения 4 июня, полное колошение 30 июня, восковая спелость 4 августа (табл. 27).

Таблица 27

Вычисление продолжительности отдельных периодов

Период	Начало периода	Конец периода	Расчет количества дней по таблице	Количество дней в периоде
От посева до полных всходов	7/V	20/V	140-126	14
От полных всходов до начала кущения	21/V	3/VI	154-140	14
От начала кущения до полного колошения	4/VI	29/VI	180—154	26
От полного колошения по восковую спелость	30/VI	4/VIII	216-180	36
Период вегетации	21/V	4/VIII	216—140	76

Дата наступления восковой спелости	22/VII	24/VII	29/VII	20/VIII	12/VIII	25/VII	7/VIII	7/VIII	10/VIII	11/VIII	4/VIII
Количество дней от 1 июля до наступления фазы	22	24	29	51	43	25	38	38	41	42	35,3

Исключая из 35 дней, полученных в среднем за 10 лет, 31 день июля, получим среднюю дату восковой спелости 4/VIII. Аналогично устанавливают средние даты и по другим фазам.

11.3 Учет густоты стояния растений

Учет густоты стояния растений имеет важное значение для правильной оценки и характеристики и сортов, т. к. этот показатель в значительной степени определяет величину урожая. Обеспечение одинаковой площади питания (одинаковой густоты стояния растений) при посеве и посадке по сортам одной группы срока созревания или габитуса растений является обязательным в сортоиспытании. Равную густоту насаждения между сортами обеспечивают использованием семян высокого качества (I — II класс посевного стандарта) и точным соблюдением нормы высева.

У культур сплошного и широкорядного сева без заданного расстояния между растениями полноту всходов (в процентах) определяют делением числа растений на 1 кв. м во время полных всходов на количество фактически высеянных всхожих семян на 1 кв. м и умножением полученной величины на 100. С помощью повторного определения густоты стояния растений перед уборкой оценивают степень изреженности посевов в течение вегетации и характеризуют сравнительную устойчивость сортов к неблагоприятным условиям произрастания и конкурентную способность. У многолетних и

лугопастбищных трав полевого травосеяния учет густоты проводят в первый год жизни: на беспокровных посевах — после появления полных всходов, а на подпокровных посевах — перед уходом в зиму. Учет густоты стояния растений проводят на выделенных площадках двух несмежных повторений, а в опытах с нормами высева — во всех повторениях опыта. Площадки намечают с помощью заранее подготовленного шаблона. В зависимости от способа посева в пробную площадку включают два смежных ряда сплошного или один ряд ширококорядного посева, или два ряда ленты при ленточном посеве. На крайних рядах делянок пробную площадку не размещают.

Пробные площадки в предрегистрационном и конкурсном испытаниях культур сплошного сева равны 1/12 кв. м, по зернобобовым — 1/6 кв. м, а по ширококорядно возделываемым культурам — 1/3 кв. м. Длину выделенной площадки в см определяют по формуле:

при пробной площадке 1/12 кв. м.

$$\frac{10000}{12 * P * M}$$

при пробной площадке 1/6 кв. м.

$$\frac{10000}{6 * P * M}$$

при пробной площадке 1/3 кв. м.

$$\frac{10000}{3 * P * M}$$

где P — число рядов (2 или 1);

M — ширина междурядья, см.

Пробные площадки в опытах риса и зерновых культур при посеве зерновыми стерневыми сеялками (СЗС-9, СЗС-2,1 или их аналогами) выделяют размером 0,25 кв. м в двух местах учетной части делянки при помощи рамки. На ленточных посевах за ширину междурядья принимают половину междурядья и половину расстояния между рядами в ленте.

В предрегистрационном и конкурсном испытаниях на делянке опыта разбивают три пробных площадки. В опытах с нормами высева на делянке

закладывают три площадки при четырехкратной повторности и две площадки при шестикратной повторности. Пробные площадки выделяют по диагонали, примерно на одинаковом друг от друга расстоянии и по одной линии на всех сортах яруса.

Намеченные при полных всходах площадки отмечают четырьмя колышками, устанавливаемыми по углам площадки. Для ориентации при взятии пробных снопов на линии этих площадок ставят по одному более высокому колышку на межделяночных дорожках через несколько делянок. Густоту стояния растений перед уборкой учитывают на тех же пробных площадках. Первоначально растения считают после полных всходов на корню.

Перед уборкой растения с пробных площадок выкапывают и собирают в сноп (сноповой образец) для лабораторного анализа. Эти растения в учет урожая с делянки не включают и поправку в учет урожая с делянок не вносят. Если сухая почва затрудняет разделение выкопанных растений, корневую систему с комом земли ставят в воду. В засушливых районах взятие проб перед уборкой проводят в самые ранние часы. При гибели посева на отдельных выделенных площадках их не заменяют.

Густоту насаждения сортов пропашных культур, возделываемых с заданным расстоянием между растениями в ряду, определяют согласно методическим указаниям по соответствующим культурам.

11.4 Оценка устойчивости сортов к неблагоприятным факторам среды

Оценку устойчивости сортов к неблагоприятным факторам среды за вегетационный период (морозы, условия зимовки, засуха и др.) проводят по состоянию посевов одновременно для всех сортов опыта во всех повторениях в баллах. Посевы на делянках, где нет заметных повреждений, оценивают 5-ю баллами, посевы, на которых уцелели лишь отдельные растения, или посевы, близкие к полной гибели (от заморозков, засухи) — 1-м баллом.

Промежуточное состояние посевов и растений оценивают соответствующими баллами 4, 3, 2. В случае необходимости оценку сортов проводят с точностью до 0,5 балла. Среднюю оценку устанавливают с одним десятичным знаком.

В период засухи проводят ежедневные наблюдения за состоянием опытных посевов. Визуальную оценку состояния посевов проводят, когда имеется дифференциация между сортами. При этом, кроме оценки посевов и растений в баллах, приводят описание внешних признаков повреждений растений: свертывание верхней части листьев; их увядание в дневные часы; восстановление тургора ночью; пожелтение и засыхание листьев, стеблей, соцветий, завязи и т. д. Контролируют и отмечают, как отдельные сорта оправляются после повреждений, вызванных неблагоприятными условиями.

При наличии делянок с неравномерным повреждением посевов проводят дробный учет. Для этого площадь делянки разбивают на прямоугольники с учетом пестроты состояния посевов. Делянку оценивают средним баллом, получаемым от деления суммы баллов на число определений.

Методы оценки зимо- и морозостойкости сортов указаны в соответствующих методиках по культуре.

Оценку общего состояния растений и посевов проводят в баллах по шкалам, приведенным в соответствующих выпусках «Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур».

11.5 Оценка сортов по устойчивости к полеганию, осыпанию, прорастанию зерна (семян) и обмолачиваемости.

Причины полегания растений разные: генетические свойства сортов, недостаток освещенности при загущении посева, сильные дожди и ветры, избыток влаги, одностороннее азотное питание и другие.

Сорта по устойчивости к полеганию оценивают в баллах, начиная с проявления этого признака и до уборки урожая. Оценка проводят в день

полегания сортов или на следующий день, а затем через 5—10 дней (чтобы учесть особенности некоторых сортов подниматься).

Неполегающие сорта оценивают в 5 баллов; полегшие, но выпрямившиеся и полегшие в слабой степени — 4; сорта со средней степенью полегания — 3; сильно полегшие, затрудняющие машинную уборку — 2; сильно полегшие задолго до уборки и непригодные к машинной уборке — 1. В необходимых случаях оценку проводят с точностью до 0,5 балла.

Наряду с оценкой полегания в баллах, по каждому сорту отмечают дату полегания и фазу вегетации растений, а также записывают, при каких метеорологических условиях и густоте стеблестоя (изреженной, нормальной, загущенной) отмечено полегание сорта, как он оправлялся от полегания, тип (корневое, стеблевое и др.) и характер полегания (сплошное, пятнами, с различным наклоном растений и т. п.). Особое внимание уделяют оценке сортов по устойчивости к полеганию в условиях орошения, при этом подробно характеризуют влияние условий орошения на степень полегания сорта. Заключительную оценку устойчивости сортов к полеганию проводят накануне уборки, учитывая предыдущие наблюдения и оценки, длительность полеглого состояния сорта, пригодность его к механизированной уборке.

Особенности учета устойчивости сортов отдельных культур к полеганию (кукуруза, лен-долгунец и др.) приведены в соответствующих методиках по культуре.

Склонность сортов к осыпаемости наблюдают и отмечают с начала созревания путем тщательного осмотра растений. Разница в устойчивости сортов особенно проявляется, когда в период созревания дождливая погода чередуется с жаркой и ветреной.

Наблюдения над осыпанием сортов проводят также перед молотью пробных снопов и поручают их (по всем сортам) одному специалисту, который оценивает сорта в баллах: неосыпающийся сорт характеризуют баллом 5, слабо осыпающийся — 4, средне осыпающийся — 3, осыпающийся выше среднего — 2 и сильно осыпающийся — 1. При необходимости более точного учета

устойчивости к осыпанию осыпавшееся зерно взвешивают. Для этого в двух несмежных повторениях выделяют по четыре пробных площадки по 1/4 кв. м (накладывается рамка размером 50x50 см по диагонали делянки), на которых собирают осыпавшееся зерно.

Сорта зерновых, зернобобовых, крупяных и масличных культур по устойчивости к прорастанию зерна (семян) на корню и в валках оценивают в баллах: 5 — не прорастает, 4 — прорастает слабо, 3 — прорастает средне, 2 — прорастает выше среднего, 1 — прорастает сильно.

Наряду с этим сорта зерновых и масличных культур оценивают на обмолачиваемость в баллах: 5 — обмолачиваемость отличная, 4 — хорошая, 3 — средняя, 2 — ниже среднего и 1 — плохая.

У сортов ячменя учитывают устойчивость к пониканию и ломкости колоса. При этом баллом 5 оценивают сорта, у которых не наблюдается поникания и ломкости, баллом 1 — сильное проявление этих признаков. Промежуточное состояние оценивают баллами 4, 3, 2.

Оценивают указанные признаки и свойства в тех случаях, когда имеются условия для их проявления у испытываемых сортов. В противном случае в полевом журнале и годовом отчете делают соответствующую запись об отсутствии условий.

Каждый из названных выше показателей в определенной степени характеризует сорта по их пригодности к механизированной технологии производства продуктов растениеводства.

ГЛАВА 12

Уборка и учет урожая

Уборка и учет урожая — заключительная часть эксперимента. Уборку, перевозку, сушку, обмолот, очистку, взвешивание урожая и другие работы организуют так, чтобы не допустить засорения одного сорта другим и потерь урожая.

Руководители и специалисты и госсортоучастков своевременно составляют детальный план уборки, включающий подготовку уборочной техники, складских помещений, необходимого оборудования и инвентаря (машины, тара, весы, этикетки), дезинфицируют помещение для хранения урожая и т. п. Накануне уборки оценивают устойчивость сортов к полеганию и проводят другие предусмотренные методикой учеты. При сильном полегании проходят по дорожкам между делянками, распутывают полегшие на них стебли и наклоняют их на свою делянку. Распутывают полегшие стебли осторожно, чтобы они не отрывались и не оставались на делянке другого сорта. Уточняют фактически учитываемую площадь делянки, равную учетной площади минус выключки. Учетную площадь делянки определяют умножением учетной длины делянки на ее ширину, равную количеству рядков, умноженному на ширину междурядья.

Накануне уборки учетных делянок собирают урожай с концевых и продольных защиток, забракованных делянок, поперечных полос между поясами (коридоры) и выключек. У культур, урожай которых убирают в несколько сроков (укосов), все неучитываемые площади убирают перед каждым учетным скашиванием. Урожай со всей неучетной площади удаляют за пределы опыта, так как наличие на опытной площади необрунных «неучетов» мешает точной и аккуратной уборке учитываемых площадей. Прежде чем приступить к обмолоту урожая с опытных делянок, уборочные машины

опробуют на уравнильных посевах с тем, чтобы добиться полного обмолота зерна (семян), минимального дробления и потерь.

Важно правильно установить, срок уборки каждого сорта в отдельности в зависимости от срока его созревания. Преждевременная уборка приведет к недобору урожая, а запоздание связано с потерями, ухудшением технологических показателей и качества семян сорта. Правильная сравнимость сортов по урожайности предусматривает уборку сорта по мере созревания с тем, чтобы все сорта в опыте убирали в одинаковой степени зрелости. Со всех делянок один сорт убирают в один день. После уборки всех повторений одного сорта уборочные машины (комбайны) тщательно очищают и только после этого приступают к уборке следующего сорта. Все сорта в опыте убирают одним способом и одной уборочной машиной.

Точная оценка уровня урожайности сортов достигается тщательным обмолотом и очисткой зерна от примесей.

При обмолоте урожая с делянок первого повторения по каждому сорту проводят дополнительную регулировку, учитывая разную вымолачиваемость и крупность зерна сортов. После обмолота каждой делянки комбайн или молотилка работают на холостом ходу с включенной пневмоочисткой. После обмолота последней делянки сорта комбайн или молотилку тщательно очищают.

При наличии нескольких делянок стандартного сорта урожай с указанных делянок целесообразно убирать и учитывать подряд, не затрачивая дополнительное время на очистку машин. Аналогично убирают опыты по сортовой технологии.

Сортировальные машины заблаговременно осматривают и располагают таким образом, чтобы предотвратить засорение. После очистки зерна с каждой делянки данного сорта машины очищают на холостом ходу, обеспечивая технику безопасности. При переходе на отвеивание другого сорта машину останавливают и тщательно очищают.

На уборке всех культур необходимо использовать имеющиеся машины, максимально приближая условия к производственной технологии. Взвешивание и учет урожая всех культур может проводиться на мобильном взвешивателе. Все весы до уборки урожая должны быть отремонтированы, отрегулированы и через каждые два года пройти государственную проверку и клеймение. Взвешивание урожая проводит один специалист, ответственный за опыт. Весы с тарой уравнивают так, чтобы при взвешивании записывать непосредственно массу урожая. Показания весов отсчитывают два человека или дважды один человек.

Если урожай с делянки взвешивают в несколько приемов, то каждую величину записывают на специальных бланках ф. 164 «Взвешивание урожая», а сумму весов по делянке фиксируют в полевом журнале. Урожайность (ц/га) рассчитывают до третьей значащей цифры. Например, 215 ц/га, 21,5 ц/га, 2,15 ц/га, 0,215 ц/га. Каждое из этих значений урожайности содержит по три значащие цифры.

Влажность зерна, семян, зеленой массы трав, а по некоторым культурам — стеблей, листьев, соцветий и других видов продукции определяют для приведения урожайности разных сортов к сравнимому виду при стандартной влажности или для определения выхода сухого вещества, т. к. продукция сортов при уборке, как правило, имеет различную влажность, а этот показатель характеризует качество урожая и дополнительные затраты, связанные с доведением его до кондиций.

Средний образец отбирают при взвешивании урожая с каждой делянки сорта. Для устранения потерь влаги за время от взятия проб до анализа их помещают в чистые сухие бутылки, плотно закрывают пробками и заливают их сургучом, смолой, воском, парафином и т. п. Влажность определяют в соответствии с ГОСТ. С этой же целью пробы культур, в которых определяют содержание влаги в зеленой (сырой) массе, помещают в полиэтиленовые мешочки. Каждую бутылку или пробу сырой массы снабжают двумя

этикетками (наружной и внутренней), на которых указывают вид испытания, сорт и вариант.

Урожайность с приведением ее к стандартной влажности определяют по следующей формуле:

$$X = \frac{Y * (100 - в)}{100 - св}$$

где X — окончательная урожайность с приведением к стандартной влажности, ц/га;

У—урожайность при уборке, ц/га;

в — влажность урожая, %;

св — стандартная влажность для данной культуры, %.

Пример. При обмолоте получена урожайность зерна пшеницы 19 ц с 1 га, влажность его составляет 18%, окончательная урожайность при стандартной влажности 14% равна:

$$X = \frac{19 * (100 - 18)}{100 - 14} = 18,1 \text{ ц/га}$$

По льну-долгунцу влажность, согласно ГОСТ, рассчитывают по отношению массы испарившейся влаги к абсолютно сухой навеске. Урожайность с приведением к стандартной влажности по этой культуре определяют по следующей формуле:

$$X = \frac{Y * (100 + в)}{100 + св}$$

где X — окончательная урожайность с приведением к стандартной влажности, ц/га;

У — урожайность при уборке, ц/га;

в — влажность урожая, %;

св — стандартная влажность для данной культуры, %.

Пример. Получена урожайность льносоломы 8,63 ц/га при влажности 23.4%. Окончательная урожайность при стандартной влажности 19% равна:

$$X = \frac{8,63 * (100 + 19)}{100 + 23,4} = 8,32 \text{ ц/га}$$

Можно вычислить урожайность с приведением к стандартной влажности, пользуясь специальными таблицами коэффициентов, помещенными в приложениях соответствующих методик по культуре.

12.1 Выведение средних данных и сравнение со стандартом

Среднюю урожайность по сорту выводят как среднее арифметическое урожайностей повторений. Такой способ вычисления средней урожайности применяют независимо от уменьшения учетной площади делянок отдельных повторений в результате выключек.

Показатели урожайности и другие, выраженные дробными числами, округляют так: величину менее 5 не учитывают; равную 5, если цифра предыдущего порядка четная, отбрасывают, а если нечетная — принимают за единицу предыдущего порядка; величину более 5 принимают за единицу предыдущего порядка (приложение 27).

Сравнивая сорта одного госсортоучастка за ряд лет, по каждому сорту выводят средние показатели урожайности, пользуясь простым (а не взвешенным) арифметическим средним, независимо от изменения размера учетной площади делянки в разные годы. Показатели опыта многолетних культур (травы, плодовые и др.), который проводят длительное время на одном месте, устанавливают по сумме урожайностей за годы испытания. Статистической обработке по указанным опытам за ряд лет подвергают суммы урожайностей сортов по повторениям.

В опытах с большим набором сортов, где стандарт повторяют два и более раз, урожайность стандартного сорта определяют как среднее всех делянок: урожайность всех остальных сортов сравнивают с этой средней величиной. Когда в одном опыте два и более разных стандартов по группам сортов (например, по твердой и мягкой пшенице, скороспелым и позднеспелым сортам кукурузы, картофеля и т. д.), сорта каждой группы сравнивают с соответствующим стандартом. При изучении элементов сортовой технологии

отдельные варианты сравнивают с контрольным и между собой отдельно по каждому сорту и в целом по варианту.

По сортам, семена которых завезены из районов, резко отличающихся по природным условиям, данные за первый год испытания, если они не подтверждены в последующем, в среднем за ряд лет не включают. В таблице многолетних данных делают при этом соответствующую оговорку. Если в первый год испытания в качестве стандарта был один сорт, а в последующие годы — другой, испытываемые сорта сравнивают с новым (последним) стандартом.

В случае выпадения и последующего восстановления статистическим методом урожайных данных среднюю урожайность по сорту вычисляют с учетом восстановленных данных. Все восстановленные данные берут в круглые скобки. По всем другим показателям восстановление выпавших величин не проводят и средние показатели выводят как простые средние из принятых в учет наблюдений.

ГЛАВА 13

Иммунологическая оценка сортов

Иммунологическую оценку сортов осуществляют на госсортоучастках в государственных испытаниях. Для этого проводят регулярные наблюдения в течение всего периода вегетации, а по многолетним культурам в течение всех лет их испытания.

Меры защиты растений от вредителей и болезней, проводимые в производстве, осуществляют на государственных сортоиспытательных участках и станциях. При этом выявляют сравнительную поражаемость сортов болезнями и вредителями на фоне применения мер защиты растений.

Ядохимикаты, концентрации, дозы, сроки и кратность обработок, аппаратура должны быть одинаковыми для всех сравниваемых сортов.

Иммунологическую оценку сортов с изучением реакций растений на внедрение паразита проводят в специальных опытах на инфекционных фонах энтомофитопатологических сортоучастков, также иммунологическую оценку сортов проводят лабораторными методами.

В зависимости от особенностей проявления болезней и повреждения вредителями учет проводят по распространенности или степени поражения (повреждения), а по некоторым объектам как по распространенности, так и по степени поражения (повреждения).

Распространенность учитывают по проценту пораженных (поврежденных) растений, колосьев, метелок, початков, плодов, корнеплодов и т. д.

Степень поражения (повреждения) определяют, как правило, по проценту пораженной (поврежденной) поверхности листьев, стеблей, побегов и т. д.

При значительном развитии болезней и вредителей, не указанных в календарях, учет причиненных ими поражений или повреждений проводят в

зависимости от типа проявления поражения (повреждения) по распространенности или степени поражения (повреждения).

Если растения поражены или повреждены несколькими болезнями или вредителями, учет проводят отдельно по каждой болезни или вредителю.

Время учетов, краткое описание симптомов болезней и повреждений вредителями, показатели учета наиболее распространенных болезней и вредителей приведены в фитопатологических и энтомологических календарях.

В случае значительного проявления болезней к повреждений вредителями до или после основного учета проводят дополнительный учет. В этих случаях в годовом отчете приводят данные обоих учетов.

При истребительных мероприятиях учет повреждения и поражения растений сортов проводят перед обработкой.

В формах научной документации указывают даты проведения учетов.

При проведении наблюдений за появлением болезней и вредителей особое внимание следует обращать на болезни и вредителей, имеющих статус карантинных объектов: рак картофеля, индийская головня пшеницы, диплоидиоз кукурузы бактериальное увядание кукурузы, и др.

Об обнаружении карантинных объектов срочно сообщают в Россельхознадзор, в ФГБУ «Госсорткомиссия» и применяют меры борьбы по указанию карантинной организации.

Вначале осуществляют выборочный учет по двум наиболее восприимчивым сортам. Если установить наиболее пораженные и поврежденные сорта затруднительно, учет проводят на тех сортах, которые, по данным прошлых лет или характеристике сорта, являются наиболее восприимчивыми к определенной болезни или вредителю.

При проведении выборочного анализа в соответствующие формы научной документации заносят результаты по двум сортам, по которым проводился учет. По всем другим сортам в опыте ставят прочерк.

Если интенсивность поражения сортов, по которым проводился выборочный учет, превысит установленный предел, указанный в методике по соответствующей культуре, учет проводят по всем сортам в опыте.

Все виды головни, вирусные болезни, корневые гнили, щитовки и некоторые другие объекты учитываются независимо до степени их проявления.

Если при учете какие-либо сорта не имеют поражения (повреждения), в полевом журнале и годовом отчете им проставляют «О».

Большое внимание при учетах необходимо уделить особенностям поведения сорта при поражении болезнями и повреждении вредителями, позволяющим выявить толерантные (выносливые) сорта, способные при сильном поражении и повреждении давать урожай, близкий к урожаю на непораженных (неповрежденных) посевах. Для выявления таких сортов необходимо, в первую очередь, обращать внимание на динамику проявления заболевания, поскольку более позднее поражение сорта в сравнении с другими сортами свидетельствует о более слабой восприимчивости.

Чем дольше сорта сохраняют невосприимчивость, тем меньше на них вредоносность заболевания даже при значительном их поражении в конце вегетации.

Признаками повышенной невосприимчивости сортов могут служить и такие факторы, как более мелкий размер пустул при поражении ржавчиной и, в связи с этим, слабое пожелтение листовой пластинки, повышенная регенерационная способность отдельных сортов озимых и зимующих культур после поражения снежной плесенью.

Сорта зерновых культур, имеющие близкую степень повреждения злаковыми мухами, могут быть совершенно различны по своей реакции на повреждение. Выносливые сорта обладают способностью восстанавливать стеблестой и обеспечивать урожай.

Реакции сортов на поражение и повреждение могут изменяться по годам в зависимости от ряда факторов. Наибольшее значение из них имеют: погодные

условия, качество семенного материала (всхожесть, энергия прорастания), агротехнические приемы (сроки сева, нормы высева и др.).

Чтобы получить правильную характеристику сортов по устойчивости к поражению болезнями и повреждению вредителями, необходимо проанализировать все вышеуказанные факторы и связь между ними.

13.1 Методы учета поражения болезнями

Если сорта значительно отличаются по наступлению той или иной фазы вегетации, то нельзя проводить учет болезней по всем сортам в один день. Учет проводят по группам сортов, отличающихся между собой по наступлению фаз вегетации.

По распространенности учитывают болезни, вызывающие общее угнетение, гибель растений или разрушение генеративных органов (корневые гнили, вирусные болезни, виды головни и др.).

При определении распространенности болезней в пробах, размер которых определен в соответствующих разделах методики, подсчитывается количество, а затем процент пораженных растений, стеблей, колосьев и т. д.

Степень поражения листьев и стеблей в виде пустул гриба оценивают по шкалам 1 или 2 (рис. 5, 6).

Шкалу 1 применяют только для учета стеблевой ржавчины зерновых культур и злаковых трав, шкалу 2 — для учета болезней, проявившихся в виде пустул, близких друг к другу по размеру и беспорядочно рассеянных по поверхности листа (бурая ржавчина пшеницы и ржи, карликовая ржавчина ячменя, корончатая ржавчина овса, ржавчина кукурузы, зернобобовых и масличных культур, бобовых и злаковых трав, бурая и желтая пятнистости листьев люцерны и др.). Как видно из приведенных шкал, даже при 100%-ном поражении далеко не вся площадь листа или стебля занята пятнами (примерно около 40%).

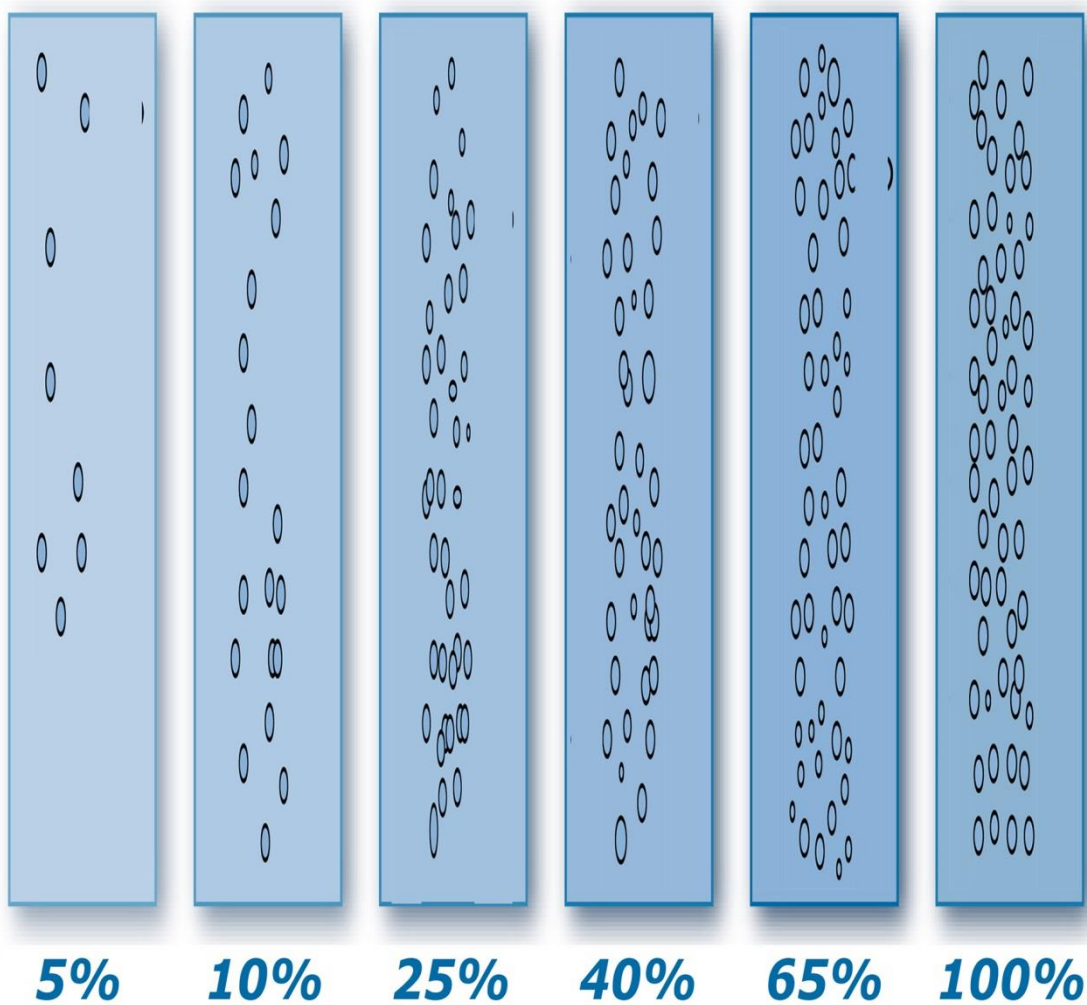


Рис 5. Шкала 1 для учета стеблевой ржавчины.

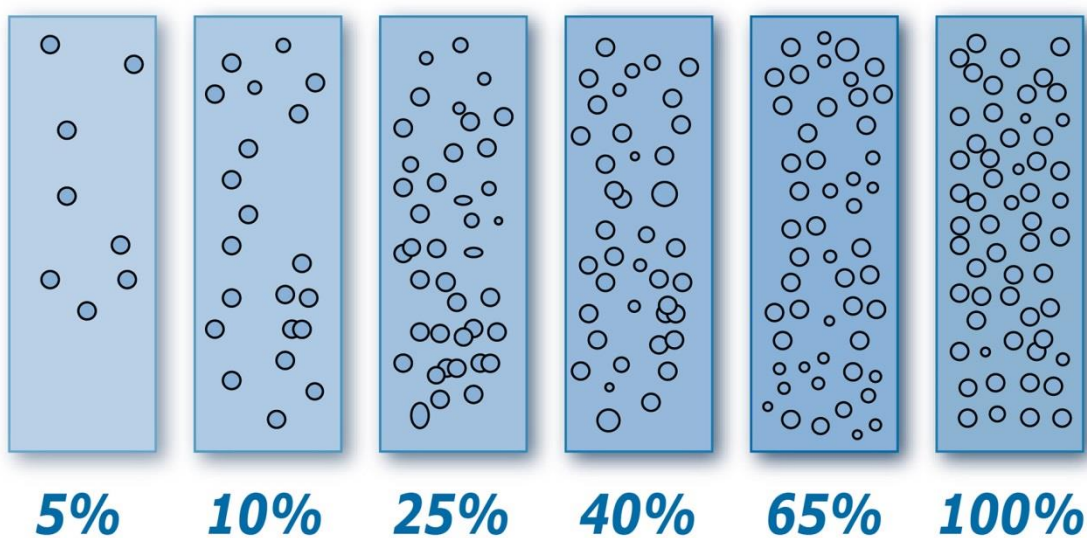


Рис 6. Шкала 2 для учета ржавчины типа бурой ржавчины пшеницы

В тех случаях, когда на листьях и стеблях заболевание проявляется в виде пятен различной формы и величины, зачастую сливающихся (мучнистая роса, желтая ржавчина, бактериоз зерновых культур; аскохитоз, антракноз зернобобовых культур; фитофтороз, макроспориоз томатов и картофеля; церкоспороз свеклы, парша плодовых, цитрусовых и декоративных культур и другие пятнистости), степень поражения оценивают визуально, выражая ее в процентах с округлением до 10 (10, 20, 30, 40, 50 и т. д.). При этом определяют, какую примерно площадь листа или стебля займут все пятна. Часть площади, занятую пятнами сплошь, выражают в процентах по отношению ко всей площади листа (стебля).

По распространенности и степени поражения учитывают черный рак семечковых культур, паршу плодов, антракноз, аскохитоз и бактериоз бобов фасоли и гороха и некоторые другие болезни. В этом случае среднюю степень поражения по сорту определяют только по пораженным растениям (плодам, бобам и т. д.).

Особенности учета отдельных болезней по культурам указаны в соответствующих выпусках методики.

13.2 Методы учета повреждения вредителями

Учет по распространенности повреждений вредителями проводят в тех случаях, когда выявлен вредитель, способный сильно ослабить или вызвать гибель растений (скрытостебельные вредители, кокциды и др.).

Степень повреждения определяют при обгрызании листовой поверхности и т.д.

По отдельным вредителям учет проводят по распространенности и степени повреждения. Так, например, по льняной плодоялке и люцерновой совке определяют общий процент поврежденных коробочек, а также процент уничтоженных коробочек.

При учете пользуются визуальной оценкой повреждения, анализом растений и их органов с отбором проб с поля, просмотром растений на корню в пробах.

Визуальную оценку проводят при повреждении блошками, пьявицами, листоедами, в большинстве случаев — подгрызающими и сосущими вредителями и др., выражая ее в процентах с округлением до 10 (10, 20, 30 и т. д.) и лишь по отдельным вредителям — в баллах (1, 3, 5).

Учет на полевых культурах при визуальной оценке проводят в целом по учетной делянке. При равномерном распространении повреждения учет проводят в несмежных, при неравномерном во всех повторениях.

На плодовых поврежденность сосущими и листогрызущими вредителями учитывают по степени повреждения растений и их органов.

Если при осмотре делянок затруднительно дать визуальную оценку повреждения из-за большой пестроты его распространения, в несмежных повторениях по диагонали делянки в пяти местах выделяют для культур, возделываемых при сплошном посеве, площадки размером 50X50 см, а для культур, возделываемых широкорядно — группу из 10 растений. Затем в каждой пробе определяют процент распространенности, степень повреждения или то и другое (в зависимости от вредителя и характера повреждений) и выводят средний процент повреждения по повторению и сорту.

Учет повреждения подгрызающими вредителями на ряде технических культур, а на овощных (томаты, капуста) — подгрызающими и листогрызущими вредителями во всех случаях проводят по пробам. размер и порядок отбора которых указан в соответствующих выпусках методики.

Анализ поврежденных растений и их органов в лаборатории проводят при наличии таких вредителей, которые питаются внутри стебля или в других органах (гессенская, шведская и другие мухи, стеблевой мотылек, подсолнечниковый усач и др.), или повреждают семена в коробочках, корзинках и зерно в колосе (люцерновая совка на льне, хлопковая совка, подсолнечниковая моль, гороховая зерновка и др.).

При анализе удобно пользоваться следующими записями: первые четыре поврежденных растения отмечают точками по углам воображаемого квадрата (: :), 5—8-е растения записывают черточками, соединяющими точки по сторонам квадрата (:|, □), 9—10-е растения — черточками, пересекающими квадрат по диагонали (□ □).

При наличии 11 поврежденных растений и более запись производят снова тем же способом. Затем пересчитывают абсолютное число поврежденных растений или органов в проценты от общего числа их в пробе.

Растения, стебли, коробочки и другие части растений, погибшие вследствие сильного повреждения, обязательно включают в число поврежденных, отдельно указывают количество погибших (льняная плодоярка и др.).

Особенности учета отдельных вредителей по культурам указаны в соответствующих выпусках методики.

ГЛАВА 14

Метеорологические наблюдения в государственном сортоиспытании

Взаимодействие генотипа и среды определяет фенотип, который изучает сортоиспытатель. Учет метеорологических условий при государственном сортоиспытании необходим. На госсортоучастках оборудуют метеорологические площадки, где ведут наблюдения. Фиксируют следующие метеорологические показатели: а) осадки, б) минимальную температуру на поверхности почвы в период весенних и осенних заморозков и на поверхности снега при сильных морозах, в) влажность почвы.

Кроме того, при сортоиспытании озимых зерновых, плодовых и ягодных культур, многолетних трав, винограда наблюдают за высотой снежного покрова и влиянием на растения избытка влаги.

Данные температуры и влажности воздуха сортоиспытатели получают от ближайшей метеорологической станции или пункта.

Методика проведения метеорологических наблюдений, излагаемая ниже, составлена с учетом соответствующих инструкций Гидрометцентра России.

Наблюдения за осадками. Измеряют количество выпавших осадков и отмечают их вид (дождь, снег, крупа, град, роса), используя дождемер с защитой Нифера или осадкомер Третьякова. Диаметр ведра дождемера с защитой Нифера или осадкомер Третьякова 252,3 мм при поверхности его 500 кв. см. Ведро осадкомера Третьякова имеет приемную поверхность 200 кв. см. В летнее время отверстие для стока воды в нижнюю часть ведра прикрывают пробкой — воронкой с отверстием, достаточным для стока. Дождемер (осадкомер) устанавливают вблизи посевов госсортоучастка. При значительном удалении полей госсортоучастка (свыше 4—5 км) дождемер на зимний период можно перенести к лаборатории госсортстанции или госсортоучастка.

Расстояние от зданий или деревьев до дождемера должно быть не менее чем их пятикратная высота. Столб для установки дождемера (осадкомера)

прочно закапывают в землю на глубину не менее 1 м, надземную часть столба и лесенку окрашивают светлой масляной краской. При установке верхние края дождемерного ведра и защиты располагают в одной горизонтальной плоскости на расстоянии 2 м от поверхности земли. Горизонтальность установки проверяют по уровню.

Выпавшие осадки измеряют ежедневно в 8 часов утра по местному времени и записывают в метеорологический годовой отчет госсортоучастка, указывая их вид. Осадки относят к предыдущему дню. После сильного ливня или снегопада, а также после дождя в очень жаркую погоду осадки измеряют дополнительно.

В 8 часов утра наполненное дождемерное ведро снимают, а на его место ставят пустое. Из ведра осадки выливают в измерительный стакан в закрытом помещении. При отсчете делений необходимо, чтобы поверхность воды находилась на уровне глаз. Отсчет делают по нижнему краю вогнутого мениска в целых делениях. Деления, отсчитанные на измерительном стакане, переводят в миллилитры, для чего число делений стакана уменьшают в 10 раз (каждое деление измерительного стакана равно 0,1 мм). Если измеренное количество осадков составило 0,1 мм и более, то на жидкие и смешанные осадки вводят поправку +0,2 мм, а на твердые +0,1 мм. Если собранная в дождемер вода занимает менее половины высоты нижнего деления измерительного стакана, но из сосуда вылилась хотя бы одна капля, в графу осадков за соответствующий срок записывают по жидким и смешанным осадкам 0,1 мм, по твердым — 0,0 мм. Когда осадков нет, в графе делают прочерк. При измерении твердых осадков (снег, град) ведро на некоторое время оставляют в теплом помещении. После того как твердые осадки растают, их количество измеряют указанным выше способом. Во время таяния твердых осадков ведро должно быть закрыто крышкой, а носок ведра — колпачком.

При отсутствии измерительного стакана количество осадков устанавливают взвешиванием или измеряют мензуркой. Количество воды в граммах или в кубических сантиметрах, уменьшенное в пять раз, будет

соответствовать количеству выпавших осадков, выраженному в делениях измерительного стакана дождемера, а уменьшенное в два раза — делению измерительного стакана осадкомера.

Не менее двух раз в месяц дождемерные ведра проверяют на течь и промывают горячей водой. Ведра, изготовленные из неоцинкованного железа, окрашивают светлой масляной краской не реже двух раз в год.

Снегомерные съемки. Наблюдения за снежным покровом включают: измерение его высоты, определение состояния поверхностного слоя и отметку даты установления и схода снежного покрова. Основная их цель — определить, при каких параметрах снежного покрова протекает зимовка испытываемых сортов озимых культур, многолетних трав и многолетних насаждений.

Снегомерную съемку переносной рейкой проводят на всей площади участка, где заложены опыты с указанными культурами, в течение периода, когда снегом покрыта половина и более площади поля (10, 20 числа и в последний день месяца, а весной перед началом и в период таяния снега 5, 10, 15, 20, 25-го числа и в последний день месяца). Если в эти дни бывает сильная метель или большой снегопад, съемку переносят на следующий день. Высоту снежного покрова измеряют на каждом поле по двум диагоналям через участок, занятый опытами. Промеры делают приблизительно через каждые 10 м (15—20 шагов). Для этого переносную рейку погружают отвесно заостренным концом в снег до поверхности земли. Если при этом под снегом будет обнаружен лед, следует разгрести снег, пробить лежащий под ним слой льда и измерить его толщину, отметив это в метеорологическом отчете. Съемку лучше проводить в первой половине дня.

Наряду с определением высоты снежного покрова при снегомерной съемке определяют толщину ледяной корки (при ее наличии) и отмечают состояние снега:

- 1) снег рыхлый — рейка свободно углубляется в снежный покров;

2) снег плотный, равномерно слежавшийся на всю глубину, при ударе острым концом рейка уходит в снег не более чем на 10 см; при раскопке концом рейки снег отламывается комками;

3) снег рыхлый с плотным настом, при раскопке рейкой с поверхности отламываются куски наста, под которым снег легко поддается пробиванию рейкой;

4) снег с поверхности рыхлый, свежевypавший, внизу плотный.

Переносная рейка длиной 180 см, шириной 4 см, толщиной

2 см с железным наконечником длиной 5 см. Последний укрепляют так, чтобы с его нижним обрезом совпадал нуль рейки. Деления на рейке наносят через 1 см.

Если снежный покров держится на ноле местами, то при снегосьемках отмечают контуры, какие делянки покрыты снегом и на каких из них наблюдают неравномерное залегание снега или его отсутствие.

Наблюдения за минимальной температурой на поверхности почвы (снега) на территории госсортоучастка проводят в период весенних и осенних заморозков и сильных морозов. Проводя опыты на разных элементах рельефа, наблюдения за минимальной температурой организуют на каждом из них. Для определения весенних и осенних заморозков, а также сильных морозов используют минимальный термометр.

Термометр первоначально устанавливают резервуаром кверху (при этом штифт опускается и доходит до уровня спиртового столбика), а затем кладут горизонтально на поверхность почвы или снега. Поверхность почвы, где установлен термометр, перекапывают, а в дальнейшем это место систематически пропалывают. Зимой термометр на снегу отмечают воткнутой палочкой. Резервуар со спиртом и внешнюю оболочку термометра погружают наполовину в почву или снег и плотно с ними соприкасают, при этом резервуар направляют к югу.

Отсчет минимальной температуры проводят один раз в сутки, в 8 часов утра (перед учетом осадков). Данные этого отсчета относят к тому дню, когда

было проведено наблюдение. При отсчете необходимо, чтобы глаза находились на одном уровне с концом штифтика, более удаленного от резервуара со спиртом; десятые доли градуса определяют на глаз. Термометр при отсчете остается неподвижным. В показания минимального термометра вводят соответствующую поправку, указанную в поверочном свидетельстве к термометру.

Если во время наблюдения столбик спирта разорван на несколько частей, то, взяв термометр за верхний конец, следует делать сильные взмахи до тех пор, пока весь спирт не соединится в один столбик. Если при этом штифтик застрянет в нижней части трубки, необходимо повернуть термометр резервуаром кверху и осторожно постучать другим его концом по ладони. Нагревать термометр для этих целей нельзя. В ясные дни минимальный термометр после наблюдения помещают в тень. Вечером термометр устанавливают вновь.

Наблюдения за влажностью почвы на неорошаемых полях ведут во время основных фаз развития испытываемых культур, а также после длительных периодов без осадков, когда растения явно начинают страдать от недостатка влаги.

Влажность почвы на орошаемых землях, кроме рисовых полей, определяют перед посевом, во время наиболее важных фаз и перед каждым поливом.

На осушенных землях госсортоучастка влажность почвы определяют также при регулировании водного режима. Пробы почвы для определения влажности берут на концевых защитках делянок стандартного сорта в двух несмежных повторениях опыта. Пробы берут на глубине 0—20, 20—40 и 40—60 см, а на орошаемых и осушенных госсортоучастках — на глубине 0—10, 10—20, 20—40 и 40—60 см.

На опытах плодовых культур влажность почвы определяют в середине второго повторения.

Влажность почвы определяют высушиванием проб в сушильном шкафу или специальными приборами, для чего используют: бур почвенный, стаканчики с крышками (стеклянные или металлические), ящик для переноса стаканчиков, весы технические с разновесами, сушильный шкаф (термостат).

Перед взятием проб пронумерованные стаканчики с крышками взвешивают с точностью до 0,1 г. Крышки к ним также нумеруют (стаканчики и крышки имеют одинаковые номера).

При взятии проб бур вводят в почву отвесно.

Пробу почвы массой 30—50 г вынимают из нижней части стакана почвенного бура с помощью ножа или стамески и кладут в стаканчик, номер которого записывают. Одновременно отмечают и глубину взятия пробы. Стаканчик закрывают крышкой и ставят в ящик, который во время работы держат в тени или укрывают мешковиной.

Перед каждым взятием пробы на новой глубине бур очищают внутри и снаружи. После работы скважины засыпают вынутой из них почвой, а бур очищают и хранят в сухом месте. На легко осыпающихся почвах применяют патрубков, который вставляют в скважину, как только она достигнет глубины 10—15 см.

Стаканчики с пробами в лаборатории взвешивают на технических весах с точностью до 0,1 г, протирая их перед взвешиванием снаружи сухой чистой тряпкой. Пробы сушат в термостате при температуре 100—105°C, т. к. при более низкой температуре всю влагу удалить невозможно, а при более высокой улетучиваются некоторые соединения перегноя, что искажает результат. Первая сушка проб супесчаных почв длится 6 часов, суглинистых — 7—8, глинистых — 8—10, торфяных — 10—12 часов. После первой сушки стаканчики закрывают крышками, охлаждают в эксикаторе и затем взвешивают. Так же поступают и после контрольных сушек, которые продолжают для всех типов почвы 1—2 часа. Контрольные сушки повторяют до тех пор, пока разница между последней и предыдущей сушкой будет не

более 0,2 г. По окончании лабораторных работ стаканчики освобождают от почвы, протирают и укладывают в ящики.

Влажность почвы вычисляют в процентах к массе высушенной навески почвы с точностью до 0,1% по следующей формуле:

$$P = \frac{b * 100}{a}$$

где P — влажность почвы, %;

b — масса испарившейся влаги, г;

a — масса сухой почвы, г.

После определения процента влажности почвы по каждой пробе вычисляют средний процент для каждой глубины отдельно (среднее из двух повторений).

Однако не вся влага, содержащаяся в почве, может использоваться растениями. Поэтому по данным влажности почвы следует рассчитать запасы продуктивной влаги, т. е. доступной для формирования урожая. Количество продуктивной влаги принято выражать в миллиметрах толщины водяного слоя. Каждый миллиметр воды на площади 1 га соответствует 10 куб. м или 10 т воды.

Запасы продуктивной влаги рассчитывают по формуле:

$$W = 0,1 * d * h(P - P_3)$$

где W — запасы продуктивной влаги, мм;

0,1 — коэффициент перевода в мм водяного слоя;

d — объемная масса почвы, г/см³;

h — мощность слоя почвы, для которого рассчитывается запас продуктивной влаги, см;

P — влажность почвы, %;

P₃ — влажность завядания, %.

Величины объемной массы почвы (d) и влажности завядания (P₃) берут из почвенного очерка госсортоучастка.

Пример 1. В слое почвы 0—20 см (h) = 20 см, влажность почвы (P) = 19,2%, объемная масса почвы (d) = 1,12 г/см³, влажность завядания (P_3) = 11,1%.

Запасы продуктивной влаги в слое почвы 0—20 см составляют:

$$0,1 * 1,12 * 20 * (19,2 - 11,1) = 18,2 \text{ мм}$$

Пример 2. В слое почвы 20—40 см (h) = 20 см, влажность почвы (p)=21,3%, объемная масса почвы (d) = 1,22 г/см³, влажность завядания (P_3) = 11,5%.

Запасы продуктивной влаги в слое почвы 20—40 см составят:

$$0,1 * 1,22 * 20 * (21,3 - 11,5) = 23,8 \text{ мм}$$

Суммарный запас продуктивной влаги в слое 0—40 см составит $(18,2+23,8) = 42,0$ мм или 420 м³/га.

При влажности почвы, равной или ниже влажности завядания ($P < P_3$) продуктивная влага отсутствует.

Метеорологическая отчетность. Метеорологический годовой отчет составляют на основе накопленных материалов наблюдений, проведенных на госсортоучастке, а также данных, полученных от ближайшей метеорологической станции.

На основе суточных температур и относительной влажности воздуха вычисляют средние декадные и месячные величины, а по максимальной и минимальной температуре за декады и месяц указывают только наибольшие и наименьшие температуры. По минимальной относительной влажности воздуха также указывают только наименьшую влажность воздуха. Данные о высоте снежного покрова записывают по декадным наблюдениям.

Среднюю температуру воздуха определяют так: подсчитывают сумму среднесуточных температур за все дни определенного периода (отрицательную температуру вычитают) и полученную величину делят на количество дней в периоде. Дни временного прекращения вегетации по культуре (осенью и весной) при вычислении метеорологических данных за период не исключают.

Среднюю многолетнюю температуру воздуха и сумму осадков рассчитывают как средние арифметические этих величин по периодам

вегетации стандартного сорта соответствующего срока созревания за предыдущие годы, начиная с 1961 г. (стандартный сорт за этот период мог меняться).

Например, за период от начала весенней вегетации до полного колошения стандартного сорта озимой пшеницы сумма осадков за предыдущие 22 года составила: 72,9; 63,8; 42,6; 73,7; 52,5; 62,2; 69,4; 71,7; 72,0; 47,8; 57,6; 37,8; 63,0; 78,3; 32,4; 80,1; 41,8; 63,2; 52,5; 88,6; 31,8; 56,2 мм; итого — 1311,9 мм. Среднее многолетнее количество осадков составляет $1311,9:22=59,6$ мм.

Годы, в которые соответствующие фенологические фазы не отмечали, в расчет не принимают.

В текстовой части отчета приводят краткий анализ влияния метеорологических условий года на сорта, характеризуя их зимо-, холодо-, жаростойкость, устойчивость к воздушной и почвенной засухе, избыточному увлажнению и т. д. Характеристику сортов в научных отчетах обрабатывают по периодам развития стандартного сорта, предусмотренным формой годового отчета по соответствующей культуре.

Отдельно характеризуют условия предпосевного и уборочного периодов, приводят оценку погоде по важнейшим периодам в сравнении со средними многолетними показателями, указывают на резкие отклонения температуры, осадков и других параметров факторов внешней среды, оказавших значительное влияние на величину и качество урожая сортов по культуре. Подчеркивают особенности реакции отдельных сортов на те или иные благоприятные и неблагоприятные метеоусловия.

По культурам, которые полностью или по отдельным сортам были убраны после наступления осенних заморозков, в отчете указывают дату и силу заморозков, отмеченных до окончания уборки всех сортов по культуре, и характеризуют влияние заморозков на качество зерна и пр. В необходимых случаях влияние условий на растения оценивают по более коротким критическим периодам, для которых эти показатели особенно важны (сочетание сильных морозов с бесснежьем, температура и относительная

влажность воздуха во время суховеев, недостаток увлажнения в период наибольшего роста растений и пр.).

ГЛАВА 15

Выключки, выпадение и браковка опытов

Выключки — части поля или делянки, не входящие в учетную площадь, могут быть постоянными и временными. Постоянные выключки обычно связаны с микрорельефом, почвенным покровом и условиями, устранение влияния которых на опытные посевы требует длительного времени. В постоянные выключки выделяют также участки, совершенно непригодные для проведения опытов: ямы, резкие возвышения, солонцовые пятна, места с крупными валунами, которые нельзя убрать с поля, места из-под построек, дороги и т. п. Наряду с этим, некачественное выполнение мелиоративных и планировочных работ может привести к необходимости выделения постоянных выключек. Постоянные выключки выделяют при проведении почвенного обследования и детальном учете урожая и отмечают на карте территории госсортоучастка и в книге истории полей. При невозможности разместить опыт вне расположения постоянных выключек на их месте закладывают неучитываемые нулевые делянки.

Равномерная неоднородность почвы не может служить основанием для каких-либо выключек. При наличии на госсортоучастке мелких солонцовых пятен, типичных для почв, обслуживаемых госсортоучастком районов, к выключкам их не относят и из учета не исключают.

Временные выключки делают в связи со стихийными явлениями (смывы, размывы, градобитие), случайными повреждениями, другими причинами, не связанными с особенностями испытываемых сортов: потравой скотом, повреждением многолетними вредителями, грызунами, проволочником, озимой совкой и т.п., а также некачественной закладкой опыта и уходом за посевами, приведшими к браковке. На посевах многолетних культур могут быть случаи, когда выключки делают только для данного учета (например, при поправах и т.п.).

Пробелы в стеблестое (травостое) у культур сплошного посева, а также выпавшие растения пропашных культур в выключку не выделяют. Нельзя делать выключки на посевах испытываемых культур, если гибель или изреживание их связано с засухой, морозами, заморозками, ледяной коркой и другими неблагоприятными метеорологическими явлениями, повреждением вредителями и поражением болезнями, к которым сорта относятся неодинаково. Рассада, посаженная на место неприжившихся растений (у рассадных культур), входит в опытный посев, и эти площади из опыта не исключают.

На делянках площадью не более 10 м^2 выключки не делают. Однако если есть основание на таких делянках сделать выключку площадью более 30%, их исключают из учета целиком.

К определению того, что следует считать выключкой, необходимо подходить очень осторожно и делать выключки в случае их явной необходимости, так как необоснованное исключение из учета части делянки может сильно исказить результаты опыта. При неуверенности лучше их не делать. Выключки делают агроном Филиала, ответственный за опыт, и заведующий госсортоучастком. Специалисты Филиала проверяют правильность выделения выключек.

В отношении выключек, связанных с сортовой примесью, следует руководствоваться указаниями, изложенными в соответствующих методиках по культуре.

Выключаемые места на сплошных и широкорядных посевах ограничивают кольшками, измеряют длину и ширину и рассчитывают площадь выключек с точностью до $0,1 \text{ м}^2$. По культурам с заданной площадью питания растений длина выключки должна быть кратной расстоянию между растениями в ряду, а ширина — кратной ширине междурядий.

Все выключки наносят на схематический план в полевом журнале. При этом указывают точные промеры от концов делянок, чтобы можно было

установить места выключек в случае утери пограничных колышков. Здесь же отмечают причину выключек.

Если выключки составляют больше половины площади опытной делянки, ее исключают целиком и относят к выпавшим. Урожайность на выпавших делянках восстанавливают статистическим методом. При выпадении из учета более 50% делянок сорта его целиком исключают из опыта. При выпадении из учета более 50% делянок повторения его целиком исключают из учета. Если в опыте из учета выпало более 50% повторений, весь опыт относят к выпавшим (но не погибшим).

При частичном или полном выпадении опыта составляют акт с указанием размеров и причин выпадения. Акт подписывают заведующий госсортоучастком, агроном Филиала, ответственный за опыт и руководитель Филиала и прилагают к отчету Филиала (госсортоучастка) по данной культуре. При выпадении опыта из-за сильного повреждения многоядными вредителями к составлению акта привлекают специалиста энтомофитоучастка.

В годовом отчете по выпавшим данным проставляют прочерк и не учитывают при расчете средних показателей.

Выпадение из учета отдельных делянок, повторений, сортов или опыта в целом, а также данных отдельных учетов и наблюдений, происшедшее по причинам, предупреждение и устранение которых зависит от работников госсортоучастка, относят к браку. Браковку проводят, как правило, в том случае, если сорта данного опыта испытывались в несравнимых условиях.

Причинами, наиболее часто обуславливающими браковку делянок, повторений, опыта в целом или отдельных данных сортоиспытания, являются следующие:

- 1) резко выраженная изреженность или загущенность стояния растений на делянках сорта в результате нарушения нормы высева, дефектов посева, высева семян плохого качества, механического повреждения и т. п. (но не особенностями сорта), если разница в густоте стояния растений сорта составляет:

— более 15% от средней по опыту при полных всходах по культурам сплошного рядового и широкорядного посева;

— более 20% от заданной густоты стояния после последней междурядной обработки по пропашным культурам с установленной площадью питания одного растения;

2) размещение делянок на нетипичных местах — на старой дороге, меже, разъемной борозде, бугре, западине с протекающей по ней водой при выпадении осадков, на местах бывших кагатов, стогов и т. п.;

3) нарушение технологии возделывания культуры — некачественная подготовка почвы, запаздывание с посевом, сильная засоренность, неравномерное распределение удобрений, неравномерный полив делянок, ручная или несвоевременная уборка;

4) нарушение требований методики по закладке опыта, отбору проб и проведению учетов и наблюдений.

Здесь не могут быть предусмотрены все причины браковки. В каждом отдельном случае вопрос о ней решается с учетом особенностей постановки и проведения опытов.

Если данные учетов и наблюдений на госсортоучастке по какому-либо признаку резко расходятся с уже установившейся характеристикой сорта, необходим особо внимательный анализ условий опыта и результатов учета урожая и данных наблюдений. Однако сами по себе эти расхождения не могут еще служить причиной браковки результатов учетов и наблюдений; браковку проводят лишь в том случае, если при анализе данных опыта установлены неправильности закладки опыта или проведения учетов и наблюдений. Совершенно недопустимо браковать целые делянки на основании чисто субъективного впечатления о расхождении или неоднородности повторений или пестроты урожаев по повторениям, если не выявлены конкретные причины этих расхождений.

Предложения о возможности использования или необходимости браковки опыта, сорта или отдельной делянки, показателей отдельных учетов и

наблюдений вносят заведующий госсортоучастка и решает руководитель Филиала в субъекте Российской Федерации. Это решение в каждом отдельном случае обосновывают и записывают в отчете; подписывают его руководитель, агроном Филиала и заведующий госсортоучастка. Все забракованные в отчетном году урожайные и другие данные в годовые отчеты не включают, а в соответствующих графах пишут «брак» и дают подробное объяснение причин браковки опытных данных.

При браковке опытных данных в Филиале соответствующие цифры зачеркивают красными чернилами (но так, чтобы в случае необходимости их можно было прочесть) и пишут «брак».

При оценке опытной работы Филиала в субъекте Российской Федерации не учитывают опыты, забракованные Филиалом в субъекте Российской Федерации.

При оценке опытной работы областных (краевых, республиканских) инспектур ФГБУ «Госсорткомиссия» не учитывают опыты, забракованные областными (краевыми, республиканскими) инспектурами ФГБУ «Госсорткомиссия».

При оценке опытной работы госсортоучастка учитывают опыты, забракованные в отчетном году Филиалом области (края, республики) и ФГБУ «Госсорткомиссия».

Низкая урожайность или гибель отдельных или всех сортов опыта в результате неблагоприятных условий (плохая перезимовка, засуха, сильное переувлажнение почвы, болезни, вредители и т. п.) не могут служить основанием исключения данных испытаний. При гибели сортов, их урожайность равна нулю, который принимают во внимание при вычислении средней многолетней урожайности.

По озимым культурам опыты и отдельные сорта считают погибшими и пересевают, если после перезимовки сохранилось не более 30% растений.

Сильное повреждение или полную гибель уравнительных посевов на госсортоучастке от стихийных явлений и неблагоприятных погодных условий

оформляют актом. Акт подписывают: заведующий госсортоучастка, агроном и руководитель Филиала и прилагают к отчету о производственной работе. Списанные по акту, но не пересеянные площади учитывают в отчете с нулевой урожайностью по культуре.

Пересеянную площадь учитывают по культуре, которой сделан пересев

ГЛАВА 16**Документация государственного сортоиспытания**

Предусмотренные методикой государственного сортоиспытания наблюдения и результаты точно фиксируют в соответствующих документах, утвержденных ФГБУ «Госсорткомиссия» по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Для их заполнения в на госсортоучастках составляют календари учетов и наблюдений по каждой культуре, располагая их в хронологическом порядке. Записи результатов учетов и наблюдений во всех формах первичной документации шариковой авторучкой или простым карандашом должны быть четкими, ясными. Подчистки и исправления цифр или названий не допускаются. При необходимости внесения исправлений первичную запись зачеркивают так, чтобы можно было прочесть зачеркнутое, а новую цифру пишут сверху. По всем исправлениям, вносимым в научную документацию, обязательно записывают причину изменения, кем сделано исправление (с указанием должности) и заверяют подписью.

В научных документах по испытываемым и районированным сортам указывают их полное наименование (синонимы названий сортов не указывают) в точном соответствии с записью в Государственной сортовой книге или в сортовом районировании (по районированным сортам). Все разделы и таблицы полевого журнала, годового отчета и других документов должны быть заполнены. Если какие-либо учеты и наблюдения по тем или иным обстоятельствам не проводили, указывают причину, по которой отсутствуют данные.

Если на одних сортах какие-либо явления наблюдали, а на других они отсутствовали, по последним в соответствующих графах записывают 0 (ноль), а если наблюдения не проводили — прочерк (тире).

Все научные документы заверяют подписями лиц их составивших и утвердивших. За искажение записи в полевом журнале, годовом отчете и в

других научных документах руководитель Филиала, заведующий и специалисты госсортоучастка несут строгую ответственность как за невыполнение своих служебных обязанностей.

Основной первичный документ – полевой журнал, в который заносят все данные по сельскохозяйственным работам, учетам и наблюдениям, проводимым по опыту. В таблицах полевого журнала сорта записывают в том порядке, в котором они высеяны в первом повторении опыта.

Полевой журнал заполняют после получения годового плана работы и продолжают до полного окончания всех учетов и наблюдений по опыту. По многолетним культурам полевой журнал заполняют каждый год. Результаты всех проведенных наблюдений и учетов своевременно заносят в полевой журнал в процессе их получения на месте наблюдения или проведения учетов (в поле, на току, в зернохранилище, лаборатории). Первичные данные учета повреждений растений вредителями, учета урожая при нескольких взвешиваниях по каждой делянке, а также дегустационные оценки заносят в специальные формы.

Проведение записей учетов и наблюдений в черновиках (блокнотах, тетрадях и т. п.) с последующим переписыванием их в полевой журнал запрещено.

На госсортоучастках по полевым, техническим, овощным и кормовым культурам ведут книгу истории полей, которая является первичным документом, отражающим фактическое размещение опытов и уравнильных посевов, технологические операции, дозы и сроки внесения удобрений, уровень урожайности. Ответственным за правильное и своевременное ведение книги истории полей является заведующий госсортоучастка и руководитель Филиала. На госсортоучастках, испытывающих многолетние культуры, ведут книгу сортовых насаждений.

Не позднее 15 дней после уборки урожая конкурсных испытаний и 25 дней после уборки урожая предрегистрационных испытаний руководитель Филиала обязан представить в ФГБУ «Госсорткомиссия» результаты

испытания сортов по форме № 119 «Основные показатели испытываемых сортов» с данными статистической обработки, а госсортоучастки защищенного грунта, лугопастбищные и др., кроме того, высылают форму № 119 в Филиалы всех обслуживаемых областей. В этой форме дают также общую оценку каждому сорту в баллах:

5 — сорт отличный, выделяется в испытываемом наборе преимуществом по ряду хозяйственно ценных признаков, возможный кандидат на включение в Госреестр

4 — сорт хороший, не уступает большинству сортов испытываемого набора по ряду хозяйственно ценных признаков, испытание должно быть продолжено;

3 — сорт, не проявивший себя ни с положительной ни с отрицательной стороны, испытание должно быть продолжено;

2 — сорт посредственный, имеет отдельные недостатки по ряду хозяйственно ценных признаков, возможный кандидат к снятию с испытания;

1 — сорт плохой, имеет существенные недостатки по ряду хозяйственно ценных признаков, рекомендуется к снятию с испытания.

Годовые результаты государственного сортоиспытания по каждой сельскохозяйственной культуре обобщают в годовых отчетах, в которые включают каждый опыт независимо от того, доведено ли наблюдение до конца или опыт выпал на какой-нибудь фазе развития растений. В последнем случае в годовой отчет вносят все сведения до момента гибели (уничтожения) опыта с указанием причин.

По данным анализов, проведенных на госсортоучастке и в районных государственных семенных инспекциях, в отчете указывают качество посевного и посадочного материала. Сортные качества семян характеризуют на основании данных сопроводительных документов, результатов апробации или анализа снопового образца. Элементы технологии производства перечисляют последовательно, начиная с даты уборки предшествующей культуры до окончания опыта, с указанием марки применяемых машин и

орудий, видов и доз вносимых удобрений, пестицидов и других средств защиты растений.

В отчете приводят описание правильности постановки опыта, показатели его достоверности, отмечают все случаи отступления от методики и технологии при его проведении. В случае необходимости руководитель Филиала, заведующий госсортоучастка, вносит предложения о браковке отдельных вариантов или опыта в целом с подробным изложением причин, вызвавших браковку. Приводят характеристику выключек.

Для характеристики метеорологических условий используют данные метеорологического отчета госсортоучастка и полевого журнала по культуре, а об осадках — данные, полученные на госсортоучастке.

В формах, подлежащих автоматизированной обработке, указывают коды госсортоучастка, культуры, сортов и т. д., используя соответствующие кодификаторы.

Код группы обозначают двузначным числом. Если сорта в опыте не разделены на группы, стандартный сорт получает код 10, а все испытываемые сорта — 11. При наличии в опыте нескольких групп сортов со своим стандартом (по срокам созревания, силе роста и т. п.), стандартному сорту первой группы дают код 10, а сравниваемым с ним сортам — 11; стандартному сорту второй группы — 20, а испытываемым сортам этой группы — 21; стандартному сорту третьей группы — 30, испытываемым сортам 31 и т. д.

По вариантам сортовой технологии левой цифрой в коде группы записывают код, которым был закодирован вариант агроприема (6, 7, 8, 9, 0). Правой цифрой в коде группы ставят 0, если варианты технологии изучаются по стандартному сорту, или 1, если данный сорт не является стандартом.

Таким образом, цифры слева в коде группы обозначают номер группы, в которой расположены сорта, или код вариантов технологии, а цифры 0 или 1 справа указывают соответственно, является сорт стандартным или испытываемым.

Стандартный сорт в годовом отчете и формах 119, 129,5 записывают первым. При нескольких делянках стандартного сорта первым записывают среднее значение, а под ним каждое значение по стандартному сорту. По среднему значению стандартного сорта, а также по каждому из значений стандартного сорта правой цифрой в коде группы проставляют ноль. В таблицах многолетних данных записывают только среднее значение стандартного сорта. В опыте, разделенном на группы, стандартные сорта записывают первыми в соответствующей группе.

При описании особенностей поведения сортов, не отраженных в таблицах отчета, первостепенное значение имеет наблюдательность специалиста госсортоучастка, проводившего опыт по сортоиспытанию. Очень важно зарегистрировать подмеченные как положительные, так и "отрицательные" проявления того или иного сорта (ярусность травостоя, неодновременность выколашивания, особенности полегания, потери урожая и т. п.), особенно в экстремальных условиях (похолодание, заморозки, засуха, переувлажнение и т. п.).

На основании анализа всех данных сортоиспытания и качественных показателей на госсортоучастке специалистами разрабатываются предложения по каждому испытываемому сорту:

в случае положительных показателей по урожайности, качеству продукции, иммунитету и другим хозяйственно-биологическим свойствам со значительным преимуществом перед стандартными сортами, его рекомендуют к включению в Госреестр.

если установлено, что один из включенных в Госреестр сортов достоверно уступает по урожайности или другим показателям новым сортам, вносят предложение об исключении его из Госреестра;

сорта, изученные, но не имеющие преимуществ перед районированными сортами, рекомендуют к снятию с испытания. Если погибла часть или весь опыт по культуре, к отчету прилагают акт, составленный при участии работников госсортоучастка с указанием причины гибели опыта. При гибели

опыта из-за массового поражения болезнями или повреждения сельскохозяйственными вредителями в составлении акта участвует и специалист фитопатологического госсортоучастка или фитопатолог Филиала.

При переносе данных из полевого журнала в годовой отчет проверяют правильность записей и всех вычислений, таким путем легко могут быть обнаружены и исправлены допущенные ошибки и опiski.

Все таблицы в годовых отчетах обязательно подписывает специалист, составивший таблицу, и специалист, проверивший ее; они и несут ответственность за точность данных и других материалов, включенных в научные отчеты госсортоучастка.

Годовой отчет о результатах сортоиспытания культуры госсортоучастки составляют в трех экземплярах.

Начальники и специалисты Филиалов осуществляют строгий контроль за качеством проведенных опытов и правильностью данных, внесенных в отчеты госсортоучастков. После проверки и принятия Филиалом годовых отчетов все отчеты за год переплетают, скрепляют печатью и хранят на месте проведения опытов, в Филиале и ФГБУ «Госсорткомиссия» как основной документ государственного сортоиспытания.

Если в отчеты вносят исправления в Филиале и ФГБУ «Госсорткомиссия», то все изменения начальник Филиала сообщает в письменном виде госсортоучасткам. Сроки представления годовых отчетов по культурам начальник Филиала устанавливает приказом.

В сводных отчетах по соответствующим культурам Филиалы излагают краткую характеристику состояния семеноводства испытываемых и районированных сортов, их внедрение в производство и участие сортоиспытательной сети в размножении семян и внедрении новых районированных сортов, а также причины недостаточного объема семеноводства и внедрения в производство районированных сортов.

По ведущим культурам, высеваемым на больших площадях, данные о площадях посева сортов указывают по зонам. В отчете по многолетним травам

указывают площадь посева в год представления отчета, включая укосную площадь посева прошлых лет. По плодовым, ягодным культурам, винограду и другим многолетним культурам в отчете приводят сведения о результатах работы питомников по размножению посадочного материала в сортоиспытательной сети.

Приводят полную характеристику по сортам, предлагаемым к включению в Госреестр, к районированию, снятию с районирования и испытания. По всем другим сортам, в том числе и по новым (испытываемым 1—2 года), отмечают особенности их поведения в отчетном году (положительные и отрицательные) по основным показателям, имеющим важное значение для культуры в области (крае, республике).

В характеристике сортов отражают также реакцию районированных и испытываемых сортов на предшественники, сроки сева, нормы высева и др., если такое испытание на госсортоучастке проводили.

Все представляемые госсортоучастком отчеты и материалы должны иметь подробное заключение Филиала, подписанное начальником и агрономом. В заключении дают оценку опыта и отчета, отмечают ошибки и недостатки, допущенные в них.

Отчеты госсортоучастка по соответствующей культуре брошюруют в порядке, соответствующем зонам расположения. Сроки сдачи годовых отчетов Филиалами устанавливают приказом по ФГБУ «Госсорткомиссия».

Разработку сортового районирования в Филиалах оформляют в виде «Предложений по изменению сортового районирования», снятие сортов с испытания оформляется «Таблицей обоснования снятия сортов с испытания».

Филиалы составляют план научной и производственной работы на год. Ежегодно Филиалы представляют ФГБУ «Госсорткомиссия» отчет о научно-производственной работе.

На госсортоучастках ведут также:

книгу учета опытов, в которой регистрируют все испытывавшиеся на госсортоучастке сорта, варианты сортовой технологии, методические и другие опыты с указанием времени (года начала и окончания) их изучения;

метеорологический отчет, заполняемый по данным метеорологических наблюдений на госсортоучастке и на метеорологической станции, обслуживающей госсортоучасток;

на плодово-ягодных и виноградных госсортоучастках ведут книги поступления и отпуска черенков и посадочного материала.

Вся научная документация по опытной работе госсортоучастка, Филиалов и лабораторий ФГБУ «Госсорткомиссия» подлежит учету в номенклатурах дел и инвентарных описях. Документальные научные материалы делят на дела постоянного срока хранения (годовые научные отчеты и др.) и дела 1-, 3-, 5-, и 10-летнего сроков хранения (наряды и разнарядки на семена, переписка оперативного характера и др.).

Для правильного комплектования дел госсортоучастки и Филиалы к 1 января составляют номенклатуры (перечни) дел с указанием сроков их хранения. Филиалу номенклатуру дел утверждает местный государственный архив. Номенклатуру дел госсортоучастков утверждает начальник Филиала по субъекту Российской Федерации.

На дела постоянного срока хранения на госсортоучастке и в Филиале по годам составляют инвентарные описи, которые систематически дополняют материалами за прошедший год.

Все документы (полевые журналы, научные отчеты, протоколы совещаний, комиссий по сортовому районированию и другие первичные научные материалы постоянного хранения) переплетают и хранят постоянно. На обложке каждого дела или на титульном листе указывают:

а) название учреждения, например: Филиал ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» по Вологодской области, Березовский госсортоучасток:

б) название дела, например: Отчет о результатах сортоиспытания кукурузы по Вологодской области за 2018 г.; в) число листов; г) порядковый номер дела по описи.

Все заполненные листы дел, научных отчетов и разного рода вкладыши к ним нумеруют простым карандашом в правом верхнем углу. На последнем чистом листе дела ставят заверительную надпись о числе листов дела и дату.

В научных отчетах и протоколах совещаний (на протоколах обязательно проставляют дату, место совещания и порядковый номер) после титульного листа составляют оглавление всех материалов, отчетов, помещенных в данном переплете.

Дела 1-, 3-, 5- и 10-летнего сроков хранения по мере истечения срока хранения еще раз просматривают (для изъятия случайно попавших ценных документов). Списки материалов для уничтожения на госсортоучастках утверждает начальник Филиала, а по Филиалу — местный государственный архив. На уничтожение дел составляют акт.

При смене руководителей Филиалов или заведующих госсортоучастков документацию вместе с инвентарными описями передают по акту, один экземпляр которого направляют для сведения в Филиал. При передаче документации и составлении акта присутствует начальник Филиала или назначенный им представитель Филиала.

Госсортоучастки материалы на государственное хранение (в районные государственные архивы) не передают. Филиалы передают на хранение в государственный архив все материалы постоянного срока хранения, в том числе и научные отчеты, оставляя для пользования документацию за последние 10 лет. Акты передачи дел и инвентарные сдаточные описи хранят постоянно.

За сохранность научной документации, правильное ее оформление, учет, регистрацию, архивно-техническую обработку и использование отвечают на госсортоучастках заведующие, в Филиалах — начальники Филиалов.

ГЛАВА 17

Включение и исключение сортов из государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию, и разработка сортового районирования

Деятельность ФГБУ «Госсорткомиссия», ее Филиалов и входящих в их структуру госсортстанций и госсортоучастков и лабораторий направлена на постоянное совершенствование сортовых ресурсов страны, на подготовку обоснованных предложений по улучшению состава сортов сельскохозяйственных культур, пригодных стать основой интенсивных и энергосберегающих технологий производства продуктов растениеводства. Сорта, выявленные по результатам государственных испытаний как достоверно превосходящие ранее районированные по продуктивности, качеству, невосприимчивости к болезням, вредителям и по другим ценным свойствам, подлежат районированию и внедрению в производство, а менее продуктивные и малоценные сорта — прекращению семеноводства по ним, снятию с районирования.

В настоящее время ведущими критериями в оценке сорта, наряду с урожайностью, являются их иммунологическая характеристика и качество урожая. Новые сорта должны обладать, как правило, высокими показателями (в зависимости от культуры): по мукомольно-хлебопекарным качествам, выходу и качеству крупы, разваримости и окраске зерна зернобобовых культур, пивоваренным качествам ячменя, химическому составу, выходу сухого вещества и поедаемости скотом (для кормовых культур), облиственности трав, выходу и качеству масла, выходу и качеству волокна, вкусовым качествам овощей, плодов, ягод, винограда, средней массе плода овощных и плодовых культур, проценту спелых плодов у томатов, пригодности продукции для транспортировки и длительного хранения, для силосования, по

технологическим качествам технических сортов винограда и пригодности для различных типов вин и др.

Сорт стандарт для сравнения устанавливает ФГБУ «Госсорткомиссия» из числа основных сортов, допущенных к использованию в регионе.

Сорта зерновых, зернобобовых, кормовых и силосных культур дополнительно оценивают по сбору белка (сырого протеина). Расчет проводят по формуле:

$$Б = \frac{У * (100 - св) * б}{10000}$$

где Б — сбор белка (сырого протеина), ц/га;

У — урожайность при стандартной влажности, ц/га;

св — стандартная влажность, %;

б — содержание белка (сырого протеина) в абсолютно сухом веществе, %.

Семенную продуктивность сортов укосно-кормового гороха оценивают по коэффициенту размножения, который рассчитывают делением урожайности семян сорта на его весовую норму высева. В зависимости от местных условий и особенностей культуры обязательно учитывают у сортов другие важные биологические и хозяйственные свойства: пригодность к интенсивным технологиям, невосприимчивость к наиболее распространенным в данной местности болезням и вредителям, устойчивость к полеганию, осыпанию, неблагоприятным метеорологическим условиям, продолжительность вегетационного периода и другие имеющие значение показатели.

По ряду культур учитывают и побочную продукцию: урожай соломы, ботвы для использования их на корм и т. д. Предлагаемый к районированию сорт должен достоверно превышать лучшие районированные в данной

местности сорта по урожайности, качеству продукции и другим хозяйственным свойствам. Комплексным показателем их ценности является экономическая эффективность.

Селекционные достижения (сорта растений), заявленные на допуск к использованию, должны отвечать требованиям отличимости, однородности, стабильности и хозяйственной полезности. Испытания на отличимость, однородность и стабильность (испытания на ООС) проводят специализированные госсортстанции и госсортоучастки, другие уполномоченные на это организации, а по ряду родов и видов, устанавливаемому ФГБУ «Госсорткомиссия», сами заявители. При проведении испытаний руководствуются утвержденными методиками. ФГБУ «Госсорткомиссия» вправе также использовать результаты испытаний, проведенных компетентными органами других государств. По впервые включаемому в Госреестр сорту в течение не более шести месяцев после завершения испытаний на ООС в отделе по культуре составляют описание с заключением об отличимости, однородности и стабильности сорта. Описание согласовывают с заявителем. При несогласии с описанием заявитель представляет обоснование.

При несоответствии сорта требованиям отличимости, однородности или стабильности отдел вносит предложение на экспертную комиссию об отклонении заявки (испытание подобных сортов на хозяйственную полезность прекращают).

По родам и видам, не включенным в вышеуказанный Перечень, хозяйственная полезность определяется на основе экспертных оценок или данных заявителя. В зависимости от обстоятельств (хозяйственная значимость, удельный вес, полнота стационарного испытания) специалист ФГБУ «Госсорткомиссия» определяет соответствующий порядок проведения экспертной оценки на хозяйственную полезность:

испытание на госсортоучастке или у уполномоченных ФГБУ «Госсорткомиссия» лиц;

испытание сорта заявителем с определенным контролем (стандартом);

представление обоснования на использование (технические условия на продукцию, заинтересованность производителей);

осмотр уполномоченными лицами растений сорта, животных породы в натуре у заявителя;

экспертиза материалов заявки уполномоченным лицом;

ознакомление с первичными материалами по созданию и испытанию заявленного сорта.

Заключение о хозяйственной полезности сорта по экспертной оценке оформляют актом экспертной комиссией, уполномоченной ФГБУ «Госсорткомиссия» для проведения оценки.

В отдельных случаях может быть принято решение о достаточности информации в представленных материалах заявителя. Заключение о хозяйственной полезности сорта в данном случае дает специалист ФГБУ «Госсорткомиссия» без назначения экспертной оценки сорта.

Филиалы обобщают результаты испытания по республике, краю, области (при необходимости с привлечением результатов испытаний в смежных областях) и представляют в ФГБУ «Госсорткомиссия» списки сортов, предлагаемых на допуск (согласно форме отчётности) к использованию и снятию с испытания (перечень сортов снятых с испытания), с указанием основных причин. Если основанием для решения является признак, отсутствующий в данных, заносимых в электронную базу данных государственных испытаний, он должен быть указан в примечании. Одновременно Филиалы представляют перечень изменений сортового районирования, включающий сорта, рекомендованные к использованию в

области (крае, республике) из числа допущенных к использованию в регионе и исключенные из рекомендованных.

Специалисты ФГБУ «Госсорткомиссия» (по соответствующей культуре, энтомофитопатологии и качеству продукции) обобщают результаты испытаний по региону или природно-климатической зоне и готовят к заседанию экспертной комиссии следующие списки сортов с обоснованием по каждому сорту:

- а) впервые допускаемых к использованию;
- б) допускаемых к использованию в дополнительных регионах;
- в) снимаемых с допуска к использованию в отдельных регионах;
- г) снимаемых с допуска к использованию по России;
- д) снимаемых с испытания (отклоненные заявки).

Обоснование по пунктам "а", "б" и "д" представляет собой распечатку с ЭВМ или выборку из отчетов средних результатов испытаний на хозяйственную полезность по областям региона (регионов). Перечень признаков хозяйственной полезности (в том числе по качеству продукции), приводимых в обосновании по соответствующему роду, виду, устанавливает отдел по культуре ФГБУ «Госсорткомиссия». По пунктам "а" и "д" в обоснование включают результаты оценки устойчивости к болезням и вредителям по установленному для культуры перечню. Обоснование должно содержать фактические результаты испытания сорта (в сравнении со стандартным вариантом или эталоном) по всему установленному перечню признаков. Недопустимо выборочно использовать результаты испытаний (исключать из обоснования официально не забракованные результаты испытаний), использовать неофициальные данные, а также ограничиваться заключением без его обоснования конкретными данными. Обоснование готовят специалисты: по культуре, по оценке на ООС, по энтомофитопатологии, по

оценке качества продукции. Подписывает обоснование начальник отдела по культуре.

Обоснование по пунктам "в" и "г" представляет собой изложение причины (основания) снятия сорта с допуска к использованию.

Акт экспертной оценки или заключение специалиста ФГБУ «Госсорткомиссия» по материалам заявителя также являются обоснованием допуска сорта к использованию или для отклонения заявки.

Предложения отделов в виде соответствующих списков сортов с обоснованиями выносятся на заседания экспертных комиссий.

Согласно протоколам экспертных комиссий отделы по культурам готовят по каждой заявке официальное Решение ФГБУ «Госсорткомиссия» и, после его утверждения Председателем ФГБУ «Госсорткомиссия» отдел регистрации и госреестров вносит данные о решении по сорту в Госреестр и информационную базу, готовит публикацию в официальном бюллетене о совершенном действии по заявке и информирует заявителя о принятом ФГБУ «Госсорткомиссия» решении.

По сортам, допущенным к использованию, по мере необходимости, проводят контрольные испытания на соответствие описанию (эталонному образцу), составленному на дату допуска к использованию или выдачи патента.

Из Госреестра подлежат исключению сорта:

несоответствующие более условиям отличимости, однородности и стабильности по данным контрольных испытаний;

утратившие хозяйственную полезность;

по которым оригинатор (заявитель) прекратил работу по поддержанию сорта, производству оригинальных семян, или подал в ФГБУ

«Г»сорткомиссия» соответствующее заявление об исключении сорта из Госреестра.

В случае прекращения поддержания сорта и производства оригинальных семян обоснование готовит отдел по культуре. Информацию о предстоящем исключении сорта из Госреестра по вышеуказанным причинам ФГБУ «Госсорткомиссия» публикует в Официальном бюллетене.

В предложении по изменению сортового районирования превышение урожайности нового сорта над стандартом оценивают по величине гарантированной прибавки урожайности при уровне доверительной вероятности 0,95. Гарантированную прибавку урожайности за годы испытания сорта рассчитывают по каждому Филиалу и входящему в его структуру ГСУ, вычитая средний многолетний критерий оценки (наименьшую существенную разность — НСР) из отклонения средней урожайности за годы испытания сравниваемых сортов. Так, при отклонении урожайности нового сорта от стандарта 2,5 ц/га и $НСР_{0,95} = 1,8$ ц/га гарантированная прибавка составит 0,7 ц/га.

По сортам, включенным в Госреестр испытания на госсортстанциях и госсортоучастках области (края, республики) могут быть продлены на 1-2 года для подготовки рекомендаций их возделывания (районирования). По рекомендованным для использования сортам по заявке местных сельскохозяйственных органов могут проводиться демонстрационные посевы и испытания в технологических опытах.

В предложении о районировании сорта по данным нескольких ГСУ субъекта Российской Федерации рассчитывают также среднюю гарантированную прибавку урожайности по субъекту Российской Федерации. В случае превышения стандарта новым сортом гарантированную прибавку выражают в процентах к средней урожайности стандарта и приводят в характеристике нового сорта.

Рекомендуя сорт к районированию или снятию с районирования, руководствуются данными мелкоделяночных опытов, производственного испытания, технолого-экономической оценки, отзывами сельхозтоваропроизводителями, промышленных предприятий об испытывавшихся в производстве новых сортах.

Фактический завоз семенного материала сорта без данных конкурсного или производственного испытания не может служить основанием для предложения о районировании сорта. Формулировку «сорт допущен к посеву» для указанных сортов в тексте сортового районирования не применяют, а посеvy таких сортов относят к нерайонированным.

Филиалы разрабатывают предложения по изменению сортового районирования для обслуживаемых районов и обсуждают их на региональных агрономических совещаниях.

Филиалы, обслуживающие несколько смежных субъектов Российской Федерации (по защищенному грунту, лугопастбищным травам и т. п.), предложения по изменению в сортовом районировании высылают во все обслуживаемые области.

Руководители Филиалов проверяют обоснованность предложений госсортстанций и ГСУ по изменению сортового районирования, обсуждают их на региональных комиссиях по сортовому районированию, после чего представляют их в установленные сроки в отделы по культурам ФГБУ «Госсорткомиссия».

Для более полного ознакомления участников комиссий по сортовому районированию с предлагаемыми к районированию сортами Филиалы показывают натуральные экспонаты: сноповые образцы, семена, выпеченный хлеб, стебли и початки кукурузы, плоды и овощи в свежем и консервированном виде, клубни, волокно и др. Демонстрируют также таблицы и диаграммы с

показателями важнейших хозяйственных и биологических свойств сортов *за годы испытания в сравнении со стандартом.*

Отбор образцов для анализов

Отбор среднего образца для определения влажности, химических анализов, оценки качества продукции при ее переработке, консервировании и ряда других показателей испытываемых сортов на госсортоучастках проводят согласно соответствующих ГОСТ и настоящей методики.

Планы представления образцов в химико-технологические и др. лаборатории разрабатывают Филиалы и сообщают госсортоучасткам с таким расчетом, чтобы в целом по субъекту Российской Федерации были проанализированы все испытываемые сорта. По сортам, уступившим по урожайности стандарту на 15 и более процентов, образцы для химического, технологического анализов и консервирования в лаборатории не отправляют.

Средний образец должен быть характерным для испытываемого сорта, поэтому отбор образцов на госсортоучастках и дальнейшую подготовку их к анализам проводят тщательно.

Отдельные вегетативные органы одного и того же растения (листья, стебли, корни, плоды) имеют разный химический состав, поэтому при отборе образцов таких растений, как кукуруза, подсолнечник, сорго, испытываемых на силос, необходимо включать в состав образцов все части надземной массы растений пропорционально содержанию их в урожае. Отдельные растения одного и того же сорта или их вегетативные и репродуктивные органы могут сильно отличаться по химическому составу и технологическим свойствам, поэтому в средний образец следует включать как можно больше отдельных растений изучаемого сорта. Необходимо выдерживать одинаковую высоту скашивания и однотипность обрезки ботвы.

В зависимости от цели анализов средние образцы отбирают с делянок в процессе вегетации, непосредственно перед уборкой, при взвешивании урожая

каждой делянки, от общего или товарного урожая сорта после его сушки и сортировки.

Отбор образцов в поле следует проводить в утренние часы до наступления жары и заканчивать в возможно короткие сроки. Взятие образцов не должно проводиться во время дождя, полива или сразу же после них.

При отборе образцов для определения влажности следует принимать меры по предотвращению потери влаги до проведения анализа.

Образцы для анализа отправляют в лаборатории ФГБУ «Госсорткомиссия» почтовыми посылками, а скоропортящиеся образцы доставляют работники госсортоучастков или специальной автомашиной лаборатории.

Небольшие образцы одной культуры необходимо высылать в одной посылке. Запрещается высылать образцы наложенным платежом.

По образцам сортов, представляемым в текущем году к включению в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию анализы по оценке качества продукции должны быть проведены в полном объеме и в первую очередь. Об этом при отправке образцов обязательно должно быть сообщено лаборатории.

Зерновые, крупяные, зернобобовые и масличные культуры

При отборе образцов зерна (семян) для химического и технологического анализов специалисты госсортоучастков руководствуются правилами, изложенными в государственном стандарте «Семена сельскохозяйственных культур. Правила приемки и методы отбора проб» и «Семена сахарной свеклы. Правила приемки и методы отбора проб». ГОСТ 12036-85 и ГОСТ 22617.0-77.

Средние образцы отбирают от подготовленных семян каждого сорта, т. е. очищенных, отсортированных, взвешенных и в случае повышенной влажности — просушенных.

Средний образец сорта составляют из нескольких выемок, представляющих собой небольшое количество семян, отбираемых из мешков с зерном или из ларя (закрома), где хранится зерно исследуемого сорта. Выемки

берут в трех частях каждого мешка — сверху, из середины и снизу. Средний образец зерна, хранящегося в ларе или закрое, составляют из выемок, отбираемых конусным щупом в десяти различных местах и с разной глубины насыпи (с поверхности, из середины и из нижнего слоя). Отобранные выемки объединяют в один исходный образец. Если масса этого образца будет больше, чем указанная ниже масса образца культуры, высылаемой на анализ, из него выделяют средний образец методом крестообразного деления. Семена исходного образца высыпают на ровную гладкую поверхность, тщательно перемешивают двумя планками и разравнивают в виде квадрата толщиной до 1,5 см для мелкосемянных и не более 5 см для крупно-семянных культур, а затем при помощи планок делят семена по диагонали на четыре треугольника. Зерно из двух противоположных треугольников отбрасывают, а из двух оставшихся собирают, снова перемешивают, распределяют в виде квадрата, делят на четыре треугольника и опять удаляют семена из двух противоположных треугольников. Такое деление продолжают до тех пор, пока в двух противоположных треугольниках не останется необходимое количество семян для образца, предназначенного для анализа.

Образцы для отправки в лаборатории ФГБУ «Госсорткомиссия» должны быть доведены до кондиционной влажности и тщательно очищены от мертвого сора (комочки земли, пленки, кусочки соломы и пр.), от семян всех сорных и культурных растений, от вредных примесей (мешочки и комочки головни, спорынья, галлы нематоды и пр.). Образцы, имеющие щуплое, проросшее, морозобойное, поврежденное клопом-черепашкой и другими вредителями зерно, на анализ в лаборатории не высылают, и Филиалы по согласованию с лабораториями заменяют их образцами с другого госсортоучастка. Масса средних образцов, высылаемых в лаборатории для технологического анализа, должна быть: пшеницы мягкой — 2,5 кг, пшеницы твердой 3,5, ржи - 3,0, ячменя крупяного, овса, гречихи, проса, риса, гороха — 1,0 кг. других зернобобовых 0.5 кг. Если образцы зерна посылают только для химического анализа, их массу уменьшают до 0,5 кг.

По масличным культурам масса отобранных образцов для химического анализа должна составлять: подсолнечника — 0,7 кг, сои — 0,5, льна, рапса— 0,25 кг,

Образцы помещают в матерчатые мешочки и снабжают двумя этикетками — внутренней и наружной.

Кормовые культуры

Отбор образцов зеленой массы проводят в уборочные фазы развития по методике сортоиспытания указанных культур.

Для различных по скороспелости сортов одной и той же культуры дни взятия образцов будут различны в зависимости от сроков их уборки.

По многолетним травам образцы для химического анализа отбирают по каждой закладке опыта в течение 2—3 лет с каждого укоса.

На делянках каждого сорта двух несмежных повторений при взвешивании урожая отбирают среднюю пробу массой 3—5 кг. Общую пробу быстро измельчают на части размером 2—3 см, хорошо перемешивают и отбирают из нее два средних образца массой около 0,5 кг каждый для определения содержания сухого вещества и химического анализа.

Образцы, предназначенные для химического анализа, фиксируют термическим высушиванием с целью прекращения действия ферментов и микроорганизмов. Для этого образцы помещают в термостат в открытых картонных коробках или бумажных лоточках и прогревают при температуре 80—90°С в течение 30 минут, затем досушивают при температуре 40—60°С до состояния ломкости тканей.

При взвешивании урожая для определения влажности и проведения химического анализа силосной кукурузы из двух несмежных повторений по каждому отбирают среднюю пробу початков без оберток не менее 4 кг и листостебельной массы не менее 8 кг. Початки молочной спелости в пробу початков не включают. Точность взвешивания проб до 0,1 кг.

Средние пробы тут же измельчают на части размером 2—3 см, тщательно перемешивают и берут образцы по 1 кг, которые измельчают более тщательно и

помещают в марлевые мешочки. До определения влажности образцы хранят в проветриваемом помещении или под навесом.

Перед анализом на влажность образцы повторно взвешивают и разницу (усушку) учитывают при расчете влажности. Из них же отбирают образцы по 0,5 кг на анализ в химическую лабораторию.

Если на госсортоучастке нет возможности измельчить пробы и взять из них образцы по 1 кг сразу же после отбора, эту работу можно провести позже в лаборатории, приняв меры к сохранности проб. Перед измельчением в данном случае пробы повторно взвешивают для определения их усушки, которую учитывают при расчете влажности.

По кукурузе, не достигшей молочно-восковой спелости, отбор образцов проводят только для определения влажности зеленой массы в лабораториях госсортоучастков.

Отбор образцов силосных культур, у которых масса отдельных растений может достигать 1 кг и больше, проводят следующим образом. Перед уборкой на каждой делянке (в двух несмежных повторениях) берут пробу, которую составляют из 2—3 гнезд растений. Растения берут целиком, проводят срез на такой же высоте, на какой убирают всю массу. В-широкорядных посевах в пробу отбирают не менее 4—6 растений с делянки.

Пробные снопы, взятые с обоих повторений испытываемого сорта, объединяют в один образец. Растения разделяют на стебли, листья и соцветия с плодами. Каждую фракцию взвешивают отдельно, измельчают на части размером 4—6 см и составляют, исходя из массы фракций, среднюю пробу в 2 кг грубо измельченной массы. Например: на долю стеблей приходится 50% сырой массы, на долю листьев — 37,5% и на долю соцветий — 12,5%. В образец включают 1000 г стеблей, 750 г листьев и 250 г соцветий. Отобранный образец подвергают дальнейшему измельчению на части размером 2—3 см и из него берут средний образец 0,5 кг, который еще более тщательно измельчают и определяют в нем влажность. Если требуется, отбирают второй образец, также 0,5 кг, для химического анализа.

Образцы зеленой массы земляной груши отбирают и подготавливают для химического анализа и определения сухого вещества так же, как образцы других крупностебельных силосных культур. Отбор среднего образца клубней по каждому сорту проводят при их уборке. Образец должен состоять не менее чем из 20 клубней (по 10 клубней от каждого повторения). Определение содержания сухого вещества в клубнях на госсортоучастках проводят по принятой для корнеплодов методике. Немедленно после уборки образцы клубней упаковывают в ящики и отправляют почтовыми посылками в химическую лабораторию. При упаковке каждый сорт обертывают плотной бумагой, чтобы избежать высушивания.

Овощные, бахчевые культуры и картофель

Отбор проб овощей для химического анализа и опытного консервирования должен проводиться в период массовых сборов следующим образом:

- а) отбор проб проводят только из стандартной части урожая;
- б) от урожая, собранного с каждой делянки, овощи отбирают из нескольких различных мест (с различной глубины корзин, ящиков, бурта и т. п.) подряд в разных количествах, обеспечивающих набор, соответствующий установленной вышке пробе. Отдельные выемки со всех делянок (повторностей) смешивают и, таким образом, получают среднюю пробу.

Образцы для химического анализа отбирают, как правило, от собранного урожая всех повторений, а при уборке в несколько сроков при массовом сборе, когда убирают наибольшую часть урожая сортов соответствующей группы созревания. На госсортоучастках, расположенных в зонах товарного производства томатов, где вызревшие на корню плоды идут на переработку, образцы для химического анализа отбирают трижды: в начале, в середине и в конце массовых сборов плодов сорта. При сборе томатов бланжевыми образцы отбирают после дозаривания большей части плодов. Средние пробы по сортам репчатого лука отбирают после просушки и дозаривания. Пробы сахарной кукурузы отбирают при первом сборе. По зеленым культурам средние

образцы берут перед уборкой урожая в нескольких местах по диагонали делянки во всех повторениях опыта. Химический анализ ранних и среднеранних сортов картофеля проводят при второй, третьей и четвертой конках. По сортам осенне-зимних дынь образцы отбирают в день уборки и после дозаривания.

Масса среднего образца по сортам огурцов в защищенном грунте должна составлять не менее 1 кг по короткоплодным сортам и не менее 3 кг — по длинноплодным; по сортам томатов в защищенном грунте — не менее 1 кг; По капусте и бахчевым культурам в образец берут по одному кочану (плоду) с каждого повторения. По остальным овощным культурам и картофелю масса среднего образца для химического анализа должна составлять не менее 2 кг.

Средние образцы квашеной капусты, соленых огурцов и томатов берут в день проведения дегустации. Квашеной капусты с соком берут по 1 кг, огурцов и томатов, по 1 кг плодов и по пол-литра рассола от каждого повторения опыта.

Масса средней пробы для одного вида технологической переработки должна быть не менее: томатов — 16 кг, капусты белокочанной 15 кг, кабачков, свеклы, моркови, огурцов, перца сладкого—по 10 кг. зеленого горошка— 10 кг бобов или 5 кг семян.

При одновременном изготовлении более одного вида консервов средняя проба по сорту соответственно увеличивается.

Средние образцы по всем культурам, отобранные на госсортоучастках, доставляют в химические лаборатории в день их отбора, за исключением проб картофеля, которые могут быть отправлены в лабораторию в течение трех дней после уборки. При перевозке образцов должна быть обеспечена защита их от солнечных лучей и дождя.

Химический анализ зеленых листовых овощей проводят обязательно в день отбора образцов этих культур, поэтому образцы их должны быть доставлены в лабораторию в первой половине дня. Образцы огурцов, перца, моркови и других столовых корнеплодов анализируют не позднее следующего дня после их отбора. Анализы по белокочанной капусте, томатам, арбузам и

дыням проводят не позднее, чем через два дня, а картофеля — не позднее, чем на 10-й день после отбора образцов этих культур.

В химических лабораториях образцы таких культур, как огурцы, перец, морковь, до анализа хранят в холодильнике при температуре +3—5°С или в подвалах.

Образцы для отправки в лабораторию упаковывают в пленчатые ящики или корзины. Томаты упаковывают только в ящики емкостью не более 10 кг с перегородкой в середине.

При упаковке каждый сорт отделяют от другого и снабжают стандартной этикеткой. К образцам прикладывают опись всех сортов по культуре.

Плодовые и ягодные культуры

Химический анализ проводят не менее 2—3 лет подряд со времени вступления насаждений сорта в хозяйственное плодоношение. Сорта, обладающие сильно выраженной периодичностью плодоношения, в годы низкого урожая не анализируют.

Анализ проводят в период оптимальной зрелости плодов. Химический анализ плодов и ягод сортов, предназначенных для технологической переработки, проводят в стадии технической зрелости.

Образцы для химического анализа отбирают в день съема урожая. А по многосборным культурам — в день основного (массового) сбора. По зимним и позднезимним сортам яблони и груши отбор образцов проводят один раз по достижении потребительской зрелости в процессе хранения, а на отдельных госсортоучастках по плану ФГБУ «Госсорткомиссия» три раза: в день съема урожая, в день разбора ящика, при ревизии которого отмечено наступление потребительской зрелости, и в день снятия плодов сорта с хранения.

Плоды (ягоды) берут из возможно большего количества мест (кузовков, решет, корзин, ящиков) каждого повторения без выбора таким образом, чтобы из всех повторений составила средняя проба по сорту массой около 2 кг, но не менее 20 плодов по крупноплодным культурам. Плоды незрелые,

перезревшие, пораженные болезнями и вредителями, механически поврежденные в образец не включают.

По сортам, заложенным на хранение, отбирают образец после разбора плодов для учета лежкости с тем, чтобы в среднюю пробу попали плоды из разных мест ящика.

Для отправки в химическую лабораторию образцы плодов и ягод упаковывают в лубочные корзины или планчатые ящики. Каждый сорт отделяют от другого перегородкой и снабжают этикеткой. Одновременно составляют и прикладывают список отправляемых на анализ сортов.

Образцы таких скоропортящихся культур, как черешня, вишня, персик, земляника, смородина, крыжовник, малина, должны быть доставлены в лабораторию в день отбора. Проанализировать образцы этих культур следует по возможности в этот же день или, в крайнем случае, на следующий день (при условии хранения образцов до анализа в холодильнике при температуре – 3 – 5°С.

Средние образцы плодов и ягод для оценки технологических свойств отбирают равными долями от урожая каждого повторения из возможно большего (но не менее пяти) числа мест: ящиков, корзин, решет и т. д. Некондиционное сырье в образец не включают. Общая масса среднего образца для одного вида переработки должна быть не менее: яблок, груш, айвы — 15 кг, сливы, алычи, абрикосов, персиков,- земляники, малины, смородины, крыжовника — 10 кг, вишни, черешни — 8 кг. При испытании плодов и ягод на два и более видов переработки средние образцы соответственно увеличивают.

Съем косточковых плодов (кроме черешни и вишни) рекомендуется проводить в технической зрелости, когда плоды достигли нормального размера и окраски и вполне пригодны для потребления, но мякоть плодов еще достаточно плотная, чтобы быть устойчивой к термической обработке (бланшированию, стерилизации).

Пробы черешни и вишни отбирают при полной зрелости. Летние сорта яблок и груш исследуют в съемной зрелости, сорта айвы — в технической зрелости.

Образцы для отправки в лабораторию отбирают в следующую тару: земляники и малины в решета и кузоваки емкостью до 2 кг; черной смородины, крыжовника, сливы, вишни, черешни — в решета до 5 кг; абрикоса, персика— в планчатые ящики до 5 кг; груши, яблок - в стандартные ящики. Решета при перевозке объединяют в папки. Каждый образец снабжают этикеткой. Прилагают также опись всех отправляемых в лабораторию сортов и культур.

Отобранные плоды и ягоды доставляют в лабораторию в день их сбора, а перерабатывают не позднее следующего дня. Образцы таких культур, как земляника, малина, смородина, крыжовник, черешня, вишня, персик, инжир, следует законсервировать в этот же день, поэтому их надо доставить в лабораторию в первой половине дня.

По винограду для переработки на виноматериалы в лабораторию направляют образцы сорта массой 30—50 кг. Для переработки на виноградный сок масса образца должна составлять 10—16 кг. При отборе образцов следует руководствоваться также методиками государственного сортоиспытания соответствующих культур.

Статистическая обработка опытных данных

Основным методическим требованием к полевым опытам на госсортоучастках является высокая достоверность получаемых результатов, служащих основой для оценки и районирования сортов. Для установления достоверности отличий сортов проводят статистическую обработку опытных данных методом дисперсионного анализа, при котором рассчитывают: ошибку (точность) опыта ($P\%$). ошибку средней по опыту (E ц/га), наименьшую существенную разность (критерий оценки) при уровне доверительной вероятности 0,95 ($НСР_{0,95}$ ц/га). Используя $НСР_{0,95}$, делают группировку сортов по урожайности и рассчитывают гарантированную прибавку урожайности по предлагаемым к районированию сортам.

Статистическую обработку проводят специалисты госсортоучастков или по договору в вычислительном центре на ЕС ЭВМ обязательно по единой программе, разработанной в ФГБУ «Госсорткомиссия». При этом следует иметь в виду, что результаты статистической обработки опытных данных должны быть получены в двухнедельный срок после уборки урожая, т. е. к моменту отправки данных основных показателей испытываемых сортов в Филиалы и ФГБУ «Госсорткомиссия».

Статистической обработке подвергают показатели, характеризующие продуктивность сортов (урожайность зерна, семян, плодов, клубней, корнеплодов, соломки льна–долгунца, сухого вещества трав и кормовых корнеплодов и т. д.), по сахарной свекле дополнительно сахаристость и сбор сахара с гектара, по многолетним культурам дополнительно сумму урожаев за цикл (за ряд лет), по опытам искусственного заражения растений болезнями – процент заражения, преобразованный предварительно в «арксинус процент» по таблице (приложение 28).

При выполнении статистической обработки непосредственно на госсортоучастке используют форму 166 «Результаты статистической обработки однофакторного опыта», а при сдаче данных сортоиспытания на обработку в вычислительный центр – форму 151 «Математическая обработка однофакторных и двухфакторных опытов». Результаты статистической обработки указывают в годовом отчете по культуре, в основных показателях испытываемых сортов (формы 119. 129,5. 150. 161). В предложениях по изменению сортового районирования (формы 110. 111, 112, 113, 114, 162), а также в публикациях по итогам государственных сортоиспытаний.

Классической схемой дисперсионного анализа является разложение общего варьирования опытных данных на составные части, обусловленные изучаемыми в опыте сортами (вариантами) и повторениями и выделение остаточного варьирования, возникающего в связи с экспериментальными ошибками. Каждое из этих варьирований характеризуется двумя статистическими величинами:

1) «числом степеней свободы», равным числу данных, на основе которых вычислена соответствующая сумма квадратов, минус единица*:

2) суммой квадратов отклонений данных опыта от общей средней, обычно называемой просто «сумма квадратов».

Дисперсионный анализ с расчетом всех величин варьирования (общего, сортов, повторений и остаточного) может быть выполнен методом отклонения от произвольного начала или методом нарастающего итога. Величину остаточного варьирования (дисперсию ошибки) в данном случае находят, вычитая из общего варьирования соответствующие показатели для сортов и повторений.

* Число степеней свободы является числом независимых отклонений отдельных наблюдений от средней. Если имеется всего два наблюдения 8 и 12 и их средняя 10. то одно отклонение равно $12-10=2$. а второе уже не может быть каким угодно, а точно равно этому первому отклонению с обратным знаком $8-10=-2$. При трех наблюдениях (8. 12. 13) два отклонения будут независимы (свободны) друг от друга ($8-11 = -3$ и $12-11 = 1$), а третье уже обязательно равно сумме двух первых отклонений с обратным знаком ($13-11 = 2$; или $-3+ 1 =-2$). Итак, число степеней свободы всегда равно числу наблюдаемых величин без единицы.

Остаточное варьирование или дисперсию ошибки можно рассчитать, минувя расчеты–общей и частных (сортов и повторений) дисперсий, что значительно ускоряет вычисления и всю работу. В данном случае дисперсионный анализ выполняют методом отклонения от среднего по варианту.

Обработка однофакторных опытов.

В таблице 29 приведены исходные данные, подлежащие в качестве примера статистической обработке.

Общим правилом при любом методе является суммирование поделеночных данных в горизонтальном и вертикальном направления. Суммы в горизонтальном направлении – по сортам (вариантам) обозначают S, а в вертикальном направлении – по повторениям – P.

Вычисляют сумму величин S; она обозначена Q. Эта же общая сумма урожаев получается и при суммировании величин P. Этим обстоятельством обязательно следует воспользоваться для проверки вычислений и вычислить Q как горизонтальным, так и вертикальным суммированием.

Делением каждой суммы S на число повторений (в данном случае на 4) получают средние урожаи по сортам. Эти урожаи в дальнейшем приводят к установленной стандартной (в нашем примере к 14%–ной) влажности.

Таблица 29

Урожайность, ц/га

Номер сорта	Повторение				Суммы S	Средняя урожайность	Влажность %	Урожайность при влажности 14%	Группа
	I	II	III	IV					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	34,0	34,5	38,0	38,3	144,8	36,2	11,6	37,2	0
2	36,6	38,0	36,4	39,0	150,0	37,5	11,5	38,6	+0
3	32,0	33,0	34,7	35,5	135,2	33,8	12,5	34,4	- 1
4	30,5	33,5	33,0	35,4	132,4	33,1	11,9	33,9	- 1
б	34,7	36,0	38,5	39,6	148,8	37,2	12,1	38,0	+0

6	40,4	39,0	39,8	40,0	159,2	39,8	11,8	40,8	+1
7	33,0	34,0	35,1	37,5	139,6	34,9	11,7	35,8	-0
8	32,3	32,5	37,4	39,4	141,6	35,4	12,0	36,2	-0
9	28,5	27,5	28,8	33,6	118,4	29,6	12,4	30,2	-3
10	36,2	39,3	37,5	39,0	152,0	38,0	11,7	39,0	+0
11	25,0	25,8	28,3	24,5	103,6	25,9	11,4	26,7	-4
12	31,3	30,4	29,0	36,5	127,2	31,8	13,0	32,2	-2
Сумма P	394,5	403,5	416,5	438,3	1652,8	M=34,4			

Делением общей суммы урожаев Q на общее число делянок N_n где N – число сортов и n – повторность опыта, получаем средний урожай по всему опыту – M . В нашем примере $M = 1652,8 : 48 = 34,4$.

Техника дисперсионного анализа при каждом методе различна и описана ниже. Конечные результаты дисперсионного анализа тремя методами одинаковы, поэтому пользоваться можно любым из них.

19.1 Метод отклонения от среднего по варианту.

После того, как по исходным урожайным данным (табл. 29) рассчитаны средние урожайности сортов и средняя урожайность по опыту (M), расчеты ведут в следующей последовательности.

19.1.1. Составляют таблицу отклонений поделяночных урожайностей от средней урожайности по сорту (Δy).

В рассматриваемом примере по первому сорту: $34,0 - 36,2 = -2,2$; $34,5 - 36,2 = -1,7$; $38,0 - 36,2 = 1,8$; $38,3 - 36,2 = 2,1$; по второму сорту: $36,6 - 37,5 = -0,9$; $38,0 - 37,5 = 0,5$; $36,4 - 37,5 = -1,1$; $39,0 - 37,5 = 1,5$ и т. д. (табл. 30).

19.1.2. Подсчитывают сумму отклонений по каждому из повторений с учетом знака (P):

I	II	III	IV
-18,7	-9,7	3,3	25,1

Отклонения поделяночных урожаев от среднего урожая по сорту(Δy)

Номер сорта	Отклонения поделяночных урожаев от среднего урожая по сорту(Δy)			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
1	-2,2	-1,7	1,8	2,1
2	-0,9	0,5	-1,1	1,5
3	-1,8	-0,8	0,9	1,7
4	-2,6	0,4	-0,1	2,3
5	-2,5	-1,2	1,3	2,4
6	0,6	-0,8	0,0	0,2
7	-1,9	-0,9	0,2	2,6
8	-3,1	-2,9	2,0	4,0
9	-1,1	-2,1	-0,8	4,0
10	-1,8	1,3	-0,5	1,0
11	-0,9	-0,1	2,4	-1,4
12	-0,5	-1,4	-2,8	4,7
Сумма P	-18,7	-9,7	3,3	25,1

19.1.3. Рассчитывают сумму квадратов поделяночных отклонений ($\sum \Delta y^2$), возводя их последовательно в квадрат на калькуляторе нарастающим итогом:

$$\sum (\Delta y)^2 = (-2,2)^2 + (-0,9)^2 + (-1,8)^2 + \dots + 4,7^2 = 174,24.$$

Сумму квадратов поделяночных отклонений можно рассчитать, составив предварительно дополнительную таблицу квадратов отклонений (Δy)².

19.1.4. Рассчитывают сумму квадратов сумм отклонений по повторениям ($\sum P^2$), возводя их последовательно в квадрат на калькуляторе нарастающим итогом:

$$\sum P^2 = (-18,7)^2 + (-9,7)^2 + 3,3^2 + 25,1^2 = 1084,68.$$

19.1.5. Рассчитывают сумму квадратов ошибки (SS_0) по формуле:

$$SS_0 = \sum (\Delta y)^2 - \frac{\sum P^2}{N}$$

В нашем примере:

$$SS_0 = 174,24 - 1084,68/12 = 83,85.$$

19.1.6. Рассчитывают число степеней свободы ошибки (d_0) по формуле:

$$d_0 = (N-1) * (n-1).$$

В нашем примере:

$$d_0 = (12-1) * (4-1) = 33.$$

Дальнейшие расчеты при всех методах проводят одинаково, поэтому подробно они изложены лишь при описании первого метода.

19.1.7. Рассчитывают средний квадрат ошибки (s^2) по формуле:

$$s^2 = \frac{SS_0}{d_0}$$

В нашем примере:

$$s^2 = 83.85/33 = 2,5409.$$

19.1.8. Рассчитывают ошибку средней (E) по формуле:

$$E = \sqrt{\frac{s^2}{n}}$$

В нашем примере:

$$E = \sqrt{\frac{2,5409}{4}} = \sqrt{0,6352} = 0.797$$

19.1.9. Рассчитывают ошибку (точность) опыта (P) в процентах по формуле:

$$P = \frac{E}{M} * 100.$$

В нашем примере:

$$P = \frac{0,797}{34,4} * 100 = 2,3\%.$$

19.1.10. Рассчитывают наименьшую существенную разность (критерий оценки) при уровне доверительной вероятности 0,95 (НСР₀₉₅) по формуле:

$$НСР = K * E.$$

Величина коэффициента K находится в следующей зависимости от числа степеней свободы ошибки (d_0) (табл.31) :

Таблица 31

Величина коэффициента K

d_0	1	2	3	4	3	6-7	8-9	10-12	13-15	16 и >
K	17,96	6,08	4,50	3,93	3,64	3,40	3,23	3,11	3,04	3,00

В нашем примере: $НСР = 3,00 * 0,797 = 2,39 \approx 2,4$ ц/га.

19.1.11. Сорты группируют по урожайности, приведенной к стандартной влажности, используя величину НСР и руководствуясь следующим правилом: номер группы сорта с учетом знака отклонения равен частному в целых числах

(без округления) от деления величины отклонения урожайности сорта от стандарта на НСР. Стандартный сорт относят к нулевой группе. При условии, что в нашем примере первый сорт является стандартом, получим:

$$\text{по второму сорту } \frac{38,6-37,2}{2,4} = \frac{1,4}{2,4} = \text{группа } 0;$$

$$\text{по третьему сорту } \frac{34,4-37,2}{2,4} = \frac{-2,8}{2,4} = \text{группа } -1;$$

$$\text{по четвертому сорту } \frac{33,9-37,2}{2,4} = \frac{-3,3}{2,4} = \text{группа } -1;$$

$$\text{по пятому сорту } \frac{38,0-37,2}{2,4} = \frac{0,8}{2,4} = \text{группа } 0;$$

$$\text{по шестому сорту } \frac{40,8-37,2}{2,4} = \frac{3,6}{2,4} = \text{группа } 1;$$

$$\text{по одиннадцатому сорту } \frac{26,7-37,2}{2,4} = \frac{-10,5}{2,4} = \text{группа } -4;$$

$$\text{по двенадцатому сорту } \frac{32,2-37,2}{2,4} = \frac{-5,0}{2,4} = \text{группа } -2.$$

19.2 Метод отклонения от произвольного начала.

После того, как по исходным урожайным данным (табл. 29) подсчитаны средние урожайности сортов и средняя урожайность по опыту, расчеты ведут в следующей последовательности:

19.2.1. В качестве произвольного начала берут целое число, близкое к средней урожайности по опыту. В нашем примере $M=34,4$ ц га. принимаем за произвольное начало число 34. (Можно 30, 35 или 40 – конечные результаты обработки будут одинаковыми):

19.2.2. Составляют таблицу отклонений поделочных урожаев от произвольного начала (Δy):

Составляют таблицу отклонений поделяночных урожаев от произвольного начала (Δy)

Номер сорта	Отклонения поделяночных урожаев от произвольного начала (Δy)				Сумма ΔS
	I	II	III	IV	
1	0,0	0,5	4,0	4,3	8,8
2	2,6	4,0	2,4	5,0	14,0
3	-2,0	-1,0	0,7	1,5	-0,8
4	-3,5	-0,5	-1,0	1,4	-3,6
5	0,7	2,0	4,5	5,6	12,8
6	6,4	5,0	5,8	6,0	23,2
7	-1,0	0,0	1,1	3,5	3,6
8	-1,7	-1,5	3,4	5,4	5,6
9	-5,5	-6,5	-5,2	-0,4	-17,6
10	2,2	5,3	3,5	5,0	16,0
11	-9,0	-8,2	-5,7	-9,5	-32,4
12	-2,7	-3,6	-5,0	2,5	-8,8
Сумма ΔP	-13,5	-4,5	8,5	30,3	$\Delta Q=20,8$

19.2.3. Подсчитывают сумму отклонений по каждому сорту (ΔS), по каждому повторению (ΔP) и в целом по опыту (ΔQ) с учетом знака (табл. 32);

19.2.4. Рассчитывают сумму квадратов поделяночных отклонений ($\sum \Delta y^2$), возводя их последовательно в квадрат на калькуляторе нарастающим итогом:

$$\sum \Delta y^2 = 0,0^2 + 2,6^2 + (-2,0)^2 + \dots + 2,5^2 = 855,84.$$

19.2.5. Рассчитывают сумму квадратов сумм отклонений по сортам $\sum \Delta S^2$, возводя их последовательно в квадрат на калькуляторе нарастающим итогом:

$$\sum \Delta S^2 = 8,8^2 + 14,0^2 + (-0,8)^2 + \dots + (-8,8)^2 = 2726,40.$$

19.2.6. Рассчитывают сумму квадратов сумм отклонений по повторениям ($\sum \Delta P^2$), возводя их последовательно в квадрат на калькуляторе нарастающим итогом:

$$\sum \Delta P^2 = (-13,5)^2 + (-4,5)^2 + 8,5^2 + 30,3^2 = 1192,84.$$

19.2.7. Возводят в квадрат сумму отклонений в целом по опыту (ΔQ^2).

$$\text{В нашем примере: } \Delta Q^2 = 20,8^2 = 432,64.$$

19.2.8. Рассчитывают общую сумму квадратов ($SS_{\text{общ}}$) и степени свободы ($d_{\text{общ}}$) по формуле:

$$SS_{\text{общ}} = (N * \pi * \sum \Delta y^2 - \Delta Q^2) : Nn,$$

$$d_{\text{общ}} = Nn - 1.$$

В нашем примере:

$$SS_{\text{общ.}} = (12 * 4 * 855,84 - 432,64) : (12 * 4) = 846,8267.$$

$$d_{\text{общ.}} = 12 * 4 - 1 = 47.$$

19.2.9. Рассчитывают сумму квадратов ($SS_{\text{сорт}}$) и степени свободы ($d_{\text{сорт}}$) сортов по формулам:

$$SS_{\text{сорт}} = [(N * \sum \Delta S^2) - \Delta Q^2]:$$

$$d_{\text{сорт}} = N - 1$$

В нашем примере:

$$SS_{\text{сорт}} = (12 * 2726,40 - 432,64) : (12 * 4) = 672,5867$$

$$d_{\text{сорт}} = 12 - 1 = 11.$$

19.2.10. Рассчитывают сумму квадратов ($SS_{\text{повт}}$) и степени свободы ($d_{\text{повт}}$) повторений по формулам:

$$SS_{\text{повт}} = [(n \sum \Delta P^2) - \Delta Q^2] : Nn$$

$$d_{\text{повт}} = n - 1$$

В нашем примере:

$$SS_{\text{повт}} = (4 * 1192,84 - 432,64) : (12 * 4) = 90,3900$$

$$d_{\text{повт}} = 4 - 1 = 3$$

19.2.11. Записывают полученные величины дисперсий в таблицу дисперсионного анализа (табл.33) и рассчитывают остаточное варьирование, вычитая из общего варьирования варьирование сортов и повторений:

Таблица 33

Таблица дисперсионного анализа

Варьирование	Степень свободы	Сумма квадратов
Общее	47	846,8267
Сортов	11	672,5867
Повторений	3	90,3900
Остаточное (ошибка)	33	83,8500

Итак, остаточная сумма квадратов равна 83,8500 при 33 степенях свободы, т. е. полностью совпадает с расчетом методом отклонения от среднего по варианту (см. пп. 19.1.5–19.1.6).

Дальнейшие расчеты проводят в соответствии с пунктами 19.1.7– 19.1.11.

19.3. Метод нарастающего итога

После того, как по исходным урожайным данным (табл. 29) подсчитаны суммы урожаев по сортам, по повторениям и средняя урожайность по опыту, расчеты ведут в следующей последовательности:

19.3.1. Рассчитывают общую сумму квадратов ($SS_{\text{общ}}$) и степени свободы ($d_{\text{общ}}$) по формулам:

$$SS_{\text{общ}} = (Nn * \sum y^2 - Q^2) : Nn,$$

$$d_{\text{общ}} = Nn - 1.$$

19.3.1.1 Прежде всего находят сумму квадратов поделяночных урожаев ($\sum y^2$), возводя их последовательно в квадрат на калькуляторе нарастающим итогом:

$$\sum y^2 = 34,0^2 + 36,6^2 + 32,0^2 + \dots + 36,5^2 = 57758,24.$$

19.3.1.2 Полученную сумму квадратов поделяночных данных умножают на общее число делянок в опыте Nn (произведение числа сортов на число повторений):

$$Nn \sum y^2 = 57758,24 * 48 = 2772395,52.$$

19.3.1.3 Вычитают квадрат суммы урожаев по опыту Q^2 :

$$Nn \sum y^2 - Q^2 = 2772395,52 - 1652,8^2 = 40647,68$$

19.3.1.4 Делят на общее число делянок в опыте Nn :

$$(Nn \sum y^2 - Q^2) : Nn = 40647,68 : 48 = 846,8267.$$

19.3.1.5 Находят общее число степеней свободы:

$$d_{\text{сорт.}} = 48 - 1 = 47.$$

Величины общей дисперсии записывают в таблицу дисперсионного анализа (табл. 34).

19.3.2 Рассчитывают сумму квадратов ($SS_{\text{сорт}}$) и степени свободы ($d_{\text{сорт.}}$) сортов по формулам:

$$SS_{\text{сорт}} = (N * \sum S^2 - Q^2) : Nn,$$

$$d_{\text{сорт}} = N - 1.$$

19.3.2.1 Прежде всего, находят сумму квадратов сумм урожаев по сортам ($\sum S^2$), возводя их последовательно в квадрат на калькуляторе нарастающим итогом:

$$\sum S^2 = 144,8^2 + 150,0^2 + 135,2^2 + \dots + 127,2^2 = 230336,0000.$$

19.3.2.2 Умножают на число сортов в опыте N:

$$N\sum S^2 = 230336,000 * 12 = 2764032,0000.$$

19.3.2.3 Вычитают квадрат суммы урожаев по опыту Q^2 :

$$N\sum S^2 - Q^2 = 2764032,0000 - 1652,8^2 = 32284,1600.$$

19.3.2.4 Делят на общее число делянок в опыте Nn:

$$(N\sum S^2 - Q^2) : Nn = 32284,1600 : 48 = 672,5867.$$

19.3.2.5 Находят число степеней свободы сортов $d_{\text{сорт}}$:

$$d_{\text{сорт}} = 12 - 1 = 11.$$

Величины дисперсии сортов записывают в таблицу дисперсионного анализа (табл. 34).

19.3.3 Рассчитывают сумму квадратов ($SS_{\text{повт.}}$) и степени свободы. ($d_{\text{повт.}}$) повторений по формулам:

$$SS_{\text{повт.}} = (n * \sum P^2 - Q^2) : Nn.$$

$$d_{\text{повт.}} = n - 1.$$

19.3.3.1 Находят сумму квадратов сумм урожаев по повторениям ($\sum P^2$), возводя их последовательно в квадрат на калькуляторе нарастающим итогом:

$$\sum P^2 = 394,5^2 + 403,5^2 + 416,5^2 + 438,3^2 = 684021,6400.$$

19.3.3.2 Умножают на число повторений в опыте n:

$$n\sum P^2 = 684021,6400 * 4 = 2736086,5600.$$

19.3.3.3 Вычитают квадрат суммы урожаев по опыту Q^2 :

$$n\sum P^2 - Q^2 = 2736086,5600 - 1652,8^2 = 4338,7200.$$

19.3.3.4 Делят на общее число делянок в опыте Nn:

$$(n\sum P^2 - Q^2) : Nn = 4338,7200 : 48 = 90,3900;$$

19.3.3.5 Находят число степеней свободы повторений $d_{\text{повт.}}$:

$$d_{\text{повт.}} = 4 - 1 = 3.$$

Величины дисперсий повторений записывают в таблицу дисперсионного анализа (табл.34) и рассчитывают остаточное варьирование, вычитая из общего варьирования варьирование сортов и повторений:

Таблица 34

Таблица дисперсионного анализа

Варьирование	Степень свободы	Сумма квадратов
Общее	47	846,8267
Сортов	11	672,5867
Повторений	3	90,3900
Остаточное (ошибка)	33	83,8500

Все величины дисперсий, рассчитанные методами отклонения от произвольного начала и нарастающего итога, совпадают (см. табл. 33, 34). Близки и формулы расчета дисперсий, т. к. метод нарастающего итога представляет собой частный случай метода отклонения от произвольного начала при произвольном начале, равном нулю. Остаточная сумма квадратов 83,8500 при 33 степенях свободы совпадает с расчетом методом отклонения от среднего по варианту (см. пп. 19.1.5–19.1.6).

Дальнейшие расчеты проводят в соответствии с пунктами 19.1.7–19.1.11.

19.4 Обработка двухфакторных опытов.

В таблице 35 приведены исходные данные, подлежащие в качестве примера статистической обработке. В опыте изучались два варианта первого фактора ($a=2$), a_1 и a_2 (например, два сорта) и три варианта второго фактора ($b=3$), b_1 , b_2 и b_3 (например, способы применения препарата ТУР). Повторность вариантов первого и второго факторов одинаковая, четырехкратная (опыт первого типа).

Исходные данные для обработки двухфакторного опыта

Варианты		Повторения (п)				Сумма по вариантам (ab)	Средняя урожайность ab	Влажность.%	Урожайность при влажности 14%
первого фактора	второго фактора	I	II	III	IV				
a ₁	b ₁	39,0	43,8	41,2	44,8	168,8	42,2	12,5	42,9
	b ₂	43,2	41,4	44,0	44,2	172,8	43,2	13,1	43,6
	b ₃	45,8	49,0	45,4	49,4	189,6	47,4	13,5	47,7
a ₂	b ₁	39,6	42,8	43,4	43,8	169,6	42,4	11,8	43,5
	b ₂	40,6	43,0	45,8	46,2	175,6	43,9	12,1	44,9
	b ₃	46,6	42,4	41,6	48,6	179,2	44,8	12,6	45,5
Сумма P		254,8	262,4	261,4	277,0	Q – 1055,6	M – 44,0		

Выполнить статистическую обработку двухфакторного опыта, как и однофакторного, можно любым из трех методов:

1) методом отклонения от среднего по варианту, 2) методом отклонения от произвольного начала, 3) методом нарастающего итога. Конечные результаты при всех методах обработки одинаковые.

Общим правилом при любом методе является расчет суммы урожаев по вариантам «ab», средней урожайности по вариантам «ab», суммы урожаев по повторениям P, суммы урожаев по опыту Q и средней урожайности по опыту M.

Далее техника дисперсионного анализа каждым методом отличается и описана ниже.

19.5. Метод отклонения от среднего по варианту

После заполнения таблицы исходных данных (табл. 35) расчеты ведут в следующей последовательности:

19.5.1 Составляют таблицу отклонений поделочных урожаев от среднего урожая по варианту (Δa_b) и рассчитывают суммы отклонений по повторениям (ΔP) (табл. 36).

19.5.2 Рассчитывают сумму квадратов поделочных отклонений ($\sum \Delta a b n^2$) и сумму квадратов сумм отклонений по повторениям ($\sum \Delta P^2$):

Суммы отклонений по повторениям (ΔP)

Варианты	Повторения (п)			
	I	II	III	IV
a_1b_1	-3,2	1,6	-1,0	2,6
a_1b_2	0,0	-1,8	0,8	1,0
a_1b_3	-1,6	1,6	-2,0	2,0
a_2b_1	-2,8	0,4	1,0	1,4
a_2b_2	-3,3	-0,9	1,9	2,3
a_2b_3	1,8	-2,4	-3,2	3,8
Сумма ΔP	-9,1	-1,5	-2,5	13,1

$$\sum \Delta abn = (-3,2)^2 + (-1,6)^2 + \dots + 3,8^2 = 103,80$$

$$\sum \Delta P^2 = (-9,1)^2 + (-1,5)^2 + (-2,5)^2 + 13,1^2 = 262,92.$$

Сумму квадратов поделачных отклонений можно рассчитывать, составив предварительно таблицу квадратов отклонений (Δabn^2).

19.5.3 Рассчитывают остаточную сумму квадратов (SS_0) и степени свободы (d_0) по формулам:

$$SS_0 = \sum \Delta abn^2 - \frac{\sum \Delta P^2}{ab}.$$

$$d_0 = (ab - 1) * (п - 1).$$

В нашем примере:

$$SS_0 = 103,80 - \frac{262,92}{2*3} = 59,98.$$

$$d_0 = (2 * 3 - 1) * (4 - 1) = 15.$$

19.5.4 Составляют таблицу сумм отклонений по большим делянкам (табл.37):

$$\Delta a_{1.I} = (-3,2) + 0,0 + (-1,6) = -4,8.$$

$$\Delta a_{2.IV} = 1,4 + 2,3 + 3,8 = 7,5.$$

Суммы отклонений по большим делянкам

Варианты первого фактора	Повторения (n_a)			
	I	II	III	IV
a_1	-4,8	1,4	-2,2	5,6

a_2	-4,3	-2,9	-0,3	7,5
-------	------	------	------	-----

19.5.5 Рассчитывают сумму квадратов сумм отклонений по большим делянкам ($\sum \Delta a_n^2$):

$$\sum \Delta a_n^2 = (-4,8)^2 + (-4,3)^2 + 1,4^2 + \dots + 7,5^2 = 144,44.$$

19.5.6 Рассчитывают сумму квадратов (SS_I) и степени свободы ошибки I (d_I) по формулам:

$$SS_I = \left(\sum \Delta a_n^2 - \frac{\sum \Delta P^2}{a} \right) : b.$$

$$d_I = (a - 1) * (n - 1).$$

В нашем примере:

$$SS_I = \left(144,44 - \frac{262,92}{2} \right) : 3 = 4,3267.$$

$$d_I = (2 - 1) * (4 - 1) = 3.$$

19.5.7 Рассчитывают сумму квадратов (SS_{II}) и степени свободы ошибки II (d_{II}) по формулам:

$$SS_{II} = SS_0 - SS_I$$

$$d_{II} = d_0 - d_I$$

В нашем примере:

$$SS_{II} = 59,98 - 4,3267 = 55,6533.$$

$$d_{II} = 15 - 3 = 12.$$

Дальнейшие расчеты при всех методах проводят одинаково, поэтому подробно они изложены лишь при описании первого метода.

19.5.8 Рассчитывают средний квадрат ошибки I (s^2_I) и ошибки II (s^2_{II}):

$$s^2_I = \frac{SS_I}{d_I}; s^2_I = \frac{4,3267}{3} = 1,4422$$

$$s^2_{II} = \frac{SS_{II}}{d_{II}}; s^2_{II} = \frac{55,6533}{12} = 4,6378$$

19.5.9 По значениям s^2_I и s^2_{II} рассчитывают ошибки средних первого и второго факторов (E_I и E_{II}), наименьшие существенные разности $НСР_I$, $НСР_{II}$, $НСР_{III}$ (критерии) и относительные ошибки P_I и P_{II} .

19.5.9.2 Ошибки средних:

$$E_I = \sqrt{\frac{s_I^2}{nb}}; E_I = \sqrt{\frac{1,4422}{4*3}} = \sqrt{0,1202} = 0,3467.$$

$$E_{II} = \sqrt{\frac{s_{II}^2}{na}}; E_{II} = \sqrt{\frac{4,6378}{4*2}} = \sqrt{0,5797} = 0,7614$$

19.5.9.3 Наименьшие существенные различия (критерии оценки) НСР:

$$НСР_I = K * E_I; НСР_I = 4,50 * 0,3467 = 1,56 \approx 1,6 \text{ ц/га},$$

$$НСР_{II} = K * E_{II}; НСР_{II} = 3,11 * 0,7614 = 2,37 \approx 2,4 \text{ ц/га},$$

$$НСР_{III} = НСР_I * \sqrt{b}; НСР_{III} = 1,56 * \sqrt{3} = 2,7 \text{ ц/га}.$$

Значение коэффициентов К находят по таблице 31.

19.5.9.4 Относительные ошибки вариантов первого и второго факторов (точность):

$$P_I = \frac{\sqrt{\frac{s_I^2}{n} * 100}}{M}; P_I = \frac{\sqrt{\frac{1,4422}{4} * 100}}{44,0} = 1,36 \approx 1,4\%$$

$$P_{II} = \frac{\sqrt{\frac{s_{II}^2}{n} * 100}}{M}; P_{II} = \frac{\sqrt{\frac{4,6378}{4} * 100}}{44,0} = 2,64 \approx 2,6\%.$$

Обработка опыта завершена.

Анализ данных урожайности на основании статистической обработки показан ниже (см. пп. 19.8.1–19.8.4).

Статистическая обработка двухфакторных опытов второго типа имеет свои особенности. В качестве примера допустим, что данные таблицы 35 получены в опыте с двукратной повторностью вариантов первого фактора ($n_a = 2$) и четырехкратной повторностью вариантов второго фактора ($n_b = 4$), т. е. на каждой большой делянке первого фактора размешено по шесть делянок второго фактора (по два полных набора).

На первых этапах (п.п. 19.5.1–19.5.3) обработка такого опыта аналогична обработке опыта первого типа. Величины остаточной дисперсии те же $SS_0 = 59,98$; $d_0 = 15$.

19.5.10 Особенности начинаются с составления таблицы сумм отклонений по большим делянкам (табл.38) (сравните п. 19.5.4. табл. 37):

$$\Delta a_{1,I} = (-3,2) + 0,0 + (-1,6) + 1,6 + (-1,8) + 1,6 = -3,4$$

$$\Delta a_{2,II} = 1,0 + 1,9 + (-3,2) + 1,4 + 2,3 + 3,8 = 7,2.$$

Таблица 38

Сумма отклонений по большим делянкам

Варианты первого фактора	Повторения	
	I	II
a ₁	-3,4	3,4
a ₂	-7,2	7,2
Сумма ΔP	-10,6	10,6

19.5.11 Рассчитывают сумму квадратов сумм отклонений по большим делянкам ($\sum \Delta a n^2$) и сумм отклонений по повторениям вариантов первого фактора ($\sum \Delta P^2$):

$$\sum \Delta a n^2 = (-3,4)^2 + (-7,2)^2 + 3,4^2 + 7,2^2 = 126,8$$

$$\sum \Delta P^2 = (-10,6)^2 + 10,6^2 = 224,72.$$

19.5.12 Рассчитывают сумму квадратов (SS_I) и степени свободы d_I ошибки I:

$$SS_I = \sum \Delta n^2_a - \frac{\sum \Delta P^2_a}{a} : \left(\frac{n_b}{n_a} * b \right); d_I = (a - 1) * (n_a - 1).$$

$$SS_I = (126,8 - \frac{224}{2}) : (\frac{4}{2} * 3) = 2,4067.$$

$$d_I = (2 - 1) * (2 - 1) = 1$$

19.5.13 По разности находят сумму квадратов (SS_{II}) и степени свободы (d_{II}) ошибки II:

$$SS_{II} = 55,9800 - 2,4067 = 53,5733,$$

$$d_{II} = 15 - 1 = 14.$$

19.5.14 Рассчитывают средний квадрат ошибки I (s_I^2) и ошибки II (s_{II}^2):

$$s_I^2 = \frac{2,4067}{1} = 2,4067$$

$$s_{II}^2 = \frac{53,5733}{14} = 3,8267$$

19.5.15 По значениям s_I^2 и s_{II}^2 рассчитывают ошибки средних первого и второго факторов (E_I и E_{II}), наименьшие существенные разности ($НСР_I$, $НСР_{II}$ и $НСР_{III}$) и относительные ошибки (P_I , P_{II}).

19.5.15.1 Ошибки средних:

$$E_I = \sqrt{\frac{s_I^2}{n_a b}}; E_I = \sqrt{\frac{2,4067}{2 * 3}} = \sqrt{0,4011} = 0,6333.$$

$$E_{II} = \sqrt{\frac{s_{II}^2}{n_b * a}}; E_{II} = \sqrt{\frac{3,8267}{4 * 2}} = \sqrt{0,4783} = 0,6916$$

Наименьшие существенные разности (критерии оценки) НСР:

$$НСР_I = 17,96 * 0,6333 = 11,37 \approx 11,4 \text{ ц/га,}$$

$$НСР_{II} = 3,04 * 0,6916 = 2,1 \text{ ц/га,}$$

$$НСР_{III} = 11,37 * \sqrt{3}; НСР_{III} = 19,7 \text{ ц/га.}$$

19.5.15.2 Относительные ошибки вариантов первого и второго факторов (P_I и P_{II}):

$$P_I = \frac{\sqrt{\frac{s_I^2}{n} * 100}}{M}; P_I = \frac{\sqrt{\frac{2,0467}{2} * 100}}{44,0} = 2,5\%$$

$$P_{II} = \frac{\sqrt{\frac{s_{II}^2}{n_b} * 100}}{M}; P_{II} = \frac{\sqrt{\frac{3,8267}{4} * 100}}{44,0} = 2,2\%.$$

По опыту второго типа значительно ухудшились значения $НСР_I$, $НСР_{III}$ и P_I (сравните п.п. 19.5.15.2, 19.5.15.3 с п.п. 19.5.9.2, 19.5.9.3). Доказать различие между вариантами при $НСР_I = 11,4$ ц/га и $НСР_{III} = 19,7$ ц/га не удастся.

19.6. Метод отклонения от произвольного начала

После заполнения таблицы исходных данных (табл. 35) расчеты ведут в следующей последовательности:

19.6.1 Принимают за произвольное начало целое число, близкое к средней урожайности по опыту. В нашем примере 44,0 (можно 40 – конечные результаты обработки не изменятся).

19.6.2 Составляют таблицу отклонений поделяночных урожаев от произвольного начала (Δy):

Сумма отклонений по каждому сочетанию вариантов ($\sum \Delta ab$), по каждому повторению ($\sum \Delta P$) и в целом по опыту (ΔQ) с учетом знака

Варианты	Повторения (п)				Сумма Δab
	I	II	III	IV	
a_1b_1	-5,0	-0,2	-2,8	0,8	-7,2
a_1b_2	-0,8	-2,6	0,0	0,2	-3,2
a_1b_3	1,8	5,0	1,4	5,4	13,6
a_2b_1	-4,4	-1,2	-0,6	-0,2	-6,4
a_2b_2	-3,4	-1,0	1,8	2,2	-0,4
a_2b_3	2,6	-1,6	-2,4	4,6	3,2
Сумма ΔP	-9,2	1,6	-2,6	13,0	$\Delta Q - 0,4$

19.6.3 Подсчитывают сумму отклонений по каждому сочетанию вариантов ($\sum \Delta ab$), по каждому повторению ($\sum \Delta P$) и в целом по опыту (ΔQ) с учетом знака (табл. 39).

19.6.4 Рассчитывают сумму квадратов поделяночных отклонений ($\sum \Delta abn^2$), сумму квадратов сумм отклонений по вариантам ($\sum \Delta ab^2$), сумму квадратов сумм отклонений по повторениям ($\sum \Delta P^2$), квадрат суммы отклонений по опыту (ΔQ^2).

$$\sum \Delta abn^2 = (-5,0)^2 + (-0,8)^2 + \dots + 4,6^2 = 178,40.$$

$$\sum \Delta ab^2 = (-7,2)^2 + (-3,2)^2 + \dots + 3,2^2 = 298,40.$$

$$\sum \Delta P^2 = (-9,2)^2 + (-1,6)^2 + (-2,6)^2 + 13,0^2 = 262,96.$$

$$\Delta Q^2 = (-0,4)^2 = 0,16.$$

19.6.5 Рассчитывают общую сумму квадратов (SS_{abn}) и степени свободы (d_{abn}) малых делянок по формулам:

$$SS_{abn} = [(abn * \sum \Delta abn^2) - \Delta Q^2] : abn.$$

$$d_{abn} = abn - 1.$$

В нашем примере:

$$SS_{abn} = [(2 * 3 * 4 * 178,40) - 0,16] : (2 * 3 * 4) = 178,3933.$$

$$d_{abn} = 2 * 3 * 4 - 1 = 23.$$

19.6.6 Рассчитывают сумму квадратов (SS_{ab}) и степени свободы (d_{ab}) вариантов по формулам:

$$SS_{ab} = [(ab * \sum ab^2) - \Delta Q^2] : abn.$$

$$d_{ab} = ab - 1.$$

$$SS_{ab} = (2 * 3 * 298,40 - 0,16) : (2 * 3 * 4) = 74,5933.$$

$$d_{ab} = 2 * 3 - 1 = 5.$$

19.6.7 Рассчитывают сумму квадратов (SS_n) и степени свободы (d_n) повторений по формулам:

$$SS_n = [(n * \sum \Delta P^2) - Q^2] : abn.$$

$$d_n = n - 1.$$

$$SS_n = (4 * 262,96 - 0,16) : (2 * 3 * 4) = 43,8200.$$

$$d_n = 4 - 1 = 3.$$

19.6.8 Рассчитывают остаточную сумму квадратов (SS_0) и число степеней свободы (d_0) по формулам:

$$SS_0 = SS_{abn} - SS_{ab} - SS_n ; d_0 = d_{abn} - d_{ab} - d_n$$

$$SS_0 = 178,3933 - 74,5933 - 43,8200 = 59,98 ; d_0 = 23 - 5 - 3 = 15.$$

19.6.9 Составляют таблицу сумм отклонений по большим делянкам (табл.40):

$$\Delta a_{1.I} = (-5,0) + (-0,8) + 1,8 = -4,0,$$

$$da_{2.IV} = (-0,2) + 2,2 + 4,6 = 6,6.$$

Таблица 40

Сумма отклонений по большим делянкам

Варианты первого фактора	Повторения (n_a)				Сумма Δa
	I	II	III	IV	
a_1	-4,0	2,2	-1,4	6,4	3,2
a_2	-5,2	-3,8	-1,2	6,6	-3,6
Сумма Δn_a	-9,2	-1,6	-2,6	13,0	$\Delta Q = -0,4$

При двукратной повторности вариантов первого фактора (опыт второго типа) суммы отклонений по большим делянкам составят: по a_1 – 1,8 и 5,0; по a_2 – 9,0 и 5,4 и в сумме – 10,8 и 11,4.

19.6.10 Рассчитывают сумму квадратов сумм отклонений больших делянок ($\sum \Delta a^2$), сумму квадратов сумм отклонений вариантов первого фактора ($\sum \Delta a_n^2$). Сумму квадратов сумм отклонений по повторениям ($\sum \Delta n^2$) и квадрат суммы

отклонений по опыту (ΔQ^2) по табл. 40 вторично не рассчитывают, так как они были рассчитаны по табл. 39 (п. 19.6.4).

$$\sum \Delta a_n^2 = (-4,0)^2 + (-5,2)^2 + \dots + 6,6^2 = 150,2400$$

$$\sum \Delta a^2 = 3,2^2 + (-3,6)^2 = 23,2000.$$

По опыту второго типа нужно будет рассчитывать и сумму квадратов сумм отклонений по повторениям:

$$\sum \Delta n^2 = (-10,8)^2 + 11,4^2 = 246,60$$

19.6.11 Рассчитывают общую сумму квадратов (SS_{an}) и степени свободы (d_{an}) больших делянок по формулам:

$$SS_{an} = [(an * \sum \Delta a_n^2) - \Delta Q^2] : abn$$

$$d_{an} = an - 1$$

$$SS_{an} = (2 * 4 * 150,24 - 0,16) : (2 * 3 * 4) = 50,0733$$

$$d_{an} = 2 * 4 - 1 = 7$$

19.6.12 Рассчитывают сумму квадратов (SS_a) и степени свободы (d_a) вариантов первого фактора по формулам:

$$SS_a = [(a * \sum \Delta a^2) - \Delta Q^2] : abn$$

$$d_a = a - 1$$

$$SS_a = (2 * 23,20 - 0,16) : (2 * 3 - 4) = 1,9267.$$

Сумму квадратов (SS_n) и степени свободы (d_n) повторений по табл. 40 вторично не рассчитывают, так как они были рассчитаны по табл. 39 (п.19.6.7)
 $SS_n = 43,82$, $d_n = 3$.

По опыту второго типа этот расчет необходим.

19.6.13 Рассчитывают сумму квадратов (SS_I) и число степеней свободы (d_I) ошибки I:

$$SS_I = SS_{an} - SS_a - SS_n$$

$$d_I = d_{an} - d_a - d_n$$

$$SS_I = 50,0733 - 1,9267 - 43,82 = 4,3266$$

$$d_I = 7 - 1 - 3 = 3$$

19.6.14 Рассчитывают сумму квадратов (SS_{II}) и число степеней свободы (d_{II}) ошибки II:

$$SS_{II} = SS_o - SS_I$$

$$d_{II} = d_0 - d_I$$

$$SS_{II} = 59,98 - 4,3266 = 55,6534$$

$$d_{II} = 15 - 3 = 12$$

Таблица 41

Таблица дисперсионного анализа

Дисперсия	Степени свободы d	Сумма квадратов SS	Средний квадрат S^2
Общая малых делянок abn	23	178,3933	–
Вариантов ab	5	74,5933	–
Повторений p_b	3	43,8200	–
Остаточная O	15	59,98	–
Общая больших делянок an	7	50,0733	–
Вариантов первого фактора a	1	1,9267	–
Повторений p_a	3	43,8200	–
Ошибки I	3	4,3266	1,4422
Ошибки II	12	55,6534	4,6378

Все величины дисперсий записывают в таблицу дисперсионного анализа (табл. 41).

Дальнейшие расчеты проводят в соответствии с пунктами 19.5.8– 19.5.9.3.

19.7 Метод нарастающего итога.

После заполнения таблицы исходных данных (табл. 35) расчеты ведут в следующей последовательности.

19.7.1 Рассчитывают общую сумму квадратов (SS_{abn}) и число степеней свободы (d_{abn}) малых делянок:

$$SS_{abn} = [(abn * SABn^2) - Q^2] : abn; d_{abn} = (a * b * n) - 1;$$

19.7.1.1 Прежде всего находят сумму квадратов поделяночных урожаев ($SABn^2$);

$$\sum ABn^2 = 39,0^2 + 43,2^2 + 45,8^2 + \dots + 48,6^2 = 46607,20$$

19.7.1.2 Умножают на общее число делянок в опыте ($a * b * n$)

$$46607,20 * 24 = 1118572,80.$$

19.7.1.3 Вычитают квадрат суммы урожаев по опыту (Q^2)

$$1118572,80 - 1055,6^2 = 4281,44.$$

19.7.1.4 Делят на общее число делянок в опыте ($a * b * n$)

$$4281,44 : 24 = 178,3933.$$

19.7.1.5 Число степеней свободы

$$d_{abn} = 2 * 3 * 4 - 1 = 23.$$

19.7.2 Рассчитывают сумму квадратов (SS_{ab}) и число степеней свободы (d_{ab}) вариантов:

$$SS_{ab} = [(ab * \sum AB^2) - Q^2] : (a * b * n)$$

$$d_{ab} = (a * b) - 1$$

19.7.2.1 Сумма квадратов сумм урожаев по вариантам

$$\sum B = 168,8^2 + 172,8^2 + \dots + 179,2^2 = 186013,60.$$

19.7.2.2 Умножают на число вариантов ab

$$186013,60 * 2 * 3 = 1116081,60.$$

19.7.2.3 Вычитают квадрат суммы урожаев по опыту (Q^2)

$$1116081,60 - 1055,6^2 = 1790,24.$$

19.7.2.4 Делят на общее число делянок в опыте ($a*b*n$)

$$1790,24 : 24 = 74,5933.$$

19.7.2.5 Число степеней свободы d_{ab}

$$d_{ab} = 2 * 3 - 1 = 5.$$

19.7.3 Рассчитывают сумму квадратов (SS_n) и число степеней свободы (d_n) повторений:

$$SS_n = [(n * \sum P^2) - Q^2] : abn,$$

$$d_n = n - 1.$$

19.7.3.1 Сумма квадратов сумм по повторениям

$$\sum P^2 = 254,8^2 + 262,4^2 + 261,4^2 + 277,0^2 = 278835,76.$$

19.7.3.2 Умножают на число повторений (n_0)

$$278835,76 * 4 = 1115343,04.$$

19.7.3.3 Вычитают квадрат суммы по опыту (Q)

$$1115343,04 - 1055,6^2 = 1051,68.$$

19.7.3.4 Делят на общее число делянок (a * b * n)

$$1051,68 : 24 = 43,82.$$

19.7.3.5 Число степеней свободы

$$d_n = 4 - 1 = 3.$$

19.7.4 Рассчитывают остаточную сумму квадратов (SS_0) и число степеней свободы (d_0):

$$SS_0 = SS_{abn} - SS_{ab} - SS_n,$$

$$d_0 = d_{abn} - d_{ab} - d_n$$

$$SS_0 = 178,3933 - 74,5933 - 43,8200 = 59,98$$

$$d_0 = 23 - 5 - 3 = 15.$$

19.7.5 Составляют таблицу сумм урожаев по большим делянкам

$$a_{1,I} = 39,0 + 43,2 + 45,8 = 128,0 ;$$

$$a_{2,IV} = 43,8 + 46,2 + 48,6 = 138,6$$

Таблица 42

Сумма урожаев по большим делянкам

Варианты первого фактора	Повторения (π_a)				Сумма Q
	I	II	III	IV	
a_1	128,0	134,2	130,6	138,4	531,2
a_2	126,8	128,2	130,8	138,6	524,4
Сумма P	254,8	262,4	261,4	277,0	Q = 1055,6

Расчеты по табл. 42 аналогичны тем, которые были проведены по табл. 35.

19.7.6 Рассчитывают общую сумму квадратов (SS_{an}) и число степеней свободы (d_{an}) больших делянок:

$$SS_{an} = [an * \sum (An)^2 - Q^2] : abn$$

$$d_{an} = an - 1.$$

19.7.6.1 Сумма квадратов сумм урожаев по большим делянкам:

$$\sum (An)^2 = 128,0^2 + 126,8^2 + \dots + 138,6^2 = 139436,64.$$

19.7.6.2 Умножают на число больших делянок (an):

$$139436,64 * 8 = 1115493,12.$$

19.7.6.3 Вычитают Q^2 :

$$1115493,12 - 1055,6^2 = 1201,76.$$

19.7.6.4 Делят на общее число делянок (abn):

$$1201,76 : 24 = 50,0733$$

19.7.6.5 Число степеней свободы:

$$d_{an} = 2 * 4 - 1 = 7$$

19.7.7 Рассчитывают сумму квадратов (SS_0) и число степеней свободы (d_a) вариантов первого фактора:

$$SS_a = [(a * \sum A^2) - Q^2] : abn$$

$$d_n = a - 1$$

19.7.7.1 Сумма квадратов:

$$\sum A^2 = 531,2^2 + 524,4^2 = 557168,8$$

19.7.7.2 Умножают на число вариантов первого фактора (a):

$$557168,80 * 2 = 1114337,60$$

19.7.7.3 Вычитают Q^2 :

$$1114337,60 - 1055,6^2 = 46,24.$$

19.7.7.4 Делят на общее число делянок:

$$46,24 : 24 = 1,9267.$$

19.7.7.5 Число степеней свободы:

$$d_a = 2 - 1 = 1.$$

По опыту первого типа (при четырехкратной повторности вариантов первого и второго факторов) дисперсию повторений по табл. 42 не рассчитывают, т. к. она была рассчитана по табл. 35:

$$SS_n = 43,82; d_n = 3.$$

19.7.8 Рассчитывают сумму квадратов (SS_I) и число степеней свободы (d_I) ошибки I:

$$SS_I = SS_{an} - SS_a - SS_n ; d_I = d_{an} - d_a - d_n.$$

$$SS_I = 50,0733 - 1,9267 - 43,82 = 4,3266.$$

$$d_I = 7 - 1 - 3 = 3.$$

19.7.9 Рассчитывают сумму квадратов (SS_{II}) и число степеней свободы (d_{II}) ошибки II:

$$SS_{II} = SS_0 - SS_I$$

$$d_{II} = d_0 - d_I$$

$$SS_{II} = 59,98 - 4,3266 = 55,6534$$

$$d_{II} = 15 - 3 = 12$$

Величины всех дисперсий записывают в таблицу дисперсионного анализа (табл. 41).

Дальнейшие расчеты проводят в соответствии с пунктами 19.5.8–19.5.9.3.

19.8 Анализ данных урожайности двухфакторных опытов.

При анализе данных урожайности двухфакторных опытов, приведенной к стандартной влажности, оценивают значимость (достоверность) отклонений:

- 1) средней урожайности вариантов первого фактора по НСР_I;
- 2) средней урожайности вариантов второго фактора по НСР_{II};
- 3) средней урожайности вариантов одного фактора на фоне вариантов другого фактора по НСР_{III};
- 4) взаимодействие вариантов первого и второго факторов или реакцию (отзывчивость) вариантов одного фактора на варианты другого фактора по НСР_{III}.

Значимые отклонения, т. е. отклонения, равные или превышающие НСР, отмечают звездочкой.

19.8.1 Рассчитывают по табл. 35 среднюю урожайность вариантов первого фактора, отклонения между вариантами и оценивают их значимость (достоверность) по $НСР_I$ (табл.43):

Таблица 43

Средняя урожайность вариантов первого фактора, отклонения между вариантами

Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонения ($НСР_I = 1.6$ ц/га)	
		К	К
a ₁	44,7	К	К
a ₂	44,6	-0,1	

Вывод: оба варианта первого фактора при уровне доверительной вероятности 0,95 по урожайности не различаются.

19.8.2 Рассчитывают по табл. 35 среднюю урожайность вариантов второго фактора, отклонения между вариантами и оценивают их значимость (достоверность) по $НСР_{II}$ (табл. 44).

Вывод: при уровне доверительной вероятности 0,95 первый и второй варианты второго фактора по урожайности равны, а третий вариант достоверно превышает по урожайности первый и второй варианты.

Таблица 44

Средняя урожайность вариантов второго фактора, отклонения между вариантами

Вариант	Урожайность ц/га	Отклонения ($НСР_{II} = 2.4$ ц/га)		
		К	К	К
b ₁ ,	43,2	К		
b ₂	44,2	+ 1,0	К	
b ₃	46,6	3,4*	+ 2,4*	К

19.8.3 Рассчитывают по табл. 35 среднюю урожайность всех комбинаций вариантов первого и второго факторов, отклонения между вариантами по

градациям факторов и оценивают их значимость (достоверность) по НСР_{III} (табл.45):

Таблица 45

Средняя урожайность всех комбинаций вариантов первого и второго факторов, отклонения между вариантами

Вариант	Урожайность ц/га	Отклонения (НСР _{III} – 2,7 ц/га)					
a ₁ b ₁	42,9	К					
a ₁ b ₂	43,6	+0,7	К				
a ₁ b ₃	47,7	+ 4,8*	+4,1*	К			
a ₂ b ₁	43,5	+ 0,6			К		
a ₂ b ₂	44,9		+ 1,3		+ 1,4	К	
a ₂ b ₃	45,5			-2,2	+ 2,0	+ 0,6	К

Вывод: при уровне доверительной вероятности 0,95 достоверную прибавку урожайности обеспечивает комбинация первого варианта первого фактора с третьим вариантом второго фактора (a₁b₃). Отклонения урожайности по остальным вариантам находятся в пределах ошибки опыта.

19.8.4 По табл. 45 оценивают реакции (отзывчивость) вариантов одного фактора на смену вариантов другого фактора (взаимодействие факторов). Для этого оценивают разность отклонений двух пар вариантов по НСР_{III}.

$$(a_1b_2 - a_1b_1) - (a_2b_2 - a_2b_1) ; 0,7 - 1,4 = - 0,7$$

$$(a_1b_3 - a_1b_1) - (a_2b_3 - a_2b_1) ; 4,8 - 2 = 2,8^*$$

$$(a_1b_3 - a_1b_2) - (a_2b_3 - a_2b_2) ; 4,1 - 0,6 = 3,5^*$$

Вывод о взаимодействии факторов делают по отношению к сортам (того фактора, где размещались сорта), т. е. оценивают значимость различий в реакции сортов на градации другого фактора.

При размещении сортов в разбираемом опыте на больших делянках (сорта a₁ и a₂) делают вывод: сорт a₁ достоверно отличается от сорта a₂ по отзывчивости на второй и третий варианты второго фактора.

При размещении сортов в разбираемом опыте на малых делянках (сорта b₁, b₂, b₃) делают вывод: сорт b₃ достоверно отличается от сортов b₁ и b₂ по

реакции на варианты первого фактора. Сорты b_1 и b_2 одинаково реагируют на варианты первого фактора.

При двукратной повторности вариантов первого фактора ($НСП_I=11,4$ ц/га, $НСП_{II}=2,1$ ц/га, $НСП_{III}=19,7$ ц/га) все отклонения, оцениваемые по $НСП_I$ и $НСП_{III}$ были бы недостоверны.

19.9 Восстановление выпавших данных

В некоторых случаях из учета выпадают одна или несколько делянок и опыт становится неполным. Если выпадение делянок не зависит от биологических свойств испытываемых сортов (например, от потравы, утери или хищения урожая, браковки из-за нарушений методики и технологии и т. д.). тогда урожай на этих делянках восстанавливают приведенным ниже способом.

В качестве примера будут рассмотрены данные урожайности табл. 29 с выпадением делянок по второму сорту в четвертом повторении и по десятому сорту в первом повторении.

Все пустующие места таблицы урожайности, кроме одной клетки, заполняют приближенными значениями – средними соответствующих сортов.

В результате получают таблицу с одним отсутствующим поделяночным урожаем, вычисляемым по формуле:

$$X = \frac{nS + nP - Q}{(N - 1) * (n - 1)}$$

где N – число сортов,

n – число повторений,

S – сумма урожаев по сорту, в котором выпала делянка,

P – сумма урожаев по повторению, в котором выпала делянка,

Q – сумма урожаев по опыту.

В качестве первого приближенного значения урожайности второго сорта в четвертом повторении принимаем среднее трех повторений:

$$\frac{36,6 + 38,0 + 36,4}{3} = 37,0$$

При расчете первого приближенного значения урожайности десятого сорта в первом повторении ($X_{10,I}$):

$$S = 39,3 + 37,5 + 39,0 = 115,8$$

$$P = 34,0 + 36,6 + 32,0 + \dots + 31,3 = 358,3$$

$$Q = 1614,6.$$

$$X_{10,I} = \frac{12 * 115,8 + 4 * 358,3 - 1614,6}{(12 - 1) * (4 - 1)}$$

Вставив первое приближенное значение $X_{10,I}$ в таблицу, рассчитывают второе приближенное значение второго сорта в четвертом повторении ($X_{2,IV}$). При этом:

$$S = 36,6 + 38,0 + 36,4 = 111,0$$

$$P = 38,3 + 35,5 + \dots + 36,5 = 399,3$$

$$Q = 1614,2$$

$$X_{2,IV} = \frac{12 * 111,0 + 399,3 - 1614,2}{(12 - 1) * (4 - 1)} = 39,8$$

Вставив второе приближенное значение $X_{2,IV}$ в таблицу, рассчитывают второе приближенное значение $X_{10,I}$

$$S = 115,8; P = 358,3; Q = 1617,4$$

$$X_{10,I} = \frac{12 * 115,8 + 4 * 358,3 - 1617,4}{(12 - 1) * (4 - 1)}$$

При повторном расчете значение $X_{10,I}$ изменилось всего на 0,1. При такой разнице восстановление следует считать завершенным. $X_{2,IV} = 39,8$; $X_{10,I} = 36,5$. Обработывая дисперсионным анализом опыт с восстановленными данными, уменьшают число степеней ошибки на число восстановленных делянок.

19.10 Подготовка результатов опыта для статистической обработки с помощью информационных технологий

Результаты однофакторных и двухфакторных опытов для обработки на ЭВМ представляют по форме 151.

Форма содержит девять пунктов, которые полностью описывают содержание опыта и его обработку.

Пункты 1–5 являются текстовой информацией и предназначены для регистрации принадлежности опыта.

Пункт 6 содержит два показателя:

- номер опыта присваивается в Филиале при передаче в ВЦ;
- L – признак режимов печати (код рабочего режима 0). Номер опыта заполняют в виде числа, состоящего точно из четырех цифр с возможными лидирующими нулями.

Пример. Опыту присвоен номер 12 и признак режимов печати 0. В пункте 6 записывает: 00120.

Для удобства идентификации результатов обработки в пункте 6 после показателя L можно записать текст комментария опыта объемом не более 60 символов. Например, в пункте 6 может быть записано: 00120 озимая пшеница по пару.

Пункт 7 является описанием обрабатываемого опыта для настройки программы на его обработку и содержит девять показателей.

В показателе «а» указывают число сортов (в однофакторном опыте) или число вариантов первого фактора (в двухфакторном опыте). Для записи показателя отведено три разряда. Запись проводится следующим способом:

$$a = 7\ 007$$

$$a = 45\ 045$$

В показателе «Па» указывают число повторений (в одно– факторном опыте) или число повторений вариантов первого фактора (в двухфакторном опыте).

В показателе «В» указывают число вариантов второго фактора. Для записи отведено три разряда.

В показателе «П_в» указывают число повторений вариантов второго фактора. При обработке однофакторного опыта по показателям «В», «П_в» проставляют нули: «В» – 000, «П_в»–0.

номера сортов (от– по) первой группы, номер строки (номера строк) стандарта сортов первой группы, номера сортов (от – по) второй группы, номер строки (номера строк) стандарта сортов второй группы и т. д.

Например: 1) в опыте 15 сортов без деления на группы, стандарт на 8 строке.

Следует записать: 1; 1 –15: 8;

2) в опыте 23 сорта в двух группах, в первой группе 14 сортов, стандарт на первой строке, во второй группе 9 сортов, стандарт на двадцатой строке.

Следует записать: 2; 1 – 14; 1; 15–23; 20;

3) в опыте 52 сорта в трех группах, в первой группе 36 сортов, стандарт повторяется трижды на 4, 17 и 28 строках, во второй группе 10 сортов, стандарт на 40 строке, в третьей группе 6 сортов, стандарт на 47 строке.

Следует записать: 3; 1–36; 4, 17, 28; 37–46; 40; 47–52; 47.

При отсутствии деления сортов опыта на группы и одном стандарте, записанном в первой строке, показатель «описание групп» можно не заполнять.

В форме 151 (пункт 8) записывают результаты опыта. Каждая строка содержит данные по повторениям и влажность. Для каждой строки вычисляют контрольную сумму строки S (сумму всех чисел строки, включая влажность).

Сумма P определяет сумму чисел по столбцам. Если опыт записан на нескольких бланках, то сумму P записывают на последнем бланке.

Выпадение данных сортоиспытания фиксируют в бланке прочерком в соответствующем повторении.

Пункт 9 предназначен для указания о продолжении записи опыта на следующем бланке.

На оборотной стороне бланка приводят схему двухфакторного опыта.

ГЛАВА 20

Тракторы, машины, приборы и оборудование для государственного сортоиспытания

Для проведения опытной работы в основном используют малогабаритную сельскохозяйственную технику, приборы и оборудование, которыми ФГБУ «Госсорткомиссия» снабжает госсортстанции и все госсортоучастки. Наряду с этим госсортстанции и госсортоучастки на самостоятельном балансе дополнительно приобретают сельскохозяйственную технику общего назначения по каталогу «Сельскохозяйственная техника». Заявки на обеспечение малогабаритной техникой, приборами и оборудованием подают в ФГБУ «Госсорткомиссия» не позднее 15 января года, предшествующего планируемому, а на обеспечение техникой общего назначения — в местные отделения В/О Сельхозтехники.

Трактор колесный Т-25А (или аналог). Универсальный, класс 0,6 т, мощность двигателя 25 л. с. Колея передних колес может быть установлена в пределах 1200—1400 мм, задних — 1100—1500 мм. Оборудован гидравлической навесной системой, прицепным устройством, валом отбора мощности, гидрокрюком, механизмом блокировки дифференциала. Дополнительный комплект деталей КДТ-2 позволяет расширить колею до 2000 мм для работы на опытных делянках шириной 1,65 м. При расширенной колее колеса трактора передвигаются по межделяночной дорожке.

Микротрактор ТЗ 4-К-14 (или аналог). Привод на все 4 колеса. Двигатель двухтактный, воздушного охлаждения, одноцилиндровый, мощностью 14 л.с. Оборудован гидравлической навесной системой, выключателем хода для использования в качестве стационарного приводного агрегата. Радиус поворота 1,9 м. Колея может быть изменена бесступенчато в пределах 700—1000 мм. В комплекте с микротрактором поставляют следующие прицепные и навесные машины: плуг однокорпусный PoN — 25,

навесной. Максимальная глубина вспашки 210 мм, захват 250 мм; окучник PSON-70, навесной, захват 700 мм; культиватор 5 — KN—85, навесной, с пятью рыхлящими лапами, глубина обработки 80 мм, захват 850 мм; культиватор 3-6-KpN, навесной, с семью стрелчатými лапами; фреза FN-100, навесная, глубина обработки 150 мм, захват 1000 мм; выкопочная скоба 1-2 VzN—300, навесная, глубина выкапывания с одним лемехом 300 мм, с двумя лемехами — 120 мм; косилка Zt—152, навесная, захват 1520 мм; бульдозерный лемех Bd—100, навесной, захват 1000 мм, максимальный угол атаки 45°; подметающая щетка ZM—130, навесная, захват 1200 мм; тележка самосвальная NsN 10-2-B. грузоподъемность 1000 кг.

Самоходное шасси Т-16М (или аналог) — универсальное, класса 0,6т, оборудовано самосвальной платформой грузоподъемностью 900 кг.

Борона дисковая садовая БДН-1,3А (или аналог) — навесная, агрегатируется с трактором Т-25А. Производительность 0,8 га/ч., ширина захвата 1300 мм.

Фреза навесная для сплошной обработки почвы ФНС-1,5 (или аналог) — агрегатируется с трактором Т-25А. Производительность 0,2 га/ч., ширина захвата 1500 мм.

Рыхлитель многорядный РФ-4 (или аналог) — навесной, агрегатируется с трактором Т-25А. Привод от ВОМ трактора. Обрабатывает 4 ряда при ширине междурядий 45, 50, 60 см. Ширина захвата одной секции 300 мм. Глубина обработки 4—8 см.

Мотомотыга ротационная МР-300 (или аналог) — самоходная, ширина захвата 30 см.

Машина для подготовки почвы, формирования ярусов и маркировки рядов МПМ-1 (или аналог) — навесная, агрегатируется с трактором Т-25 А. Привод от ВОМ трактора, производительность 0,11 га/ч. Комплектуется в трех вариантах: фреза — маркер, ротационная мотыга — маркер или выравниватель — маркер. Применима на энтомофитопатологических участках и в опытах идентификации.

Выравниватель-измельчитель почвы ВИП-2 (или аналог) — полунавесной, агрегируется с трактором Т-25А. Предназначен для предпосевной подготовки почвы на опытах селекционно-семеноводческих участков и в государственном испытании.

Бур для взятия проб почвы БП-3 (или аналог) — навесной, агрегируется на трактор Т-25А. Глубина бурения до 3 м.

Сеялка с переменной колеей СН-16П и СН-16ПМ (или аналог) — навесная, для посева семян зерновых, зернобобовых, крупяных культур и трав, агрегируется с трактором Т-25А. Ширину колес трактора и сеялки устанавливают в соответствии с выбранной схемой посева с таким расчетом, чтобы колеса не уплотняли почву на опытной делянке. Имеет 16 катушечных высевальных аппаратов. Аппараты, не участвующие в посеве, перекрывают задвижками. К сеялке приданы три комплекта сменных катушек для посева мелких, средних и крупных семян. Норму посева регулируют в широких пределах с помощью коробки передач, обеспечивающей 72 передаточных отношения (с учетом перестановки двух взаимозаменяемых звездочек). Погрешность при установке сеялки на норму посева не более 2,5%. Сошниковый брус позволяет установить 11 двухдисковых (на сеялке СН-16 ПМ 13 двухдисковых) при междурядье 15 см либо 16 килевидных или анкерных сошников при междурядье 10 см. Килевидные и анкерные сошники не входят в комплект сеялки и поставляются отдельно. Глубина заделки семян 2—8 см.

При посеве пропашных культур неиспользуемые сошники снимают. Для обеспечения возможности посева ограниченным количеством семян в семенной ящик сеялки против соответствующих высевальных аппаратов устанавливают специальные ячейки. Конструкция и размер ячеек, используемых на Новоалександровском госсортоучастке Ставропольского края, показаны на рис. 7.

Сеялка с аппаратом нейтрального распределения СН-10Ц (или аналог) - навесная, для посева семян зерновых, зернобобовых культур и трав, агрегируется с трактором Т-25А. Высевальной аппарат центрального

распределения обеспечивает высев загруженной порции семян на деланке заданной длины полностью без остатка. Поэтому норма высева семян на деланке данной длины определяется массой семян, засыпаемых в высевающий аппарат, что очень ценно при ограниченном количестве семян новых сортов. Изменение длины засеваемой деланки от 5 до 25 м осуществляют с помощью коробки передач, имеющей 30 передаточных отношений. Сеялка снабжена сменными головками на 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10 семяпроводов, а также приспособлением для объединения, в случае необходимости, двух семяпроводов в один сошник. Сошниковый брус позволяет установить 7 двухдисковых при междурядье 15 см, либо 10 килевидных или анкерных, при междурядье 10 см, сошников. Можно высевать от 2 до 10 рядов. Ширина колеи переменная — от 1,1 до 1,5 м. Килевидные и анкерные сошники поставляются отдельно.

Сеялка со сменными высевающими аппаратами СКС-6-10 (или аналог) — предназначена для рядового посева зерновых, зернобобовых и крупяных культур, монтируется на самоходное шасси Т-16М. Оборудована одним высевающим аппаратом центрального распределения (аналогично сеялке СН-10Ц) и шестью конусными аппаратами автономного высева, обеспечивающими высев в каждый ряд разных сортов (аналогично сеялке СКС-6А). Норма высева зависит от массы порции семян, которая целиком высевается на деланке заданной длины. Изменение длины засеваемой деланки от 5 до 25 м с аппаратом центрального распределения и от 1 до 5 м с конусным аппаратом устанавливаются с помощью коробки передач, имеющей 30 передаточных отношений. При посеве с конусным аппаратом используют кассеты. Сеялка имеет 10 дисковых сошников. Анкерные и килевидные сошники поставляются отдельно.

Сеялка с аппаратами автономного высева СКС-6А (или аналог) — кассетная, предназначена для рядового посева семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур и монтируется на Т-16М. Обеспечивает автономный высев порций семян на заданную длину ряда в 1, 3 или 5 м. Число рядов 2—6.

Ширина междурядий 20- 70 см. Привод высевальных аппаратов от синхронного ВОМ шасси.

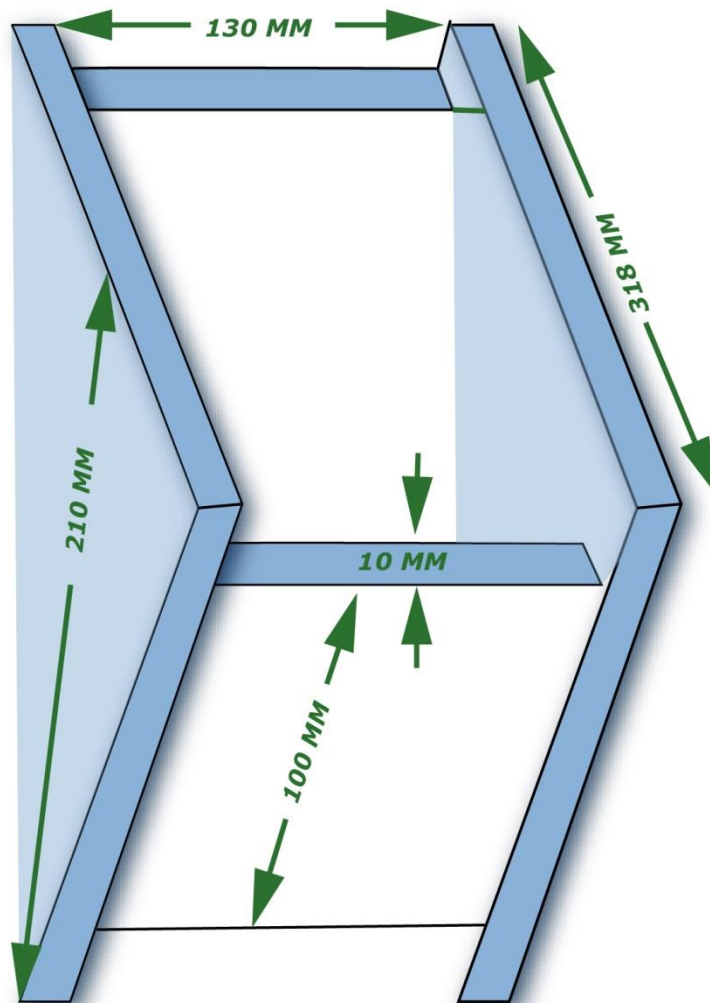


Рис. 7. Ячейка для семян к сеялке СН-16П (СН-16ПМ)

Сеялка свекловичная пунктирная секционная ССП-12 (или аналог) — навесная, используется для посева калиброванных и некалиброванных семян сахарной свеклы. Агрегатируется с тракторами МТЗ-80/82, ЮМЗ-6Л. Двенадцатирядная, ширина междурядий 45 или 60 см. Высевальной аппарат

ячеистодисковый с вертикальным диском. Привод от опорно-приводного колеса при очистке высевающих аппаратов от ВОМ трактора.

Сеялка однорядная СТ-1 (или аналог). Длина засеваемых рядов 1, 5 или 10 м. Обеспечивает высев порции семян на заданную длину без остатка. Семена из кассеты поступают на конус и распределяются по ленте транспортера. При движении сеялки семена равномерно подаются в сошник и заделываются прикатывающим колесом.

Сеялка ручная однорядная СР-1М (или аналог). Расстояние между семенами в ряду регулируется от 1 до 10 см при глубине заделки семян до 8 см. Снабжена килевидным и анкерным сошниками. Легко и быстро очищается от остатков семян. Имеет передвижной указатель места высева первого семени. Прилагается восемь сменных дисков для высева семян различных культур (пшеницы, гороха, проса и т. п.). Масса 14 кг.

Сеялка пневматическая шестирядная СПЧ-6ФС (или аналог) — Обеспечивает пунктирный посев кукурузы, подсолнечника и других пропашных культур с междурядьями 45—100 см.

На Новоалександровском госсортоучастке Ставропольского края в семенные банки сеялки вставляют конус, изготовленный из листового железа (рис. 8), который по верху равен диаметру семенной банки, а нижний квадратный конец входит в вырез посевного отверстия семенной банки. Это приспособление позволяет высевать меньшее количество семян для посева делянок, а также сократить время на очистку сеялки при переходе к посеву другого сорта.

Сеялка с пневматическим высевающим аппаратом СУПН-8 (или аналог) — восьмирядная, обеспечивает пунктирный посев кукурузы, подсолнечника и других пропашных культур. Агрегатируется с трактором МТЗ-80/82. Ширина захвата 5,6 м.

Сажалка клонов картофеля полуавтоматическая СН-4-Б-К (или аналог) — прицепная, четырехрядная, междурядья 70 см, агрегатируется с тракторами МТЗ-50/52, МТЗ-80/82. Обеспечивает посадку клубней с заданным

расстоянием между ними в ряду. Закладку клубней в посадочные диски проводят вручную.

Рассадопосадочная машина СКН-6А(или аналог) — навесная, шестирядная. Агрегатируется с тракторами «Беларусь» и ДТ-75. Ширина захвата 3—4,2 м. Используют для посадки овощей рядовым способом с междурядьями 60, 70, 50+70, 50+90 см. Дополнительное оборудование: ПНЛ-1100 для навески на трактор ДТ-75, Г1НБ-6 для нарезки поливных борозд, ПТР-3 для посадки овощных культур на грядах.

Разбрасыватель-сеялка туковая РТТ-4,2А (или аналог) — прицепная, для разбрасывания минеральных удобрений по поверхности почвы. Агрегатируется с трактором Т-25А. Ширина захвата 4,2 м.

Агрегат дождевальнй двухконсольный ДДА-100 МА (или аналог) — для орошения дождеванием овощных, технических и зерновых культур. Забор воды осуществляется из открытой оросительной сети с расстоянием между каналами 120 м. Расход воды 130 л/с. Монтируется на тракторе ДТ-75М с ходоуменьшителем.

Дождевальная машина «Волжанка» ДКШ-24-300 (или аналог) — для орошения дождеванием различных сельскохозяйственных культур, высота которых в период вегетационных поливов не превышает 1,5 м. Питание водой проводится от гидрантов или разборного трубопровода с подачей воды насосной станцией. Состоит из двух дождевальных крыльев длиной 300 м со среднеструйными дождевальными аппаратами. Каждое крыло имеет приводную тележку для перемещения с позиции на позицию. Расстояние между позициями 18 м. Имеются модификации с большей длиной крыльев.

Ранцевые опрыскиватели ОРД, ОРП-А и др.

Зерноуборочный комбайн Сампо-500 (или аналог) Рабочий захват в зависимости от места крепления делителей соломы 2,43 или 2,22 м. Ширина среза 2,28 м. Все регулировки жатки и мотов па проводят с сиденья комбайнера. Оборудован пневматической системой очистки, необходимой при уборке деелянок. Молотильное устройство и соломотрясы хорошо выделяют

зерно. Пропускная способность на озимой ржи до 4,5, на яровых зерновых до 8—9 т/час. На комбайне установлен отечественный двигатель Беларусь Д-144. Имеются модификации Сампо 25, Сампо 130 и др.

Льнотеребилка ТЛН-1,9 (или аналог) — навесная, фронтальная, агрегатируется с трактором Т-25А. Привод от ВОМ трактора. Ширина захвата 1,9 м. Укладку льна проводит на вытеребленной полосе.

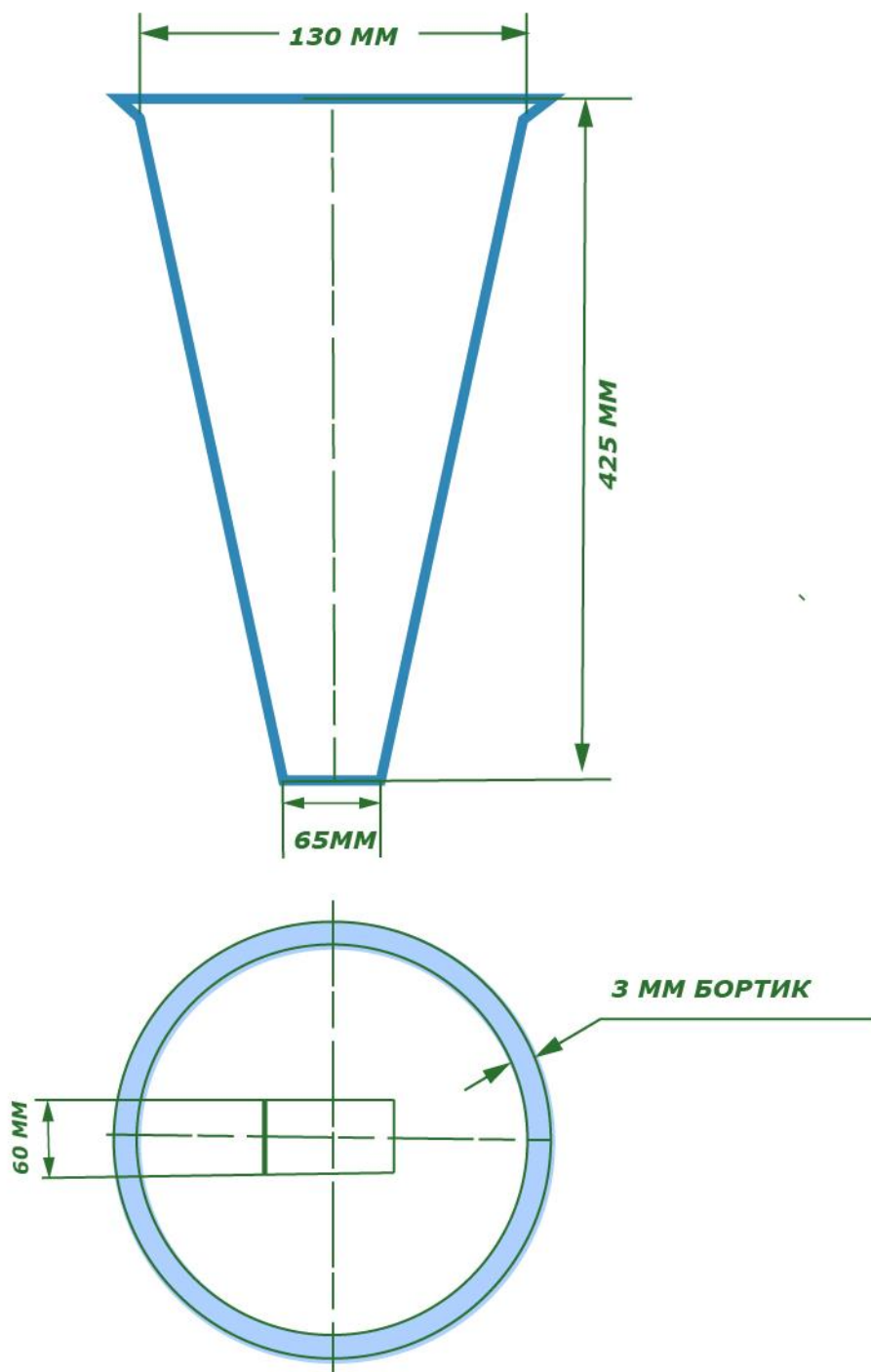


Рис. 8 Конус для семян к сеялке СПЧ-6ФС

Фасолеуборочная машина СА-4А (или аналог) — предназначена для раздельной уборки фасоли, посеянной с междурядьями 45 и 70 см. Проводит теребление стеблей фасоли одновременно с четырех рядов и укладку их в валки. Агрегатируется с трактором Т-25А. Ширина захвата 1,8 м.

Машина для уборки огурцов деланочная КОД-1,4 (или аналог) — для уборки урожая с деланок при оценке пригодности сортов к механизированной уборке. Агрегатируется с трактором МТЗ-80/82. Ширина захвата 1,4 м. В процессе работы машина подрезает корневую систему растений подкапывающей скобой, подбирает растительную массу и при помощи вальцов отделяет плоды от стеблей. Стебли сбрасываются на убранную деланку, а плоды поступают в специальные емкости. После прохода деланки емкость заменяют, а затем плоды сортируют. Производительность 2 деланки/час (по 20 кв. м). Обслуживают машину с сортировкой плодов 5 человек (в т. ч. тракторист).

Машина для уборки томатов деланочная КДП-1,4 (или аналог) — навесная, агрегатируется с трактором МТЗ-80/82. Машина подрезает кусты, подбирает их, отделяет плоды, которые собирает в специальные емкости. После прохода деланки учитывают массу плодов с разделением их на целые и поврежденные. Ширина захвата 1,4 м. Обслуживают машину с сортировкой плодов 6 человек (в т. ч. тракторист).

Взвешиватель корней мобильный ВМ-1 (или аналог) — для взвешивания урожая корней сахарной свеклы и других культур. Монтируется на самоходном шасси Т-16М.

Косилка навесная фронтальная КНФ-1,6 (или аналог) — агрегатируется с трактором Т-25А. Ширина захвата 1,6 м.

Косилка ручная моторизованная МФ-73 (или аналог). Ширина захвата 1,4 м. Косилочный аппарат может быть заменен сменными рабочими органами, поставляемыми по отдельным заказам: косилкой ротационной для кошения газонов с шириной захвата 0,61 м. граблями с захватом 1,6 м, снегоуборочной

машиной с захватом 0,75 м, бульдозером с захватом 1,2 м и полуприцепом грузоподъемностью 350 кг.

Молотилка селекционная универсальная МСУ-1 (или аналог) для обмолота зерновых, зернобобовых, крупяных и масличных культур. Привод от электродвигателя или от ВОДА трактора Т-25А. Комплектуется двумя сменными барабанами — штифтовым и с эластичными бичами. Последний применяют при обмолоте фасоли, подсолнечника и других легковымолачиваемых культур. Конструкция молотилки такова, что очистки от остатков семян при переходе с одного образца на другой не требуется, при этом возможность смешивания исключается. Производительность до 100 снопов в час. Обслуживают машину 3 человека.

Молотилка пучково-сноповая МПСУ-500 (или аналог) для обмолота пучков или снопов и воздушной очистки зерновых и зернобобовых культур. Привод от электродвигателя. Имеет два барабана закрытого типа с плоскими шкивами. Комлевая часть пучков или снопов, уложенных на приемный стол, может быть отрезана дисковым ножом. Воздушная очистка состоит из вентилятора с аспирационным каналом и полово-соломосборника. Производительность 40—60 снопов/час. Обслуживают машину 2—3 человека.

Молотилка-терка пучковая универсальная МТПУ-500 (или аналог) — для обмолота пучков зерновых, зернобобовых и крупяных культур, а также обмолота корзинок подсолнечника и вытирания семян трав с последующей очисткой семян в воздушном потоке. Привод от электромотора. Для наблюдения за рабочим процессом и очисткой молотилки одна сторона молотильной камеры и аспирационных каналов сделана из оргстекла. Снабжена двумя взаимозаменяемыми молотильными барабанами—трех- и четырехлопастным. В комплект включены шесть сменных дек для обмолота различных культур. В процессе обмолота пучков зерновых культур солоmistая часть пучка придерживается рукой, а при обмолоте гороха, вики и других культур с ярусным размещением семян пучок целиком помещают в барабан. Число оборотов барабана изменяют с помощью вариатора. Скорость

воздушного потока регулируют заслонкой. Производительность 80—100 пучков/час. Обслуживают машину 2 человека.

Клеверотерка К-05 (или аналог) для перетиранья пыжины клевера, а также для вытиранья мелкосемянных культур. Привод от электродвигателя. Производительность 0,5 т/час.

Веялка воздушно-решетчатая ВВР-1,0 (или аналог) — для предварительной очистки семян зерновых, зернобобовых и других культур. Рабочие органы веялки легко доступны для осмотра и полностью самоочищаются от остатков семян на холостом ходу за 10—15 сек. Производительность до 1 т/час.

Сушилка платформенная СП-12 (или аналог) — для сушки небольших партий семян различных сельскохозяйственных культур, а также зеленой массы и початков кукурузы. Стационарная, периодического действия. Состоит из тепловентиляционного блока с пультом управления, воздухораспределительного короба, нагнетательной камеры и платформы. Нагнетательную камеру (фундамент) строят из кирпича непосредственно на госсортоучастке. Платформа сушилки имеет 12 гнезд со съемным решетчатым дном. Размер гнезд рассчитан на стандартные мешки. Мешки заполняют семенами до 2/3 объема. Засасываемый вентилятором наружный воздух подогревается в электрокалорифере на 7—21°, подается в нагнетательную камеру и через решетки гнезд поступает к затаренным в мешки семенам, пронизывая их снизу вверх.

Для повышения равномерности сушки зерна инспектура ФГБУ «Госсорткомиссия» по Ярославской области модернизировала сушилку СП-12. На нагнетательной камере установили съемные сушильные короба, куда помешают высушиваемое зерно без мешков. Сушильный короб изготавливают из досок толщиной 15 мм, дно короба затягивают металлической сеткой или решетом с размерами ячеек не более 2 мм. Сетку или решето крепят к деревянным планкам, прибитым к внутренней стенке короба. Объем каждого короба от 40 до 60 кг зерна. Для удобства установки и съема коробов к ним

прикрепили по две ручки. В верхних несущих брусках нагнетательной камеры сделали прямоугольный вырез (фалец), повторяющий наружные размеры сушильных коробов. Подгонку коробов для создания лучшей герметичности можно сделать индивидуальную, а затем пронумеровать их. Для сохранения постоянства давления теплоносителя по всей длине нагнетательной камеры ее можно в горизонтальной плоскости свести на конус, т. е. если передняя стенка, где крепят диффузор, по высоте равна 180 мм, то заднюю делают высотой 150—160 мм. Для сохранения постоянства давления теплоносителя можно загружать зерно в короба, расположенные ближе к диффузору, более толстым слоем, чем в задние. Производительность сушки 0,2—0,5 т%/час.

Сушилка лотковая СЛ-0,3Х2— передвижная (или аналог). Состоит из основания, тепловентиляционного блока с пультом управления, двух диффузоров и двух сушильных камер, каждая из которых разделена перегородкой на две секции. Одновременно можно сушить россыпью четыре партии семян по 150 кг. Производительность 0,5 т%/час.

Семеочистительная машина «Петкус-гигант» К-531/1 (или аналог) — стационарная. Производительность на очистке и сортировке пшеницы 2,5 т/час. Укомплектована решетками и триерными цилиндрами для зерновых культур. Комплекты решет и триерных цилиндров для мелкосемянных или крупnoseмянных культур могут быть заказаны дополнительно.

Семеочистительная машина СМ-0,15 (или аналог) — снабжена эффективной системой очистки воздуха от пыли и предназначена для работы в лабораторных помещениях. При очистке семян остистых культур вместо бункера устанавливают шасталку ШС-0,1. Производительность на пшенице до 150 кг/час.

Аспирационная колонка АК-1 (или аналог) — предназначена для очистки и сортирования по парусности семян различных культур. Легко и быстро очищается от остатков предшествующего образца. Производительность на пшенице до 0,5 т/час.

Шасталка селекционная ШС-0,1 (или аналог) — предназначена для удаления остей с семян зерновых культур (рис, ячмень и др.). Производительность на ячмене 50—150 кг/час.

Набор ручного инструмента (или аналоги) обрезчика садовода НСО, виноградаря НВО, питомниковода НИП-000.

Приборы и оборудование контрольно-семенной лаборатории КСЛ-3 (или аналоги):

весы быстродействующие ЛБ-801, весы лабораторные ВЛКТ-500 гМ, весы лабораторные технические, мельница электрическая лабораторная ЭМ-3А, термостат лабораторный ТЛ-1, шкаф сушильный СЭШ-3М, часы сигнальные фотолабораторные «Янтарь» Гр. 2.811.017, штатив с набором луп ШНЛ-1, два стола для приборов, стол весовой, шкаф для приборов, 4 стула С-6, а также другое оборудование; две спиртовки лабораторные СЛ-2, пять пинцетов автоматических, пять скальпелей, четыреста растилен из полистирола QB-901/8, два маркера — бороздильника по зерновым культурам QB-901/2, два — по бобовым культурам QB-901/10, два по кукурузе QB-901/11, пятнадцать треугольных пластмассовых розеток QB-901-1-4, две трамбовки QB-901-13-14, стеклопосуда — 50 стаканов ВН-100 ТУ, 25 стаканов ВН-250 ТУ, 10 цилиндров 2-100, 10 цилиндров 2-250, 5 цилиндров 1-500, 25 чаш ЧБН-100, 10 воронок В75-110-ХУ-1, колпак 180X180 мм, 5 пробирок Г11 16-150 ХУ-1, 5 шпателей 2, 2 эксикатора 2-140.

Дополнительные приборы и оборудование лабораторий госсортоучастков.

Сушилка проб кормов СК-1(или аналог) — для определения влажности зеленой массы, корнеплодов и других кормовых культур.

Сушильный шкаф СУП-4 (или аналог) — для сушки проб растений при определении влажности. Температура нагрева до $200^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$. Размер рабочей камеры 560X355X500 мм.

Холодильник бытовой.

Холодильный шкаф ШХ-1,12. (или аналог)

Электровлагомер Трансгигро тип QВ-303/2 (или аналог) — для определения влажности зерна зерновых культур.

Лабораторные решета — для анализа зерна и семян сельскохозяйственных культур. Полный набор состоит из 78 решет, из них с продолговатыми отверстиями (шириной от 0,5 до 7,5 мм) — 39, круглыми (диаметром от 1,0 до 10,0 мм) — 24, треугольными (размером грани от 1,1 до 6,5 мм) — 15 решет. Набор решет для различных культур можно составить по ГОСТ 12037-66 «Семена с.-х. культур. Методы определения чистоты».

Пневматический счетчик-раскладчик ПСР-100 (или аналог) — для автоматического отбора и раскладки пробы семян в чашки Петри и растильни при определении всхожести семян.

Весы платформенные передвижные шкальные РП-200 Ш 13, РП-2 Ш 13М. (или аналоги)

Весы товарные платформенные передвижные шкальные РГ1-500 ИЖ 13М, РП1-1 УИ 13М. (или аналоги)

Весы рычажные передвижные шкальные РП-3 LLI 13. (или аналоги)

Весы медицинские ВМ-20. (или аналог)

Весы для почтовых посылок РН-50 Ш 1311. (или аналоги)

Весы лабораторные квадрантные с выборкой тары ВЖ1КТ-500 гм (или аналог)

Весы лабораторные технические 2-го кл. Т-1 000 г. (или аналог)

Пурка литровая хлебная с падающим грузом ПХ-1 для определения природы зерна (или аналог).

Гири: Г₃ 1110, М-2-4110,101, ГУ-1 (или аналог)

Бюксы с крышкой.

Мельница для измельчения стеблей ИПР-1 (или аналог)

Измельчитель проб растений ИПР-2 (или аналог) — для измельчения проб растений кукурузы и кормовых культур и трав.

Размельчитель тканей РТ-1(или аналог)

Мерная лента — для разбивки поля под опыт.

Эккер — для построения прямых углов при разбивке поля под опыт.

Приборы и оборудование для метеорологических наблюдений (или аналоги). Будка психрометрическая БГ1-1, будка психрометрическая для самописцев БС-1, ртутный (срочный) минимальный и максимальный термометры или термограф метеорологический М-16АС или М-16АН. термометр максимально-минимальный монометрический АМ-17 для регистрации • температуры почвы на глубине узла кущения, осадкомер Третьякова 0-1, психрометр М-34, барометр-анероид БАЛАМ-1 или баротермогигрометр БМ-2, бур почвенный разъемный или бур почвенный АМ-26, весовые стаканчики ВС-1, трость агронома, измеритель влажности почвы омиическим способом АМ-11 в полевых условиях на глубинах 10, 20, 30, 40 и 50 см

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

«О регламентирующих нормативно-правовых актах»

1. Государственная регистрация селекционного достижения:

1.1. Об утверждении правил рассмотрения и разрешения споров по защите нарушенных и интеллектуальных прав на селекционные достижения (Приказ Минсельхоза России от 31.07.2017 № 559);

1.2. О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации (Постановление правительства Российской Федерации от 12.06.2008 № 450);

1.3. Об утверждении перечня родов и видов родов растений, в отношении которых использование растительного материала не является нарушением исключительного права на селекционное достижение в соответствии со статьей 1422 Гражданского кодекса Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 04.10.2010 № 643);

1.4. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 4 Гражданского кодекса Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ);

1.5. О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации (Федеральный закон от 02.05.2006 № 59–ФЗ);

1.6. О присоединении Российской Федерации к Международной Конвенции по охране новых сортов растений (Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.1997 № 1557);

1.7. Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на селекционное достижение, с государственной регистрацией перехода исключительного права на селекционное достижение к другим лицам и договоров о распоряжении этим правом (Постановление Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 №735);

1.8. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг (Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ);

1.9. О персональных данных (Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ)

1.10. О Регламенте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Приказ Минсельхоза России от 12.02.2013 № 56);

1.11. О разработке и утверждении административных регламентов исполнения государственных функций и административных регламентов предоставления государственных услуг (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2011 № 373);

1.12. Об электронной подписи (Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ);

1.13. О порядке подачи и рассмотрения жалоб на решения и действия (бездействие) федеральных органов исполнительной власти и их должностных лиц, федеральных государственных служащих, должностных лиц государственных внебюджетных фондов Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2012 № 840);

1.14. Постановление Правительства РФ от 25.08.2012 N 852 "Об утверждении Правил использования усиленной квалифицированной электронной подписи при обращении за получением государственных и муниципальных услуг и о внесении изменения в Правила разработки и утверждения административных регламентов предоставления государственных услуг" (ред. от 25.10.2017).

2. Выдача авторского свидетельства на зарегистрированное селекционное достижение:

2.1. Об утверждении правил рассмотрения и разрешения споров по защите нарушенных и интеллектуальных прав на селекционные достижения (Приказ Минсельхоза России от 31.10.2007 № 559);

2.2. О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации (Постановление правительства Российской Федерации от 12.06.2008 № 450);

2.3. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 4 Гражданского кодекса Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ);

2.4. О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации (Федеральный закон от 02.05.2006 № 59–ФЗ);

2.5. Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на селекционное достижение, с государственной регистрацией перехода исключительного права на селекционное достижение к другим лицам и договоров о распоряжении этим правом (Постановление Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 №735);

2.6. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг (Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ);

2.7. О персональных данных (Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ);

2.8. О Регламенте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Приказ Минсельхоза России от 12.02.2013 № 56);

2.9. О разработке и утверждении административных регламентов исполнения государственных функций и административных регламентов предоставления государственных услуг (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2011 № 373);

2.10. Об электронной подписи (Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ);

2.11. О порядке подачи и рассмотрения жалоб на решения и действия (бездействие) федеральных органов исполнительной власти и их должностных лиц, федеральных государственных служащих, должностных лиц государственных внебюджетных фондов Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2012 № 840);

2.12. Постановление Правительства РФ от 25.08.2012 N 852 "Об утверждении Правил использования усиленной квалифицированной электронной подписи при обращении за получением государственных и муниципальных услуг и о внесении изменения в Правила разработки и

утверждения административных регламентов предоставления государственных услуг" (ред. от 25.10.2017).

3. Выдача дубликата патента и авторского свидетельства на селекционное достижение:

3.1. Об утверждении правил рассмотрения и разрешения споров по защите нарушенных и интеллектуальных прав на селекционные достижения (Приказ Минсельхоза России от 31.07.2017 № 559);

3.2. О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации (Постановление правительства Российской Федерации от 12.06.2008 № 450);

3.3. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 4 Гражданского кодекса Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ);

3.4. О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации (Федеральный закон от 02.05.2006 № 59–ФЗ);

3.5. О присоединении Российской Федерации к Международной Конвенции по охране новых сортов растений (Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.1997 № 1557);

3.6. Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на селекционное достижение, с государственной регистрацией перехода исключительного права на селекционное достижение к другим лицам и договоров о распоряжении этим правом (Постановление Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 №735);

3.7. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг (Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ);

3.8. О персональных данных (Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ)

3.9. О Регламенте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Приказ Минсельхоза России от 12.02.2013 № 56);

3.10. О разработке и утверждении административных регламентов исполнения государственных функций и административных регламентов

предоставления государственных услуг (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2011 № 373);

3.11. Об электронной подписи (Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ);

3.12. О порядке подачи и рассмотрения жалоб на решения и действия (бездействие) федеральных органов исполнительной власти и их должностных лиц, федеральных государственных служащих, должностных лиц государственных внебюджетных фондов Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2012 № 840);

3.13. Постановление Правительства РФ от 25.08.2012 N 852 "Об утверждении Правил использования усиленной квалифицированной электронной подписи при обращении за получением государственных и муниципальных услуг и о внесении изменения в Правила разработки и утверждения административных регламентов предоставления государственных услуг" (ред. от 25.10.2017).

4. Государственная регистрация договора, договора перехода исключительного права, изменения и расторжения зарегистрированного договора:

4.1. Об утверждении правил рассмотрения и разрешения споров по защите нарушенных и интеллектуальных прав на селекционные достижения (Приказ Минсельхоза России от 31.07.2017 № 559);

4.2. О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации (Постановление правительства Российской Федерации от 12.06.2008 № 450);

4.3. Об утверждении перечня родов и видов родов растений, в отношении которых использование растительного материала не является нарушением исключительного права на селекционное достижение в соответствии со статьей 1422 Гражданского кодекса Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 04.10.2010 № 643);

4.4. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 4 Гражданского кодекса Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ);

4.5. О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации (Федеральный закон от 02.05.2006 № 59–ФЗ);

4.6. О присоединении Российской Федерации к Международной Конвенции по охране новых сортов растений (Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.1997 № 1557);

4.7. Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на селекционное достижение, с государственной регистрацией перехода исключительного права на селекционное достижение к другим лицам и договоров о распоряжении этим правом (Постановление Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 №735);

4.8. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг (Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ);

4.9. О персональных данных (Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ)

4.10. О Регламенте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Приказ Минсельхоза России от 12.02.2013 № 56);

4.11. О разработке и утверждении административных регламентов исполнения государственных функций и административных регламентов предоставления государственных услуг (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2011 № 373);

4.12. Об электронной подписи (Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ);

4.13. О порядке подачи и рассмотрения жалоб на решения и действия (бездействие) федеральных органов исполнительной власти и их должностных лиц, федеральных государственных служащих, должностных лиц государственных внебюджетных фондов Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2012 № 840);

4.14. Постановление Правительства РФ от 25.08.2012 N 852 "Об утверждении Правил использования усиленной квалифицированной

электронной подписи при обращении за получением государственных и муниципальных услуг и о внесении изменения в Правила разработки и утверждения административных регламентов предоставления государственных услуг" (ред. от 25.10.2017).

5. Поддержание патента на селекционное достижение в силе:

5.1. Об утверждении правил рассмотрения и разрешения споров по защите нарушенных и интеллектуальных прав на селекционные достижения (Приказ Минсельхоза России от 31.07.2017 № 559);

5.2. О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации (Постановление правительства Российской Федерации от 12.06.2008 № 450);

5.3. Об утверждении перечня родов и видов родов растений, в отношении которых использование растительного материала не является нарушением исключительного права на селекционное достижение в соответствии со статьей 1422 Гражданского кодекса Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 04.10.2010 № 643);

5.4. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 4 Гражданского кодекса Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ);

5.5. О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации (Федеральный закон от 02.05.2006 № 59–ФЗ);

5.6. О присоединении Российской Федерации к Международной Конвенции по охране новых сортов растений (Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.1997 № 1557);

5.7. Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на селекционное достижение, с государственной регистрацией перехода исключительного права на селекционное достижение к другим лицам и договоров о распоряжении этим правом (Постановление Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 №735);

5.8. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг (Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ);

5.9. О персональных данных (Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ)

5.10. О Регламенте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Приказ Минсельхоза России от 12.02.2013 № 56);

5.11. О разработке и утверждении административных регламентов исполнения государственных функций и административных регламентов предоставления государственных услуг (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2011 № 373);

5.12. Об электронной подписи (Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ);

5.13. О порядке подачи и рассмотрения жалоб на решения и действия (бездействие) федеральных органов исполнительной власти и их должностных лиц, федеральных государственных служащих, должностных лиц государственных внебюджетных фондов Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2012 № 840);

5.14. Постановление Правительства РФ от 25.08.2012 N 852 "Об утверждении Правил использования усиленной квалифицированной электронной подписи при обращении за получением государственных и муниципальных услуг и о внесении изменения в Правила разработки и утверждения административных регламентов предоставления государственных услуг" (ред. от 25.10.2017).

6. Досрочное прекращение действия патента на селекционное достижение:

6.1. Об утверждении правил рассмотрения и разрешения споров по защите нарушенных и интеллектуальных прав на селекционные достижения (Приказ Минсельхоза России от 31.07.2017 № 559);

6.2. О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации (Постановление правительства Российской Федерации от 12.06.2008 № 450);

6.3. Об утверждении перечня родов и видов родов растений, в отношении которых использование растительного материала не является

нарушением исключительного права на селекционное достижение в соответствии со статьей 1422 Гражданского кодекса Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 04.10.2010 № 643);

6.4. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 4 Гражданского кодекса Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ);

6.5. О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации (Федеральный закон от 02.05.2006 № 59–ФЗ);

6.6. О присоединении Российской Федерации к Международной Конвенции по охране новых сортов растений (Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.1997 № 1557);

6.7. Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на селекционное достижение, с государственной регистрацией перехода исключительного права на селекционное достижение к другим лицам и договоров о распоряжении этим правом (Постановление Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 №735);

6.8. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг (Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ);

6.9. О персональных данных (Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ)

6.10. О Регламенте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Приказ Минсельхоза России от 12.02.2013 № 56);

6.11. О разработке и утверждении административных регламентов исполнения государственных функций и административных регламентов предоставления государственных услуг (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2011 № 373);

6.12. Об электронной подписи (Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ);

6.13. О порядке подачи и рассмотрения жалоб на решения и действия (бездействие) федеральных органов исполнительной власти и их должностных

лиц, федеральных государственных служащих, должностных лиц государственных внебюджетных фондов Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2012 № 840);

6.14. Постановление Правительства РФ от 25.08.2012 N 852 "Об утверждении Правил использования усиленной квалифицированной электронной подписи при обращении за получением государственных и муниципальных услуг и о внесении изменения в Правила разработки и утверждения административных регламентов предоставления государственных услуг" (ред. от 25.10.2017).

**Перечень родов и видов растений,
по которым хозяйственная полезность устанавливается на основании
государственных испытаний – Перечень «А»**
(Официальный бюллетень № 7, 2004 г., № 1, 2011, № 10, 2011 г., № 9, 2013 г., №
,2018)

Абрикос обыкновенный ³⁾	<i>Prunus armeniaca</i> L.
Айва ³⁾	<i>Cydonia</i> Mill
Алыча ³⁾	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.
Арбуз ²⁾	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. et Nakai
Вика посевная яровая	<i>Vicia sativa</i> L.
Виноград ²⁾	<i>Vitis</i> L.
Вишня обыкновенная ³⁾	<i>Prunus cerasus</i> L.
Горох зимующий	<i>Pisum sativum</i> L.
Горох овощной ⁶⁾	<i>Pisum sativum</i> L.
Горох полевой (пелюшка)	<i>Pisum sativum</i> L.
Горох посевной	<i>Pisum sativum</i> L.
Гречиха	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench
Груша ³⁾	<i>Pyrus communis</i> L.
Дыня ²⁾	<i>Cucumis melo</i> L.
Ежа сборная ¹⁾	<i>Dactylis glomerata</i> L.
Жимолость	<i>Lonicera caerulea</i> L.
Земляника ⁵⁾	<i>Fragaria</i> L.
Кабачок ²⁾	<i>Cucurbita pepo</i> L. var. <i>giraumontia</i> Filov
Капуста белокочанная	<i>Brassica oleracea</i> convar. <i>capitata</i> (L.) Alef. var. <i>capitata</i> L. f. <i>alba</i> DC.
Картофель	<i>Solanum tuberosum</i> L.
Клевер луговой ¹⁾	<i>Trifolium pratense</i> L.
Кострец безостый ¹⁾	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
Крыжовник	<i>Ribes uva-crispa</i> L.
Кукуруза ⁴⁾	<i>Zea mays</i> L.
Лен масличный	<i>Linum usitatissimum</i> L. var. <i>intermedia</i> Vav. et Ell.
Лен-долгунец	<i>Linum usitatissimum</i> L. f. <i>elongata</i>
Лук репчатый	<i>Allium cepa</i> L.
Люцерна изменчивая ¹⁾	<i>Medicago sativa</i> L. nothosubsp. <i>varia</i> (Martyn) Arcang.
Люцерна синяя ¹⁾	<i>Medicago sativa</i> L.
Малина ⁵⁾	<i>Rubus</i> L.
Морковь	<i>Daucus carota</i> L.
Нектарин ³⁾	<i>Prunus persica</i> (L.) batsch var. <i>nucipersica</i> (Suckow)C, K, Schneld
Нут	<i>Cicer arietinum</i> L..
Облепиха	<i>Hippophae</i> L.
Овес зимующий	<i>Avena sativa</i> L.
Овес яровой	<i>Avena sativa</i> L.

Овсяница луговая ¹⁾	<i>Festuca pratensis</i> Huds.
Огурец ^{2), 7)}	<i>Cucumis sativus</i> L.
Перец сладкий ^{2), 7)}	<i>Capsicum annuum</i> L. var. <i>grossum</i> (L.) Sendt.
Персик ³⁾	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch
Подсолнечник ³⁾	<i>Helianthus annuus</i> L.
Просо посевное	<i>Panicum miliaceum</i> L.
Пшеница мягкая озимая	<i>Triticum aestivum</i> L. emend. Fiori et Paol.
Пшеница мягкая яровая	<i>Triticum aestivum</i> L. emend. Fiori et Paol.
Пшеница полба	<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>dicoccum</i> (Schränk ex Schübl.) Thell
Пшеница спельта	<i>Triticum spelta</i> L.
Пшеница твердая озимая	<i>Triticum durum</i> Desf.
Пшеница твердая яровая	<i>Triticum durum</i> Desf.
Пшеница тургидная	<i>Triticum turgidum</i> L.
Пшеница шарозерная озимая	<i>Triticum aestivum</i> L. subsp. <i>sphaerococcum</i> (Percival) Mackey
Райграс пастбищный ¹⁾	<i>Lolium perenne</i> L.
Рапс озимый	<i>Brassica napus</i> var. <i>napus</i>
Рапс яровой	<i>Brassica napus</i> var. <i>napus</i>
Рис	<i>Oryza sativa</i> L.
Рожь озимая	<i>Secale cereale</i> L.
Рожь яровая	<i>Secale cereale</i> L.
Свекла сахарная	<i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> var. <i>saccharifera</i> Alef.
Свекла столовая	<i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> var. <i>conditiva</i> Alef.
Слива домашняя ³⁾	<i>Prunus domestica</i> L.
Слива китайская ³⁾	<i>Prunus salicina</i> Lindl.
Смородина белая	<i>Ribes niveum</i> Lindl.
Смородина красная	<i>Ribes rubrum</i> L.
Смородина черная	<i>Ribes nigrum</i> L.
Сорго зерновое	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench
Сорго сахарное	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench
Сорго-суданковые гибриды	<i>Sorghum xdrummondii</i> (Steud.) Millsp. & Chase
Соя	<i>Glycine max</i> (L.) Merrill
Суданская трава	<i>Sorghum xdrummondii</i> (Steud.) Millsp. & Chase
Тимофеевка луговая ¹⁾	<i>Phleum pratense</i> L.
Томат ^{2), 7), 8)}	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. var. <i>esculentum</i>
Тритикале озимая	<i>xTriticosecale</i> Wittm. Ex A. Camus
Тритикале яровая	<i>xTriticosecale</i> Wittm. Ex A. Camus
Черешня ³⁾	<i>Prunus avium</i> (L.) L.
Чечевица	<i>Lens culinaris</i> Medik.
Яблоня ³⁾	<i>Malus</i> Mill.
Ячмень озимый	<i>Hordeum vulgare</i> L.
Ячмень яровой	<i>Hordeum vulgare</i> L.

1) Кроме сортов газонного использования

- 2) Кроме сортов для садово-огородных участков
- 3) Кроме сортов декоративного использования
- 4) Кроме кукурузы сахарной, лопающейся и пищевого направления использования, родительских форм, линий
- 5) Кроме ремонтантных сортов для садово-огородных участков
- 6) Кроме гороха овощного сахарного
- 7) Кроме сортов, предназначенных для светокультуры
- 8) Кроме подвойных сортов

Регионы российской федерации государственного реестра

селекционных достижений, допущенных к использованию

1. СЕВЕРНЫЙ

Архангельская область
 Мурманская область
 Республика Карелия
 Республика Коми
 Ненецкий автономный округ

2. СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ

Вологодская область
 Калининградская область
 Костромская область
 Ленинградская область
 Новгородская область
 Псковская область
 Тверская область
 Ярославская область

3. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ

Брянская область
 Владимирская область
 Ивановская область
 Калужская область
 Московская область
 Рязанская область
 Смоленская область
 Тульская область

4. ВОЛГО-ВЯТСКИЙ

Кировская область
 Нижегородская область
 Пермский край
 Республика Марий Эл
 Свердловская область
 Удмуртская Республика
 Чувашская Республика

5. ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНЫЙ

Белгородская область
 Воронежская область
 Курская область
 Липецкая область
 Орловская область
 Тамбовская область

6. СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ

Кабардино-Балкарская Республика
 Карачаево-Черкесская Республика
 Краснодарский край

7. СРЕДНЕВОЛЖСКИЙ

Пензенская область
 Республика Мордовия
 Республика Татарстан
 Самарская область
 Ульяновская область

8. НИЖНЕВОЛЖСКИЙ

Астраханская область
 Волгоградская область
 Республика Калмыкия
 Саратовская область

9. УРАЛЬСКИЙ

Курганская область
 Оренбургская область
 Республика Башкортостан
 Челябинская область

10. ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ

Алтайский край
 Кемеровская область
 Новосибирская область
 Омская область
 Республика Алтай
 Томская область
 Тюменская область
 Ханты-Мансийский автономный округ
 Ямало-Ненецкий автономный округ

11. ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ

Забайкальский край
 Иркутская область
 Красноярский край
 Республика Бурятия
 Республика Саха (Якутия)
 Республика Тыва
 Республика Хакасия

12. ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ

Амурская область
 Камчатский край
 Магаданская область
 Приморский край
 Сахалинская область
 Хабаровский край
 Еврейская автономная область
 Чукотский автономный округ

Республика Адыгея
 Республика Дагестан
 Республика Ингушетия
 Республика Крым
 Республика Северная Осетия-Алания
 Ростовская область
 Ставропольский край
 Чеченская Республика

**Световые зоны российской федерации государственного реестра
 селекционных достижений, допущенных к использованию, для овощных
 культур в защищенном грунте**

I световая зона, в том числе нулевая

Архангельская область
 Вологодская область
 Ленинградская область
 Мурманская область
 Новгородская область
 Псковская область
 Республика Карелия
 Республика Коми
 Ненецкий автономный округ
 Чукотский автономный округ
 Ямало-Ненецкий автономный округ

II световая зона

Ивановская область
 Кировская область
 Костромская область
 Нижегородская область
 Магаданская область
 Пермский край
 Республика Марий Эл
 Республика Мордовия
 Тверская область
 Удмуртская Республика
 Чувашская Республика
 Ханты-Мансийский автономный округ
 Ярославская область

III световая зона

Белгородская область
 Брянская область
 Владимирская область
 Воронежская область
 Калининградская область

IV световая зона

Алтайский край
 Астраханская область
 Волгоградская область
 Иркутская область
 Камчатский край
 Кемеровская область
 Новосибирская область
 Омская область
 Оренбургская область
 Пензенская область
 Республика Алтай
 Республика Калмыкия
 Республика Тыва
 Самарская область
 Саратовская область
 Ульяновская область

V световая зона

Забайкальский край
 Краснодарский край (кроме
 Черноморского побережья)
 Республика Адыгея
 Республика Бурятия
 Ростовская область

VI световая зона

Краснодарский край
 (Черноморское побережье)
 Кабардино-Балкарская Республика
 Карачаево-Черкесская Республика
 Республика Дагестан
 Республика Ингушетия
 Республика Крым

Калужская область

Красноярский край

Курганская область

Курская область

Липецкая область

Московская область

Орловская область

Республика Башкортостан

Республика Саха (Якутия)

Республика Татарстан

Республика Хакасия

Рязанская область

Свердловская область

Смоленская область

Тамбовская область

Томская область

Тульская область

Тюменская область

Челябинская область

Республика Северная Осетия-Алания

Ставропольский край

Чеченская Республика

VII световая зона

Амурская область

Приморский край

Сахалинская область

Хабаровский край

Еврейская автономная область

**Правила составления и подачи заявки
на допуск селекционного достижения к использованию**
Утверждено Государственной комиссией Российской Федерации
по испытанию и охране селекционных достижений

14 октября 1994 г. № 2-01/4

Зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации
16 декабря 1994 г., регистрационный № 750

1. Заявка на допуск селекционного достижения к использованию (далее - заявка) подается в Государственную комиссию Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации (далее - Госкомиссия).

Госкомиссия принимает заявки в течение года. Для проведения испытания селекционного достижения на допуск к использованию в очередном сельскохозяйственном сезоне заявка должна поступить по культурам озимого сева, плодовым культурам и винограду не позднее 15 января, а по остальным культурам и породам - не позднее 1 декабря.

2. Заявку вправе подать любое лицо, а по селекционному достижению, заявленному на выдачу патента, заявку на допуск к использованию вправе подать лицо, подавшее заявку на выдачу патента, или любое лицо с разрешения заявителя на выдачу патента.

Заявка может быть подана через посредника, уполномоченного в установленном порядке заявителем.

Заявка должна относиться к одному селекционному достижению.

3. Заявка должна включать следующие документы:

заявление на включение селекционного достижения в Госреестр по соответствующему региону по форме N 300 согласно приложению 1 в одном экз.;

при отсутствии заявки на выдачу патента - анкету селекционного достижения по соответствующей форме в трех экз. (Формы анкет по

содержанию учитывают специфику родов и видов, публикуются в Официальном бюллетене и высылаются Госкомиссией);

описание селекционного достижения по соответствующей форме в одном экз. (Формы описаний по содержанию учитывают специфику родов и видов, публикуются в Официальном бюллетене и высылаются Госкомиссией);

документ, подтверждающий право на подачу заявки (для правопреемников и посредников по селекционным достижениям, заявленным на получение патента); документ, подтверждающий уплату пошлины за подачу заявки и проведение ее предварительной экспертизы. Лицо, имеющее основание на предоставление льготы по уплате пошлин, прилагает ходатайство и копию документа, подтверждающего право на льготы.

Название селекционного достижения должно удовлетворять требованиям Правил по присвоению названия селекционному достижению, утвержденных Госкомиссией 30.08.94 N 13-3/63.

Документы заявки представляют на русском или ином языке. Если документы представлены на ином языке, к заявке прилагается их перевод на русский язык. Название иностранного селекционного достижения записывают на языке заявителя и в русской транслитерации. Все формы заявки заполняют на пишущей машинке. Ботанические определения записывают латинским шрифтом, печатными буквами.

4. В период проведения предварительной экспертизы заявитель вправе по собственной инициативе дополнять, уточнять или исправлять материалы заявки.

Если предложенное заявителем название не удовлетворяет требованиям Правил по присвоению названия селекционному достижению, то заявитель обязан изменить название в установленный Госкомиссией срок.

Госкомиссия может запросить уточняющие материалы по документам заявки, которые заявитель обязан представить в установленный Госкомиссией срок.

Если необходимые уточнения не были внесены в установленный Госкомиссией срок или не были представлены документы, отсутствовавшие на дату поступления заявки, то заявка не принимается к рассмотрению, и материалы возвращаются заявителю.

5. После проведения предварительной экспертизы сведения о принятых заявках публикуются в официальном бюллетене. Если автор селекционного достижения отказывается быть упомянутым в качестве такового, он должен сообщить об этом в специальном заявлении.

6. При получении от Госкомиссии уведомления о приеме заявки заявитель оплачивает соответствующие пошлины за испытания (если он не освобожден от уплаты пошлин или не имеет отсрочки по их уплате) и высылает:

а) при отсутствии заявки на выдачу патента - образец семян (посадочного материала) для проведения испытаний на хозяйственную полезность (по Перечню родов и видов, по которым хозяйственная полезность сорта оценивается по результатам государственных испытаний) в количестве, по адресам и в сроки, указанные в разрядках Госкомиссии или ее инспектур, а по селекционным достижениям родов и видов, не испытываемых Госкомиссией, - результаты испытаний селекционного достижения на хозяйственную полезность, полученные заявителем на территории Российской Федерации;

б) образец семян (посадочного материала) для проведения регистрационных испытаний (испытаний на отличимость, однородность и стабильность) в количестве, по адресам и в сроки, указанные в разрядках Госкомиссии, а по селекционным достижениям родов и видов, не испытываемых Госкомиссией, - результаты испытаний селекционного достижения на отличимость, однородность и стабильность, полученные заявителем по утвержденной Госкомиссией методике; в) образец (эталон) сорта, включающий гербарий, семена, клубни, луковицы, черенки, соцветия (колосья, метелки, початки и пр.) в отдел интродукции Всероссийского научно-

исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (по адресу 190000, г. Санкт-Петербург, Центр, ул. Большая Морская, 44) согласно приложению 2 (если таковой не был представлен при подаче заявки на выдачу патента). Образец должен представлять репрезентативную выборку.

Образцы должны быть свободны от карантинных вредителей, болезней и сорняков, посторонних примесей, семян других культур. Образцы не должны быть дражжированы, протравлены и т.п., если это специально не оговорено Госкомиссией.

Образец сорта должен иметь внутреннюю и внешнюю этикетки, содержащие следующую информацию:

название сорта (указать селекционный номер, если название еще не определено);

род, вид (русское и латинское наименования);

год урожая;

наименование заявителя и его адрес;

подпись заявителя или посредника.

По иностранным сортам этикетка должна быть заполнена на языке заявителя и на русском языке.

Составление документов заявки, предусмотренных пунктом 3 настоящих Правил

Заявление на допуск селекционного достижения к использованию (форма N 300, приложение 1)

Форма заявки рассчитана на ее автоматизированную обработку и требует четкого ее составления.

Номер заявки и дату регистрации в верхнем правом углу заявитель не заполняет.

Форма заявки имеет семь разделов, отдельные из которых содержат подразделы

"а" и "б".

1(а). Заявитель(и)

Указывается официальное название юридического лица (соответствующее указанному на печати) или фамилия, имя, отчество физического лица и адрес, включая название страны заявителя. Если заявителей несколько, необходимо указать имена и адреса всех заявителей. При недостатке места для всех необходимых сведений, следует внести только имена, а адреса указать в приложении. В случае изменения имени или адреса заявитель обязан уведомить об этом Госкомиссию в официальном письме.

1(б). Гражданство

Заполняют, если заявителем является физическое лицо.

2(а). Адрес для переписки по заявке

Указывают полный адрес, номер телефона, телефакса и телекса заявителя или лица, уполномоченного вести переписку по заявке.

Адрес должен быть полным для доставки корреспонденции почтой.

2(б). Адрес и наименование оригинатора селекционного достижения

Указывают полный адрес и наименование юридического или физического лица, обеспечивающего поддержание селекционного достижения и производящего оригинальные семена (оригинатора сорта). Если оригинаторов селекционного достижения несколько, следует указать первого, а наименование и адреса остальных дать в приложении.

3(а). Род, вид

Название рода и вида должно быть полным, чтобы точно идентифицировать сорт, породу как по таксономической принадлежности, так и по производственному использованию. Например: пшеница мягкая озимая, кукуруза гибрид F₁, кукуруза родительская линия, виноград столовый, свинья сально-мясная.

3(б). Род, вид

Указывается латинское название таксономической единицы (род, вид, подвид).

4(а). Предлагаемое название

При подборе названия следует руководствоваться Правилами по присвоению названия селекционному достижению.

У селекционного достижения иностранной селекции указывают его оригинальное название на языке заявителя и в русской транскрипции (русскую транскрипцию названия иностранного селекционного достижения предлагает заявитель и утверждает Госкомиссия).

4(б). Селекционный номер

Указывают селекционный номер, присвоенный на этапах селекции.

5. Автор(ы) (если автор(ы) не является(ются) заявителем(ями))

Указывают фамилию, имя, отчество автора или авторов селекционного достижения и почтовый адрес.

6. Предыдущие заявки

Если подаваемой заявке предшествовала заявка в Российской Федерации или другом государстве на охрану или на допуск к использованию, об этом должно быть указано в настоящем разделе.

По соответствующему виду заявки указывается страна (код согласно приложению) 3. По заявкам на селекционные достижения, зарегистрированным в СССР, необходимо поставить код SU, дату регистрации, присвоенный номер заявки, стадию рассмотрения заявки и под каким названием зарегистрировано селекционное достижение.

Стадию рассмотрения заявки указывают кодом:

А - заявка находится на рассмотрении;

В - заявка отклонена;

С - заявка отозвана;

Д - заявка удовлетворена, выдан охранный документ или селекционное достижение включено в официальный список селекционных достижений, допущенных к использованию.

7. Рекомендуемые оригинатором регионы испытания(использования) сорта

указываются номера регионов Госреестра, в которых заявитель предлагает провести испытание селекционного достижения на хозяйственную полезность.

Прилагаемые документы

Квадраты, соответствующие прилагаемым документам, отмечают знаком [X].

Заявление подписывается заявителем. Если заявителем является юридическое лицо, заявление подписывается руководителем или лицом, уполномоченным на это, указывается должность подписывающего лица, и подпись скрепляется печатью. Коллективную заявку подписывают все заявители. При подаче заявки через посредника заявление подписывается посредником.

Подписи на заявлении расшифровываются с указанием инициалов и фамилии подписывающего лица.

В случае приведения каких-либо сведений на дополнительном листе, он подписывается в таком же порядке.

Структура анкеты сорта (породы)

Анкета является документом заявки и должна содержать:
название рода и вида (русское и латинское);
имя и адрес заявителя;
предлагаемое название селекционного достижения и селекционный номер;
происхождение селекционного достижения с указанием метода создания и исходные (родительские) формы¹;

¹ Гибрид растений или кросс животных, а также каждый элемент схемы скрещивания при производстве семян первого поколения гибрида или племенного материала кросса являются самостоятельными селекционными достижениями, на которые распространяются все положения Закона Российской Федерации «О селекционных достижениях» и Федерального закона «О семеноводстве». При этом фертильная линия и ее стерильный аналог представляют собой одно селекционное достижение.

требует ли селекционное достижение предварительного разрешения для допуска к использованию в соответствии с законодательством об охране окружающей среды, здоровья человека и животных и Федеральным законом «О

В заявке на допуск к использованию гибрида (кросса) заявитель вправе раскрыть формулу скрещивания или сохранить ее в тайне (режим «ноу-хау»).

При раскрытии формулы скрещивания в материалах заявки должна содержаться информация по каждому компоненту схемы скрещивания в объеме формы анкеты. При этом у общеизвестного селекционного достижения, являющегося компонентом скрещивания, должно быть сохранено прежнее название. Экспертиза на отличимость, однородность и стабильность проводится по гибриду (кроссу), а по заданию Госкомиссии, - и по каждому компоненту скрещивания. Включение гибрида (кросса) в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, одновременно является допуском к использованию в семеноводческом процессе всех исходных линий (прародительских и родительских форм) согласно заявленной схеме скрещивания по гибриду (кроссу). При этом исходные линии (прародительские и родительские формы) Госкомиссия указывает в описании допущенного к использованию гибрида (кросса) без регистрации их в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, без выдачи по ним свидетельства, свидетельства originатора и авторского свидетельства. При желании зарегистрировать в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, исходную линию (прародительскую, родительскую форму), получить на нее свидетельство, свидетельство originатора и авторское свидетельство заявителем должна быть подана самостоятельная заявка на допуск к использованию исходной линии на общих основаниях. Допуск к использованию исходной линии проводится по факту включения гибрида (кросса) в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, без испытания на хозяйственную полезность и без взимания пошлины за эти испытания.

При сохранении формулы скрещивания в тайне в заявке по гибриду (кроссу) указывают лишь число компонентов скрещивания без раскрытия их названий. В данном случае компоненты скрещивания использует сам originатор гибрида (кросса) при производстве семян гибрида первого поколения (племенного материала) и сообщает их в режиме коммерческой тайны лишь сотруднику Государственной семенной инспекции (Государственной племенной инспекции) при сертификации семян гибрида (племенного материала кросса).

государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности», и получено ли такое разрешение; Вопрос как сейчас???

особенности поддержания и размножения селекционного достижения;

признаки селекционного достижения, характеризующие отличительные особенности;

названия похожих селекционных достижений и признаки, по которым они отличаются от заявляемого селекционного достижения;

особые условия для испытания селекционного достижения на отличимость, однородность и стабильность (если они имеются).

Анкета сорта (породы) подписывается заявителем(ями).

Если заявка подается на многолинейный сорт (породу) или популяцию (самоопылителей и вегетативно-размножаемых растений), она должна содержать анкеты на все линии этого сорта (породы) с указанием их процентного соотношения.

Структура описания селекционного достижения

Описание селекционного достижения является документом заявки, отражающим выведение, создание или выявление селекционного достижения, его хозяйственно-биологическую характеристику, и должно содержать:

название рода, вида;

название селекционного достижения и селекционный номер;

ботаническое определение, латинское название вида, разновидности и типа, к которому относится селекционное достижение;

имя заявителя;

историю и метод выведения, создания, выявления селекционного достижения с указанием года начала селекционной работы, года скрещивания, исходных (родительских) форм, года выделения элитного растения, года стационарного испытания. (Для включения родительских линий в Госреестр к заявке на гибрид F_1 должны быть приложены отдельные заявки на линии);

назначение селекционного достижения по использованию продукции;

особенности технологии возделывания, выращивания;

особенности воспроизводства;

данные по основным показателям, характеризующим хозяйственные и биологические свойства заявляемого селекционного достижения в сравнении со стандартом, широко распространенным в производстве, а также данные лабораторных исследований морозостойкости, засухоустойчивости, качества продукции;

результаты иммунологической оценки в естественных условиях и стационарной проверки устойчивости к болезням и вредителям на жестком инфекционном (инвазионном) фоне в сравнении со стандартом и сортом-индикатором (наиболее неустойчивым общеизвестным сортом) при поражении (повреждении) сорта-индикатора не менее 60 %. Данные приводятся по каждому году испытаний по патогенам и сельскохозяйственным вредителям, указанным в формах описаний соответствующих культур. Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС) гибридов кукурузы должна обладать иммунитетом к расе Т южного гельминтоспориоза (*Helminthosporium maydis* Nis. et Miy).

В описании не допускается употреблять неопределенные выражения типа "около", "приблизительно", "примерно" и т.п., а также сокращения, за исключением общепринятых; описание должно быть составлено без поправок и исправлений, листы не должны иметь механических повреждений.

К описанию прилагают:

по картофелю –

справку об устойчивости к раку картофеля (*Synchytrium endobioticum* Pers) и золотистой картофельной нематоды (*Globodera rostochiensis* Woll по льну-долгунцу – данные технологической оценки льноволокна;

по табаку и махорке – заключение о качестве сырья. Для отечественных сортов заключение Центральной табачно-махорочной лаборатории;

Описание подписывается заявителем(ями).

К описанию прилагаются заверенные черно-белые или цветные фотографии (9x12 или 13x18 см) в трех экземплярах на белом фоне с

масштабной линейкой и негативы или цветные диапозитивы (24х36 мм) цветков (бутон, цветок вид сверху, сбоку, снизу), соцветия, репродуктивных частей растений (колосьев, початков, метелок, зерна, плодов, ягод, клубней, корнеплодов и др.) и нормально развитого растения в фазе хозяйственного использования. Кроме того, по отдельным культурам прилагаются следующие фотографии:

по табаку и махорке – нормально развитого растения с соцветием и листа среднего яруса;

по многолетним древесным культурам - всего дерева или куста и отдельных его частей (однолетний саженец, органы плодоношения, побег, лист, гроздь, плоды и др.).

ФОРМА № 300

**ФГБУ Государственная комиссия Российской Федерации
по испытанию и охране селекционных достижений
107996, Москва, Орликов пер.,1/11**

Номер заявки

____,____,____,____,____,____ / ____,____,____,____,____,____

**ЗАЯВЛЕНИЕ НА ДОПУСК
СЕЛЕКЦИОННОГО ДОСТИЖЕНИЯ**

Дата регистрации

____,____,____,____,____,____

К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

(число, месяц,

год)

<p>1 (а) Заявитель (и) (Указать имя юридического или физического лица и его адрес)</p>		
ИНН	Телефон	E-mail
	Телефакс	
<p>1 (б) Гражданство (только для физических лиц) -</p>		
<p>2 (а) Адрес и наименование лица, уполномоченного вести переписку по заявке ____,____,____,____,____</p>		
ИНН	Телефон	Телефакс
		E-mail
<p>2 (б) Адрес и наименование originатора селекционного достижения ____,____,____,____,____</p>		
ИНН	Телефон	Телефакс
		E-mail
<p>3 (а) Род, вид (Русское название)</p>		
<p>3 (б) Род, вид (Латинское название)</p>		
<p>4 (а) Предлагаемое название</p>		
<p>4 (б) Селекционный номер</p>		
<p>5 Авторы (если авторы не являются заявителями) (Указать полностью фамилии, имена и отчества авторов и их адреса)</p>		
<p>По имеющейся у меня (нас) информации других действительных авторов нет.</p>		

6 Предыдущие заявки	Зарегистрированы		Номер заявки	Стадия	Под каким названием							
	в стране	дата										
(а) на предоставление охраны												
(б) на допуск к использованию												
Я (мы) заявляю(ем), что материал, переданный с первой заявкой представляет данное селекционное достижение и соответствует настоящей заявке												
7 Рекомендуемые оригинатором регионы испытания селекционного достижения												
Направления использования	Номера регионов (ненужные зачеркнуть)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<p>Прилагаемые к заявлению документы заявки :</p> <input type="checkbox"/> - Анкета селекционного достижения в 3-х экземплярах, <input type="checkbox"/> - Описание селекционного достижения, <input type="checkbox"/> - Документ, подтверждающий право на подачу заявки (для правопреемников и посредников), <input type="checkbox"/> - Комплект фотографий. <input type="checkbox"/> -												
<p>Я(мы) прошу(сим) включить селекционное достижение в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Я(мы) заявляю(ем), что по имеющимся у меня (нас) сведениям информация, необходимая для рассмотрения заявки и внесенная в настоящее заявление и в приложения, является окончательной и правильной. Я(мы) подтверждаю(ем), что образцы получены должным образом и представляют репрезентативную выборку данного селекционного достижения. Я(мы) обязуюсь(емся) безвозмездно предоставлять необходимое количество семян для проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в количестве и по адресам: указанным в разрядках Госкомиссии, а также эталонный образец селекционного достижения в ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ ИМЕНИ Н.И.ВАВИЛОВА'. Я(мы) обязуемся оплачивать соответствующие государственные пошлины в установленные сроки.</p>												
ПОДПИСЬ(И) ЗАЯВИТЕЛЯ(ЕЙ)												
МЕСТО ПЕЧАТИ(ЕЙ)												

ФОРМА № 300 з.г.

**ФГБУ Государственная комиссия Российской Федерации
по испытанию и охране селекционных достижений
107996, Москва, Орликов пер., 1/11**

Номер заявки

_____, _____. / _____, _____, _____.

**ЗАЯВЛЕНИЕ НА ДОПУСК
СЕЛЕКЦИОННОГО ДОСТИЖЕНИЯ**

Дата регистрации

_____, _____. _____,

К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

(число, месяц,

год)

1(а) Заявитель (и)

(Указать имя юридического или физического лица и его адрес)

ИНН

e-mail

Тел.

Факс

1 (б) Гражданство (только для физических лиц) -

2 (а) Адрес и наименование лица, уполномоченного вести переписку по заявке

ИНН

e-mail

Телефон

Телефакс

2 (б) Адрес и наименование originатора селекционного достижения

ИНН

e-mail

Телефон:

Факс

3 (а) Род, вид

..... (Русское название)

3 (б) Род, вид

(Латинское название)

4 (а) Предлагаемое название

4 (б) Селекционный номер

5 Авторы

(Указать полностью фамилии, имена и отчества авторов и их адреса)

По имеющейся у меня (нас) информации других действительных авторов нет.

6 Предыдущие заявки	Зарегистрированы		Номер заявки	Стадия	Под каким названием
	в стране	дата			
(а) на предоставление охраны					
(б) на допуск к использованию					

Я (мы) заявляю(ем), что материал, переданный с первой заявкой представляет данное селекционное достижение и соответствует настоящей заявке

7 Рекомендуемые оригинатором регионы испытания селекционного достижения

Направления использования	Номера зон (ненужные зачеркнуть)						
1	2	3	4	5	6	7	

Прилагаемые к заявлению документы заявки :

- Анкета селекционного достижения в 3-х экземплярах,
- Описание селекционного достижения,
- Документ, подтверждающий право на подачу заявки (для правопреемников и посредников),
- Комплект фотографий.
-

Я(мы) прошу(сим) включить селекционное достижение в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Я(мы) заявляю(ем), что по имеющимся у меня (нас) сведениям информация, необходимая для рассмотрения заявки и внесенная в настоящее заявление и в приложения, является окончательной и правильной.

Я(мы) подтверждаю(ем), что образцы получены должным образом и представляют репрезентативную выборку данного селекционного достижения.

Я(мы) обязуюсь(емся) безвозмездно предоставлять необходимое количество семян для проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в количестве и по адресам: указанным в разрядках Госкомиссии, а также эталонный образец селекционного достижения в ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ ИМЕНИ Н.И.ВАВИЛОВА'.

Я(мы) обязуемся оплачивать соответствующие государственные пошлины в установленные сроки.

ПОДПИСЬ(И) ЗАЯВИТЕЛЯ(ЕЙ)

МЕСТО ПЕЧАТИ(ЕЙ)

Порядок представления образца нового сорта для качественной оценки

Для анализа качества продукции нового сорта, передаваемого на государственные испытания, заявитель обязан бесплатно выслать во Всероссийский центр по оценке качества сортов сельскохозяйственных культур Филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ВЦОКС Филиал ФГБУ «Госсорткомиссия») (Московская обл., Одинцовский район, д. Захарово, 143022) образец зерна (семян, клубней) в следующем количестве: озимой, яровой пшеницы и ржи — 3,0 кг; риса и ячменя — 1,5 кг; овса, проса, гречихи, кукурузы, сорго зернового и гороха — 2,0 кг; других зернобобовых культур—0,5 кг; подсолнечника—0,5 кг; льна масличного, озимого и ярового рапса —0,25 кг; клубней картофеля — 2,0 кг; высушенный образец зеленой массы кормовых культур — 0,5 кг.

Вместе с образцом зерна (семян, клубней) нового сорта для сравнения необходимо выслать в том же количестве образец зерна (семян, клубней) контрольного (лучшего районированного) сорта, выращенного в тех же условиях и в том же году.

Образец высылается почтовой посылкой не позднее, чем за месяц до подачи заявки в ФГБУ «Госсорткомиссия» по сортоиспытанию.

Для дегустационной и органолептической оценки бесплатно высылаются (почтовыми посылками) в ФГБУ «Госсорткомиссия» по сортоиспытанию (107996, г.Москва, Орликов пер.,1/11) образцы каждого сорта и стандарта в следующем количестве: картофеля — 20 клубней; лука — 10 луковиц; корнеплодов — 10 штук; бахчевых культур —3 плода: капусты — 2 типичных кочана; томатов—10 плодов; консервных сортов томатов, огурцов, гороха луцильного, фасоли овощной —2 банки консервов; семечковых— 10 свежих плодов; косточковых, ягодных культур и винограда —3,0 кг, а также продуктов их переработки —0,5 кг;

Отправка образцов авиабагажом не допускается.

**Порядок представления образцов (эталонов) семян новых сортов во
Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства
им. Н. И. Вавилова**

Семена (клубни, луковицы, соцветии) по новым сортам сельскохозяйственных культур необходимо представлять в следующих количествах: 100 семян каждой культуры (по мелкосемянным культурам + 30%), каждый образец дублируется тремя дуплетами (повторениями)

**Минимальное количество семян и посадочного материала нового сорта,
предоставляемого заявителем, для проведения одного сортоопыта на
хозяйственную полезность**

Абрикос обыкновенный	<i>Prunus armeniaca L.</i>	24 шт. растений
Айва	<i>Cydonia Mill</i>	24 шт. растений
Алыча	<i>Prunus cerasifera Ehrh.</i>	24 шт. растений
Арбуз	<i>Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. et Nakai</i>	0,20 кг
Вика посевная яровая	<i>Vicia sativa L.</i>	8,00 кг
Виноград	<i>Vitis L.</i>	60 шт. растений, привитых на филлоксероустойчивые подвои
Вишня обыкновенная	<i>Prunus cerasus L.</i>	24 шт. растений
Горох зимующий	<i>Pisum sativum L.</i>	12,00 кг
Горох овощной	<i>Pisum sativum L.</i>	1,00 кг
Горох полевой (пелюшка) и кормовые сорта гороха посевного	<i>Pisum sativum L.</i>	12,00 кг (на семена), 4,00 кг (на зеленую массу)
Горох посевной	<i>Pisum sativum L.</i>	12,00 кг
Гречиха	<i>Fagopyrum esculentum Moench</i>	8,00 кг
Груша	<i>Pyrus communis L.</i>	24 шт. растений
Дыня	<i>Cucumis melo L.</i>	0,15 кг
Ежа сборная	<i>Dactylis glomerata L.</i>	2,00 кг
Жимолость	<i>Lonicera caerulea L.</i>	45 шт. растений
Земляника	<i>Fragaria L.</i>	840 шт. растений
Кабачок	<i>Cucurbita pepo L. var. giraumontia Filov</i>	0,20 кг
Капуста белокочанная	<i>Brassica oleracea convar. capitata (L.) Alef. var. capitata L. f. alba DC.</i>	0,02 кг (рассадой), 0,08 кг (семенами в грунт)
Картофель	<i>Solanum tuberosum L.</i>	550 клубней (раннеспелый), 350 клубней (среднеранний, среднеспелый, среднепоздний и позднеспелый)
Клевер луговой	<i>Trifolium pratense L.</i>	2,00 кг
Кострец безостый	<i>Bromus inermis Leyss.</i>	2,00 кг
Крыжовник	<i>Ribes uva-crispa L.</i>	45 шт. растений
Кукуруза	<i>Zea mays L.</i>	3,00 кг
Лен масличный	<i>Linum usitatissimum L. var. intermedia Vav. et Ell.</i>	2,00 кг
Лен-долгунец	<i>Linum usitatissimum L. f. elongata</i>	5,00 кг
Лук репчатый	<i>Allium cepa L.</i>	8,00 кг (севок), 0,15 кг (семена)
Люцерна изменчивая	<i>Medicago sativa L. nothosubsp. varia (Martyn) Arcang.</i>	2,00 кг

Люцерна синяя	<i>Medicago sativa L.</i>	2,00 кг
Малина	<i>Rubus L.</i>	60 шт. растений
Морковь	<i>Daucus carota L</i>	0,15 кг
Нектарин	<i>Prunus persica (L.) batsch var, nucipersica (Suckow)C, K, Schneld</i>	24 шт. растений
Нут	<i>Cicer arietinum L..</i>	12,00 кг
Облепиха	<i>Hippophae L.</i>	24 шт. растений
Овес зимующий	<i>Avena sativa L.</i>	12,00 кг
Овес яровой	<i>Avena sativa L.</i>	12,00 кг (на зерно), 4,00 кг (на зеленую массу)
Овсяница луговая	<i>Festuca pratensis Huds.</i>	2,00 кг
Огурец	<i>Cucumis sativus L.</i>	0,1 кг (открытый грунт), 0,01 кг (закрытый грунт)
Перец сладкий	<i>Capsicum annum L. var. grossum (L.) Sendt.</i>	0,015 кг
Персик	<i>Prunus persica (L.) Batsch</i>	24 шт. растений
Подсолнечник	<i>Helianthus annuus L.</i>	2,00 кг
Просо посевное	<i>Panicum miliaceum L.</i>	3,00 кг
Пшеница мягкая озимая	<i>Triticum aestivum L. emend. Fiori et Paol.</i>	12,00 кг
Пшеница мягкая яровая	<i>Triticum aestivum L. emend. Fiori et Paol.</i>	12,00 кг
Пшеница полба	<i>Triticum turgidum L. subsp. dicoccum (Schrank ex Schübl.) Thell</i>	12,00 кг
Пшеница спельта	<i>Triticum spelta L.</i>	12,00 кг
Пшеница твердая озимая	<i>Triticum durum Desf.</i>	12,00 кг
Пшеница твердая яровая	<i>Triticum durum Desf.</i>	12,00 кг
Пшеница тургидная	<i>Triticum turgidum L.</i>	12,00 кг
Пшеница шарозерная озимая	<i>Triticum aestivum L. subsp. sphaerococcum (Percival) Mackey</i>	12,00 кг
Райграс пастбищный	<i>Lolium perenne L.</i>	2,00 кг
Рапс озимый	<i>Brassica napus var. napus</i>	1,00 кг
Рапс яровой	<i>Brassica napus var. napus</i>	1,00 кг
Рис	<i>Oryza sativa L.</i>	12,00 кг
Рожь озимая	<i>Secale cereale L.</i>	12,00 кг
Рожь яровая	<i>Secale cereale L.</i>	12,00 кг
Свекла сахарная	<i>Beta vulgaris L. ssp. vulgaris var. saccharifera Alef.</i>	2,00 кг
Свекла столовая	<i>Beta vulgaris L.ssp.vulgaris var. conditiva Alef.</i>	0,25 кг
Слива домашняя	<i>Prunus domestica L.</i>	24 шт. растений
Слива китайская	<i>Prunus salicina Lindl.</i>	24 шт. растений
Смородина белая	<i>Ribes niveum Lindl.</i>	45 шт. растений
Смородина красная	<i>Ribes rubrum L.</i>	45 шт. растений

Смородина черная	<i>Ribes nigrum L.</i>	45 шт. растений
Сорго зерновое	<i>Sorghum bicolor (L.) Moench</i>	2,00 кг
Сорго сахарное	<i>Sorghum bicolor (L.) Moench</i>	2,00 кг
Сорго-суданковые гибриды	<i>Sorghum xdrummondii (Steud.) Millsp. & Chase</i>	2,00 кг
Соя	<i>Glycine max (L.) Merrill</i>	3,00 кг
Суданская трава	<i>Sorghum xdrummondii (Steud.) Millsp. & Chase</i>	2,00 кг
Тимофеевка луговая	<i>Phleum pratense L.</i>	1,00 кг
Томат	<i>Lycopersicon esculentum Mill. var. esculentum</i>	0,015 кг (рассадой), 0,05 кг (семенами в грунт), 0,005 кг (защищенный грунт)
Тритикале озимая	<i>xTriticosecale Wittm. Ex A. Camus</i>	10,00 кг
Тритикале яровая	<i>xTriticosecale Wittm. Ex A. Camus</i>	10,00 кг
Черешня	<i>Prunus avium (L.) L.</i>	24 шт. растений
Чечевица	<i>Lens culinaris Medik.</i>	6,00 кг
Яблоня	<i>Malus Mill.</i>	24 шт. растений
Ячмень озимый	<i>Hordeum vulgare L.</i>	12,00 кг
Ячмень яровой	<i>Hordeum vulgare L.</i>	12,00 кг

Правила**по присвоению названия селекционному достижению***

(Утверждено Государственной комиссией Российской Федерации

по испытанию и охране селекционных достижений 30 августа 1994 г. №

13-3/63 с дополнением от 12 марта 1997 г. № 12-04/3)

Сорт растения, порода животного (далее - сорт) должны иметь название, предложенное заявителем и одобренное Госкомиссией, которое является уникальным для данного рода. Любое лицо, использующее сорт, должно применять то его название, которое зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений или в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию. Название должно использоваться при продаже семенного и племенного материала даже после того, как срок охраны истек.

При присвоении названия сорту необходимо учитывать следующие положения.

Положение 1.

Неприемлемо название, которое может ввести в заблуждение из-за того, что оно идентично, или похоже на название, под которым другой сорт того же вида или близкородственной таксономической единицы уже известен или официально зарегистрирован, или под которым семенной или племенной материал уже продается.

Все таксономические единицы считаются близкородственными, если они принадлежат к одному и тому же ботаническому (зоологическому) роду или входят в один и тот же класс, приведенный в Приложении.

Положение 2.

1. Термины, употребляемые для семенного или племенного материала, не должны использоваться в названии сорта.

2. Неприемлемы названия, которые могут быть восприняты не как сортовые и в особенности:

* Использован документ UPOV/INF/10.

а) латинские или общепринятые названия рода, вида или других таксономических единиц, а также части этих названий. Эти названия могут быть использованы исключительно для подчеркивания цвета, формы или в другом переносном смысле в отношении сортов культур иного ботанического рода;

б) официальные товарные знаки, названия или аббревиатура названий селекционных учреждений, официальных органов, учреждений или организаций, к которым сорт не имеет отношения. Заявитель должен сам провести поиск на идентификацию названия сорта и товарного знака. Если название сорта идентично товарному знаку, собственник товарного знака может требовать в судебном порядке изменения названия;

в) названия, которые состоят только из географических названий, за исключением географических названий, относящихся к местам или районам, которые явно не вносят сомнения относительно происхождения или возделывания сорта, и при условии, что нет ограничений в соответствии с Положением 6.г. настоящих правил.

3. Неприемлемы в качестве названия слова, написание которых противоречит правилам русской орфографии;

Положение 3.

1. Названия, которые потребителю трудно запомнить или произнести, неприемлемы. В случае, если сорт продается исключительно узкому кругу осведомленных людей, как в случае с родительскими линиями для производства гибридов, то под потребителем понимается лицо из этого круга.

2. В соответствии с пунктом 1 особенно неприемлемы:

а) названия, состоящие более чем из трех букв, если их комбинацию нельзя произнести по слогам;

б) число в качестве названия. Однако можно использовать число в качестве названия, если оно представляет значение для общественности и легко запоминается;

в) названия, состоящие более чем из трех независимых слов, если нет особых обстоятельств, способствующих легкому запоминанию этого словосочетания;

г) слишком длинные слова, особенно те, у которых более трех последовательных слогов не несут смыслового значения, а также названия, состоящие более чем из трех различных терминов. Название приемлемо, если слово имеет значение для общественности и легко запоминается;

д) комбинации из букв и цифр, если они используются не в надлежащей последовательности и не относятся к тем культурам, по которым такой тип названий общепринят;

е) комбинации из слов и цифр, если они используются не в надлежащей последовательности;

ж) комбинации из слов, букв и цифр, если они используются не в надлежащей последовательности и не относятся к тем культурам, по которым такой тип названий общепринят;

з) названия, содержащие элементы, которые могут вызвать трудности в произношении, передаче по телексу и телеграфу или автоматизированной обработке информации. Например дефис, апостроф, кавычки, надстрочные и подстрочные цифры и буквы.

Положение 4.

Неприемлемы названия, состоящие исключительно или главным образом из используемых в повседневном языке терминов, и если это будет затруднять использование этих терминов при продаже семенного и племенного материала.

Положение 5.

1. Неприемлемы названия, использование которых может быть запрещено впоследствии:

а) названия, на которые заявитель имеет права (право на название или товарный знак), позволяющие ему запретить использовать название в любое время, даже после истечения срока его охраны;

б) названия, на которые третьи лица имеют приоритет, что может помешать использованию этих названий. Не запрещается использование имен других лиц в качестве названий или их частей в случае:

посвящения общеизвестным лицам, имена которых не могут быть спутаны с именами селекционеров или патентообладателей;

использования имен исторических личностей и литературных персонажей.

2. Неприемлемы названия, если они противоречат принципам гуманности и морали.

Положение 6.

Неприемлемо название сорта, которое может вызвать ложное представление в отношении признаков и качества сорта:

а) названия, создающие впечатление, что сорт обладает какими-то особыми качествами, которых на самом деле у него нет;

б) названия, которые указывают на какие-то особые свойства сорта и способствуют таким образом созданию впечатления о том, что данные свойства присущи только этому сорту, в то время как и другие сорта данной культуры также обладают или могут обладать такими же свойствами;

в) сравнительные названия в превосходной степени;

г) названия, указывающие на определенное место или район, в то время как сорт не имеет никакой связи с этим местом или районом;

д) названия, создающие впечатление, что сорт родственен другому сорту, если в действительности это не так.

Положение 7.

Название неприемлемо, если оно может привести к возникновению ложных представлений относительно личности селекционера.

Положение 8.

Между отдельными словами, буквосочетаниями и числами в сложных названиях ставится один пробел.

При наличии уважительных причин название сорта может быть изменено заявителем с согласия Госкомиссии и при уплате соответствующей пошлины.

Любое лицо вправе предъявить претензии по названию сорта, но не позднее трех месяцев после публикации информации о поданной заявке в официальном бюллетене Госкомиссии.

Сорт исключается из Государственного реестра охраняемых селекционных достижений и Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию, если аннулируется название селекционного достижения, а патентообладатель или заявитель не предложили другого подходящего названия.

Классы таксономических единиц

Внутри класса не допускаются идентичные или похожие названия сортов.

Роды, не вошедшие в настоящий перечень, образуют самостоятельные классы. Например, роды *Fagopyrum* (гречиха), *Oryza* (рис), *Lycopersicon* (томат) образуют самостоятельные классы, а видовой класс 9 *Vicia faba* (бобы) предусматривает образование самостоятельного класса по другим видам рода *Vicia*.

Класс 1.	<i>Avena</i> , <i>Hordeum</i> , <i>Secale</i> , <i>Triticale</i> , <i>Triticum</i> овес, ячмень, рожь, тритикале, пшеница
Класс 2.	<i>Panicum</i> , <i>Setaria</i> просо, могоар, чумиза
Класс 3.	<i>Sorghum</i> , <i>Zea</i> сорго, кукуруза
Класс 4.	<i>Agrostis</i> , <i>Alopecurus</i> , <i>Arrhenatherum</i> , <i>Bromus</i> , <i>Cynosurus</i> , <i>Dactylis</i> , <i>Festuca</i> , <i>Lolium</i> , <i>Phalaris</i> , <i>Phleum</i> , <i>Poa</i> , <i>Trisetum</i> полевица, лисохвост, райграсс, кострец, гребенник, ежа, овсяница, двуклесточник, тимофеевка, мятлик, трищети́нник
Класс 5.	<i>Brassica oleracea</i> , <i>Brassica chinensis</i> , <i>Brassica pekinensis</i> капуста белокочанная, краснокочанная, савойская, брокколи, цветная, кольраби, брюссельская, листовая, китайская, пекинская
Класс 6.	<i>Brassica napus</i> , <i>Brassica campestris</i> , <i>Brassica rapa</i> , <i>Brassica juncea</i> , <i>Brassica nigra</i> , <i>Sinapis</i> брюква, рапс, репа, сурепица, турнепс, горчица сарептская, горчица салатная, горчица черная, горчица белая
Класс 7.	<i>Lotus</i> , <i>Medicago</i> , <i>Ornithopus</i> , <i>Onobrychis</i> , <i>Trifolium</i> лядвенец, люцерна, сераделла, эспарцет, клевер

Класс 8.	<i>Lupinus albus</i> L., <i>Lupinus angustifolius</i> L., <i>Lupinus luteus</i> L. люпин белый, люпин узколистный, люпин желтый
Класс 9.	<i>Vicia faba</i> L. бобы
Класс 10.	<i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> var. <i>alba</i> DC., <i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i> Doell свекла кормовая, свекла сахарная
Класс 11.	<i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> var. <i>conditiva</i> Alef. (syn. <i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>rubra</i> L.), <i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>cicla</i> L., <i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i> свекла столовая, мангольд
Класс 12.	<i>Lactuca</i> , <i>Valerianella</i> , <i>Cichorium</i> салат, валерьянелла, цикорий
Класс 13.	<i>Cucumis sativus</i> L. огурец
Класс 14.	<i>Citrullus</i> , <i>Cucumis melo</i> , <i>Cucurbita</i> арбуз, дыня, тыква, кабачок, патиссон
Класс 15.	<i>Anthriscus</i> , <i>Petroselinum</i> кервель, петрушка
Класс 16.	<i>Daucus</i> , <i>Pastinaca</i> морковь, пастернак
Класс 17.	<i>Anethum</i> , <i>Carum</i> , <i>Foeniculum</i> укроп, тмин, фенхель
Класс 18.	Bromeliaceae бромелиевые
Класс 19.	<i>Picea</i> , <i>Abies</i> , <i>Pseudotsuga</i> , <i>Pinus</i> , <i>Larix</i> ель, пихта, псевдотсуга, сосна, лиственница
Класс 20.	<i>Calluna</i> , <i>Erica</i> вереск, эрика
Класс 21.	<i>Solanum tuberosum</i> L. картофель
Класс 22.	<i>Nicotiana rustica</i> L., <i>Nicotiana tabacum</i> L. махорка, табак
Класс 23.	<i>Helianthus tuberosus</i> L. топинамбур
Класс 24.	<i>Helianthus annuus</i> подсолнечник
Класс 25.	Orchidaceae орхидные
Класс 26.	<i>Epiphyllum</i> , <i>Rhipsalidopsis</i> , <i>Schlumbergera</i> , <i>Zygocactus</i> эпифиллум, рипсалодописис, шлюмбергера
Класс 27.	Proteaceae Протейные
Класс 28.	Species of <i>Brassica</i> other than (in Class 5+6) <i>Brassica napus</i> , <i>Brassica</i>

	<p>campestris, Brassica rapa, Brassica juncea, Brassica nigra, Sinapis, Brassica oleracea, Brassica chinensis, Brassica pekinensis виды рода Brassica, не включенные в 5 и 6 классы</p>
Класс 29.	<p>Species of Lupinus other then (in Class 8) Lupinus albus L., Lupinus angustifolius L., Lupinus luteus L. виды рода Lupinus, не включенные в 8 класс</p>
Класс 30.	<p>Species of Vicia other then (in Class 9) Vicia faba L. виды рода Vicia, не включенные в 9 класс</p>
Класс 31.	<p>Species of Beta other then (in Class 10+11) Beta vulgaris L. ssp. vulgaris var. alba DC., Beta vulgaris L. ssp. vulgaris var. altissima Doell, Beta vulgaris L. ssp. vulgaris var. conditiva Alef. (syn. Beta vulgaris L. var. rubra L.), Beta vulgaris L. var. cicla L., Beta vulgaris L. ssp. vulgaris var. vulgaris виды рода Beta, не включенные в 10 и 11 классы</p>
Класс 32.	<p>Species of Cucumis other then (in Class 13+14) Cucumis sativus L., Citrullus, Cucumis melo, Cucurbita виды рода Cucumis, не включенные в 13 и 14 классы</p>
Класс 33.	<p>Species of Solanum other then (in Class 21) Solanum tuberosum L. виды Solanum, не включенные в 21 класс</p>
Класс 34.	<p>Species of Nicotiana other then (in Class 22) Nicotiana rustica L., Nicotiana tabacum L. виды Nicotiana, не включенные в 22 класс</p>
Класс 35.	<p>Species of Helianthus other then (in Class 23+24) Helianthus tuberosus L., Helianthus annuus) виды Helianthus, не включенные в 23 и 24 классы</p>

**Коэффициенты трудоемкости сортовариантов при государственных
сортоиспытаниях сельскохозяйственных культур**

пп	Культура, группа культур	При четырехкратной повторности		При шестикратной повторности	
		на богаре	на орошении	на богаре	на орошении
1	2	3	4	5	6
1	Зерновые яровые	1,0	1,2	1,3	1,6
2	Зерновые озимые	1,3	1,5	1,7	2,0
3	Кукуруза на зерно	1,4	1,6	1,8	2,1
4	Рис	—	2,0	—	2,6
5	Крупяные	1,1	—	1,4	—
6	Зернобобовые	1,2	1,4	1,6	1,8
7	Однолетние кормовые культуры и травы				
	при 1 укосе	1,1	1,3	1,4	1,6
	при 2 укосах	1,3	1,5	1,7	2,0
	при 3 укосах	1,5	1,7	1,9	2,2
8	Травы многолетние без укосов в год посева	0,4	0,5	0,6	0,7
	при 1 укосе	0,9	1,1	1,2	1,5
	при 2 укосах	1,2	1,4	1,6	1,8
	при 3 укосах	1,4	1,6	1,9	2,1
	при 4 укосах	1,6	1,8	2,1	2,4
	при 5 укосах и более	1,8	2,0	2,3	2,6
9	Многолетние злаковые травы на семена	1,3	1,5	1,7	2,0
10	Многолетние бобовые травы на семена	1,5	1,7	2,0	2,3
11	Кукуруза и сорго на силос	1,5	1,7	2,0	2,3
12	Силосные другие	1,2	1,4	1,3	1,6
13	Подсолнечник	—	—	1,8	2,1
14	Масличные другие	—	—	1,6	1,8
19	Сахарная свекла	—	—	2,2	2,5
20	Прядильные	—	—	2,2	2,5
21	Картофель				
	при 1 копке	1,5	1,7	2,0	2,2
	при 4 копках	2,2	2,4	2,9	3,1
22	Томаты одноборовые	1,4	1,8	1,8	2,3
	многоборовые	2,0	2,5	2,6	3,3
	в защищенном грунте	—	3,5	—	—
23	Огурцы				
	одноборовые	1,3	1,6	1,7	2,1
	многоборовые	2,0	2,5	2,6	3,3
	в защищенном грунте	—	3,5	—	—
24	Капуста, перец,	1,7	1,9	2,2	2,5
25	Лук на репку	1,5	1,7	2,0	2,2
26	Овощные другие	1,3	1,6	1,7	2,1
27	Овощные в защищенном грунте (кроме томатов и огурцов)	—	1,6	—	—

28	Бахчевые	1,2	1,4	1,6	1,8
29	Корнеплоды столовые и кормовые	1,4	1,7	1,8	2,2
30	Плодовые, ягодные и другие многолетние				
	— в 1 год посадки	1,2	1,4	—	—
	— до плодоношения	0,6	0,7	—	—
31	Плодовые и другие древесные плодоносящие	1,2	1,4	—	—
32	Малина	1,6	1,8	—	—
33	Ягодные кустарники (кроме малины)	1,3	1,5	—	—
34	Земляника и облепиха	1,8	2,2	—	—
35	Виноград	1,3	1,5	—	—
36	Фитопатологические и энтомологические опыты	0,3	0,4	—	—
37	Грунтконтроль, идентификация	0,2	0,3	—	—
38	Засолка, квашение, хранение	0,3	—	—	—

Коэффициент трудоемкости методических опытов устанавливается Госкомиссией в зависимости от их тематики,

Примечания: I. Коэффициент трудоемкости увеличивают:

- 1) по опытам, закрепленным за заведующим госсортоучастком, на 0,3
- 2) по двухфакторным опытам на 0,2
- 3) по опытам в промежуточных посевах на 0,2
- 4) по опытам производственного испытания:

на полях госсортоучастка на 0,1

на полях базового хозяйства на 1,5

в хозяйствах обслуживаемой зоны на 3,0

II. Произведение числа сортоопытов по культуре на соответствующий коэффициент трудоемкости (с поправками) дает число приведенных сортоопытов.

III. В нагрузку засчитывается дополнительно приведенных сортоопытов:

1) за метеорологические наблюдения — 15

2) за учет материальных ценностей на госсортоучастке — 5

3) за сбор и хранение инфекционного материала одного патогена — 5

Таблица случайных чисел

Строки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	06	28	94	34	13	01	57	83	02	72	73	90	30	10	36	85	66	64	59	99
2	68	17	97	79	18	74	43	16	42	82	22	11	29	84	03	00	92	47	20	26
3	56	91	81	44	27	40	49	98	87	75	21	93	61	32	96	62	77	19	54	46
4	65	04	48	23	33	24	89	80	35	31	58	78	25	86	15	12	76	56	08	53
5	41	09	71	37	60	07	38	55	15	39	50	88	67	45	69	05	52	63	14	70
6	74	66	73	91	78	49	28	19	62	51	39	57	72	61	13	31	95	24	59	64
7	32	70	18	56	83	68	44	29	84	90	33	50	77	30	06	60	22	12	14	03
8	71	48	09	94	87	86	15	11	65	02	46	85	63	37	25	35	75	81	01	21
9	92	23	34	52	07	20	80	79	36	41	55	00	27	69	99	17	88	42	08	89
10	67	58	93	96	43	53	04	45	05	82	98	54	38	40	10	47	76	97	26	16
11	93	82	47	59	57	48	25	69	46	03	54	22	19	44	90	75	40	28	16	02
12	78	95	68	67	79	60	50	94	13	51	73	38	29	88	52	91	70	33	65	55
13	86	85	04	97	62	09	71	99	36	61	23	56	00	01	83	49	96	45	80	12
14	58	18	64	53	24	41	20	87	37	43	89	15	34	17	11	06	42	76	21	26
15	27	72	84	05	08	10	35	74	31	07	92	63	30	39	98	32	81	66	77	14
16	08	29	82	21	18	75	37	00	41	62	88	95	68	78	03	58	35	69	91	02
17	45	13	06	19	09	52	76	22	34	36	01	30	27	61	94	71	20	05	15	73
18	46	16	38	48	55	53	40	97	47	67	59	04	44	77	33	70	54	60	31	12
19	39	51	32	43	72	64	42	23	85	87	99	84	11	79	28	92	49	10	66	07
20	57	96	50	98	24	93	80	83	11	89	74	63	65	81	25	90	56	86	17	26
21	66	59	83	93	07	51	86	47	34	96	81	78	71	90	50	70	56	41	63	00
22	55	27	85	28	91	35	42	65	43	06	79	48	31	80	87	03	97	08	20	11
23	45	76	75	54	95	62	10	69	74	58	02	04	60	22	24	99	12	68	13	98
24	89	40	18	40	32	92	38	52	14	25	33	17	88	30	16	23	64	21	94	73
25	72	82	61	29	36	84	37	07	16	39	05	77	44	19	00	49	57	01	26	53
26	88	12	99	33	06	35	00	96	25	90	53	32	62	69	95	34	76	81	72	15
27	38	04	30	85	92	29	47	39	42	79	97	02	64	57	77	26	19	89	49	80
28	17	71	16	83	98	60	68	78	13	40	43	36	18	37	41	08	15	22	52	14

29	03	20	91	46	59	44	93	63	55	82	23	31	84	09	61	11	56	54	74	10
30	65	94	21	48	50	87	24	75	8G	27	01	58	67	28	05	70	73	07	51	66
31	86	71	59	27	16	78	94	20	74	02	42	04	98	37	17	83	03	31	96	48
32	77	61	08	46	39	55	33	26	52	23	76	25	65	29	32	13	99	06	81	09
33	92	82	64	56	91	22	87	01	88	50	62	72	15	30	51	84	85	60	49	57
34	58	41	34	89	79	46	53	54	68	97	73	95	66	11	IS	00	14	67	10	05
35	38	45	43	69	40	90	35	07	93	75	63	28	80	21	47	24	44	12	19	70
36	39	62	46	40	84	51	91	15	43	94	13	31	37	78	07	90	09	59	18	32
37	54	06	02	60	63	72	50	45	08	99	25	19	17	85	36	70	76	77	10	21
38	96	34	49	98	27	83	74	95	89	11	87	53	28	03	16	42	26	57	44	92
39	35	86	73	23	81	48	52	24	71	88	30	97	04	29	05	01	33	14	61	67
40	41	79	75	82	64	93	20	80	47	66	65	69	00	58	68	12	22	55	56	38

Режим орошения зерновых, кормовых и технических культур в различных зонах орошения

Культура	Зона орошения	Оросительная норма м ³ /га	Поливная норма, м ³ /га	Норма влагозарядковых поливов м ³ /га	Число вегетационных поливов	Средине сроки поливов	
						Влагозарядковых	Вегетационных
1	2	3	4	5	6	7	8
Озимая пшеница	II	3700	600	700	5	1/IX	17/V-30/VI
	III	3500	600	1100	4	1/IX	17/V-30/VI
	IV	3400	600	1000	4	1/IX	20/V-30/VI
	V	2800	600	1000	3	22/VIII	20/V-30/VI
	VI	2800	600	1000	3	22/VIII	20/V-30/VI
Яровая пшеница, ячмень	II	3800	600	800	5	10/IX	31/V-10/VII
	III	3700	600	700	5	10/IX	31/V-10/VII
	IV	2900	600	1100	3	5/IX	27/V- 10/VII
	V	2600	600	800	3	21/IX	20/V- 10/VII
	VI	2700	600	900	3	22/IX	18/V- 10/VII
Кукуруза и сорго на зерно	II	5000	600	800	7	22/X	5/VI-10/VIII
	III	4100	600	1100	5	25/X	5/VI-20/VIII
	IV	4100	600	1100	5	22/IV	4/VI-10/VIII
	V	3800	600	800	5	25/X	20/VI-10/VIII
	VI	3800	600	800	5	25/X	20/VI-20/VIII
Кукуруза и сорго на силос	II	4600	600	1000	6	25/X	5/VI-20/VII
	III	3900	600	900	5	25/X	5/VI-20/VII
	IV	3800	600	800	5	25/X	5/VI-20/VII
	V	3400	600	1000	4	12/X	25/VI - 15/VII
	VI	3500	600	1100	4	25/X	20/VI-5/VIII
Кукуруза на силос пожнивная	II	3300	600	900	4	13/VII	5/VIII-30/IX
	III	2700	600	900	3	13/VII	5/VIII-30/IX
	IV	3000	600	600	4	20/VII	5/VIII-30/IX
	V	3000	600	600	4	12/VII	27/VII-30/IX
	VI	3000	600	600	4	12/VII	27/VII-30/IX
Сахарная свекла	II	6100	600	700	9	25/X	5/VI-25/VIII
	III	5000	600	800	7	20/X	5/VI-20/VIII
	IV	4700	600	1100	6	20/X	5/VI- 10-VIII
	V	4400	600	800	6	20/X	5/VI-20/VIII
	VI	4200	600	600	6	20/X	5/VI-20/VIII
Картофель ранний	II	3600	600	600	5	25/X	20/V-31/VIII
	III	3000	600	600	4	25/X	20/V-31/VIII
	IV	2400	600	600	3	28/IV	3/VI-10/VIII
	V	2000	600	800	2	17/X	10/VI-31/VIII
	VI	2800	600	1000	3	17/X	1/VI-31/VII
Картофель поздний	III	4300	600	700	6	28/IV	3/VI-25/VII
	IV	3000	600	—	5	—	7/VI-5/VIII
	V	2800	500-	—	5	—	23/V-10/VIII

			700				
	VI	2600	500-600	—	5	—	14/VI-6/VIII
Люцерна	II	5900	600	1100	8	15/X	25/V-20/IX
	III	5400	600	600	8	15/X	25/V-20/IX
	IV	4900	600	700	7	15/X	25/V-20/IX
	V	4800	600	600	7	7/XI	5/VI-30/IX
	VI	4800	600	600	7	10/X	5/VI-20/IX
Зернобобы	II	3800	600	800	5	20/X	15/V-5/VI
	III	3700	600	700	5	20/X	15/V-5/VI
	IV	2700	600	900	3	20/X	15/V-25/V
	V	2400	600	600	3	15/X	15/V-25/V
	VI	2500	600	700	3	5/X	15/V-25/V
Подсолнечник	III	3100	600	700	4	22/IX	17/VI-17/VII
	IV	3100	600	700	4	22/IX	17/VI-17/VII
	V	2300	600	1100	2	22/IX	18/VI-3/VII
	VI	2000	600	800	2	22/IX	18/VI-3/VII

Режим орошения овощных культур в различных зонах орошения

Культура	Зона орошения	Оросительная Норма, м ³ /га	Число поливов		Поливная норма м ³ /га		Сроки поливов	
			посадочны х	вегетацио нных	посадочных поливов	вегетационных поливов	посадочных	вегетационных
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Капуста ранняя	II—III—IV	6200	2	10	300—400	500—600	5—15/IV	с 25/IV по 6/VII через 5—7 дней
	V—VI	5100	2	8	300—400	500—600	10—20/IV	с 1/V по 10/VII через 6—8 дней
Капуста средняя	II—III—IV	6200	2	10	300—400	500—600	15—25/IV	с 5/V по 5/VIII через 7—8 дней
	V—VI	5600	2	9	300—400	500—600	20—30/IV	с 10/V по 10/VIII через 8—10 дней
Капуста поздняя	II—III—IV	7300	2	12	300—400	500—600	1—10/VI	с 15/VI по 15/IX через 5—7 дней
	V—VI	6200	2	10	300—400	500—600	1—10/VI	с 15/VI по 15/IX через 5—7 дней
Свекла столовая, морковь	II—III—IV	3000	—	5	—	600	—	с 10/IV по 10/VIII через 8—10 дней
	V—VI	2400	—	4	—	600	—	с 15/IV по 10/VIII через 12—14 дней
Огурцы ранние	II—III—IV	3600	—	8	—	400—500	—	с 10 по 20/V через 6—8 дней
	V—VI	2700	—	6	—	400—500	—	с 20 по 30/V через 8—10 дней
Огурцы поздние	II—III—IV	3600	—	8	—	400—500	—	с 1 по 10/VI через 6—8 дней
	V—VI	2700	—	6	—	400—500	—	с 25/V по 5/VI через 8—10 дней
Лук при посеве семенами в грунт	II—III—IV	5000	—	10—12	—	400—500	—	с 25/IV по 1/VIII через 6—8 дней
	V—VI	4000	—	8—10	—	400—500	—	с 5/V по I/VIII через 7—9 дней
Томаты	II—III—IV	5100	2	8	300—400	500—600	25/IV—5/V	с 20/V по 25/VIII через 10—12 дней
	V—VI	4200	2	6	300—400	500—600	26/IV—5/V	с 20/V по 25/VIII через 12—14 дней
Перец сладкий	II—III—IV	6100	2	12	300—400	400—500	1—10/V	с 20/V по 15/IX через 6—8 дней
	V—VI	5200	2	10	300—400	400—500	5—10/V	с 25/V по 10/IX через 7—8 дней

Учет воды с помощью трапецеидального водослива

Напор воды, см	Ширина порога водослива, см							
	30		30		30		30	
	расход воды							
	в л/сек	в л/мин	в л/сек	в л/мин	в л/сек	в л/мин	в л/сек	в л/мин
1,5	1,0	62	1,4	82	1,8	103	2,1	123
1,5	1,0	62	1,4	82	1,8	103	2,1	123
2,0	1,6	97	1,1	127	2,6	158	3,2	190
2,5	2,2	133	3,0	177	3,7	221	4,4	265
3,0	2,9	174	3,9	233	4,8	291	5,8	349
3,5	3,7	220	4,9	293	6,1	366	7,3	440
4,0	4,5	269	6,0	358	7,5	448,	9,0	531
4,5	5,3	321	7,1	427	8,9	534	10,7	641
5,0	6,2	375	8,3	500	10,2	626	12,5	751
5,5	7,2	433	9,6	577	12,0	722	14,4	866
6,0	8,2	494	11,0	638	13,7	822	16,4	987
6,5	9,3	556	12,4	741	15,6	927	18,5	1113
7,0	10,7	622	13,8	829	17,3	1036	20,7	1243
7,5	11,5	690	15,3	919	19,2	1149	23,0	1379
8,0	12,7	760	16,9	1013	21,1	1266	23,5	1519
8,5	13,9	832	18,5	1109	23,1	1387	27,7	1664
9,0	15,1	906	20,1	1209	25,2	1511	30,2	1813
9,5	16,4	983	21,8	1311	27,3	1638	32,8	1966
10,0	17,7	1061	23,6	1416	29,5	1769	35,4	2123
10,5	—	—	25,4	1523	31,7	1904	38,1	2284
11,0	—	—	27,5	1633	34,0	2041	40,8	2449
11,5	—	—	29,1	1746	36,4	2182	43,6	2618
12,0	—	—	31,0	1861	37,8	2326	46,5	2791
12,5	—	—	33,0	1978	41,2	2472	49,5	2967
13,0	—	—	35,0	2098	43,7	2622	52,5	3147
13,5	—	—	—	—	46,3	2775	55,5	3330
14,0	—	—	—	—	48,9	2931	58,6	3517
14,5	—	—	—	—	51,5	3089	61,8	3707
15,0	—	—	—	—	54,2	3250	65,0	3900
15,5	—	—	—	—	56,9	3914	68,3	4097
16,0	—	—	—	—	59,7	3581	71,6	4297
16,5	—	—	—	—	62,5	3750	75,0	4500
17,0	—	—	—	—	—	—	76,4	4584
17,5	—	—	—	—	—	—	81,9	4915
18,0	—	—	—	—	—	—	85,5	5127
18,5	—	—	—	—	—	—	89,0	5342
19,0	—	—	—	—	—	—	92,7	5562
19,5	—	—	—	—	—	—	96,4	5781
20,0	—	—	—	—	—	—	100,0	6005

Учет расхода воды с помощью сифона

Напор воды, см	Диаметр сливного отверстия сифона, мм													
	120		100		75		65		50		43		33	
	расход воды													
	в л/сек	в л/мин	в л/сек	в л/мин	в л/сек	в л/мин	в л/сек	в л/мин	в л/сек	в л/мин	в л/сек	в л/мин	и л/сек	в л/мин
1,0	2,38	143,0	1,60	96,7	0,94	59,3	0,94	52,3	0,59	35,4	0,40	24,0	0,25	15,0
2,0	4,40	264,0	2,70	162,0	1,50	90,0	1,47	88,?	0,84	50,4	0,60	35,0	0,34	20,0
3,0	5,40	324,0	3,65	213,0	1,94	118,0	1,78	106,0	1,04	62,0	0,75	45,0	0,42	25,5
4,0	6,20	373,0	4,20	252,0	2,38	141,5	2,07	124,0	1,18	70,9	0,85	51,0	0,48	28,0
5,0	6,92	416,0	4,70	282,0	2,64	158,5	2,30	138,0	1,33	79,9	0,97	58,1	0,54	32,4
6,0	7,70	462,0	5,20	312,0	2,90	174,0	2,50	150,0	1,45	87,0	1,07	64,2	0,59	35,4
7,0	8,20	492,0	5,60	336,0	3,07	184,0	2,75	165,0	1,57	94,2	1,15	69,0	0,63	37,8
8,0	8,90	534,0	6,00	360,0	3,26	195,0	2,90	174,0	1,67	100,0	1,20	72,0	0,68	40,8
9,0	9,30	558,0	6,35	382,0	3,49	209,0	3,10	186,0	1,77	106,0	1,28	75,8	0,73	43,8
10,0	9,85	591,0	6,70	402,0	3,70	222,0	3,32	199,0	1,87	112,0	1,33	81,0	0,77	45,2
11,0	10,26	616,0	7,00	420,0	3,91	234,0	3,41	205,0	1,93	116,0	1,40	85,1	0,80	48,0
12,0	10,80	647,0	7,30	438,0	4,12	247,0	3,54	212,0	2,04	122,2	1,47	88,1	0,84	50,3
13,0	11,20	671,0	7,55	452,0	4,37	250,0	3,61	218,0	2,12	127,0	1,57	91,0	0,87	52,1
14,0	11,50	690,0	7,80	468,0	4,41	264,0	3,82	228,0	2,21	132,2	1,58	95,0	0,88	53,2
15,0	12,04	722,0	8,05	473,0	4,56	274,0	3,95	237,0	2,29	137,8	1,63	98,0	0,91	54,6
16,0	12,35	741,0	8,30	498,0	4,70	282,0	4,08	245,0	2,36	141,1	1,68	101,0	0,94	56,3
17,0	12,80	768,0	8,55	512,0	4,83	290,0	4,21	253,0	2,44	146,0	1,74	105,0	0,97	58,0
18,0	13,18	790,0	8,80	529,0	4,96	293,0	4,34	260,0	2,52	151,5	1,80	108,0	1,0	60,0
19,0	13,45	807,0	9,05	543,0	5,11	307,0	4,46	263,0	2,58	155,8	1,85	110,0	—	—
20,0	13,60	818,0	9,30	552,0	5,20	315,0	4,58	275,0	2,65	159,0	1,90	114,0	—	—
21,0	14,00	840,0	9,50	569,0	5,38	322,0	4,69	281,0	2,71	163,0	—	—	—	—
22,0	14,40	864,0	9,70	581,0	5,50	330,0	4,80	288,0	2,77	166,0	—	—	—	—
23,0	14,50	876,0	9,90	593,0	5,60	336,0	4,90	264,0	2,83	169,0	—	—	—	—
24,0	14,80	889,0	10,10	606,0	5,70	342,0	5,00	300,0	2,90	174,0	—	—	—	—

**Продолжительность полива 1 га в зависимости от величины поливного
тока и нормы полива**

Поливной ток, л/сек	Продолжительность полива 1 га при поливной норме, часов					
	500 м ³	600 м ³	700 м ³	800 м ³	900 м ³	1000 м ³
15	9,3	11,1	13,0	14,8	16,7	18,6
20	6,9	8,3	9,7	11,1	12,4	13,8
25	5,5	6,7	7,8	8,9	10,0	11,1
30	4,6	5,5	6,5	7,4	8,4	9,3
35	4,0	4,8	5,6	6,4	7,1	8,0
40	3,5	4,2	4,8	5,5	6,2	6,9
45	3,1	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2
50	2,8	3,3	3,9	4,4	5,0	5,5
60	2,3	2,8	3,3	3,7	4,2	4,6
70	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0
80	1,7	2,1	2,4	2,8	3,1	3,5
90	1,5	1,8	2,2	2,5	2,8	3,1

**Вынос NPK на 1 ц основной и соответствующее количество побочной
продукции, кг (обобщенные данные)**

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Пшеница озимая	0,20—0,35	0,05—0,10	0,08—0,15
Пшеница яровая	0,20—0,30	0,05—0,08	0,06—0,12
Рожь озимая	0,20—0,35	0,05—0,12	0,07—0,14
Ячмень	0,15—0,35	0,05—0,09	0,06—0,10
Овес	0,20—0,35	0,05—0,11	0,08—0,14
Кукуруза (зерно)	0,25—0,40	0,06—0,18	0,08—0,28
Просо	0,20—0,40	0,06—0,12	0,07—0,12
Гречиха	0,15—0,35	0,05—0,09	0,06—0,09
Сорго	0,15—0,40	0,06—0,13	0,07—0,15
Рис	0,25—0,45	0,08—0,16	0,08—0,16
Горох	0,30—0,55	0,09—0,16	0,06—0,17
Соя	0,30—0,45	0,09—0,14	0,06—0,12
Вика (семена)	0,25—0,40	0,06—0,10	0,05—0,11
Вика (сено)	0,20—0,35	0,06—0,09	0,05—0,10
Лен-долгунец (семена)	0,25—0,35	0,03—0,14	0,07—0,20
Лен-долгунец (соломка)	0,22—0,32	0,03—0,12	0,06—0,18
Подсолнечник	0,30—0,45	0,07—0,17	0,08—0,24
Свекла сахарная	0,25—0,50	0,06—0,15	0,07—0,40
Свекла кормовая	0,20—0,45	0,05—0,12	0,06—0,25
Картофель	0,20—0,35	0,07—0,12	0,09—0,40
Капуста белокочанная	0,25—0,35	0,06—0,10	0,08—0,36
Морковь	0,20—0,30	0,05—0,11	0,06—0,12
Огурцы	0,25—0,40	0,07—0,13	0,07—0,18
Помидоры	0,20—0,35	0,08—0,15	0,08—0,19
Люцерна (сено)	0,35—0,70	0,07—0,20	0,08—0,25
Клевер луговой (сено)	0,30—0,65	0,05—0,18	0,06—0,16
Тимофеевка (сено)	0,15—0,25	0,03—0,10	0,05—0,12
Кукуруза (зел. масса)	0,20—0,40	0,06—0,18	0,08—0,28

Коэффициенты использования NPK из почвы (обобщенные данные)

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Пшеница озимая	0,20—0,35	0,05—0,10	0,08-0,15
Пшеница яровая	0,20-0,30	0,05-0,08	0,06-0,12
Рожь озимая	0,20-0,35	0,05-0,12	0,07-0,14
Ячмень	0,15-0,35	0,05-0,09	0,06-0,10
Овес	0,20-0,35	0,05-0,11	0,08-0,14
Кукуруза (зерно)	0,25-0,40	0,06-0,18	0,08-0,28
Просо	0,20-0,40	0,06-0,12	0,07-0,12
Гречиха	0,15-0,35	0,05-0,09	0,06-0,09
Сорго	0,15-0,40	0,06-0,13	0,07-0,15
Рис	0,25-0,45	0,08-0,16	0,08-0,16
Горох	0,30-0,55	0,09-0,16	0,06-0,17
Соя	0,30-0,45	0,09-0,14	0,06-0,12
Вика (семена)	0,25—0,40	0,06-0,10	0,05-0,11
Вика (сено)	0,20-0,35	0,06-0,09	0,05-0,10
Лен-долгунец (семена)	0,25-0,35	0,03—0,14	0,07-0,20
Лен-долгунец (соломка)	0,22-0,32	0,03-0,12	0,06-0,18
Подсолнечник	0,30-0,45	0,07-0,17	0,08-0,24
Свекла сахарная	0,25-0,50	0,06-0,15	0,07-0,40
Свекла кормовая	0,20-0,45	0,05-0,12	0,06-0,25
Картофель	0,20-0,35	0,07-0,12	0,09-0,40
Капуста белокочанная	0,25-0,35	0,06—0,10	0,08-0,36
Морковь	0,20-0,30	0,05-0,11	0,06-0,12
Огурцы	0,25-0,40	0,07-0,13	0,07-0,18
Помидоры	0,20-0,35	0,08-0,15	0,08-0,19
Люцерна (сено)	0,35-0,70	0,07-0,20	0,08-0,25
Клевер луговой (сено)	0,30-0,65	0,05-0,18	0,06-0,16
Тимофеевка (сено)	0,15-0,25	0,03-0,10	0,05-0,12
Кострец безостый (сено)	0,30-0,45	0,06-0,16	0,07-0,18
Кукуруза (зел. масса)	0,20—0,40	0,06-0,18	0,08-0,28

Коэффициенты использования NPK из туков(обобщенные данные)

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Пшеница озимая	0,55—0,85	0,15—0,45	0,55—0,95
Пшеница яровая	0,45—0,75	0,15—0,35	0,55—0,85
Рожь озимая	0,55—0,80	0,25—0,40	0,65—0,80
Ячмень	0,60—0,75	0,20—0,40	0,60—0,70
Овес	0,60—0,80	0,25—0,35	0,65—0,85
Кукуруза (зерно)	0,65—0,85	0,25—0,45	0,75—0,95
Просо	0,55—0,75	0,25—0,40	0,65—0,85
Гречиха	0,50—0,70	0,30—0,45	0,70—0,90
Сорго	0,55—0,80	0,25—0,35	0,65—0,85
Рис	0,60—0,85	0,25—0,30	0,75—0,90
Горох	0,50—0,80	0,30—0,45	0,70—0,80
Соя	0,50—0,75	0,25—0,40	0,65—0,85
Вика (семена)	0,55—0,85	0,20—0,35	0,65—0,80
Вика (зеленая масса)	0,50—0,75	0,20—0,30	0,60—0,75
Лен-долгунец (семена)	0,55—0,70	0,15—0,35	0,65—0,80
Лен-долгунец (соломка)	0,55—0,65	0,15—0,30	0,65—0,80
Подсолнечник	0,55—0,75	0,25—0,35	0,65—0,95
Свекла сахарная	0,60—0,85	0,25—0,45	0,70—0,95
Свекла кормовая	0,65—0,90	0,30—0,45	0,80—0,95
Картофель	0,50—0,80	0,25—0,35	0,85—0,95
Капуста белокочанная	0,55—0,85	0,25—0,40	0,80—0,90
Морковь	0,50—0,75	0,25—0,30	0,75—0,85
Огурцы	0,50—0,80	0,25—0,40	0,80—0,85
Помидоры	0,55—0,85	0,25—0,45	0,85—0,95
Люцерна (сено)	0,80—0,95	0,30—0,45	0,80—0,95
Клевер луговой (сено)	0,75—0,90	0,30—0,40	0,75—0,90
Тимофеевка (сено)	0,80—0,90	0,25—0,35	0,75—0,85
Кострец безостый (сено)	0,75—0,95	0,30—0,45	0,80—0,85
Кукуруза (зеленая масса)	0,60—0,85	0,25—0,40	0,75—0,95

Коэффициенты использования NPK из органических удобрений в первом году (обобщенные данные)

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Озимая пшеница	0,20—0,35	0,30—0,50	0,50—0,70
Озимая рожь	0,20—0,35	0,30—0,50	0,50—0,70
Овес	0,20—0,25	0,25—0,40	0,50—0,60
Ячмень	0,20—0,25	0,25—0,40	0,50—0,55
Картофель	0,20—0,30	0,30—0,40	0,50—0,70
Сахарная свекла	0,15—0,40	0,20—0,50	0,60—0,70
Кормовая свекла	0,30—0,40	0,45—0,50	0,60—0,70
Овощные культуры	0,30—0,35	0,40—0,50	0,60—0,65
Кукуруза (зерно)	0,35—0,40	0,45—0,50	0,65—0,75
Кукуруза (зеленая масса)	0,30—0,35	0,40—0,45	0,60—0,65

Средний коэффициент использования NPK из органических удобрений во втором году составляет: N – 0,2; P₂O₅ – 0,25 и K₂O – 0,2 и в третьем году 0,1 – N; 0,1 P₂O₅ – и 0,1–K₂O

**Содержание питательных веществ в органических удобрениях, кг на 1
тонну (обобщенные данные)**

Удобрение	Азот	Фосфор	Калий	Кальций
Навоз (средний состав)	5,0	2,5	6,0	3,5
Навоз конский	5,8	2,8	6,8	2,1
Навоз крупного рогатого скота	4,5	2,3	5,0	4,0
Навоз овечий	3,3	2,3	6,7	3,3
Навоз свиной	4,5	1,9	6,0	1,8
Навозная жижа	2—8	0,1	4—10	—
Фекалий	3—8	2—4	2—3	1,8
Торф низинный	5,0	1,0	0,4	6,0
Торф верховой	2,5	0,3	0,1	0,9
Птичий помет	6—25	5—22	4—22	5—13
Перегной	7—8	3—4	7—9	9,0
Компосты сборные	3—5	2—4	3—6	5—30
Прудовой ил	22	5,0	6,0	—
Зола древесная	—	25—35	60—100	300—350
» соломы ржаной	—	47	162	85
» гречишной соломы	—	25	353	185
» торфа	—	12	10	200
» сланцевая	—	5—12	10—15	400—500
Дефекационная грязь	5,0	10—20	1,5	400

**Группы обеспеченности почв P_2O_5 , при различных методах его
определения**

Группа обеспеченности	Содержание P_2O_5 при определении по методу мг/100 г				
	Кирсанова (основной)	Чирикова	Мачигина	Гинзбурга и Аррениуса	Труога
II (низкая)	2,0	2,0	1,5	8,0	3,0
	3,0	3,0	2,0	10,33	4,33
	4,0	4,0	2,5	12,67	5,67
	5,0	5,0	3,0	15,0	7,0
III (средняя)	5,0	5,0	3,0	15,0	7,0
	6,0	6,0	3,3	18,0	8,0
	7,0	7,0	3,6	21,0	9,0
	8,0	8,0	3,9	24,0	10,0
	9,0	9,0	4,2	27,0	11,0
IV (повышенная)	10,0	10,0	4,5	30,0	12,0
	11,0	11,0	4,8	33,0	13,2
	12,0	12,0	5,1	36,0	14,4
	13,0	13,0	5,4	39,0	15,6
	14,0	14,0	5,7	42,0	16,8
	15,0	15,0	6,0	45,0	18,0
V (высокая)	15,0	15,0	6,0	45,0	18,0
	16,0	15,5	6,3	46,5	18,7
	17,0	16,0	6,6	48,0	19,4
	18,0	16,5	6,9	49,5	20,1
	19,0	17,0	7,2	51,0	20,8
	20,0	17,5	7,5	52,5	21,5
	21,0	18,0	7,8	54,0	22,2
	22,0	18,5	8,1	55,5	22,9
	23,0	19,0	8,4	57,0	23,6
	24,0	19,5	8,7	58,5	24,3
VI (очень высокая)	25,0	20,0	9,0	60,0	25,0
	25,0	20	9,0	60	25,0
	26,0	20,5	9,3	61,5	25,7

Группы обеспеченности почв K_2O при различных методах определения

Группа обеспеченности	Содержание K_2O при определении по методу, мг/100 г							
	Маслово й (основн ой)	Кирсано ва	Чирико ва	Мачиги на	Пей ве	Бровкин ой	Протасо ва	Гусейно ва
I (очень низкая)	1,0	0,8	0,4	1,0	0,6	0,8	2,0	4,0
	2,0	1,6	0,8	2,0	1,2	1,6	4,0	8,0
	3,0	2,4	1,2	3,0	1,8	2,4	6,0	12,0
	4,0	3,2	1,6	4,0	2,4	3,2	8,0	16,0
	5,0	4,0	2,0	5,0	3,0	4,0	10,0	20,0
II (низкая)	>5,0	>4,0	>2,0	>5,0	>3,0	>4,0	>10,0	>20,0
	6,0	4,8	2,1	6,0	3,8	4,8	12,0	22,0
	7,0	5,6	2,8	7,0	4,6	5,6	14,0	24,0
	8,0	6,4	3,2	8,0	5,4	6,4	16,0	26,0
	9,0	7,2	3,6	9,0	6,2	7,2	18,0	28,0
III (средняя)	10,0	8,0	4,0	10,0	7,0	8,0	20,0	30,0
	>10,0	>8,0	>4,0	>10,0	>7,0	>8,0	>20,0	>30,0
	11,0	8,8	4,8	12,0	7,6	9,2	22,0	34,0
	12,0	9,6	5,6	14,0	8,2	10,4	24,0	38,0
	13,0	10,4	6,4	16,0	8,8	11,6	26,0	42,0
IV (повышенна я)	14,0	11,2	7,2	18,0	9,4	12,8	28,0	46,0
	15,0	12,0	8,0	20,0	10,0	14,0	30,0	50,0
	>15,0	>12,0	>8,0	>20,0	>10, 0	>14,0	>30,0	>50,0
	16,0	13,0	8,8	22,0	11,0	15,2	32,0	54,0
	17,0	14,0	9,6	24,0	12,0	16,4	34,0	58,0
V (высокая)	18,0	15,0	10,4	26,0	13,0	17,6	36,0	62,0
	19,0	16,0	11,2	28,0	14,0	18,8	38,0	66,0
	20,0	17,0	12,0	30,0	15,0	20,0	40,0	70,0
	>20,0	>17,0	>12,0	>30,0	>15, 0	>20,0	>40,0	>70,0
	21,0	17,8	12,6	31,0	16,5	21,0	42,0	73,0
	22,0	18,6	13,2	32,0	16,0	22,0	44,0	76,0
	23,0	19,4	13,8	33,0	16,5	23,0	46,0	79,0
	24,0	20,2	14,4	34,0	17,0	24,0	48,0	82,0
	25,0	21,0	15,0	35,0	17,5	25,0	50,0	85,0
	26,0	21,1	15,6	36,0	18,0	26,0	52,0	88,0
	27,0	22,6	16,2	37,0	18,5	27,0	54,0	91,0
	28,0	23,4	16,8	38,0	19,0	28,0	56,0	94,0
29,0	24,2	17,4	39,0	19,5	29,0	58,0	97,0	
30,0	25,0	18,0	40,0	20,0	30,0	60,0	100,0	

Таблица для определения количества фактически высеванных всхожих семян на 1 кв.м

Отклонение факт. нормы высева от расчетной (в%)	Коэффициент высева																	
	1,0		1,1		1,2		1,3		1,5		2,0		2,5		3,0		3,5	
	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
1	101	99	111	109	121	119	131	129	152	148	202	198	252	248	303	270	354	346
2	102	98	112	108	122	118	133	127	153	147	204	196	255	245	306	294	357	343
3	103	97	113	107	124	116	134	126	154	146	206	194	258	242	309	291	360	340
4	104	96	114	106	125	115	135	125	156	144	208	192	260	240	312	288	364	336
5	105	95	116	104	126	114	136	124	158	142	210	190	262	238	315	285	368	332
6	106	94	117	103	127	113	138	122	159	141	212	188	265	235	318	282	371	329
7	107	93	118	102	128	112	139	121	160	140	214	186	268	232	321	279	374	326
8	108	92	119	101	130	110	140	120	162	138	216	184	270	230	324	276	378	322
9	109	91	120	100	131	109	142	118	164	136	218	182	272	228	327	273	382	318
10	110	90	121	99	132	108	143	117	165	135	220	180	275	225	330	270	385	315
	4,0		4,2		4,5		5,0		5,5		6,0		6,5		7,0		8,0	
	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
1	404	396	424	416	454	446	505	495	556	544	606	594	656	644	707	693	808	792
2	408	392	428	412	459	441	510	490	561	539	612	588	663	637	714	686	816	784
3	412	388	433	407	464	436	515	485	566	534	618	582	670	630	721	679	824	776
4	416	384	437	403	468	432	520	480	572	528	624	576	676	624	728	672	832	768
5	420	380	441	399	472	428	525	475	578	522	630	570	682	618	735	665	840	760
6	424	376	445	395	477	423	530	470	583	517	636	564	689	611	742	658	848	752
7	428	372	449	391	482	418	535	465	588	512	642	558	696	604	749	651	856	744
8	432	368	454	386	486	414	540	460	594	506	648	552	702	598	756	644	864	736
9	436	364	458	382	490	410	545	455	600	500	654	546	708	592	763	637	872	728
10	440	360	462	378	495	405	550	450	605	495	660	540	715	585	770	630	880	720

Примечание. Число фактически высеванных всхожих семян на 1 кв.м, находят на пересечении строки отклонения фактической нормы высева от расчетной (в %) и графы примененной в опыте нормы высева с учетом знака отклонения (+,-). Так, при отклонении фактической нормы высева от расчетной на +3% (пересев) и норме высева 5,5 млн.всхожих семян на га на 1 кв.м фактически высевано 566 всхожих семян; при недосеве на 3% — 534 семени

Таблица для исчисления продолжительности вегетационного периода

Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь		Ноябрь		Декабрь	
число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня	число	№ дня
1	1	1	32	1	60	1	91	1	121	1	152	1	182	1	213	1	244	1	274	1	305	1	335
2	2	2	33	2	61	2	92	2	122	2	153	2	183	2	214	2	245	2	275	2	306	2	336
3	3	3	34	3	62	3	93	3	123	3	154	3	184	3	215	3	246	3	276	3	307	3	337
4	4	4	35	4	63	4	94	4	124	4	155	4	185	4	216	4	247	4	277	4	308	4	338
5	5	5	36	5	64	5	95	5	125	5	156	5	186	5	217	5	248	5	278	5	309	5	339
6	6	6	37	6	65	6	96	6	126	6	157	6	187	6	218	6	249	6	279	6	310	6	340
7	7	7	38	7	66	7	97	7	127	7	158	7	188	7	219	7	250	7	280	7	311	7	341
8	8	8	39	8	67	8	98	8	128	8	159	8	189	8	220	8	251	8	281	8	312	8	342
9	9	9	40	9	68	9	99	9	129	9	160	9	190	9	221	9	252	9	282	9	313	9	343
10	10	10	41	10	69	10	100	10	130	10	161	10	191	10	222	10	253	10	283	10	314	10	344
11	11	11	42	11	70	11	101	11	131	11	162	11	192	11	223	11	254	11	284	11	315	11	345
12	12	12	43	12	71	12	102	12	132	12	163	12	193	12	224	12	255	12	285	12	316	12	346
13	13	13	44	13	72	13	103	13	133	13	164	13	194	13	225	13	256	13	286	13	317	13	347
14	14	14	45	14	73	14	104	14	134	14	165	14	195	14	226	14	257	14	287	14	318	14	348
15	15	15	46	15	74	15	105	15	135	15	166	15	196	15	227	15	258	15	288	15	319	15	349
16	16	16	47	16	75	16	106	16	136	16	167	16	197	16	228	16	259	16	289	16	320	16	350
17	17	17	48	17	76	17	107	17	137	17	168	17	198	17	229	17	260	17	290	17	321	17	351
18	18	18	49	18	77	18	108	18	138	18	169	18	199	18	230	18	261	18	291	18	322	18	352
19	19	19	50	19	78	19	109	19	139	19	170	19	200	19	231	19	262	19	292	19	323	19	353
20	20	20	51	20	79	20	110	20	140	20	171	20	201	20	232	20	263	20	293	20	324	20	354
21	21	21	52	21	80	21	111	21	141	21	172	21	202	21	233	21	264	21	294	21	325	21	355
22	22	22	53	22	81	22	112	22	142	22	173	22	203	22	234	22	265	22	295	22	326	22	356
23	23	23	54	23	82	23	113	23	143	23	174	23	204	23	235	23	266	23	296	23	327	23	357
24	24	24	55	24	83	24	114	24	144	24	175	24	205	24	236	24	267	24	297	24	328	24	358
25	25	25	56	25	84	25	115	25	145	25	176	25	206	25	237	25	268	25	298	25	329	25	359
26	26	26	57	26	85	26	116	26	146	26	177	26	207	26	238	26	269	26	299	26	330	26	360
27	27	27	58	27	N,	27	117	27	147	27	178	27	208	27	239	27	270	27	300	27	331	27	361
28	28	28	59	28	87	28	118	28	148	28	179	28	209	28	240	28	271	28	301	28	332	28	362
29	29	—	—	29	88	29	119	29	149	29	180	29	210	29	241	29	272	29	302	29	333	29	363
30	30	—	—	30	89	30	120	30	150	30	181	30	211	30	242	30	273	30	303	30	334	30	364
31	31	—	—	31	90	—	—	31	151	—	—	31	212	31	243	—	—	31	304	—	—	31	365

В високосном году 29 февраля будет иметь № 60, а с 1 марта к числу, показанному в таблице, надо прибавить единицу

Округление цифр при сортоиспытании и составлении отчетов

Культура и вид продукции	Округление цифр	
	при взвешивании или проведении наблюдений до	при вычислении урожайности по повторению, сорту (породе) и среднего за ряд лет
1	2	3
А. Взвешивание и исчисление урожая		
1. Зеленая масса трав, силосных культур (в том числе початки кукурузы), кормовые корнеплоды, картофель, овощи открытого грунта (кроме овощных бобовых), бахчевые, сахарная свекла	0,1 кг	1 ц с 1 га
2. Зерно (семена) зерновых, зернобобовых, масличных, льна-долгунца, однолетних трав; волокно, овощи многосборовых культур (по всем сборам); овощные бобовые культуры	0,1 кг	0,1 ц с 1 га
4. Льносоломка	0,1 кг	0,1 ц с 1 га
5. Урожай сахара, белка, крахмала, абсолютно сухого вещества кормовых и других культур	—	0,1 ц с 1 га
6. Сбор масла	—	1 кг с 1 га
7. Семена многолетних трав и мака	0,05 кг	0,01 ц с 1 га
8. Овощи закрытого грунта с 1 кв.м	0,01 кг	0,1 кг
Б. Другие показатели		
1. Температура воздуха, почвы	до 0,1 °С	
2. Осадки	» 0,1 мм	
3. Относительная влажность воздуха	» 1%	
4. Высота снежного покрова	» 1 см	
5. Выход зерна по пробному снопу	» 1%	
6. Сортная чистота	» 0,1%	
7. Всхожесть и энергия прорастания семян, полевая всхожесть и посевная годность семян	» 1%	
8. Семена основной культуры	» 0,01%	
9. Масса 1000 семян, зерна с одного колоса (метелки)	» 0,1 г	
10. Норма высева (расчетная и фактическая)	До 0,1 кг	
11. Остаток семян после посева	» 0,01 кг	
12. Кустистость	» 0,1 стебля	
13. Средняя высота растений	» 1 см	
14. Натура зерна	» 1 г	
15. Длина колоса, метелки, початка кукурузы	» 0,1 см	
16. Учет площади в конкурсном сортоиспытании, площадь выключек	» 0,1 кв.м	
17. Влажность зерна, семян, льносоломки, зеленой массы трав и другой продукции, пленчатость зерна, содержание белка (сырого протеина) и клетчатки	» 0,1%	

18.Стекловидность зерна	» 1%	
19.Качественные показатели урожая (количество больных, мелких, треснувших и т.д.) корнеклубнеплодов и овощей, содержание крахмала в картофеле	»0,1 %	
20.Средняя масса плода, клубня, корнеплода, кочана	» 1 г	
21.Погибших растений по результатам отрашивания озимых культур и многолетних трав; сохранившихся растений за зиму и к уборке; сохранившихся корнеплодов, кочанов, клубней за период зимнего хранения	» 1 %	
22.Поражение головней	» 0,1 %	
23.Болезни колосьев и стеблей; поражение закукливанием и мозайкой; болезни плодов, корне- и клубнеплодов; поражение ржавчиной, снежной плесенью, склеротинией	» 1%	
24.Повреждение вредителями зерен (семян)	» 0,1 %	
25.Повреждение вредителями растений, стеблей	» 1%	
26.Облиственность трав	» 0,1%	
27.Густота стояния растений	» 1%	
28.Вызревших корзинок, кистей, бобов, коробочек	» 1%	

Точность учетов и порядок округления цифр при сортоиспытании плодовых, ягодных, винограда приведены в пятом выпуске, а дополнительные указания по округлению цифр других культур в соответствующих разделах и выпусках «Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур».

Углы, соответствующие процентам: угол – арксинус $\sqrt{\text{процент}}$

%	Десятые доли процента									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,0	1,8	2,6	3,1	3,6	4,0	4,4	4,8	5,1	5,4
1	5,7	6,0	6,3	6,6	6,8	7,0	7,3	7,5	7,7	7,9
2	8,1	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1	9,3	9,5	9,6	9,8
3	10,0	10,1	10,3	10,5	10,6	10,8	10,9	11,1	11,2	11,4
4	11,5	11,7	11,8	12,0	12,1	12,2	12,4	12,5	12,7	12,8
5	12,9	13,0	13,2	13,3	13,4	13,6	13,7	13,8	13,9	14,1
6	14,2	14,3	14,4	14,5	14,6	14,8	14,9	15,0	15,1	15,2
7	15,3	15,4	15,6	15,7	15,8	15,9	16,0	16,1	16,2	16,3
8	16,4	16,5	16,6	16,7	16,8	17,0	17,1	17,2	17,3	17,4
9	17,5	17,6	17,7	17,8	17,8	18,0	18,0	18,2	18,2	18,3
10	18,4	18,5	18,6	18,7	18,8	18,9	19,0	19,1	19,2	19,3
11	19,4	19,5	19,6	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	20,1	20,2
12	20,3	20,4	20,4	20,5	20,6	20,7	20,8	20,9	21,0	21,0
13	21,1	21,2	21,3	21,4	21,5	21,6	21,6	21,7	21,8	22,0
14	22,1	22,1	22,1	22,2	22,3	22,4	22,5	22,6	22,6	22,7
15	22,8	22,9	23,0	23,0	23,1	23,2	23,3	23,3	23,4	23,5
16	23,6	23,7	23,7	23,8	23,9	24,0	24,0	24,1	24,2	24,3
17	24,4	24,4	24,5	24,6	24,6	24,7	24,8	24,9	25,0	25,0
18	25,1	25,2	25,2	25,3	25,4	25,5	25,6	25,6	25,7	25,8
19	25,8	25,9	26,0	26,1	26,1	26,2	26,3	26,4	26,4	26,5
20	26,6	26,6	26,7	26,8	26,9	26,9	27,0	27,1	27,1	27,2
21	27,3	27,4	27,4	27,5	27,6	27,6	27,7	27,8	27,8	27,9
22	28,0	28,0	28,1	28,2	28,2	28,3	28,4	28,4	28,5	28,6
23	28,7	28,7	28,8	28,9	28,9	29,0	29,1	29,1	29,2	29,3
24	29,3	29,4	29,5	29,5	29,6	29,7	29,7	29,8	29,9	29,9
25	30,0	30,1	30,1	30,2	30,3	30,3	30,4	30,5	30,5	30,6
26	30,7	30,7	30,8	30,9	30,9	31,0	31,0	31,0	31,2	31,2
27	31,1	31,3	31,4	31,5	31,6	31,6	31,7	31,8	31,8	31,9
28	32,0	32,0	32,1	32,1	32,2	32,3	32,3	32,4	32,5	32,5
29	32,6	32,6	32,7	32,8	32,8	32,9	33,0	33,0	33,1	33,2
30	33,2	33,3	33,3	33,4	33,5	33,5	33,6	33,6	33,7	33,8
31	33,8	33,9	34,0	34,0	34,1	34,1	34,2	34,3	34,3	34,4
32	34,4	34,5	34,6	34,6	34,7	34,8	34,8	34,9	35,0	35,0
33	35,1	35,1	35,2	35,2	35,3	35,4	35,4	35,5	35,6	35,6
34	35,7	35,7	35,8	35,9	35,9	36,0	36,0	36,1	36,2	36,2
35	36,3	36,3	36,4	36,5	36,5	36,6	36,6	36,7	36,8	36,8
35	36,9	36,9	37,0	37,0	37,1	37,2	37,2	37,3	37,4	37,4
37	37,5	37,5	37,6	37,6	37,7	37,8	37,8	37,9	37,9	38,0
38	38,1	38,1	38,2	38,2	38,3	38,4	38,4	38,5	38,5	38,6
39	38,6	38,7	38,8	38,8	38,9	38,9	39,0	39,1	39,1	39,2
40	39,2	39,3	39,4	39,4	39,5	39,5	39,6	39,6	39,7	39,8
41	39,8	39,9	39,9	40,0	40,0	40,1	40,2	40,2	40,3	40,3
42	40,4	40,5	40,5	40,6	40,6	40,7	40,7	40,8	40,9	40,9
43	41,0	41,0	41,1	41,2	41,2	41,3	41,3	41,4	41,4	41,5
44	41,6	41,6	41,7	41,7	41,8	41,8	41,9	42,0	42,0	42,1

45	42,1	42,2	42,2	42,3	42,4	42,4	42,5	42,5	42,6	42,6
46	42,7	42,8	42,8	42,9	42,9	43,0	43,1	43,1	43,2	43,2
47	43,3	43,3	43,4	43,4	43,5	43,6	43,6	43,7	43,7 ,	43,8
48	43,8	43,9	44,0	44,0	44,1	44,1	44,2	44,3	44,3	44,4
49	44,4	44,5	44,5	44,6	44,7	44,7	44,8	44,8	44,9	44,9
50	45,0	45,0	45,1	45,2	45,2	45,3	45,3	45,4	45,5	45,5
51	45,6	45,6	45,7	45,8	45,8	45,9	45,9	46,0	46,0	46,1
52	46,2	46,2	46,3	46,3	46,4	46,4	46,5	46,6	46,6	46,7
53	46,7	46,8	46,8	46,9	47,0	47,0	47,1	47,1	47,2	47,2
54	47,3	47,4	47,4	47,5	47,5	47,6	47,6	47,7	47,8	47,8
55	47,9	47,9	48,0	48,0	48,1	48,2	48,2	48,3	48,3	48,4
56	48,4	48,5	48,6	48,7	48,7	48,7	48,8	48,8	48,9	49,0
57	49,0	49,1	49,1	49,2	49,3	49,3	49,4	49,4	49,5	49,5
58	49,6	49,7	49,7	49,8	49,8	49,9	49,9	50,0	50,1	50,1
59	50,2	50,2	50,3	50,4	50,4	50,5	50,5	50,6	50,6	50,7
60	50,8	50,8	50,9	50,9	51,0	51,1	51,1	51,2	51,2	51,3
61	51,4	51,4	51,5	51,5	51,6	51,6	51,7	51,8	51,8	51,9
62	51,9	52,0	52,1	52,1	52,2	52,2	52,3	52,3	52,4	52,5
63	52,5	52,6	52,6	52,7	52,8	52,8	52,9	53,0	53,0	53,1
64	53,1	53,2	53,3	53,3	53,4	53,4	53,5	53,6	53,6	53,7
65	53,7	53,8	53,8	53,9	54,0	54,0	54,1	54,2	54,2	54,3
66	54,3	54,4	54,4	54,5	54,6	54,6	54,7	54,8	54,8	54,9
67	54,9	55,0	55,1	55,1	55,2	55,2	55,3	55,4	55,4	55,5
68	55,6	55,6	55,7	55,7	55,8	55,9	55,9	56,0	56,0	56,1
69	56,2	56,2	56,3	56,4	56,4	56,5	56,5	56,6	56,7	56,7
70	56,8	56,8	56,9	57,0	57,0	57,1	57,2	57,2	57,3	57,4
71	57,4	57,5	57,5	57,6	57,7	57,7	57,8	57,9	57,9	58,0
72	58,0	58,1	58,2	58,2	58,3	58,4	58,4	58,5	58,6	58,6
73	58,7	58,8	58,8	58,9	59,0	59,0	59,1	59,2	59,2	59,3
74	58,3	59,4	59,5	59,5	59,6	59,7	59,7	59,8	59,9	59,9
75	60,0	60,1	60,1	60,2	60,3	60,3	60,4	60,5	60,5	60,6
76	60,7	60,7	60,8	60,9	60,9	61,0	61,1	61,1	61,2	61,3
77	61,3	61,4	61,5	61,6	61,6	61,7	61,8	61,8	61,9	62,0
78	62,0	62,1	62,2	62,2	62,3	62,4	62,4	62,5	62,6	62,6
79	62,7	62,8	62,9	62,9	63,0	63,1	63,2	63,2	63,3	63,4
80	63,4	63,5	63,6	63,6	63,7	63,8	63,9	63,9	64,0	64,1
81	64,2	64,2	64,3	64,4	64,4	64,5	64,6	64,7	64,8	64,8
82	64,9	65,0	65,0	65,1	65,2	65,3	65,4	65,4	65,5	65,6
83	65,6	65,7	65,8	65,9	66,0	66,0	66,1	66,2	66,3	66,3
84	66,4	66,5	66,6	66,7	66,7	66,8	66,9	67,0	67,0	67,1
85	67,2	67,3	67,4	67,4	67,6	67,6	67,7	67,8	67,9	67,9
86	68,0	68,1	68,2	68,3	68,4	68,4	68,5	68,6	68,7	68,8
87	68,9	69,0	69,0	69,1	69,2	69,3	69,4	69,5	69,6	69,6
88	69,7	69,8	69,9	70,0	70,1	70,2	70,3	70,4	70,4	70,5
89	70,6	70,7	70,8	70,9	71,0	71,1	71,2	71,3	71,4	71,5
90	71,6	71,7	71,8	71,8	72,0	72,0	72,2	72,2	72,3	72,4
91	72,5	72,6	72,7	72,8	73,0	73,0	73,2	73,3	73,4	73,5
92	73,6	73,7	73,8	73,9	74,0	74,1	74,2	74,3	74,4	74,6
93	74,7	74,8	74,9	75,0	75,1	75,2	75,4	75,5	75,6	75,7
94	75,8	75,9	76,1	76,2	76,3	76,4	76,6	76,7	76,8	77,0

