

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
"Всероссийский научно-исследовательский институт защиты
растений"

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ РЕГИСТРАЦИОННЫХ
ИСПЫТАНИЙ ГЕРБИЦИДОВ**

Санкт-Петербург
2020

Методические рекомендации по проведению регистрационных испытаний гербицидов. ФГБНУ ВИЗР, Санкт-Петербург, 2020. – 80 с.

Авторы:

Голубев А.С. - ведущий научный сотрудник ФГБНУ ВИЗР, к.б.н.

Маханькова Т.А. - старший научный сотрудник ФГБНУ ВИЗР, к.с./х.н.

Под редакцией академика РАН В.И. Долженко

Рецензент - Н.Н. Лунева, ведущий научный сотрудник ФГБНУ ВИЗР, к.б.н.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании Методической комиссии ФГБНУ ВИЗР по химическому методу защиты растений (протокол №2 от 14 октября 2020 г.)

Методические рекомендации утверждены Ученым Советом ФГБНУ ВИЗР (протокол №6 от 1 декабря 2020 г.)

ISBN 978-5-6041818-7-4

© Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений (ВИЗР)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ.....	6
2. ПЛАНИРОВАНИЕ ОПЫТОВ.....	9
3. ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТОВ.....	13
4. СОСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА.....	22
4.1. ОФОРМЛЕНИЕ ТИТУЛЬНОЙ СТРАНИЦЫ ОТЧЕТА.....	23
4.2. ОФОРМЛЕНИЕ ПУНКТОВ ОТЧЕТА.....	29
4.3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТА.....	51
4.4. ВЫВОДЫ.....	64
4.5. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОТЧЕТУ.....	67
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	68
ВИДЫ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ.....	73
РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ.....	77
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	78

ВВЕДЕНИЕ

В 1981 году были изданы "Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве" (М, 1981). Изложенные в них данные были актуальными для того времени и позволяли исполнителям быстро овладеть навыками опытного дела.

Перемены, произошедшие в нашей стране на стыке веков, вызвали необходимость внесения изменений в большинство аспектов регистрационного процесса. Следующее издание, посвященное этому направлению, появилось через три десятилетия ("Методические указания по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве", СПб, 2013). Эти указания содержали очень много информации, что затрудняло восприятие их сути исполнителями. Настоящие рекомендации призваны устранить эту проблему.

Мы постарались сохранить основную теоретическую базу, представленную в предыдущих работах, избавившись от неактуальных в настоящее время разделов, дополнив рекомендации новыми данными, опирающимися в первую очередь на действующие нормативные документы (законы, ГОСТы, стандарты, регламенты).

Первоочередной нашей задачей была помощь исследователям в проведении опытов в полевых условиях. Поэтому структура настоящих методических рекомендаций основана на 3 главных процессах, из которых состоит работа исполнителей: планирование опытов, проведение опытов и составление отчета.

Поскольку в основе любой деятельности лежит целеполагание, первый раздел методических рекомендаций посвящен цели проведения опытов.

В приложениях к основным разделам методических рекомендаций дана информация о терминах и определениях, которые могут встретиться исследователям, работающим в сфере регистрационных испытаний гербицидов; а также наименования наиболее распространенных на территории РФ видов сорных растений. Для практической работы мы рекомендуем использовать исследователям некоторые источники информации, также указанные в приложении.

Мы посвящаем эту работу памяти Ангилины Александровны Петуновой. Для нас она навсегда останется учителем, заложившим методологическую основу проведения опытов с гербицидами в России.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

Исследователю, занимающемуся регистрационными испытаниями гербицидов, необходимо иметь четкое представление о цели проведения опытов и представлять себе правовое поле, в котором эта работа проводится.

Основным документом, определяющим статус регистрационных испытаний пестицидов, является ФЗ от 19 июля 1997 г. N 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами".

Согласно ему, **государственная регистрация пестицидов и агрохимикатов** - это регистрация пестицидов и агрохимикатов, на основании которой федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий организацию регистрационных испытаний и государственную регистрацию пестицидов и агрохимикатов, дает разрешения на производство, применение, реализацию, транспортировку, хранение, уничтожение, рекламу, ввоз в Российскую Федерацию и вывоз из Российской Федерации пестицидов и агрохимикатов.

В статье 9 настоящего Федерального закона сказано, что регистрационные испытания пестицидов и агрохимикатов **проводятся для разработки и обоснования регламентов применения пестицидов и агрохимикатов**. Указанные регламенты обеспечивают эффективность применения пестицидов и агрохимикатов и их безопасность для здоровья человека, окружающей среды.

Согласно "Административному регламенту Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации пестицидов и (или) агрохимикатов (утв. приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 9 июля 2015 г. N 294)", для предоставления государственной услуги заявитель представляет в МСХ РФ **экспертное заключение по определению эффективности применения пестицидов и разработку регламентов их применения с приложением отчетов** (п. 13).

Регистрационные испытания пестицида являются услугой, необходимой и обязательной для предоставления Минсельхозом России, и **предоставляются юридическими лицами, которые имеют необходимое для этого научное и материально-техническое обеспечение, специалистов соответствующего**

профиля и квалификации в предоставлении государственной услуги (п. 18).

Согласно 10 приложению Административного регламента, одним из оснований экспертизы результатов регистрационных испытаний пестицида являются отчеты **о регистрационных испытаниях и экспертные заключения научно-исследовательских институтов в части определения эффективности применения и разработки регламентов применения.**

Таким образом, **целью проведения опытов** в рамках регистрационных испытаний гербицидов является получение данных об их биологической эффективности и безопасности, позволяющих в дальнейшем разработать регламенты их применения.

Данные из отчетов анализируются экспертом для принятия решения **о рекомендации (либо не рекомендации) гербицида к использованию** на территории Российской Федерации.

В случае рекомендации препарата к использованию эксперт указывает **регламенты его применения**, также установленные в процессе анализа данных, содержащихся в отчетах.

Большая территория Российской Федерации предполагает различие условий возделывания сельскохозяйственных культур в регионах. Поэтому опыты закладываются **в нескольких климатических зонах**, условно выделяемых на территории нашей страны. Более подробная информация о принадлежности регионов к зонам приведена в "Методических указаниях по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности" (2019).

В каждой из зон экспертом (в зависимости от особенностей изучаемого гербицида) может быть запланировано проведение нескольких опытов в разных регионах или областях.

Известно, что погодные условия года оказывают влияние на развитие культурных и сорных растений, что может сказываться на биологической и хозяйственной эффективности препарата. Чтобы получить большее количество данных при разных погодных условиях изучение гербицидов в полевых опытах обычно проводят в течение двух вегетационных сезонов.

Различие региональных (в том числе, агротехнических) условий возделывания культуры и погодных условий (по годам исследований) позволяет получить большое количество важной

информации. В то же время для анализа этой информации необходимо, чтобы данные отчетов были сопоставимы между собой, что обуславливает важность выполнения работ по единой методике и оформления отчетов по единой схеме.

2. ПЛАНИРОВАНИЕ ОПЫТОВ

Наиболее важным условием получения объективной информации является проведение опыта на поле с указанным в проекте рабочей программы типом засорения, при достаточном обилии сорных растений.

В этой связи планирование опыта следует начинать с выбора участка, на котором он будет заложен.

Для получения информации о количественной и качественной сторонах засоренности опытных участков используют соответствующие карты полей или собственные наблюдения. Важно, чтобы видовой состав преобладающих на участке сорняков подходил спектру действия изучаемого препарата и был типичен для данного региона.

Дополнительными требованиями, которые предъявляются к участку, являются: однородность почвенных условий (рН, содержание гумуса) на всей его площади и выровненность рельефа.

Участки, находящиеся на окраинах поля, вблизи дорог, деревьев, на склонах, также как и участки с неравномерным уровнем грунтовых вод, или участки, подверженные эрозии, для проведения опытов непригодны.

Вся площадь опытного участка должна иметь одного и того же предшественника, а все агротехнические мероприятия должны проводиться на высоком уровне в одни и те же сроки (согласно технологиям возделывания, принятым в регионе). Необходимо избегать участков, "загрязненных" остатками стойких почвенных гербицидов.

Опыты следует закладывать на посевах сортов или гибридов, рекомендованных "Государственным реестром селекционных достижений, допущенных к использованию" в соответствующем регионе. В случае проведения опытов с устойчивыми к определенным группам гербицидов гибридами сельскохозяйственных культур (имидазолины, трибенурон-метил), посев осуществляют семенами, которые компания-регистрант поставляет вместе с образцами препаратов.

Планирование опытов подразумевает то, что исследователь заранее знакомится с **проектом рабочей программы**, в котором в исчерпывающем объеме представлена необходимая информация для закладки и проведения опыта.

Проект рабочей программы, в частности, содержит **схему опыта**, то есть совокупность всех **вариантов**, входящих в опыт. Первоначально простейшей схемой опыта была схема из 3 вариантов: 1) изучаемый препарат в одной норме применения в один срок применения; 2) эталон (известный гербицид для сравнения) в одной норме применения и в один срок применения и 3) контроль (без обработки; для определения биологической эффективности). Сейчас встречаются схемы, состоящие из блоков (например, объединенные по срокам применения), которые насчитывают более 10 вариантов (с несколькими нормами применения изучаемого препарата, эталонов и несколькими контролями).

Эталоном называют препарат, обладающий спектром действия, сходным со спектром действия изучаемого гербицида. Эталон, как правило, рекомендован для применения и хорошо изучен, что позволяет путем сравнения с ним выявить достоинства и недостатки изучаемого гербицида.

Контролем называют вариант опыта, который не обрабатывается гербицидами и предназначен для сопоставления его засоренности с засоренностью опытных вариантов и расчета на этой основе биологической эффективности препаратов. При сопоставлении данных об урожае в контроле и в опытных вариантах рассчитывают хозяйственную эффективность препаратов.

Каждый вариант на опытном участке закладывается в **четырёхкратной повторности**. Это означает, что количество делянок (участков, размеченных колышками) будет в 4 раза превышать количество вариантов в схеме опыта.

Исследователю необходимо решить, как именно будут располагаться делянки на площади опытного участка, и составить **полевую схему опыта**. Главным требованием при этом является обеспечение охвата каждым вариантом всей пестроты опытного участка.

Расположение делянок может быть рендомизированным (случайным), либо упорядоченным (однорядным последовательным, двурядным встречным, многорядным ступенчатым, по схеме блоков, латинского квадрата и латинского прямоугольника). Выбор того или иного расположения зависит от количества вариантов и особенностей опытного участка.

Опыты с гербицидами, как правило, проводят на **маленьких делянках**. На посевах или посадках лука, томата, рапса, та-

бака, укропа, петрушки, земляники размер делянок обычно составляет 10-25 м². На посевах и посадках подавляющего большинства остальных культур размер делянок составляет 25-50 м².

В плодовых садах и цитрусовых насаждениях площадь делянки должна быть такой, чтобы на ней располагалось не менее 5 деревьев. В случаях, когда приствольные круги большие (более 16 м²), каждый приствольный круг можно принимать за одну делянку.

На виноградниках и ягодниках размер делянок составляет 25-50 м².

На землях несельскохозяйственного назначения размер делянок может быть увеличен до 50-150 м².

Подготовку к вегетационному сезону лучше начинать предварительно. Важно убедиться, что у исследователя есть все необходимое оборудование в работоспособном состоянии (как для работы в поле, так и в лаборатории).

Минимальный комплект оборудования для проведения опытов включает в себя: пронумерованные колышки для обозначения вариантов, рулетку, молоток, опрыскиватель, воронку с фильтром, тару для приготовления рабочей жидкости, канистры для воды, сумки, пакеты для сбора сорняков при проведении учетов, учетные рамки, листы учета, канцелярские принадлежности для записи в полевых условиях.

Для внесения гербицидов в мелкоделяночных опытах, как правило, используют ранцевые опрыскиватели с плоскофакельными щелевыми распылителями (Solo, Hardi, Mesto и др). Удобно, когда опрыскиватель оборудован длинной штангой (2 м и более), позволяющей равномерно обрабатывать большие делянки.

Калибровку опрыскивателя необходимо проводить ежегодно перед началом вегетационного сезона. Эта процедура также полезна для восстановления навыков проведения опрыскивания.

В лабораториях исследователей должно находиться следующее оборудование: весы для отмеривания необходимого количества препаратов, лабораторная посуда, весы для взвешивания сорных растений, холодильные камеры для хранения образцов растительной продукции. Лаборатории должны быть оборудованы вытяжкой и душевой комнатой.

Согласно 9 статье Федерального закона от 19 июля 1997 г. N 109-ФЗ, граждане или юридические лица, подавшие заявки на государственную регистрацию пестицидов и (или) агрохимикатов, обязаны, кроме прочего, **предоставлять бесплатно образцы пестицидов** и (или) агрохимикатов для проведения регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов.

Согласно 19 статье, **хранение** пестицидов и агрохимикатов разрешается в специализированных хранилищах, предназначенных только для этого. Запрещается бестарное хранение пестицидов. При хранении пестицидов и агрохимикатов необходимо соблюдать требования, исключающие причинение вреда здоровью людей и окружающей среде.

Согласно 20 статье, **транспортировка** пестицидов и агрохимикатов допускается только в специально оборудованных транспортных средствах.

Согласно 24 статье, **обезвреживание, утилизация, уничтожение и захоронение** пришедших в негодность и (или) запрещенных к применению пестицидов и агрохимикатов, а также тары из-под них обеспечиваются гражданами и юридическими лицами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Подробная информация о требованиях безопасности при применении, хранении и транспортировке пестицидов есть в межгосударственном стандарте ГОСТ 12.3.041-86 "Применение пестицидов для защиты растений".

3. ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТОВ

Разбивка опытного участка, по сути, является переносом составленной на этапе планирования **полевой схемы опыта** "с бумаги на поле". Эту работу проводят с помощью веревок, колышков (с обозначенными на них номерами вариантов) и рулетки. Выполнить это в одиночку исследователю затруднительно, поэтому желательно задействовать в этом процессе нескольких сотрудников.

Обозначив с помощью колышков начало опытного участка, можно натянуть веревки в двух направлениях, сделав между ними **прямой угол** с помощью правила теоремы Пифагора (сумма квадратов длин катетов равна квадрату длины гипотенузы). Таким же образом поступают с каждым из краев опытного участка, обеспечивая геометрически правильные размеры делянок, расположенных внутри него. Координаты краев опытного участка имеет смысл зафиксировать с помощью GPS - это позволит в любое время восстановить опыт при возникновении такой необходимости (в частности, на следующий год можно оценить возможное последствие препарата для последующей культуры севооборота).

Между делянками следует предусмотреть дорожки, которые позволят исследователю передвигаться по всей площади опыта, не повреждая посевы культуры. Учет сорняков и учет урожая на краевых сторонах каждой делянки лучше не проводить.

После разбивки опытного участка и до проведения обработки по вегетирующим сорным растениям необходимо провести **учет исходной засоренности** количественным методом (техника проведения учетов описана ниже).

Следует отметить, что определение исходной засоренности можно проводить как на каждой делянке опыта, так и по диагонали опытного участка (как правило, в 11 пункте отчета указывается среднее по всему опытному участку количество сорных растений с диапазоном фаз их развития).

Рабочие жидкости готовятся непосредственно перед опрыскиванием на специальных площадках, которые в дальнейшем подвергаются обезвреживанию. Здесь же производится заправка опрыскивателя рабочей жидкостью. Расстояние между этими площадками и жилыми постройками, скотными дворами,

местами хранения фуража, источниками водоснабжения, зонами отдыха населения не должно быть менее 300 м. Такой же должна быть и санитарно-защитная зона при обработке.

Раствор желательно готовить на каждую делянку в пластмассовом ведре или другом сосуде, в котором его тщательно перемешивают и лишь после этого заливают в опрыскиватель. Вливать растворы в опрыскиватель нужно через воронку с ситом, чтобы исключить попадание в него мусора. При несоблюдении этого условия может произойти засорение распылителей, что приведет к огрехам и "пестроте" в обработке делянки.

Если в схеме опыта присутствуют разные нормы применения одного препарата, то вначале следует обрабатывать варианты с более низкими нормами применения препарата, а затем - с более высокими.

Желательно вносить гербициды по повторностям, то есть сначала обрабатывать все делянки первой повторности, затем - все делянки второй повторности и т.д. Процесс опрыскивания делянок может продолжаться несколько часов, в течение которых меняется и погода, и восприимчивость растений к гербицидам, поэтому при внесении препаратов по повторностям в большей мере соблюдается однозначность условий проведения опыта.

При смене гербицидов опрыскиватель обязательно ополаскивается водой, причем часть воды пропускается через распылители.

Внесение гербицидов в полевых мелкоделяночных опытах проводится путем обработки поверхности почвы или вегетирующих сорных растений с помощью ручных ранцевых опрыскивателей.

Исполнитель должен понимать важность условий, определяющих эффективность применения гербицидов, и стараться обеспечить их соблюдение в опыте. Известно, что гербициды, проникающие в растения через надземные органы, а также контактные препараты, наиболее эффективны при достаточно высокой температуре воздуха (17-25⁰С), солнечной погоде и отсутствии дождей в течение 6 часов после обработки. Для эффективного действия почвенных гербицидов необходима тщательная разделка почвы и ее достаточная влажность. Умеренные осадки, выпавшие после внесения этих гербицидов, не опасны;

наоборот, в этом случае эффективность препаратов вследствие их лучшего растворения повышается.

Опрыскивание должно проводиться в безветренную погоду или при слабом ветре (желательно до 3 м/с). Если при проведении обработки наблюдается снос препарата, то соседнюю деланку с подветренной стороны можно защитить легким фанерным щитом или полиэтиленовой пленкой, закрепленной на колышках, которые переносятся при обработке каждой очередной деланки.

При проведении опрыскивания следует добиваться равномерности распределения рабочей жидкости по площади деланки. С этой целью до начала основной работы можно для приобретения навыка обработать несколько деланок водой. Такую обработку можно выполнить на деланках контроля из расчета внесения рабочего раствора (например, 200 или 300 л/га, согласно проекту рабочей программы). Это позволит сохранить "чистоту" эксперимента.

Исполнитель, проводящий опрыскивание, должен придерживаться такой скорости, чтобы однократно обработать всю ее площадь. Если после этого в опрыскивателе остается раствор, то необходимо равномерно распределить остаток рабочей жидкости по всей поверхности деланки.

При проведении регистрационных испытаний гербицидов для учета сорных растений используется **количественно-весовой метод**.

Суть этого метода заключается в подсчете на **учетных площадках**, выделяемых на деланках, количества сорняков (экз./м²) и определения их сырой массы (г/м²).

В течение длительного времени подавляющее количество опытов закладывалось на **"постоянных"** учетных площадках, то есть площадках, выделенных колышками и, таким образом, постоянно закрепленных на деланках в течение всего периода проведения опыта. На каждой деланке выделялось 3-4 такие площадки, каждая площадью 0,1; 0,25 или 0,5 м².

Сейчас, большее распространение получили **"скользящие"** учетные площадки, которые выделяют посредством произвольного наложения на поверхность деланки специальных **рамки** определенной площади. Как правило, на каждую деланку опыта накладываются 4 такие рамки.

В опытах, проводимых на культурах сплошного сева, площадь каждой рамки составляет $0,25 \text{ м}^2$ ($0,5 \times 0,5 \text{ м}$); на пропашных культурах - $0,25 \text{ м}^2$ ($0,25 \times 1,0 \text{ м}$); на парах, обочинах дорог и т.п. - $0,01 \text{ м}^2$ ($0,1 \times 0,1 \text{ м}$).

Размер рамки может быть изменен в зависимости от засоренности опытного участка (чем больше засоренность, тем меньше размер рамки). В случае уменьшения размера рамок, лучше увеличивать их количество, чтобы общая площадь учетных площадок не изменялась.

Также уменьшение размера рамки оправдано на делянках, площадь которых составляет менее 25 м^2 .

Учет сорняков в плодовых садах и цитрусовых насаждениях проводится на приствольных площадках.

Сроки учетов сорных растений определяются проектом рабочей программы. Как правило, в период проведения опытов проводятся 4 учета засоренности:

- 1) перед обработкой (количественный);
- 2) через 30 дней после обработки (количественно-весовой);
- 3) через 45 дней после обработки (количественно-весовой);
- 4) перед уборкой урожая (количественный).

В опытах с гербицидами, применяющимися путем опрыскивания поверхности почвы до всходов культурных и сорных растений, учет перед обработкой не проводится. Если обработку проводят по всходам сорных растений (до появления всходов или до посева растений культуры), учет перед обработкой проводят.

В опытах по изучению эффективности осеннего применения гербицидов на озимых зерновых культурах и озимом рапсе проводятся следующие учеты:

- 1) перед обработкой осенью (количественный);
- 2) через 30 дней после обработки осенью (количественно-весовой);
- 3) весной следующего года, при возобновлении вегетации культуры (количественно-весовой);
- 4) перед уборкой урожая (количественный).

В опытах с общеистребительными гербицидами на паровых полях, в садах, виноградниках, на дорожках и т.п. проводятся следующие учеты:

- 1) перед обработкой (количественный);
- 2) через 15 дней после обработки (количественно-весовой);
- 3) через 30 дней после обработки (количественно-весовой).

В опытах по изучению эффективности осеннего применения общеистребительных гербицидов на полях, предназначенных под посев яровых культур, проводятся следующие учеты:

- 1) перед обработкой осенью (количественный);
- 2) через 15 дней после обработки осенью (количественно-весовой);
- 3) через 30 дней после обработки осенью (количественно-весовой);
- 4) весной следующего года перед посевом культуры (количественно-весовой).

Даты учетов могут быть смещены на 1-3 дня из-за невозможности проведения их в срок по причине погодных условий и т.д.

Если схема опыта предусматривает проведение нескольких обработок в одном варианте, необходимо проведение количественных учетов перед каждой из этих обработок. Сроки дальнейших учетов в этом случае отсчитываются от проведения последней обработки.

В случае, когда схема опыта предусматривает лишь один контроль, а изучаемый препарат и эталон вносят в разные сроки, сроки учетов для всех вариантов отсчитываются от проведения даты внесения изучаемого гербицида.

В случае, когда схема опыта состоит из блоков, варианты каждого из которых предусматривают отдельный срок обработки, сроки учетов сорных растений должны быть привязаны к срокам обработок и различаться между собой. В этом случае для каждого блока вариантов выделяется собственный контроль.

Технология проведения количественного учета сводится к визуальному подсчету количества сорных растений внутри рамки. Следует подчеркнуть, что исследователь должен учитывать **все** экземпляры сорных растений, которые находятся в фазе всходов и более поздних фазах развития. Не подлежат учету лишь погибшие сорные растения, не способные к отрастанию.

Следует отметить, что широкое распространение гербицидов на основе сульфонилмочевин изменило подход к оценке их эффективности. Поскольку сорные растения в случае обработки

такими препаратами гибнут не полностью, а лишь приостанавливают свой рост, большее значение приобретает не количество выживших сорняков, а их масса. Однако, даже и в этом случае, исследователь не должен пренебрегать подсчетом выживших растений, так как они по-прежнему могут быть конкурентоспособными по отношению к растениям культуры.

Количество сорных растений каждого вида внутри рамки записывается на листы учета (первичная документация) непосредственно в полевых условиях. Для этих целей можно использовать смартфоны, планшеты и аналогичное техническое оборудование. Листы первичного учета (или соответствующие файлы) должны сохраняться у исполнителя в течение двух лет после выполнения опыта. Это требование связано с обеспечением возможности проверки неоднозначных результатов проведенного опыта, которые могут быть обусловлены ошибкой при обработке первичной документации.

Для изучения массы сорных растений, они вручную извлекаются из земли, по возможности с корневой системой. В случаях, когда необходимо изучение длины корней (например, многолетних корнеотпрысковых) сорняков, это требование указывается в проекте программы отдельной строкой. Для измерения длины корней проводят раскопки.

Измерение массы сорных растений может проводиться как непосредственно в полевых условиях (на электронных весах), так и в условиях лаборатории, куда сорняки доставляются в полиэтиленовых пакетах. В таком случае внутрь каждого пакета вкладывается этикетка с обозначением номера варианта и повторности.

Сорные растения взвешиваются в сыром виде. Важно провести подобное взвешивание как можно быстрее после того, как сорняки были извлечены из земли (не позже 3-6 часов с момента окончания учета). В случае, когда это невозможно, необходимо обеспечить хранение растений в условиях низкой температуры (в холодильной камере).

Проектом рабочей программы может быть предусмотрено взвешивание сорняков каждого из видов, либо по группам. Если указания на раздельное взвешивание нет, то все сорные растения, взятые с рамки, взвешиваются единой пробой.

Биологическую эффективность применения гербицидов рассчитывают по отношению к необработанному контролю по формуле:

$$\mathcal{E} = (K-B)/K \cdot 100,$$

где: \mathcal{E} - биологическая эффективность гербицида, %;

K - количество или масса сорняков в контроле, экз./м² или г/м²;

B - количество или масса сорняков в варианте с гербицидом, экз./м² или г/м².

В течение всего периода проведения опыта необходимо вести глазомерные **наблюдения за состоянием культурных растений** для выявления признаков их повреждения гербицидами. Нужно отмечать сроки проявления **фитотоксичности** и степень ее проявления (вплоть до гибели растений или возвращения их к нормальному развитию).

Основными параметрами, на которые следует обращать внимание, являются: изменение окраски растений, появление пятен, "ожогов" и деформаций на их надземных частях, замедление роста растений и нарушение сроков прохождения ими фаз развития.

В опытах с гербицидами, которые вносят до посева или до всходов культурных растений, следует обратить внимание на время появления всходов и их количество.

Оценивать степень проявления фитотоксичности можно визуально, отмечая % повреждённых растений культуры от их общего количества. Такую оценку следует проводить через 1, 7, 14, 28 и 56 дней после обработки.

В случае обнаружения признаков фитотоксичности препарата необходимо сделать подтверждающие этот факт фотографии.

Следует отметить, что в период проведения опыта исполнитель должен обеспечить **проведение всех мероприятий по уходу за культурой**, которые приняты при ее возделывании в соответствующем регионе. Например, при возделывании картофеля, это может быть, проведение окучиваний; при возделывании озимых культур - проведение весенних подкормок и т.п.

Все мероприятия по уходу за культурой должны осуществляться на всей площади опытного участка (в т.ч. и в контроле).

Это же требование касается проведения **фоновых обработок**, которые бывают двух типов: 1) обработки инсектицидами, фунгицидами и иными пестицидами, не оказывающими влияние на сорные растения; 2) обработки гербицидами, позволяющими убрать нецелевые (не соответствующие спектру действия изучаемого препарата) группы сорных растений.

Необходимость проведения обработок первого типа обусловлена либо технологией возделывания культуры (в т.ч. профилактические обработки), либо появлением отдельных вредителей и болезней, представляющих угрозу для урожая культуры.

Обработки второго типа, как правило, указываются в требованиях проекта рабочей программы. В исключительных случаях они проводятся по решению исполнителя; при этом, главное, чтобы фоновые обработки не "перекрывали" основную, то есть не уничтожали целевые (соответствующие спектру действия изучаемого препарата) виды сорных растений. Если такая опасность существует или у исполнителя есть сомнения в сочетаемости препарата для фоновой обработки и изучаемого препарата, от проведения фоновой обработки лучше отказаться. В любом случае, проведение фоновой и основной обработок не следует объединять.

Дополнительное требование к фоновым обработкам обоих типов заключается в необходимости использования для их проведения препаратов, включенных в "Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации", согласно указанным в нем регламентам.

Уборка урожая культуры осуществляется отдельно с каждой делянки опыта. Она может проводиться либо "сплошным" методом - со всей площади делянки (в этом случае, как правило, используют специальные комбайны), либо методом "пробных снопов" (когда урожай убирают с некоторой площади делянки). В последнем случае учетная площадь на каждой делянке, как правило, составляет 1 м².

Перед уборкой урожая делается тщательный визуальный осмотр посевов или посадок с целью определить необходимость выбраковки при повреждении делянок. Такие выбраковки допускаются в случаях повреждений культурных растений, вызванных стихийными явлениями природы, птицами, грызунами и т.п.

Учету подлежит основная продукция, для получения которой культура возделывается: зерно, силосная масса, корнеплоды, клубни и т.д. Необходимость анализа элементов структуры урожая определяется требованиями проекта рабочей программы.

Сроки уборки приурочиваются к созреванию урожая в контроле. В опытах с некоторыми культурами (например, овощными) уборка урожая проводится по мере достижения технической спелости продукции в контроле неоднократно.

После уборки проводят весь комплекс мероприятий, связанных с первичной обработкой полученной продукции (например, обмолот) и доведением ее до кондиционного состояния (очистка, сушка).

Данные об урожае с учетной площади (г/м^2 ; кг/м^2) пересчитывают в урожайность, выражаемую в ц/га.

Хозяйственную эффективность применения гербицидов рассчитывают по отношению к необработанному контролю по формуле:

$$\mathcal{E} = \text{В/К} * 100,$$

где: \mathcal{E} - хозяйственная эффективность гербицида, %;

В - урожайность культуры в варианте с гербицидом, ц/га;

К - урожайность культуры в контроле, ц/га.

Данные об урожайности в опыте подвергают статистической обработке однофакторным **дисперсионным анализом** с определением наименьшей существенной разницы при 5%-ном уровне значимости (НСР_{05}).

4. СОСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА

Отчет о результатах регистрационных испытаний в части разработки биологической эффективности и безопасности регламентов применения гербицида составляется в строгом соответствии с настоящими требованиями.

В их основу положены требования ГОСТ 7.32-2001 "Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления" с изменениями, обусловленными требованиями "Методических указаний по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности" (2019) и конфиденциальностью представленной в отчете информации.

Текст отчета должен быть написан с учетом правил русского языка (орфография, пунктуация и т.д.). Отчет должен удовлетворять критериям полноты и разумной достаточности. Иными словами, все пункты отчета должны содержать только информацию, соответствующую названиям пунктов. Дополнительные сведения приводятся в конце отчета в виде соответствующих приложений.

Отчет распечатывается на листе бумаги формата А4 (ширина - 21 см, высота 29,7 см), ориентация страниц - книжная. Допускается использование альбомной ориентации страниц в приложении к отчету.

В отчете используются следующие параметры страницы: верхнее поле - 2,5 см, нижнее поле - 2,5 см, левое поле - 3,5 см, правое поле - 1,5 см; переплет - 0 см, положение переплета - слева. Высота областей верхнего и нижнего колонтитулов 1,27 см.

Все страницы отчета нумеруются по порядку, начиная с первой страницы. На первой (титульной) странице номер не проставляется (особый колонтитул для первой страницы). Номера остальных страниц проставляются в верхнем правом углу (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12).

Основной шрифт, который используется в отчете - Times New Roman; размер шрифта - 12; начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания. Заглавные буквы - прописные, остальные - строчные. Допускается использование других параметров шрифта только при оформлении первой (титульной) страницы, а также в отдельных случаях, указанных ниже.

Междустрочный интервал в отчете - одинарный.

4.1. ОФОРМЛЕНИЕ ТИТУЛЬНОЙ СТРАНИЦЫ ОТЧЕТА

Первая страница отчета имеет следующий вид.

Конфиденциально

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
"Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений"

"УТВЕРЖДАЮ"

Руководитель Центра биологической
регламентации использования пестицидов
ФГБНУ ВИЗР, академик РАН

_____ В.И. Долженко

19 октября 2020 г.

О Т Ч Е Т

о результатах регистрационных испытаний в части разработки
биологической эффективности и безопасности регламентов применения
гербицида Гербицид1, ВДГ (750 г/кг трибенурон-метила)
АО "Иванов и Ко" (Республика Болгария)
на посевах ячменя ярового в Тамбовской области РФ
(II зона, 2020 год)

Санкт-Петербург
2020

В первой строке первой страницы отчета проставляется слово "Конфиденциально" (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по правому краю; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см).

Например:

Конфиденциально

В следующих строках (№№2-4) проставляется полное название организации, в которой составлен отчет, с указанием ее ведомственной принадлежности или вышестоящей организации (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; отступ первой строки - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см).

Например:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
"Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений"

Следующие 6 строк (№№5-11) остаются незаполненными.

В строке №12 прописными буквами в кавычках пишется слово "УТВЕРЖДАЮ" (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по левому краю; отступ первой строки - 8,25 см; выступ - 8,25 см; отступ слева - 8,25 см, отступ справа - 0 см).

Например:

"УТВЕРЖДАЮ"

Строка №13 остается незаполненной.

В строках №№14-17 указываются должность и ученая степень или звание лица, утверждающего отчет в организации (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по левому краю; отступ первой строки - 8,25 см; выступ - 8,25 см; отступ слева - 8,25 см, отступ справа - 0 см).

Например:

Руководитель Центра биологической
регламентации использования пестицидов
ФГБНУ ВИЗР, академик РАН

В строке №18 указываются инициалы и через пробел фамилия лица, утверждающего отчет в организации (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по правому краю; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см). Расстояние до проекции начала строчки с указанием должности работника, утверждающего отчет в организации, заполняется подстрочной линией, обозначая место подписи.

Например:

_____ И.И. Иванов

Для придания отчету статуса юридического документа в системе государственных испытаний, подпись лица, утверждающего отчет, должна быть заверена печатью научно-исследовательского учреждения, допущенного Минсельхозом РФ к проведению регистрационных испытаний в области определения биологической эффективности пестицидов и разработки регламентов их применения.

Строка №19 остается незаполненной.

В строке №20 указывается дата составления отчета (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по правому краю; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см). Формат написания даты следующий: число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г."

Например:

19 октября 2020 г.

Строки №№21-26 остаются незаполненными.

В строке №27 прописными буквами с пробелами между каждой буквой пишется слово " О Т Ч Е Т "(шрифт Times New Roman; размер шрифта - 16, начертание - полужирный, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см).

Например:

О Т Ч Е Т

Строка №28 остается незаполненной.

В строке №29 пишется начало фразы "о результатах регистрационных испытаний в части разработки"

В строке №30 пишется продолжение фразы "биологической эффективности и безопасности регламентов применения" (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 14, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см).

Например:

о результатах регистрационных испытаний в части разработки биологической эффективности и безопасности регламентов применения

На следующих строках пишется слово "гербицида", указывается его название и (через запятую) его препаративная форма (в сокращенном виде - как в "Сокращениях и условных обозначениях "Государственного каталога пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации"). В скобках указываются концентрации и названия действующих веществ в препарате. В случае, когда действующее вещество входит в состав препарата в виде эфира или соли, это также фиксируется внутри косых черт (/).

На следующей строке указывается название регистранта согласно проекту рабочей программы (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 14, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см). Если в программе указана государственная принадлежность регистранта, она указывается в скобках.

Например:

гербицида Гербицид1, ВДГ (750 г/кг трибенурон-метила)
АО "Иванов и Ко" (Республика Болгария)

На следующих строках указывается сельскохозяйственная культура или иной объект, на которых проводились регистрационные испытания, а также название области или края на территории Российской Федерации, где эти испытания проводились (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 14, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см).

Например:

на посевах ячменя ярового в Тамбовской области РФ

На следующей строке в скобках указываются зона и год проведения регистрационных испытаний в формате (N зона, 2020 год) (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 14, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см).

Например:

(II зона, 2020 год)

Обычно указанная выше информация занимает от 4 до 8 строк (№№31-34 (38)).

На предпоследней строке указывается место (город, населенный пункт), в котором расположена организация, подготовившая отчет (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см).

Например:

На последней строке указывается год составления отчета (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см).

Например:

2020

4.2. ОФОРМЛЕНИЕ ПУНКТОВ ОТЧЕТА

Каждый пункт отчета начинается с цифры, отражающей его порядковый номер (нумерацию пунктов предпочтительнее производить в ручном, а не в автоматическом режиме текстового процессора). После цифры ставят точку. Затем, через пробел пишется название пункта (с заглавной буквы). Затем, ставится двоеточие. Информация по пунктам пишется через пробел после двоеточия, со строчной буквы (кроме имен собственных и т.п.). После приведенной по пункту информации (в конце пункта) пунктуационные знаки не ставятся.

Все названия пунктов и содержащаяся в них информация оформляется по следующим правилам: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по ширине; отступ первой строки - 0 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см. Исключения возможны лишь в таблицах и в указанных ниже случаях.

ПУНКТ 1. РЕГИСТРАНТ

Указывается название регистранта, согласно проекту рабочей программы по регистрационным испытаниям в части биологической эффективности и безопасности гербицида. Имя регистранта в этом пункте должно совпадать с именем регистранта на первой (титульной) странице отчета.

Например:

1. Регистрант: АО "Иванов и Ко" (Республика Болгария)

ПУНКТ 2. ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕПАРАТА

Указывается название гербицида согласно проекту рабочей программы и (через запятую) его препаративная форма (в сокращенном виде). В скобках указывается концентрации и названия действующих веществ в препарате. Представленная в этом пункте информация должна совпадать с информацией на первой (титульной) странице отчета.

Например:

2. Полное наименование препарата: Гербицид1, ВДГ (750 г/кг трибенурон-метила)

В случае отсутствия у гербицида торгового названия, на стадии регистрационных испытаний допустимо использование буквенных и (или) цифровых сокращений ("номерные препараты"). Например: АБВ-1001.

Если препарат получил торговое название в процессе регистрационных испытаний, указывается его торговое название, а в скобках - его название как "номерного препарата". Например: Гербицид 1, ВДГ (750 г/кг трибенурон-метила) (АБВ-1001).

ПУНКТ 3. НАЗНАЧЕНИЕ

Указывается назначение препарата (гербицид) и общий спектр его действия (однолетние, многолетние сорняки; двудольные, однодольные сорняки). Возможно, указание отдельных видов сорных растений. Информация по этому пункту содержится в проекте рабочей программы. Формальное представление этой информации должно осуществляться с использованием словосочетания: "гербицид для борьбы с ...".

Например:

3. Назначение: гербицид для борьбы с однолетними, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, сорняками и бодяком полевым

ПУНКТ 4. ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА

Указывается временной интервал, в течение которого проводился опыт. Следует отметить, что в наиболее общем виде, этим временем является весь вегетационный период культуры (начиная от момента выбора участка для закладки опыта и заканчивая учетом урожая). Поэтому в данном пункте допустимо указывать весь вегетационный период конкретного года.

Например:

4. Период проведения опыта: вегетационный период 2020 г.

Для препаратов для защиты озимых зерновых культур, внесение которых осуществляется осенью, периодом проведения опыта будет являться вегетационный период предыдущего и настоящего года.

Например: вегетационный период 2009-2010 гг.

ПУНКТ 5. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА

Указывается номер климатической зоны, в которой проводился опыт (согласно классификации, представленной в "Методических указаниях по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности" (2019), и (через точку с запятой) край или область, хозяйство или учреждение, в которых проводился опыт. В названиях учреждений допустимо использовать официальные аббревиатуры.

Например:

5. Климатическая зона и место проведения опыта: II климатическая зона; Тамбовская область, г. Мичуринск, учхоз "Роша" МГАУ

ПУНКТ 6. ВРЕДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Указываются широко распространенные в опыте виды сорных растений. Следует отметить, что в период проведения опыта на участке могут встречаться до нескольких десятков различных видов сорных растений. Обычно, лишь некоторые из них имеют равномерное распространение по площади участка, представлены в достаточном (выше порога вредоносности) количестве и соответствуют спектру действия испытываемого гербицида. Именно эти виды и должны быть указаны в данном пункте. Остальные (менее значимые для результатов опыта) виды сорных растений могут быть указаны в приложении к отчету.

В связи с тем, что некоторые виды сорных растений могут иметь несколько тривиальных названий, необходимо приводить латинские названия сорняков с указанием их авторов. Изменения в систематике сорняков вызывают необходимость использования единой литературы для обозначения видов сорных растений. С 2020 г. основным источником правильного написания видовых названий сорных растений является "Отраслевой классификатор сорных растений" (2018 г.).

Для поиска видов, не представленных в нем, можно использовать определители растений (в т.ч. on-line, например, Плантариум - www.plantarium.ru).

Формальное представление видов сорных растений в этом пункте должно производиться в следующем порядке: название вида на русском языке, дефис, название вида на латинском языке с сокращенным именем автора вида.

Например:

6. Вредные объекты:

Осот полевой – *Sonchus arvensis* L.

Бодяк цетинистый – *Cirsium setosum* (Willd.) Bess.

Марь белая – *Chenopodium album* L.

Щирица запрокинутая – *Amaranthus retroflexus* L.

Мелкоцветник канадский – *Erigeron canadensis* L.

Написание каждого последующего вида целесообразно выполнять так, как показано в примере, то есть, с новой строки курсивом (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание курсив, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по левому краю; отступ первой строки - 0,5 см; выступ - 0 см; отступ слева - 0 см, отступ справа - 0 см). Между названиями видов сорных растений и названием пунктов желательно оставлять по 1 пустой строке.

ПУНКТ 7. ФАЗА РАЗВИТИЯ ВРЕДНОГО ОБЪЕКТА В МОМЕНТ ОБРАБОТКИ

Для наглядности этот пункт следует выполнять в виде таблицы следующего вида:

7. Фаза развития вредного объекта в момент обработки:

Виды сорных растений	Фазы развития сорных растений	Количество, экз./м ²
20 мая 2020 г.		
<i>Осот полевой</i>	розетка, 5 см	3
<i>Бодяк цетинистый</i>	розетка – стебление, 10 см	3
<i>Марь белая</i>	семядоли – 2-4 листа	7
<i>Щирица запрокинутая</i>	семядоли – 2-3 листа	10
<i>Мелкоцветник канадский</i>	6 листьев	1
29 мая 2020 г.		
<i>Осот полевой</i>	розетка – стебление, 10 см	4
<i>Бодяк цетинистый</i>	розетка – стебление, 20 см	3
<i>Марь белая</i>	2-6 листьев	10
<i>Щирица запрокинутая</i>	2-6 листьев	11
<i>Мелкоцветник канадский</i>	6-8 листьев	1

Ширина этой таблицы (также как и других таблиц в отчете) - 16 см.

Таблица состоит из 3 столбцов ("Виды сорных растений" - ширина столбца, как правило, 5,5 см; "Фазы развития сорных растений" - 6,5 см; и "Количество, экз./м²" - 4, см). Количество

строк в таблице определяется количеством сорных растений, находившихся на опытном участке во время проведения обработки.

Высота каждой из строк по умолчанию составляет 0,5 см; режим - минимум (позволяет увеличивать высоту строк, если информация в ячейках не помещается в них по размеру). Этот же принцип по умолчанию применяется и в других таблицах отчета.

Стиль пера для таблицы выбирается в виде непрерывной тонкой линии с толщиной пера 0,5 пт. Шрифт для всех ячеек таблицы Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру (только для ячеек с названиями видов сорных растений - по левому краю); верхнее поле - 0 см, нижнее поле - 0 см, левое поле - 0,1 см, правое поле - 0,1 см.

Выравнивание таблицы производится по центру, а центрирование текста в таблице производится по вертикали. Перенос таблицы на следующую страницу осуществляется с помощью активации пункта "повторять как заголовок на каждой странице".

Между таблицей и названиями пунктов должно оставаться по 1 пустой строке.

Для заполнения ячеек первого столбца "Виды сорных растений" следует использовать русские названия видов сорных растений. Для заполнения ячеек второго столбца следует использовать общепринятую классификацию фаз развития сорных растений. В ячейках третьего столбца используются только цифры, показывающие среднее количество сорных растений того или иного вида, находившиеся перед проведением обработки на опытном участке (экз./м²).

В случаях, когда схемой опыта предусмотрено проведение нескольких обработок, учеты исходной засоренности перед каждой из них оформляются через строку с датой каждой обработки (в центральной ячейке, с последующим стиранием границ ячейки слева и справа).

ПУНКТ 8. КУЛЬТУРА

В пункте указывается только название культуры, на которой был проведен опыт. При этом, следует соблюдать следующую

щую последовательность слов: на первое место ставится существительное, на второе - прилагательное.

Например:

8. Культура: ячмень яровой

ПУНКТ 9. СОРТ

Указывается только название сорта культуры.

Например:

9. Сорт: Одесский 115

Если опыт заложен на гибриде, указывается его название (название самого пункта при этом изменяется на "9. Гибрид:").

Например:

9. Гибрид: Катерина СВ

Точное название сорта или гибрида должно указываться в строгом соответствии с "Государственным реестром селекционных достижений, допущенных к использованию", актуальным на момент проведения исследования.

В случае, когда опыт проводился на паровом поле или ином объекте, не имеющем характеристик, необходимых для заполнения пункта 9 (а также последующих пунктов 10, 11, 12), проставляется знак "-".

Например:

8. Культура: паровое поле

9. Сорт: -

10. Дата посева: -

11. Время появления всходов: -

12. Фаза развития культуры в момент обработки: -

ПУНКТ 10. ДАТА ПОСЕВА

Указывается только дата посева. Формат написания даты следующий: число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г. ".

Например:

10. Дата посева: 27 апреля 2020 г.

Из-за особенностей технологии возделывания некоторых культур (картофель, капуста и т.д.), этот пункт может менять свое название.

Например:

10. Дата посадки: 27 апреля 2020 г.

или

10. Дата высадки рассады: 27 апреля 2020 г.

ПУНКТ 11. ВРЕМЯ ПОЯВЛЕНИЯ ВСХОДОВ

Поскольку всходы культуры могут быть неравномерными (недружными), в этом пункте, как правило, указывается время появления массовых всходов. Формат написания даты аналогичен тому, что использовался в предыдущем пункте.

Например:

11. Время появления всходов: 5 мая 2020 г.

ПУНКТ 12. ФАЗА РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРЫ В МОМЕНТ ОБРАБОТКИ

Фаза развития растений культуры при проведении обработки указывается в соответствии с традиционной классификацией.

Например:

12. Фаза развития культуры в момент обработки: кущение

Если схемой опыта предусмотрено проведение нескольких обработок, следует указывать фазу развития культуры при проведении каждой из обработок, выделив их отдельными подпунктами с обозначением строчными буквами русского алфавита.

Например:

12. Фаза развития культуры в момент обработки:

а) 20 мая 2020 г. - 2 листа - начало кущения

б) 29 мая 2020 г. - кущение

Формат написания даты в этих подпунктах следующий: буква русского алфавита закрывающая скобка ")", число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г.". Наименование каждого следующего подпункта должно производиться в алфавитном порядке. Каждый из подпунктов оформляется следующим образом: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по ширине; отступ первой строки - 0,5 см; выступ - 0,5 см; отступ слева - 0,5 см, отступ справа - 0,0 см). Это оформление (смещение строчек с информацией по каждой из дат обработок на 0,5 см вправо относительно предыдущего пункта или подпункта) обычно применяется и в дальнейших подпунктах отчета, требующих разграничений информации по датам обработок.

ПУНКТ 13. АГРОТЕХНИКА ОПЫТНЫХ ДЕЛЯНОК

Имеет следующий вид:

13. Агротехника опытных деленок

Пункт содержит несколько подпунктов, представляющих исчерпывающую информацию, описывающую агротехнические условия проведения опыта. Каждый из подпунктов оформляется следующим образом: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по ширине; отступ первой строки - 0,5 см; выступ - 0,5 см; отступ слева - 0,5 см, отступ справа - 0,0 см).

В ПОДПУНКТЕ 13.1. "Почва" приводится характеристика почвы, которая должна включать следующий набор показателей: тип почвы, механический состав почвы, содержание гумуса и значение рН.

Например:

13.1. Почва: пойменная дерновая зернисто-слоистая, легкосуглинистого механического состава, мощность гумусового горизонта 30-36 см, содержание гумуса в пахотном слое 3,2-3,3% рН=6,9-7,0

Тип почвы указывается в соответствии с общепринятой классификацией (например, согласно работе "Классификация и диагностика почв России", 2004). Механический (грануломет-

рический) состав почвы указывается в соответствии с классификацией почв по механическому составу (например, по Н.А. Качинскому, 1958). Содержание гумуса в почве указывается в %, а рН имеет числовое безразмерное выражение.

В ПОДПУНКТЕ 13.2. указывается предшественник сельскохозяйственной культуры, на которой проводился опыт.

Например:

13.2. Предшественник: пшеница яровая

В ПОДПУНКТЕ 13.3. указываются мероприятия по обработке почвы, проводимые в период проведения опыта.

Например:

13.3. Обработка почвы: лущение, вспашка, весеннее боронование, предпосевная культивация, посев с прикатыванием

Следует отметить, что дополнительная информация по этому пункту (например, сроки проведения мероприятий) должна указываться лишь в случае, когда она необходима для пояснения неоднозначных результатов, полученных в опыте. В этом случае, дополнительная информация указывается в скобках по следующей схеме:

13.3. Обработка почвы: вспашка (15 сентября 2019 г.), предпосевная культивация (20 апреля 2020 г.), посев (27 апреля 2020 г.)

Как видно из примера, формат написания даты следующий: число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г.".

В ПОДПУНКТЕ 13.4. указывается название удобрения, которое было внесено в период проведения опыта. В скобках указывается его доза применения и срок внесения (если эта информация необходима для пояснения результатов, полученных в опыте).

Например:

13.4. Удобрения: азофоска

или

13.4. Удобрения: азофоска (200 кг/га, 15 мая 2020 г.)

В случаях, когда удобрения не вносили, подпункт имеет следующий вид:

13.4. Удобрения: не вносили

В ПОДПУНКТЕ 13.5. перечисляются мероприятия по уходу за опытными делянками и (если эта информация необходима для пояснения результатов, полученных в опыте) срок их проведения (в скобках). К мероприятиям по уходу за опытными делянками относятся: проведение ручных прополок, внесение пестицидов, не предусмотренных схемой опыта (фунгициды, инсектициды, гербициды иного спектра действия) и вегетационные поливы.

Например:

13.5. Мероприятия по уходу за опытными делянками: ручная прополка злаковых сорных растений (10 мая 2020 г.)

В случае внесения пестицидов других типов обозначается название препарата, его норма применения и вредные объекты, против которых проводили обработку.

Например:

13.5. Мероприятия по уходу за опытными делянками: фоновая обработка гербицидом Фюзилад Форте, КЭ против злаковых сорных растений (1,0 л/га, 10 мая 2020 г.)

Необходимо подчеркнуть, что внесение любых гербицидов, не предусмотренных схемой опыта, как правило, оговаривается проектом рабочей программы. Важно помнить, что спектр действия препаратов для фоновых обработок не должен совпадать со спектром действия изучаемого препарата.

В информации о проведении вегетационных поливов указывается норма расхода воды ($\text{м}^3/\text{га}$) и количество поливов (в скобках).

Например:

13.5. Мероприятия по уходу за опытными делянками: вегетационные поливы с нормой расхода воды $350 \text{ м}^3/\text{га}$ (4)

В случаях, когда мероприятия по уходу за опытными деланками не проводили, подпункт имеет вид:

13.5. Мероприятия по уходу за опытными деланками: не проводили

ПУНКТ 14. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

В название пункта добавляется год проведения опыта.

Например:

14. Метеорологические данные в период вегетации 2020 г.

Ниже приводится таблица с метеорологическими данными в течение периода вегетации культуры, которая имеет следующий вид:

Основные показатели	Месяцы и декады											
	май			июнь			июль			август		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура воздуха, °С												
а) средняя многолетняя	11,6	14,1	15,3	16,8	18,2	19,1	19,3	20,0	19,8	19,6	18,4	17,3
б) текущего года	19,2	18,4	15,7	20,3	20,5	23,6	23,9	27,5	30,3	31,2	26,1	18,3
Осадки, мм												
а) средние многолетние	20,0	16,0	20,0	14,0	20,0	19,0	29,0	22,0	25,0	18,0	22,0	21,0
б) текущего года	9,6	14,5	19,8	12,4	1,9	0	17,6	0	0	0	4,2	4,9
Влажность воздуха, %												
а) средняя многолетняя	55	62	63	61	63	64	65	68	68	69	69	69
б) текущего года	50	66	64	62	58	37	59	44	40	36	46	61

Стиль пера для таблицы выбирается в виде непрерывной тонкой линии с толщиной пера 0,5 пт. Выравнивание таблицы производится по центру, а центрирование текста в таблице производится по вертикали; поля всех ячеек таблицы - 0 см. Перенос таблицы на следующую страницу осуществляется с помощью активации пункта "повторять как заголовок на каждой странице".

Таблица состоит из нескольких столбцов. Ширина первого столбца "Основные показатели" (название столбца выравнивается по центру) составляет 5 см. В столбце насчитывается 6 строк: "Температура воздуха, °С а) средняя многолетняя", "б) текущего года)", "Осадки, мм а) средние многолетние", "б) текущего года", "Влажность воздуха, % а) средняя многолетняя", "б) текущего года". Оформление этого столбца следующее: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнива-

После таблицы указываются метеорологические данные в день проведения каждой из обработок. Этот подпункт имеет еще более детальное подразделение для представления информации о температуре воздуха, его относительной влажности, скорости ветра и времени выпадения осадков после проведения обработки. Оформление подпунктов производится следующим образом: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по левому краю; отступ первой строки - 1,0 см; выступ - 1,0 см; отступ слева - 1,0 см, отступ справа - 0,0 см.

Например:

- 14.1. В день проведения каждой обработки
 - 14.1.1. Температура воздуха: 15,2⁰С
 - 14.1.2. Относительная влажность воздуха: 63%
 - 14.1.3. Скорость ветра: 2 м/с
 - 14.1.4. Время выпадения осадков после проведения обработки: через 4 суток (6,2 мм)

Следует подчеркнуть, что в подпунктах 14.1.1.-14.1.3. необходимо указывать лишь числовое значение показателей и их размерность (⁰С, %, м/с), а подпункт 14.1.4. следует оформлять в виде фразы "через (число) суток (или часов) (число "мм")".

В случаях, когда схемой опыта предусмотрено проведение нескольких обработок, следует указывать метеорологические данные при проведении каждой из обработок, выделив их отдельными подпунктами с обозначением строчными буквами русского алфавита. Формат написания даты в этих подпунктах следующий: буква русского алфавита, закрывающая скобка ")", число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г.". Наименование каждого следующего подпункта должно производиться в алфавитном порядке. Каждый из подпунктов оформляется следующим образом: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по ширине; отступ первой строки - 1,5 см; выступ - 1,5 см; отступ слева - 1,5 см, отступ справа - 0,0 см).

Например:

- 14.1. В день проведения каждой обработки
- 14.1.1. Температура воздуха:
- а) 20 мая 2020 г.: 15,2⁰С
 - б) 29 мая 2020 г.: 16,4⁰С
- 14.1.2. Относительная влажность воздуха:
- а) 20 мая 2020 г.: 63%
 - б) 29 мая 2020 г.: 69%
- 14.1.3. Скорость ветра:
- а) 20 мая 2020 г.: безветрие
 - б) 29 мая 2020 г.: безветрие
- 14.1.4. Время выпадения осадков после проведения обработки:
- а) 20 мая 2020 г.: через 4 суток (6,2 мм)
 - б) 29 мая 2020 г.: через 3 суток (5,9 мм)

В подпункте 14.1.5. указываются экстремальные метеороусловия, наблюдавшиеся в период проведения опыта и оказавшие влияние на его результаты.

Например:

14.1.5. Экстремальные метеороусловия: засуха в июне

или

14.1.5. Экстремальные метеороусловия: град через день после проведения обработки

Если экстремальные условия не наблюдались, подпункт имеет вид:

14.1.5. Экстремальные метеороусловия: не наблюдались

ПУНКТ 15. ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТА

Имеет следующий вид:

15. Проведение опыта

Пункт подразделяется на подпункты, каждый из которых имеет следующее оформление: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по левому краю; отступ первой строки - 0,5 см; выступ - 0,5 см; отступ слева - 0,5 см, отступ справа - 0,0 см.

ПОДПУНКТ 15.1. РАЗМЕР ДЕЛЯНКИ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ

В этом подпункте указывается числовое значение размера одной делянки, размерность (м²) и (через запятую) тип размещения делянок.

Например:

15.1. Размер делянки и их размещение: 25 м², рендомизированное

ПОДПУНКТ 15.2. КОЛИЧЕСТВО ПОВТОРНОСТЕЙ

В этом пункте указывается числовое значение количества повторностей в опыте.

Например:

15.2. Количество повторностей: 4

ПОДПУНКТ 15.3. СРОКИ ОБРАБОТКИ

В подпункте указывается срок проведения обработки в формате: число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г.".

Например:

15.3. Сроки обработки: 20 мая 2020 г.

В случае, когда схемой опыта предусмотрено проведение нескольких обработок, следует указывать сроки проведения каждой из них, выделив их отдельными подпунктами с обозначением строчными буквами русского алфавита. Целесообразно также дополнить эти подпункты указанием фаз культуры (или сорных растений), которые указаны в проекте рабочей программы. Формат написания этих подпунктов следующий: буква русского алфавита, закрывающая скобка ") ", число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г.": (двоеточие) "в фазу" (указание фазы развития) "культуры (сорных растений)". Наименование каждого следующего подпункта должно производиться в алфавитном порядке. Каждый из подпунктов оформляется следующим образом: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по ширине; отступ первой строки - 1,0 см; выступ - 1,0 см; отступ слева - 1,0 см, отступ справа - 0,0 см.

Например:

15.3. Сроки обработки:

- а) 20 мая 2020 г.: в фазу 2 листьев-начала кушения культуры
- б) 29 мая 2020 г.: в фазу кушения культуры

ПОДПУНКТ 15.4. НОРМА РАСХОДА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

В подпункте указывается только цифровое значение расхода рабочей жидкости и проставляется соответствующая размерность.

Например:

15.4. Норма расхода рабочей жидкости: 300 л/га

ПОДПУНКТ 15.5. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА

В подпункте указывается способ применения изучаемого препарата. Информация по этому пункту содержится в проекте рабочей программы. Отображение этой информации должно быть следующим: опрыскивание вегетирующих растений, опрыскивание почвы до посева культуры и т.д.

Например:

15.5. Способ применения препарата: опрыскивание вегетирующих растений

ПОДПУНКТ 15.6. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ПРЕПАРАТА

В подпункте указывается аппаратура, использованная в опыте для внесения препарата. Как правило, при проведении регистрационных испытаний используются ручные ранцевые опрыскиватели. В этом подпункте кроме указания марки опрыскивателя можно описать его особенности (длина штанги) или маркировку распылителей.

Например:

15.6. Используемая аппаратура для внесения препарата: ранцевый опрыскиватель "HARDI"К-15, оборудованный метровой штангой с щелевыми распылителями

ПОДПУНКТ 15.7. СХЕМА ОПЫТА

В подпункте приводится схема опыта, предусмотренная проектом рабочей программы. Когда схема опыта предусматривает проведение обработки всех вариантов одновременно, она состоит из трех столбцов: "Варианты опыта" (шириной 7 см), "Нормы применения" и "Кратность". Количество строк в таблице определяется количеством вариантов опыта. Высота каждой из строк по умолчанию составляет 0,5 см. Увеличивать высоту строк, если информация в ячейках не помещается в них по размеру, позволяет режим "минимум".

Стиль пера для таблицы выбирается в виде непрерывной тонкой линии с толщиной пера 0,5 пт. Шрифт для всех ячеек таблицы Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру (только для ячеек с названиями вариантов опыта - по левому краю), верхнее поле - 0 см, нижнее поле - 0 см, левое поле - 0,1 см, правое поле - 0,1 см.

Выравнивание таблицы производится по центру, а центрирование текста в таблице производится по вертикали. Перенос таблицы на следующую страницу осуществляется с помощью активации пункта "повторять как заголовок на каждой странице".

Между таблицей и названием пунктов должно оставаться по 1 пустой строчке.

Например:

15.7. Схема опыта

Варианты опыта	Нормы применения	Кратность
1. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж	10 г/га + 200 мл/га	1
2. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж	20 г/га + 200 мл/га	1
3. Гербицид1, ВДГ	25 г/га	1
4. Гранстар Про, ВДГ (эталон)	25 г/га	1
5. Гранстар Про, ВДГ + Тренд 90, Ж (эталон)	20 г/га + 200 мл/га	1
6. Контроль	-	-

В случае, когда схема опыта предусматривает проведение обработки разных вариантов в разное время, она состоит из 4 столбцов: "Варианты опыта" (шириной 7 см), "Время обработки", "Нормы применения" и "Кратность".

Когда данные в столбце "Время обработки" одинаковы для нескольких соседних вариантов опыта, допускается использовать стирание границ между ячейками.

Например:

15.7. Схема опыта

Варианты опыта	Время обработки	Нормы применения	Кратность
1. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж	кущение культуры	10 г/га + 200 мл/га	1
2. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж		20 г/га + 200 мл/га	1
3. Гербицид1, ВДГ		25 г/га	1
4. Гранстар Про, ВДГ (эталон)		25 г/га	1
5. Гранстар Про, ВДГ + Тренд 90, Ж (эталон)		20 г/га + 200 мл/га	1
6. Контроль		-	-
7. Гербицид1, ВДГ	2 листа - начало кущения культуры	15 г/га	1
8. Гербицид1, ВДГ		20 г/га	1
9. Гранстар Про, ВДГ (эталон)		15 г/га	1
10. Гранстар Про, ВДГ (эталон)		20 г/га	1
11. Контроль		-	-

ПУНКТ 16. ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТА

Имеет следующий вид:

16. Учеты

Пункт подразделяется на подпункты 16.1.-16.5.

ПОДПУНКТ 16.1. ДАТЫ УЧЕТОВ ВРЕДНЫХ ОБЪЕКТОВ

В подпункте указывается информация о датах учетов.

Например:

16. Учеты

16.1. Даты учетов вредных объектов:

20 мая 2020 г. – перед обработкой

19 июня 2020 г. – через 30 дней после обработки

4 июля 2020 г. – через 45 дней после обработки

28 июля 2020 г. – перед уборкой урожая

Как следует из приведенного выше примера информация по этому подпункту указывается в формате: число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г.", – (дефис), "перед обработкой" (через N дней после обработки, перед уборкой урожая).

Каждая из дат учетов оформляется следующим образом: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание

обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по ширине; отступ первой строки - 1,0 см; выступ - 1,0 см; отступ слева - 1,0 см, отступ справа - 0,0 см.

В случаях, когда схемой опыта предусмотрено несколько блоков с разными сроками обработок и разными контролями, сроки учетов указывают для каждого из блоков, обозначая их буквами русского алфавита.

Например:

16. Учеты

16.1. Даты учетов вредных объектов:

- а) при обработке 20 мая 2020 г. в фазу 2 листьев-начала кушения культуры
 - 20 мая 2020 г. – перед обработкой
 - 19 июня 2020 г. – через 30 дней после обработки
 - 4 июля 2020 г. – через 45 дней после обработки
 - 28 июля 2020 г. – перед уборкой урожая
- б) при обработке 29 мая 2020 г. в фазу кушения культуры
 - 29 мая 2020 г. – перед обработкой
 - 28 июня 2020 г. – через 30 дней после обработки
 - 13 июля 2020 г. – через 45 дней после обработки
 - 28 июля 2020 г. – перед уборкой урожая

Следует отметить, что указывается фактическое количество времени (в днях), прошедшее с момента обработки.

ПОДПУНКТ 16.2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕТОВ ВРЕДНЫХ ОБЪЕКТОВ

В подпункте указывается информация о методике проведения учетов (метод учета, количество учетных площадок, их размер и размещение). Подпункт должен содержать ссылку на методические указания (рекомендации), в соответствии с которыми проводились учеты.

Например:

16.2. Методика проведения учетов вредных объектов: количественно-весовым методом на 4 учетных площадках размером 0,25 м² на каждой делянке опыта; в соответствии с "Методическими указаниями по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве" (СПб., 2013) и "Методическими рекомендациями по проведению регистрационных испытаний гербицидов"(СПб., 2020)

ПОДПУНКТ 16.3. ДАТА УБОРКИ УРОЖАЯ

Указывается дата уборки урожая в формате: число (цифрой), месяц (буквами), год (цифрой), "г.".

Например:

16.3. Дата уборки урожая: 28 июля 2020 г.

ПОДПУНКТ 16.4. СПОСОБ УБОРКИ УРОЖАЯ

Указывается способ уборки урожая в опыте - вручную или механизировано.

Например:

16.4. Способ уборки урожая: вручную

ПОДПУНКТ 16.5. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕТА УРОЖАЯ

Указывается информация о методе уборки урожая и площади, с которой уборка производилась. Подпункт также должен содержать ссылку на метод, в соответствии с которым проводилась статистическая обработка полученных при учете урожая данных.

Например:

16.5. Методика проведения учета урожая: методом пробных снопов с 1 м² на каждой делянке опыта; статистическая обработка данных методом дисперсионного анализа

ПУНКТ 17. ПЕРИОД ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ГЕРБИЦИДА

Указывается информация о периоде защитного действия гербицида, то есть времени прошедшего с момента обработки, когда эффективность препарата соответствовала заданному уровню (как правило, не ниже 50%). Это время может быть указано в днях или месяцах.

Например:

17. Период защитного действия гербицида: 45 дней

В случае, когда действие препарата на разные группы сорных растений (однолетние, многолетние, двудольные, злаковые) было различным по времени, это указывается следующим образом:

17. Период защитного действия гербицида: в отношении однолетних двудольных сорных растений - в течение всего периода вегетации культуры; в отношении многолетних корнеотпрысковых сорняков - в течение 30 дней

В случае, когда препарат действовал в течение всего периода вегетации культуры до момента уборки урожая, пункт имеет следующий вид:

17. Период защитного действия гербицида: в течение периода вегетации

ПУНКТ 18. ФИТОТОКСИЧНОСТЬ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДЕЙСТВИИ ПРЕПАРАТА

В пункте указываются дополнительные сведения о действии гербицида, важные для его оценки, но не вошедшие в другие пункты отчета. Например, данные о влиянии гербицида на культурные растения, данные о качестве препаративной формы гербицида и т.п.

Например:

18. Фитотоксичность и дополнительные сведения о действии препарата: через 5 дней после применения 20 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ с 200 мл/га ПАВ1, Ж у растений ячменя ярового наблюдалось пожелтение листовых пластинок, которое исчезало к 14 дню после обработки. При применении эталона 20 г/га эталона Гранстар Про, ВДГ с ПАВ Тренд 90, Ж таких симптомов отрицательного влияния препарата на растения культуры не наблюдалось

ИЛИ

18. Фитотоксичность и дополнительные сведения о действии препарата: отмечена плохая растворимость препарата Гербицид1, ВДГ; растворимость эталона Гранстар Про, ВДГ нареканий не вызывала

В случае отсутствия негативного влияния препарата на растения культуры, пункт имеет следующий вид:

18. Фитотоксичность и дополнительные сведения о действии препарата: визуально отрицательного действия гербицида на растения культуры не выявлено

ПУНКТ 19. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТА

Требования к содержанию и оформлению этого пункта содержатся в разделе 4.3 ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТА настоящих Методических рекомендаций.

ПУНКТ 20. ВЫВОДЫ

Требования к содержанию и оформлению и этого пункта содержатся в разделе 4.4 ВЫВОДЫ настоящих Методических рекомендаций.

После пункта 20. ВЫВОДЫ в отчете должна присутствовать подпись исполнителя с указанием его должности.

Например:

Заведующий сектором биологической регламентации
использования гербицидов Центра ФГБНУ ВИЗР,
кандидат биологических наук

И.И. Иванов

4.3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТА

Оформление этого пункта отчета осуществляется в виде текста следующего формата: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по ширине; отступ первой строки - 0,5 см; выступ - 0,0 см; отступ слева - 0,0 см, отступ справа - 0,0 см).

Последовательность изложения информации в этом пункте должна быть следующей.

Во-первых, следует кратко охарактеризовать опыт, то есть отметить цель его проведения, название изучаемого препарата, культуру, на которой опыт заложен, а также место проведения опыта.

Например:

19. Обсуждение результатов опыта

В Тамбовской области опыт с гербицидом Гербицид1, ВДГ был заложен на посевах ячменя ярового сорта Одесский 115.

Во-вторых, следует охарактеризовать схему опыта, а именно, указать название эталона, а также нормы и сроки внесения всех гербицидов.

Например:

Гербицид Гербицид1, ВДГ вносили в фазу кушения культуры в норме применения 25 г/га в чистом виде и в нормах применения 10 и 20 г/га совместно с 200 мл/га ПАВ1, Ж. В качестве эталона использовали гербицид Гранстар Про, ВДГ с ПАВ Тренд 90, Ж в тех же регламентах применения.

В-третьих, следует охарактеризовать исходную засоренность опытного участка, то есть назвать виды сорных растений, присутствовавшие на опытном участке в момент обработки, распределив их по группам (однолетние, многолетние, двудольные, злаковые), и указать количество сорняков.

Например:

Исходная засоренность опытного участка однолетними сорняками составляла 58 экз./м². В посеве преобладали однолетние двудольные сорняки: *щирца запрокинутая*, *марь белая* и *мелколепестник канадский*. Количество многолетних двудольных сорняков *осота полевого* и *бодяка цветнистого* составляло 3-7 экз./м².

Следует обратить внимание на то, что название видов сорных растений упоминается в отчете не в первый раз и, следовательно, допустимо использование их названий на русском языке. Для наглядности название видов сорных растений следует выделять курсивом, как показано в примере.

Необходимо также указать фазы развития сорных растений в момент обработки, так как от этого зависит степень чувствительности сорняков к гербицидам.

Например:

Однолетние двудольные сорные растения в момент обработки в фазу кущения ячменя ярового находились в фазах от 4 до 8 листьев; многолетние двудольные сорные растения находились в фазе розетки листьев (диаметр 5-10 см).

В случаях, когда метеорологические данные отчетного года оказывали значительное влияние на засоренность опытного участка или развитие культуры к моменту обработки, следует отметить это при характеристике засоренности.

Например:

После закладки опыта засоренность контроля уменьшалась из-за экстремальных погодных условий 2020 г. (сухая и жаркая погода). У сорняков отмечалась повышенная транспирация и ускоренное прохождение фаз развития на фоне слабого роста надземной массы. К моменту уборки урожая сорняки практически полностью погибли от жары и засухи.

В-четвертых, следует охарактеризовать биологическую эффективность испытываемого гербицида.

Сначала следует рассмотреть влияние гербицида на общее количество и общую массу сорных растений. Затем (если это предусмотрено проектом рабочей программы) рассмотреть влияние гербицида на количество и (или) массу отдельных групп сорных растений (однолетние, многолетние, двудольные, злаковые). И, наконец, рассмотреть влияние гербицида на отдельные виды сорных растений. Следует отметить, что все данные, необходимые для такого рода оценок группируются в таблицах № 1 и № 2.

В таблице № 1 представляются данные о влиянии гербицида на общую засоренность опытного участка (посевов, посадок сельскохозяйственной культуры, паров, земель несельскохозяйственного назначения и т.п.).

Заголовок таблицы имеет следующий формат: "Таблица 1" - шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по правому краю; отступ первой строки - 0,0 см; выступ - 0,0 см; отступ слева - 0,0 см, отступ справа - 0,0 см; на следующей строчке: "Влияние гербицида (название препарата) на общую засоренность (посевов, посадок сельскохозяйственной культуры, паров, земель несельскохозяйственного назначения и т.п.) (Название области или края, "запятая", год (цифрой), "г. ").

Например:

Таблица 1

Влияние гербицида Гербицид1, ВДГ на общую засоренность посевов
ячменя ярового (Тамбовская область, 2020 г.)

Если период проведения опыта охватывает два года, это должно быть отражено в названии таблицы. Например:

Таблица 1

Влияние гербицида Гербицид2, МД на общую засоренность посевов
пшеницы озимой (Тамбовская область, 2019-2020 гг.)

Между всеми таблицами в отчете, их названием и дальнейшим текстом (кроме сносок или примечаний) должно оставаться по 1 пустой строчке.

По умолчанию таблица состоит из 4 столбцов ("Варианты опыта", "Даты учетов", "Количество сорных растений" и "Масса сорных растений"). Столбец "Количество сорных растений" подразделяется на два столбца: "экз./м²" и "снижение, % к контролю". Столбец "Масса сорных растений" подразделяется на "г/м²" и "снижение, % к контролю". Если проектом рабочей программы предусмотрена оценка влияния гербицида на количество и (или) массу отдельных групп сорных растений, то разбиение соответствующих столбцов продолжается с указанием этих групп. Если групп много, для экономии места, допустимо использовать следующую аббревиатуру, расшифровка которой приводится на следующей строчке после таблицы по образцу (форматирование стандартное для текста этого пункта):

| 28.0 | 2.5 | - | - | - | - | - |

*ОДС - однолетних двудольных сорняков, *МДС - многолетних двудольных сорняков,
*ОЗС - однолетних злаковых сорняков, *МЗС - многолетних злаковых сорняков

Формат "шапки" таблицы следующий: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; все поля ячеек - 0 см. Высота ячеек: 0,5 см, режим - минимум.

Например:

Варианты опыта	Даты учетов	Количество сорных растений		Масса сорных растений			
		экз./м ²	снижение, % к контролю	г/м ²		снижение, % к контролю	
				ОДС*	МДС*	ОДС*	МДС*
	20.05	24.5					

Количество строк в таблице определяется количеством вариантов опыта и количеством учетов. Высота каждой из строк по умолчанию составляет 0,5 см. Увеличивать высоту строк, если информация в ячейках не помещается в них по размеру, позволяет режим "минимум".

В ячейках первого столбца "Варианты опыта" представляются данные о вариантах опыта в формате: "номер варианта, (цифрой)", "точка", "название гербицида с заглавной буквы", – (дефис), норма применения (цифрой), размерность". Формат следующий: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по левому краю; верхнее поле - 0 см, нижнее поле - 0 см, левое поле - 0,1 см, правое поле - 0,1 см. В случаях, когда внесение препаратов в различных вариантах опыта осуществляется в разное время (разные фазы культуры или сорных растений), на следующей строке в кратком виде может быть указана фаза культуры или сорных растений. При этом, все параметры форматирования остаются прежними, за исключением выравнивания текста, которое производится по центру.

Например:

Влияние гербицида Гербицид1, ВДГ на общую засоренность посевов
ячменя ярового (Тамбовская область, 2020 г.)

Варианты опыта	Даты учетов	Количество сорных растений		Масса сорных растений			
		экз./м ²	снижение, % к контролю	г/м ²		снижение, % к контролю	
				одно- летних	много- летних	одно- летних	много- летних
1. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж - 10 г/га + 200 мл/га кущение культуры	29.05	24,5	-	-	-	-	-
	28.06	5,3	74,5	14,0	20,0	78,5	73,3
	13.07	1,3	66,7	-	-	-	-
	28.07	0,8	66,7	-	-	-	-
2. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж - 20 г/га + 200 мл/га кущение культуры	29.05	23,8	-	-	-	-	-
	28.06	4,3	78,7	11,5	14,0	82,3	81,3
	13.07	1,3	66,7	-	-	-	-
	28.07	0,5	77,8	-	-	-	-
3. Гербицид1, ВДГ- 25 г/га кущение культуры	29.05	21,0	-	-	-	-	-
	28.06	3,3	81,6	9,5	12,5	85,4	83,3
	13.07	0,8	80,0	-	-	-	-
	28.07	0,3	88,9	-	-	-	-
4. Гранстар Про, ВДГ- 25 г/га кущение культуры	29.05	26,0	-	-	-	-	-
	28.06	4,0	81,9	1,0	12,0	84,6	84,0
	13.07	0,8	80,0	-	-	-	-
	28.07	0,5	77,8	-	-	-	-
5. Гранстар Про, ВДГ + Тренд 90, Ж - 20 г/га + 200 мл/га кущение культуры	29.05	22,5	-	-	-	-	-
	28.06	4,0	78,8	11,0	13,5	83,0	82,0
	13.07	1,0	73,3	-	-	-	-
	28.07	0,8	66,7	-	-	-	-
6. Контроль	29.05	20,3	-	-	-	-	-
	28.06	17,0	-	65,0	75,0	-	-
	13.07	3,8	-	-	-	-	-
	28.07	2,3	-	-	-	-	-

В ячейках второго столбца "Даты учетов" представляются данные о датах проведения учетов в формате: число (цифрой), "точка", месяц (цифрой) (в случае проведения учетов в течение нескольких лет дополнительно после точки ставятся две последние цифры года).

В ячейках остальных столбцов таблицы, где заголовком предусматриваются абсолютные величины (экз./м², г/м²), указываются целые числа; там, где предполагаются относительные величины (снижение, % к контролю), указываемые значения округляются до десятых (значения 100 и 0 указываются без десятых). Если в результате расчетов получаются отрицательные значения эффективности, то вместо них проставляется цифра 0. Если в контроле отсутствуют сорные растения, а в вариантах они присутствуют, то проставляется прочерк (-).

Ширина столбцов строго не регламентируется и определяется информацией, необходимой для отчета по конкретному проекту рабочей программы. Ширина таблицы составляет 16 см.

Стиль пера для таблицы выбирается в виде непрерывной тонкой линии с толщиной пера 0,5 пт. Шрифт для всех ячеек с

цифровыми данными Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; все поля ячеек - 0 см.

Выравнивание таблицы производится по центру, а центрирование текста в таблице производится по вертикали. Перенос таблицы на следующую страницу осуществляется с помощью активации пункта "повторять как заголовок на каждой странице".

В соответствии с данными таблицы № 1 можно охарактеризовать влияние гербицида на общее количество и общую массу сорных растений (или их групп). Такая характеристика осуществляется путем сравнения количества (массы) сорных растений в вариантах с изучаемым гербицидом с соответствующими значениями в контроле и в эталоне (см. соответствующий раздел настоящих Методических рекомендаций). В первом случае, характеризуется биологическая эффективность гербицида (градации - "высокая", "невысокая"; цифровые значения в %). Во втором случае, характеризуется биологическая эффективность изучаемого гербицида в сравнении с эффективностью эталона (градации - "более эффективен", "менее эффективен", "на уровне эффективности").

Сведение данных в таблицу позволяет оценивать гербицид не только по данным отдельных учетов, но и производить системную оценку биологической эффективности препарата.

Например:

Внесение гербицидов способствовало существенному подавлению сорных растений. В варианте с внесением 10 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ + 200 мл/га ПАВ1, Ж в фазу кущения культуры снижение общего количества сорных растений составляло 87,7-91,5%, снижение массы однолетних сорняков - 88,5-92,5%, снижение массы многолетних сорняков - 86,1-90,3% (табл. 1).

В том случае, когда проектом рабочей программы предусмотрено изучение влияния препарата на группы сорных растений, следует привести более подробные данные по биологической эффективности относительно каждой группы сорняков.

Например:

Через 30 дней после внесения 10 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ + 200 мл/га ПАВ1, Ж снижение массы многолетних корнеотпрысковых сорных растений составляло 95,9%. В дальнейшем наблюдалось отрастание сорняков этой группы и при следующем учете (через 45 дней после обработки) снижение их массы составляло 51,0%.

Следует отметить, что в схеме опыта обычно присутствует несколько вариантов с изучаемым гербицидом с различными нормами применения и (или) добавлением поверхностно-активных веществ (ПАВ) или других гербицидов. В этом случае, необходимо также охарактеризовать различия между этими вариантами.

Например:

Снижение общего количества сорных растений в варианте с внесением 10 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ составляло 75,4-79,7%, снижение массы однолетних двудольных сорняков - 81,2-84,3%, снижение массы многолетних двудольных сорняков - 74,0-78,6% (табл. 1). Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 20 г/га способствовало повышению его эффективности в среднем на 15%.

Или:

При добавлении к рабочему раствору ПАВ1, Ж эффективность гербицида повышалась до 96,4-97,2%.

Сравнение биологической эффективности изучаемого гербицида с эффективностью эталона может осуществляться следующим образом:

Эффективность внесения 20 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ в фазу кушения культуры была очень высокой (до 88,9%) и соответствовала эффективности 20 г/га эталона Гранстар Про, ВДГ.

Объяснить разницу между эффективностью разных вариантов позволяет анализ таблицы 2, в которой содержатся данные о влиянии гербицида на засоренность опытного участка (посевов, посадок сельскохозяйственной культуры, паров, земель несельскохозяйственного назначения и т.п.) отдельными (как правило, наиболее представленными на опытном участке) видами сорных растений.

Заголовок таблицы имеет следующий формат: "Таблица 2" - шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по правому краю; отступ первой строки - 0,0 см; выступ - 0,0 см; отступ слева - 0,0 см, отступ справа - 0,0 см; на следующей строчке: "Влияние гербицида (название препарата) на отдельные виды сорных растений в посевах (посадках сельскохозяйственной культуры, парах, землях несельскохозяй-

ственного назначения и т.п.) (Название области или края, "запятая", год (цифрой), "г.").

Например:

Таблица 2

Влияние гербицида Гербицид1, ВДГ на отдельные виды сорных растений в посевах ячменя ярового (Тамбовская область, 2020 г.)

По умолчанию таблица состоит из 3 столбцов ("Варианты опыта", "Даты учетов" и "Снижение количества сорных растений, % к контролю"). Столбец "Снижение количества сорных растений, % к контролю" подразделяется на несколько столбцов с латинскими названиями наиболее распространенных сорняков без указания их авторов. В некоторых случаях (при большом количестве отдельных видов сорных растений) допустимо изменять ориентацию текста в шапке таблицы в столбцах с названием видов сорных растений с горизонтальной на вертикальную).

Формат "шапки" таблицы следующий: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; верхнее поле - 0 см, нижнее поле - 0 см, левое поле - 0,1 см, правое поле - 0,1 см.

Количество строк в таблице определяется количеством вариантов опыта и количеством учетов. Высота каждой из строк по умолчанию составляет 0,5 см. Увеличивать высоту строк (если информация в ячейках не помещается в них по размеру) позволяет режим "минимум".

Оформление двух первых столбцов "Варианты опыта" и "Даты учетов" такое же, как и в таблице 1.

В ячейках остальных столбцов таблицы, где заголовком предусматриваются относительные показатели ("Снижение количества сорных растений, % к контролю"), указываются только цифры. Оформление этих значений аналогично оформлению значений в первой таблице.

Например:

Таблица 2

Влияние гербицида Гербицид1, ВДГ на отдельные виды сорных растений
в посевах ячменя ярового (Тамбовская область, 2020 г.)

Варианты опыта	Даты учетов	Снижение количества сорных растений, % к контролю				
		<i>Sonchus arvensis</i>	<i>Cirsium setosum</i>	<i>Chenopodium album</i>	<i>Amaranthus retrofractus</i>	<i>Erigeron canadensis</i>
1. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж - 20 г/га + 200 мл/га кущение культуры	28.06	74,6	75,0	75,7	83,1	100
	13.07	62,5	71,4	-	-	-
	28.07	66,7	83,3	-	-	-
2. Гранстар Про, ВДГ + Тренд 90, Ж - 20 г/га + 200 мл/га кущение культуры	28.06	73,6	77,8	76,3	82,7	100
	13.07	75,0	71,4	-	-	-
	28.07	66,7	66,7	-	-	-
3. Контроль*	29.05	2,0	2,0	7,0	8,5	0,8
	28.06	1,8	2,0	5,8	7,0	0,5
	13.07	2,0	1,8	0	0	0
	28.07	0,8	1,8	0	0	0
4. Гербицид1, ВДГ- 20 г/га 2 листа-начало кушения культуры	19.06	75,0	75,5	81,8	86,3	100
	04.07	80,0	83,3	75,0	80,0	100
	28.07	75,0	80,0	-	-	-
5. Гранстар Про, ВДГ- 20 г/га 2 листа-начало кушения культуры	19.06	75,0	78,6	80,2	86,8	100
	04.07	80,0	83,3	75,0	80,0	100
	28.07	75,0	80,0	-	-	-
6. Контроль*	20.05	1,5	1,5	6,0	8,0	0,5
	19.06	1,5	1,8	5,5	7,0	0,8
	04.07	1,3	1,5	3,0	5,0	0,3
	28.07	1,0	1,3	0	0	0

*В контролях представлены данные о количестве сорняков, экз./м²

В контроле указываются данные о количестве сорняков (экз./м²) в виде абсолютных величин (соответствующая сноска "*" проставляется в столбце "Варианты опыта" в ячейке с контролем и под таблицей - без отступов и выступов с выравниванием текста по левому краю в виде фразы - "*В контроле представлены данные о количестве сорняков, экз./м²"; шрифт - как в ячейках таблицы).

Ширина столбцов строго не регламентируется и определяется информацией, необходимой для отчета по конкретному проекту рабочей программы. Ширина таблицы составляет 16 см.

Стиль пера для таблицы выбирается в виде непрерывной тонкой линии с толщиной пера 0,5 пт. Шрифт для всех ячеек с цифровыми данными Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; все поля ячеек - 0 см.

Выравнивание таблицы производится по центру, а центрирование текста в таблице производится по вертикали. Перенос таблицы на следующую страницу осуществляется с помощью

активации пункта "повторять как заголовок на каждой странице".

В соответствии с данными таблицы № 2 можно охарактеризовать влияние гербицида на отдельные виды сорных растений. При этом, оценку такого влияния следует проводить системно, т.е. опираясь на данные всех учетов. Есть смысл сосредоточиться на оценке воздействия препарата на наиболее представленные в опыте виды сорных растений, а в отношении редко встречающихся сорняков приводить лишь небольшие ремарки.

Например:

Гербицид Гербицид1, ВДГ высокоэффективно (87,1-92,3%) подавлял *марь белую* и *цирицу запрокинутую* (табл. 2). Отмечено повреждение точки роста растений *ярутки полевой*, встречающихся на опытном участке в небольших количествах (1-2 экз./м²).

Следует отмечать разницу во влиянии вариантов с разными нормами применения на отдельные виды сорных растений.

Например:

Применение 10 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ обеспечивало снижение количества растений *торицы полевой* лишь на 38,8-45,4%, тогда как внесение 20 г/га изучаемого препарата обеспечивало уничтожение всех растений этого вида (табл. 2).

Те же различия указываются и для вариантов с добавлением смачивателей или других гербицидов и для эталонов.

Например:

Добавление к изучаемому препарату 200 мл/га ПАВ1, Ж способствовало более эффективному подавлению *осота полевого*.

В-пятых, при обсуждении результатов опыта следует охарактеризовать хозяйственную эффективность препарата (см. соответствующий раздел настоящих Методических рекомендаций). Данные для такой оценки группируются в таблицу 3.

Заголовок таблицы 3 имеет следующий формат: "Таблица 3" - шрифт Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по правому краю; отступ первой строки - 0,0 см; выступ - 0,0 см; отступ слева - 0,0 см, отступ справа - 0,0 см; на следующей строчке: "Урожайность зерна (зеленой массы, семян и т.п.) пшеницы яровой (пшеницы озимой, кукурузы или иной

сельскохозяйственной культуры) сорта (гибрида) (название сорта, гибрида) при использовании гербицида (название препарата) (Название области или края, "запятая", год (цифрой), "г.").

Например:

Таблица 3

Урожайность зерна ячменя ярового сорта Одесский 115 при использовании гербицида Гербицид1, ВДГ (Тамбовская область, 2020 г.)

По умолчанию таблица состоит из 3 столбцов ("Варианты опыта", "Урожайность по повторностям, ц/га (или т/га, при больших величинах урожая)", и "Средняя урожайность"). Столбец "Урожайность по повторностям, ц/га" подразделяется на 4 столбца с цифровым обозначением повторностей ("1", "2", "3" и "4"). Столбец "Средняя урожайность" подразделяется на 2 столбца: "ц/га (или т/га, при больших величинах урожая)" и "% к контролю".

Формат "шапки" таблицы следующий: шрифт Times New Roman; размер шрифта - 10, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; верхнее поле - 0 см, нижнее поле - 0 см, левое поле - 0,1 см, правое поле - 0,1 см. Высота ячеек: 0,5 см, режим - минимум.

Например:

Варианты опыта	Урожайность по повторностям, ц/га				Средняя урожайность	
	1	2	3	4	ц/га	% к контролю
1. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж - 10 г/га + 200 мл/га кушение культуры	14,0	12,6	13,7	14,8	13,6	104,6
2. Гербицид1, ВДГ + ПАВ1, Ж - 20 г/га + 200 мл/га кушение культуры	13,9	14,7	12,8	13,8	13,8	106,2
3. Гербицид1, ВДГ - 25 г/га кушение культуры	15,0	13,7	14,4	12,9	14,0	107,7
4. Гранстар Про, ВДГ - 25 г/га кушение культуры	12,6	14,3	13,7	15,0	13,9	106,9
5. Гранстар Про, ВДГ + Тренд 90, Ж - 20 г/га + 200 мл/га кушение культуры	13,0	15,2	14,7	13,9	14,2	109,2
6. Контроль	12,0	13,4	14,3	12,3	13,0	100
НСР ₀₅ = 1,4 ц/га						
7. Гербицид1, ВДГ - 15 г/га 2 листа-начало кушения культуры	15,0	12,4	13,6	14,6	13,9	106,1
8. Гербицид1, ВДГ - 20 г/га 2 листа-начало кушения культуры	14,6	13,0	15,5	14,9	14,5	110,7
9. Гранстар Про, ВДГ - 15 г/га 2 листа-начало кушения культуры	13,5	14,6	12,7	15,2	14,0	106,9
10. Гранстар Про, ВДГ - 20 г/га 2 листа-начало кушения культуры	14,4	15,6	14,2	13,0	14,3	109,2
11. Контроль	13,0	12,2	12,7	14,5	13,1	100
НСР ₀₅ = 1,6 ц/га						

Количество строк в таблице определяется количеством вариантов опыта и количеством контролей (в случае нескольких контролей в схеме опыта НСР₀₅ считается и указывается для каждого блока - см. соответствующий раздел настоящих Методических рекомендаций). Высота каждой из строк по умолчанию составляет 0,5 см. Увеличивать высоту строк, если информация в ячейках не помещается в них по размеру, позволяет режим "минимум".

Оформление первого столбца "Варианты опыта" такое же, как и в таблицах 1, 2.

В ячейках остальных столбцов таблицы, где заголовком предусматриваются абсолютные (ц/га, т/га) или относительные показатели (снижение количества сорных растений, % к контролю) указываются только цифры, которые округляются до десятых (значение 100 в контроле указывается без десятых).

Ширина таблицы составляет 16 см. Ширина первого столбца таблицы "Варианты опыта" обычно составляет 7 см, ширина столбцов "Урожайность по повторностям, ц/га" и "Средняя урожайность" точно не регулируется.

Стиль пера для таблицы выбирается в виде непрерывной тонкой линии с толщиной пера 0,5 пт. Шрифт для всех ячеек с цифровыми данными Times New Roman; размер шрифта - 12, начертание обычное, цвет - черный (авто), без подчеркивания; выравнивание текста по центру; все поля ячеек - 0 см.

Выравнивание таблицы производится по центру, а центрирование текста в таблице производится по вертикали. Перенос таблицы на следующую страницу осуществляется с помощью активации пункта "повторять как заголовок на каждой странице".

В соответствии с данными таблицы № 3 можно охарактеризовать хозяйственную эффективность препарата.

Базовым ориентиром для этого служит величина урожайности культуры в контроле.

Например:

Урожайность зерна ярового ячменя в контролях составляла 13,0 и 13,1 ц/га (табл. 3).

В случае выявления достоверно сохраненного урожая (исходя из значений $НСР_{05}$) в вариантах с внесением гербицидов, следует указать эти величины и сопоставить с соответствующими значениями эталона.

Например:

В варианте с внесением 20 г/га изучаемого гербицида статистически достоверная величина сохраненного урожая составила 20,6%. Урожайность эталона была достоверно ниже этой величины на 13,1%.

Следует помнить о том, что объединение данных нескольких вариантов возможно только при условии отсутствия достоверных различий между ними.

Например:

Статистически достоверная величина сохраненного урожая в вариантах с внесением изучаемого гербицида и эталона составляла 4,6-5,7%.

В противном случае, следует использовать формулировки "от" и "до".

Например:

Статистически достоверные величины сохраненного урожая в вариантах с внесением изучаемого гербицида составляли от 4,6% (10 г/га) до 5,7% (20 г/га).

В случае, когда достоверных прибавок урожая в опыте не выявлено, следует описать это отдельной фразой.

Например:

В большинстве вариантов опыта с внесением гербицидов величины полученного урожая превышали величины урожая в контроле, однако установить статистическую значимость этих различий не позволили условия года (сильное полегание зерновых культур).

Наиважнейшим моментом является фиксация достоверного снижения урожая в вариантах с гербицидами (возможное проявление фитотоксичности - см. соответствующий раздел настоящих Методических рекомендаций).

Например:

В вариантах с изучаемым гербицидом было отмечено достоверное снижение урожайности культуры на уровне 16-32%. При внесении эталона урожайность культуры была на уровне контроля.

4.4. ВЫВОДЫ

Основным критерием обоснованности сделанных в отчете выводов является их соответствие цели проведенной работы, а именно, разработке регламентов биологической эффективности и безопасности гербицида. В соответствии с этим критерием, выводы должны включать в себя два направления: характеристику биологической эффективности гербицида в предложенных схемой опыта регламентах применения и характеристику безопасности его применения на растениях защищаемой культуры.

Первое направление логически взаимосвязано с обсуждением опыта по данным 1 и 2 таблиц в части сравнения общей биологической эффективности гербицида в предложенных для оценки регламентах применения с эффективностью эталона в проверенных ранее и предложенных для широкого использования в производстве регламентах.

Например:

20. Выводы

Биологическая эффективность 15 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ была ниже уровня эффективности 15 г/га эталона Гранстар Про, ВДГ. Эффективность 20 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ была на уровне эффективности 15 г/га эталона Гранстар Про, ВДГ.

В случае точного соответствия эффективности изучаемого препарата в разных нормах применения эффективности эталона в тех же самых нормах применения (при одних и тех же сроках использования), выводы можно сформулировать кратко:

Биологическая эффективность гербицида Гербицид1, ВДГ была на уровне эффективности эталона Гранстар Про, ВДГ в соответствующих регламентах применения.

При проведении опытов по сложным схемам, предполагающим разные регламенты применения изучаемого препарата (нормы, сроки, наличие или отсутствие ПАВ) и разные эталоны (или их нормы и сроки), выводы должны формулироваться на основании оценки всех этих факторов по каждому варианту.

Например:

Биологическая эффективность применения 15 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ с 200 мл/га ПАВ Тренд 90, Ж в фазу кущения культуры превышала эффективность 15 г/га эталона Гранстар Про, ВДГ с ПАВ Тренд 90, Ж, внесенного в этот же срок, и была на уровне эффективности внесения 20 г/га эталона Гранстар Про, ВДГ в чистом виде в фазу формирования второго междоузлия культуры.

Также более подробные выводы необходимы в случае сильных различий во влиянии изучаемого препарата и эталона на разные группы сорных растений.

Например:

Биологическая эффективность использования 1,5 л/га гербицида Гербицид1, ВР против однолетних двудольных сорных растений превосходила эффективность использования 1,0 л/га эталона Эталон, ВР. Эффективность использования 1,5 л/га гербицида Гербицид1, ВР против однолетних злаковых сорных растений уступала эффективности 1,0 л/га эталона Эталон, ВР.

В случае, когда в схеме опыта отсутствует эталон (например, в случае проведения опытов на новых сельскохозяйственных культурах, еще не обеспеченных гербицидами), вывод должен содержать субъективную оценку исполнителем качества защитных мероприятий.

Например:

Во второй климатической зоне внесение 1,0 и 2,0 л/га гербицида Гербицид1, ВР приводило к высокоэффективному (85,6-90,2%) подавлению однолетних злаковых сорняков в посевах нута. Внесение 3,0 л/га изучаемого гербицида позволяло полностью очистить посева нута от сорных растений названной группы.

Второе направление при формулировке выводов логически связано с обсуждением опыта по данным 3 таблицы и 23 пункта отчета. При выявлении отрицательного влияния гербицида на культуру, следует отметить не только само явление, но и степень его интенсивности.

Например:

Использование препарата было небезопасным для защищаемой культуры. Так, через 10 дней после внесения 20 г/га гербицида Гербицид1, ВДГ на листьях 30% растений ячменя озимого были отмечены сильные ожоги в виде некротических пятен. Величина урожая в этом варианте была достоверно ниже контроля на 75%.

В случае отсутствия негативного влияния препарата на растения культуры, безопасность гербицида характеризуется следующим образом:

Использование препарата было безопасным для защищаемой культуры.

4.5. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОТЧЕТУ

Приложения к отчету содержат дополнительную (более подробную) информацию о биологической эффективности и безопасности испытываемого гербицида. Сюда включаются все виды данных, получение которых предусматривается проектом рабочей программы (в том числе данные, необходимые регистранту для внутреннего использования), а также данные, которые по мнению исполнителей, необходимы эксперту для системной оценки гербицида.

Ввиду большого разнообразия сведений, которые могут быть отнесены к приложениям, их оформление не имеет строгой регламентации, однако, оно должно максимально соответствовать требованиям, предъявляемым к основной части отчета.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Сорное растение - нежелательное для человека растение, обитающее на землях, используемых в качестве сельскохозяйственных угодий, для лесоразведения или отдыха.

Засоренность посева - количество сорных растений или их масса на единицу площади посева.

Засоренность почвы - количество семян сорных растений и их органов вегетативного размножения в почве на единицу площади или объема.

Исходная засоренность посева [почвы, семян] - засоренность посева [почвы, семян] перед проведением мероприятий по уничтожению сорных растений.

Запас семян сорных растений в почве - количество семян сорных растений в почве на единицу площади.

Химический препарат для защиты растений - препарат, в котором действующим началом является вещество природного происхождения или продукт химического синтеза.

Действующее вещество пестицида - биологически активная часть пестицида, оказывающая целевое действие на вредный организм.

Остаточное количество пестицида - количество пестицида, оставшееся после его применения в продуктах питания и фураже.

Удерживаемость пестицида - свойство пестицида сохраняться на обрабатываемой поверхности защищаемого объекта или вредного организма.

Селективность действия пестицида - избирательная способность пестицида поражать одни виды живых организмов без нанесения ущерба другим видам, даже если живые организмы находятся в непосредственном контакте друг с другом.

Длительность действия пестицида - интервал времени после применения пестицида, в течение которого он сохраняет свою активность по отношению к вредному организму.

Фитотоксичность химического препарата - способность химического препарата подавлять рост и развитие растения, вызывать повреждения его тканей.

Токсичность пестицида - свойство пестицида в определенных количествах нарушать нормальную жизнедеятельность вредного организма и вызывать его гибель.

Резистентность вредного организма к пестициду - генетически детерминированная устойчивость вредного организма к действию пестицида.

Приобретенная резистентность вредного организма к пестициду - устойчивость популяций вредного организма к пестициду при его систематическом применении, формирующаяся посредством отбора резистентных генотипов.

Природная резистентность вредного организма к пестициду - присущая данному вредному виду устойчивость к пестициду еще до его применения.

Регистрационное испытание пестицида - испытание пестицида, включающее в себя определение эффективности применения пестицида и разработку регламентов его применения, оценку опасности негативного воздействия пестицида на здоровье людей и разработку гигиенических нормативов, санитарных норм и правил, экологическую оценку регламентов применения пестицида, экспертизу результатов регистрационных испытаний пестицида.

Регламент применения пестицида - обязательные требования к условиям и порядку применения пестицида.

Дискретное внесение пестицида - способ внесения пестицида с помощью технических средств его дробного дозирования.

Снос пестицида - перемещение пестицида воздушным течением, с водой или почвой за пределы обрабатываемой площади при его применении.

Норма применения препарата для защиты растений - количественно определенные границы или пределы применения препарата для защиты растений.

Норма расхода пестицида - количество действующего вещества или препарата пестицида, расходуемое на единицу площади обрабатываемой поверхности, единицу массы, объема или на отдельный объект.

Норма расхода рабочей жидкости пестицида - количество действующего вещества или препарата пестицида в жидкости, расходуемой на единицу площади обрабатываемой поверхности, единицу массы, объема или на отдельный объект.

Баковая смесь пестицидов - смесь нескольких совместимых пестицидов или пестицидов с минеральными удобрениями.

Совместимость пестицидов - возможность совместного применения нескольких пестицидов, не оказывающего отрицательного влияния на защищаемое растение и не снижающего их токсичности для вредных организмов.

Допосевное применение гербицида - применение гербицида перед посевом или посадкой сельскохозяйственной культуры.

Довсходовое применение гербицида - применение гербицида после посева до появления всходов сельскохозяйственной культуры.

Послевсходовое применение гербицида - применение гербицида после появления всходов сельскохозяйственной культуры.

Направленное применение гербицида - опрыскивание гербицидом сорных растений в период их вегетации, которое

исключает непосредственное попадание рабочего раствора на культурное растение.

Остаточное последствие гербицида - влияние применения гербицида в предыдущие годы на состояние культурных растений, почвы и степень засоренности посева данного года, вызванное сохранившимися остатками гербицида.

Стерилизация почвы гербицидом широкого спектра действия - применение гербицида широкого спектра действия в дозах, обеспечивающих полное уничтожение растительности на протяжении нескольких лет.

Десикация - подсушивание растений на корню путем опрыскивания раствором десикантов.

Биологическая эффективность применения пестицида - результат применения пестицида в полевых условиях, выраженный показателями гибели или снижения численности вредных организмов, или степени повреждения ими защищаемых растений.

Хозяйственная эффективность применения пестицида - результат применения пестицида в полевых условиях, выраженный показателями количества и качества сохраненной сельскохозяйственной продукции.

Пестицид - любое вещество или смесь веществ, используемых для борьбы с вредными организмами в процессах производства, хранения, перевозки, эксплуатации, использования, реализации и утилизации продукции растительного происхождения, а также для борьбы с паразитами и переносчиками заболеваний человека и животных. К пестицидам относят также дефолианты и десиканты.

Гербицид - пестицид, используемый для уничтожения нежелательной травянистой растительности.

Граминцид - пестицид, используемый для уничтожения нежелательных злаковых трав.

Арборицид - пестицид, используемый для уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности.

Десикант - химическое вещество для предуборочного высушивания растений с целью механизации уборочных работ и уменьшения потерь при уборке урожая.

Дефолиант - химическое вещество для предуборочного удаления листьев у растений с целью ускорения их созревания и облегчения механизации уборочных работ и уменьшения потерь при уборке урожая.

Препаративная форма пестицида - препарат пестицида, состоящий из действующего вещества в определенном количестве, инертного наполнителя, поверхностно-активных веществ, прилипателей, стабилизаторов, нейтрализаторов, загустителей и других добавок в соответствующих соотношениях.

Рабочая жидкость пестицида - раствор, эмульсия или суспензия пестицида в воде или другой жидкости.

ВИДЫ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

- Аистник цикутный - *Erodium cicutarium* (L.) L'Her.
 Амброзия полыннолистная - *Ambrosia artemisiifolia* L.
 Бодяк полевой - *Cirsium arvense* (L.) Scop.
 Бодяк седой - *Cirsium incanum* (S. G. Gmel.) Fisch.
 Бодяк щетинистый - *Cirsium setosum* (Willd.) Bess.
 Борщевик Сосновского - *Heracleum sosnowskyi* Manden.
 Василёк синий - *Centaurea cyanus* L.
 Верблюжья колючка - *Alhagi camelorum* Fisch.
 Вероника пашенная - *Veronica agrostis* L.
 Воробейник полевой - *Buglossoides arvensis* (L.) Johnst.
 Вьюнок полевой - *Convolvulus arvensis* L.
 Галинсога мелкоцветная - *Galinsoga parviflora* Cav.
 Гибискус тройчатый - *Hibiscus trionum* L.
 Горец земноводный - *Polygonum amphibium* L.
 Горец перечный - *Polygonum hydropiper* L.
 Горец почечуйный - *Polygonum persicaria* L.
 Горец птичий - *Polygonum aviculare* L.
 Горец развесистый - *Polygonum lapathifolium* L.
 Горошек мышиный - *Vicia cracca* L.
 Горошек четырёхсемянный - *Vicia tetrasperma* (L.) Schred.
 Горчак ползучий - *Acroptilon repens* (L.) DC.
 Горчица полевая - *Sinapis arvensis* L.
 Гречиха татарская - *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.
 Гречишка вьюнковая - *Fallopia convolvulus* (L.) A. Love
 Дескурайния Софии - *Descurainia Sophia* (L.) Webb ex Prantl
 Додарция восточная - *Dodartia orientalis* L.
 Дымянка аптечная - *Fumaria officinalis* L.
 Дымянка Шлейхера - *Fumaria schleicheri* Soy.-Willem.
 Ежовник обыкновенный - *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.
 Желтушник левкойный - *Erysimum cheiranthoides* L.
 Жерушник болотный - *Rorippa palustris* (L.) Bess.
 Живокость полевая - *Delphinium consolida* L.
 Заразиха подсолнечная - *Orobanche cumana* Wallr.
 Звездчатка средняя - *Stellaria media* (L.) Vill.
 Иван-чай узколистный - *Chamerion angustifolium* (L., Scop.) Holz
 Канатник Теофраста - *Abutilon theophrasti* Medik.
 Клевер ползучий - *Trifolium repens* L.

Клубнекамыш приморский - *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla

Костёр безостый - *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub

Костёр кровельный - *Bromus tectorium* L.

Костёр ржаной - *Bromus secalinus* L.

Крестовник обыкновенный - *Senecio vulgaris* L.

Круглец метельчатый - *Neslia paniculata* (L.) Desv.

Ластовень острый - *Cynanchum acutum* L.

Латук компасный - *Lactuca serriola* L.

Латук татарский - *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey.

Липучка обыкновенная - *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort.

Лисохвост мышехвостниковидный - *Alopecurus myosuroides* Huds.

Льнянка обыкновенная - *Linaria vulgaris* Mill.

Люттик ползучий - *Ranunculus repens* L.

Мак самосейка - *Paraver rhoeas* L.

Марь белая - *Chenopodium album* L.

Мелколепестник канадский - *Erigeron canadensis* L.

Метлица обыкновенная - *Apera spica-venti* (L.) Beauv.

Молочай солнцегляд - *Euphorbia helioscopia* L.

Мята полевая - *Mentha arvensis* L.

Мятлик однолетний - *Poa annua* L.

Незабудка полевая - *Myosotis arvensis* (L.) Hill

Овсяг обыкновенный - *Avena fatua* L.

Одуванчик лекарственный - *Taraxacum officinale* Wigg.

Осот огородный - *Sonchus oleraceus* L.

Осот полевой - *Sonchus arvensis* L.

Паслён чёрный - *Solanum nigrum* L.

Пастушья сумка - *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.

Пижма обыкновенная - *Tanacetum vulgare* L.

Пикульник красивый - *Galeopsis speciosa* Mill.

Пикульник обыкновенный - *Galeopsis tetrahit* L.

Пикульник: двурасщеплённый - *Galeopsis bifida* Boenn.

Подмаренник цепкий - *Galium aparine* L.

Подорожник большой - *Plantago major* L.

Полынь горькая - *Artemisia absinthium* L.

Полынь обыкновенная - *Artemisia vulgaris* L.

Портулак огородный - *Portulaca oleracea* L.

Просвирник приземистый - *Malva pusilla* Smith

Просо сорное - *Panicum miliaceum* ssp. *ruderales* (Kitag.) Tzvelev

Пунавка вонючая - *Anthemis cotula* L.

- Пырей ползучий - *Elytrigia repens* (L.) Nevski
 Редька дикая - *Raphanus raphanistrum* L.
 Рогоз узколистный - *Typha angustifolia* L.
 Ромашка пахучая - *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert
 Росичка кровавая - *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.
 Свиной палец - *Cynodon dactylon* (L.) Pers.
 Скерда кровельная - *Crepis tectorum* L.
 Сныть обыкновенная - *Aegopodium podagraria* L.
 Солодка голая - *Glycyrrhiza glabra* L.
 Солянка южная - *Salsola australis* R.Br.
 Сорго алепское - *Sorghum halepense* (L.) Pers.
 Стрелолист обыкновенный - *Sagittaria sagittifolia* L.
 Сусак зонтичный - *Butomus umbellatus* L.
 Тимофеевка луговая - *Phleum pratense* L.
 Торица полевая - *Spergula arvensis* L.
 Трёхреберник непахучий - *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.
 Тростник южный - *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.
 Тысячелистник обыкновенный - *Achillea millefolium* L.
 Фиалка полевая - *Viola arvensis* Murr.
 Фиалка трехцветная - *Viola tricolor* L.
 Хвощ луговой - *Equisetum pratense* Ehrh.
 Хвощ полевой - *Equisetum arvense* L.
 Хлопушка обыкновенная - *Oberna behen* (L.) Ikonn.
 Частуха подорожниковая - *Alisma plantago-aquatica* L.
 Череда трехраздельная - *Bidens tripartita* L.
 Чёткоплодник нежный - *Chorispora tenella* (Pall.) DC.
 Чина луговая - *Lathyrus pratensis* L.
 Чистец болотный - *Stachys palustris* L.
 Чистец однолетний - *Stachys annua* L.
 Щавель конский - *Rumex confertus* Willd.
 Щавель курчавый - *Rumex crispus* L.
 Щавель кислый - *Rumex acetosa* L.
 Щавель малый - *Rumex acetosella* L.
 Щетинник зелёный - *Setaria viridis* (L.) Beauv.
 Щетинник сизый - *Setaria glauca* (L.) Beauv.
 Щирица жминдолистная - *Amaranthus blitoides* S. Wats.
 Щирица запрокинутая - *Amaranthus retroflexus* L.
 Ярутка полевая - *Thlaspi arvense* L.
 Ясколка дубравная - *Cerastium nemorale* M. Bieb.

Ясколка полевая - *Cerastium arvense* L.

Яснотка пурпурная - *Lamium purpureum* L.

Яснотка стеблеобъемлющая - *Lamium amplexicaule* L.

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

ГОСТ 12.3.041-86 ПРИМЕНЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ. – М., 2001. - 3 с.

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. "Сорта растений" (официальное издание или интернет-версия). – М.: ФГБНУ "Росинформагротех" актуального года издания.

Отраслевой классификатор сорных растений: информ. издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 52 с.

Плонтариум. Определитель растений on-line. – www.plantarium.ru

Классификация и диагностика почв России / Авторы и составители: Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова. – Смоленск: Ойкумена, 2004. - 342 с.

Качинский Н.А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. – Москва: Изд-во АН СССР, 1958. - С. 25. - 191 с.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Методические указания по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности. - М.: ФГБНУ "Росинформагротех", 2019. - 80 с.

Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве. - М: ВНИИЭСХ, 1981. - 46 с.

Методические указания по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве (под редакцией В.И. Долженко). - СПб: МСХ, РАСХН, ВИЗР, 2013. - 280 с.

Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Под ред. проф. В.Е. Егорова. - М.: Колос, 1965. - 423 с.

ГОСТ 21507-2013 ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ. Термины и определения. Издание официальное. - М.: Стандартинформ, 2014. - 27 с.

ГОСТ 12.3.041-86 ПРИМЕНЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ. - М., 2001. - 3 с.

ГОСТ 7.32-2001 ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ. - М.: Стандартинформ, 2006. - 18 с.

Административный регламент Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации пестицидов и (или) агрохимикатов (утв. приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 9 июля 2015 г. N 294).

Подписано к печати 9 декабря 2020 г.
Формат 60х90/16. Объем 10 п.л. Тираж
250 экз. Заказ № 41
Отпечатано в ООО «АльфаМиг»188322,
Ленинградская
обл., г. Коммунар, ул. Ижорская 22
Подписано к печати 9 декабря 2020 г.