

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ**

**РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ
ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»
РУП «ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ»
РУП «ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»**

ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГИБРИДОВ F₁ ОЗИМОЙ РЖИ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

УТВЕРЖДАЮ

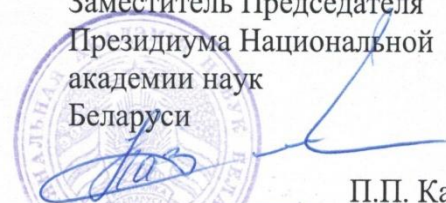
Заместитель
Министра сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь


В.В. Гракун
«*26*» *марта* 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Председателя
Президиума Национальной
академии наук
Беларуси


П.П. Казакевич
«*26*» *марта* 2023 г.



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
РУП «Научно-практический
Центр НАН Беларуси
по земледелию»


Ф.И. Привалов
«*26*» *марта* 2023 г.



**ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ
ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГИБРИДОВ F₁ ОЗИМОЙ РЖИ**

Минск 2023

ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГИБРИДОВ F₁ ОЗИМОЙ РЖИ

Типовые технологические процессы

ВЫРОЩЧВАННЕ ГІБРЫДАЎ F₁ АЗІМАГА ЖЫТА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

Дата введения 2023-04-01

1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Среди зерновых культур озимая рожь является менее требовательной к плодородию почв. Более пригодны дерново-подзолистые, дерново-карбонатные супесчаные и суглинистые почвы на морене.

1.2 Озимая рожь может возделываться на почвах с повышенной кислотностью pH 5,3.

1.3 Оптимальные агрохимические параметры почв: pH 5,5-6,0; содержание гумуса – не менее 1,5-1,7 %; подвижного фосфора и обменного калия – от 100 мг/кг почвы.

2 ПРЕДШЕСТВЕННИКИ

2.1 Лучшие предшественники для озимой ржи – многолетние и однолетние бобовые травы, бобово-злаковые и бобово-крестоцветные смеси, раннеспелые сорта картофеля и гречихи, кукуруза и люпин на зеленый корм с обязательной их уборкой не менее чем за 2 недели до посева.

3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Парозанимающую культуру убирают не позднее 30 дней до начала оптимального срока посева озимой ржи.

3.3 На семеноводческих посевах (для борьбы со спорыньей) и на полях, засоренных пыреем, вспашка обязательна.

3.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в Приложении 1.

4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ. ДОЗЫ И СРОКИ

4.1 Органические удобрения (соломистый или торфяной навоз) вносят в дозах 30-40 т/га непосредственно под гибриды F₁ озимой ржи или под предшественник.

4.2 Минеральные удобрения применяют в расчетных дозах на планируемую урожайность (таблица 1).

Таблица 1 – Дозы минеральных удобрений под гибриды F₁ озимой ржи на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных на морене почвах

Удобрения, кг/га д.в.	Содержание P ₂ O ₅ и K ₂ O мг/кг почвы	Планируемая урожайность (зерно), ц/га		
		41-50	51-60	61-70
Азотные	–	110-120	120-140	140-150
Фосфорные	Менее 100	х	х	х
	101-150	х	х	х
	151-200	60-70	х	х
	201-300	40-50	50-60	60-75
	301-400	20-25	25-30	30-35
Калийные	Менее 80	х	х	х
	81-140	х	х	х
	141-200	70-90	х	х
	201-300	50-70	70-90	90-110
	301-400	35-40	40-45	45-50

4.3 Фосфорные и калийные удобрения под гибриды F₁ озимой ржи вносят до сева под основную обработку почвы. При наличии технической возможности из расчетной дозы фосфорных удобрений 10-15 кг/га д.в. нужно вносить в рядки при посеве.

4.4 Расчетные дозы азотных удобрений под гибриды F₁ озимой ржи вносят в три приема: 20-30 кг/га д.в. осенью до посева, 60-70 кг/га д.в. весной в начале возобновления вегетации (появление молодых корешков), 25-30 кг/га д.в. в начале трубкования (стадия 31 по Цадоксу).

4.5 Лучшими формами минеральных удобрений под озимые зерновые культуры с осени являются комплексные удобрения, сбалансированные по соотношению элементов питания. Рекомендуется вносить в основную заправку почвы комплексные удобрения, марки **N:P:K** = (5-7):(16-21):(31-36) с добавками Cu, Mn, при необходимости серы и регуляторов роста растений, производство которых осуществляется на ОАО «Гомельский химический завод». В этом случае за один проход техники вносятся три основных элемента питания и микроэлементы, необходимые для зерновых культур, что существенно снижает антропогенную нагрузку на почву, затраты на возделывание культуры и повышает зимостойкость растений. Дозы комплексных удобрений с осени под гибриды F₁ озимой ржи на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почвах рассчитываются по азоту и не должны превышать более 20-30 кг/га (таблица 2).

4.6 При отсутствии комплексных удобрений используются фосфорные удобрения аммофос, аммонизированный суперфосфат, калийные – хлористый калий.

Таблица 2 – Дозы комплексных удобрений под гибриды F₁ озимой ржи на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных, подстилаемых моренными суглинками почвах

Показатели	Планируемая урожайность (зерно), ц/га	
	41-60	61-70
	для почв среднего и повышенного уровня плодородия	для почв высокого уровня плодородия
Содержание P ₂ O ₅ и K ₂ O, мг/кг почвы, гумуса %	P ₂ O ₅ - 101-250 мг/кг; K ₂ O - 141-300 мг/кг; гумуса – 1,8-3,0%	P ₂ O ₅ более 250 мг/кг; K ₂ O более 301 мг/кг; гумуса – более 3,0%
Марки комплексных удобрений (для основного внесения в почву перед посевом)	N-P-K = 7-21-36 <u>с добавками:</u> Cu; Cu+Mn; Cu+Mn+БАД; S+Cu+Mn; B+Cu; B+Cu+Mn	N-P-K= 7-16-31 <u>с добавками:</u> Cu; Cu+Mn; Cu+Mn+БАД; S+Cu+Mn; B+Cu; B+Cu+Mn
Соотношение элементов питания в удобрениях	1 : 3,0 : 5,1	1 : 2,3:4,4
Дозы удобрений, кг/га ф.в.	285-430 (20-30 кг/га д.в. по азоту)	285-430 (20-30 кг/га д.в. по азоту)
Применение комплексных удобрений с модифицирующими добавками под гибриды F₁ озимой ржи обеспечивает, по сравнению со стандартными формами удобрений: - сбалансированное питание озимой ржи и хорошую перезимовку; - повышение урожайности зерна в среднем на 3,7 ц/га; - улучшение показателей качества зерна за счет увеличения содержания сырого белка на 0,4-0,6%, по сравнению с использованием смеси стандартных удобрений.		

4.7 Технологическая схема применения удобрений под гибриды F₁ озимой ржи приводится в таблице 3.

Таблица 3 – Технологическая схема применения минеральных удобрений под гибриды F₁ озимой ржи (урожайность 60-70 ц/га)

Дозы удобрений	Формы удобрений	Сроки применения
N ₁₅₋₂₀ P ₄₀₋₅₀ K ₁₂₀₋₁₄₀	Аммофос, хлористый калий	До посева
N ₆₀₋₇₀	КАС или мочевины	Весной в начале вегетации
N ₄₀₋₆₀	Мочевина	В фазе начала выхода в трубку (стадия 31 по Цадоксу)
Cu ₅₀ Mn ₅₀	Сульфат меди и сульфат марганца или Адоб медь и Адоб марганец или Микро-Стим-медь и МикроСтим-марганец	<u>Некорневые подкормки:</u> в стадии первого узла в баковой смеси с ретардантом и фунгицидом и добавлением мочевины – 10-15 кг на 200 л рабочего раствора

4.8 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в Приложении 2.

5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1. Перед севом или заблаговременно семена протравливают препаратами, включенными в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь».

5.2. Наиболее распространенными и вредоносными болезнями озимой ржи являются: снежная плесень, спорынья, корневая гниль и др. Семена в значительной степени инфицированы комплексом микомицетов, поэтому протравливание семенного материала обязательно. Необходимо протравливание семян препаратами, содержащими в составе одно или несколько действующих веществ из классов *фенилпирролы*, *азолы* (группы *триазолы* и *имидазолы*), *стробилурины* и др.

От личинок щелкунов (проволочники) при превышении ЭПВ и злаковых мух семена озимой ржи следует обрабатывать *однокомпонентными* (*имидаклоприд*, *тиаметоксам*, *ацетамиприд*) и *двухкомпонентными* инсектицидными препаратами (*имидаклоприд* + *бифентрин*, *имидаклоприд* + *фипронил*) для предпосевной обработки семян. Высокоэффективны инсектицидно-фунгицидные препараты на основе *тиаметоксама* + *флудиоксанил* + *тебуконазол* и *ацетамиприда* + *флудиоксанил* + *ципроконазол*. В годы с высокой численностью личинок обыкновенной хлебной жужелицы и гусениц совки озимой II-го поколения рекомендуется обрабатывать семена инсекто-фунгицидным препаратом: *ацетамиприд* + *флудиоксанил* + *ципроконазол*.

5.3. При подготовке семян к севу используют регуляторы роста, микробиологические препараты, микроэлементы.

5.4. Протравитель должен равномерно распределяться по поверхности семян.

5.5. Влажность семян после протравливания – не более 14%.

5.6. Протравливание семян проводят на машинах КПС-10, ПС-10А, ПСШ-5, Мобитокс-Супер и др.

5.7. Категорически запрещено использование протравленных семян в пищевых и кормовых целях.

5.8. Не допускается смешивание протравленных и непротравленных семян.

5.9. Протравленные семена хранят в мешках, снабженных этикетками с соответствующей информацией.

6 ВЫБОР СОРТА

6.1 Для посева используют сорта гибридов F_1 озимой ржи, внесенные в «Государственный реестр сортов» Республики Беларусь и допущенных к использованию в данном регионе.

6.2 Выбор сорта зависит от почв и климатических особенностей зоны возделывания. Высокой урожайностью на уровне 80-90 ц/га и выше отличается гибридная рожь белорусской селекции Лобел-103, Галинка, Плиса, Белги; иностранной селекции – Пикассо, Зу Драйв, КВС Боно, КВС Раво и др.

6.3. Не допускается пересев гибридов F_1 на последующие репродукции.

7 ПОСЕВ

7.1 Для посева могут быть использованы только партии семян, соответствующие требованиям Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

7.2 Для уменьшения степени поражения посевов спорыньей рекомендуется использование семян озимой ржи из переходящих фондов.

7.3 Оптимальные сроки сева:

✓ в северо-восточной части республики (Витебская, Могилевская обл.) – с 10 по 25 сентября;

✓ центральной и западной (Минская, Гродненская обл.) – с 15 по 30 сентября;

✓ южной (Брестская, Гомельская обл.) – с 20 сентября по 5 октября.

7.3 Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный, с шириной междурядий 7,5, 12,5 и 15 см.

7.4 Норма высева:

✓ на супесчаных и суглинистых – 2,5-3,0 млн/га.

7.5 Глубина заделки семян:

✓ на суглинистых – 2-3 см. При пересыхании верхнего слоя почвы глубину заделки семян необходимо увеличить на 1,0-1,5 см.

7.6 Требования к выполнению технологических операций при посеве и методы оценки качества работ приведены в Приложении 3.

8 УХОД ЗА ПОСЕВМИ

8.1 Если почва после посева слишком рыхлая, пересохла, а так же семена заделаны излишне глубоко (свыше 5 см), проводят прикатывание.

8.2 Через 2-3 дня после посева или в фазу 1-3 листьев, при необходимости, проводят обработку почвенными гербицидами.

8.3 Весной на низинах отводят талые воды, пораженные снежной плесенью посевы боронуют легкими и средними боронами поперек или по диагонали рядков.

9 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

9.1 Агротехнические меры борьбы с сорной растительностью непосредственно в посевах ржи озимой могут осуществляться штригельными и ротаци-

онными боронами, выбор типа борон будет зависеть от состояния посевов, плотности почвы и наличия почвенной корки.

9.2 Необходимо использовать гербициды, включенные в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь».

9.3 По пласту многолетних трав через 2-3 недели после укоса или стравливания, а также после уборки предшественника по активно вегетирующим многолетним сорнякам (пырей ползучий, осот полевой, бодяк полевой, полынь обыкновенная, дрема белая и др.) применяют глифосатсодержащие гербициды согласно регламентам их применения.

9.4 Химическую прополку целесообразно проводить осенью в фазу 1-3 листьев культуры в ранние фазы роста сорных растений; при поздних сроках сева – весной.

9.5 Комбинированные гербициды на основе *йодосульфурон-метил-натрия, изопротурона и дифлюфеникана, пендиметалина и изопротурона* высокоэффективны против однолетних двудольных и злаковых сорных растений, как при осеннем, так и при весеннем внесении.

При засорении озимой ржи однолетними двудольными сорными растениями и бодяком полевым целесообразно применять как осенью, так и весной гербициды сульфонилмочевинной группы: *трибенурон-метил, метсульфурон-метил, тифенсульфурон-метил и др.*

Группа *метрибузинсодержащих* препаратов применяется против однолетних двудольных и злаковых сорных растений (в том числе метлицы обыкновенной), как осенью, так и весной.

Против однолетних двудольных сорных растений возможно применение комбинированных гербицидов на основе действующих веществ *дикамбы и сульфонилмочевин*.

Против весенних всходов осота и бодяка полевого, пикульника обыкновенного, горца вьюнкового, василька синего, ромашки непахучей, падалицы рапса, звездчатки средней, мари белой и др. применяются двухкомпонентные гербициды на основе *дикамбы и 2,4-Д*.

Высокой эффективностью против однолетних двудольных сорных растений в посевах озимой ржи обладают гербициды на основе ЭГЭ 2,4-Д + флорасулам.

При доминировании сорняков, чувствительных к группе *2,4-Д и 2М-4Х* (марь белая, пастушья сумка, ярутка полевая, падалица рапса, мак самосейка и др.), рекомендованы *2,4-Д и 2М-4Х*.

При высокой засоренности посевов озимой ржи видами осота, ромашки, горца, василька синего целесообразно вносить *клопиралид*.

Против однолетних злаковых сорняков (метлица обыкновенная, овсюг обыкновенный, просо куриное) в посевах ржи применяются *граминициды*.

Гербицид на основе *пропоксикарбазон натрия* эффективно уничтожает пырей ползучий, просо куриное, метлицу обыкновенную и овсюг обыкновенный.

9.6 Для химической прополки применяют самоходные, прицепные и навесные штанговые опрыскиватели как отечественных, так и импортных производителей.

10. БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

10.1 В осенний период в стадии 1–3 листа от злаковых мух рекомендуется применение инсектицидов на основе *гамма-цигалотрин*, *дельтаметрин*, *диметоат*, *малатион*. В весенне-летний период в фазе выхода в трубку против ржаного трипса при численности выше экономического порога вредоносности (ЭПВ) обязательна обработка посевов препаратами на основе *гамма-цигалотрин*, *дельтаметрин*, *тиаметоксам*, *малатион*, *диметоат*, *циперметрин*. От пьявиц в период выход в трубку – цветение следует применять однокомпонентные пиретроиды контактного действия на основе *дельтаметрин*, *циперметрин* и ФОС – *малатион*, *диметоат* и двухкомпонентный препарат комбинированного действия с действующим веществом *ацетамиприд* + *лямбда-цигалотрин*.

10.2 Для защиты листового аппарата озимой ржи от болезней (мучнистая роса, бурая ржавчина, ринхоспориоз и др.) при наличии поражения на уровне биологического порога вредоносности проводят обработку посевов фунгицидами, содержащими в составе комбинации действующих веществ из классов *азолы* (группы *триазолы* и *имидазолы*), *стробилурины*, *карбоксамиды*, *метилбензимидазолкарбаматы* и др. В случае, когда развитие болезней на листьях не достигает порога вредоносности, проводят обработку для защиты колоса от фузариоза в период начало – середина цветения, применяя фунгициды, в состав которых входят действующие вещества из химических групп *триазолы* и *имидазолы*.

10.3 Движение опрыскивателя осуществляется по технологической колее с постоянной скоростью.

10.4 Расход рабочей жидкости 200-300 л/га. Контроль расхода проводят не реже 2-х раз в смену.

10.5 Условия проведения химических обработок:

- скорость ветра не более 4 м/с;
- температура воздуха – +15...+24 °С;
- при температуре выше +25 °С работы производят только утром или вечером;
- случаях выпадения осадков менее чем через 4 часа после обработки проводят повторную, снизив дозу препарата до 1/3 от исходной.

10.6 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

11 УБОРКА

11.1 Озимую рожь убирают прямым комбайнированием или отдельным способом.

11.2 Оптимальная фаза уборки – полная спелость зерна с влажностью не более 20%.

11.3 Сроки уборки не должны превышать 8-10 дней от начала фазы полной спелости.

11.4 В случае неравномерного созревания посевов уборку проводят выборочно, по мере их созревания.

11.5 Уборка полеглых и короткостебельных сортов проводится на минимально возможной высоте среза (10 см).

11.6 Для уборки применяют имеющиеся в распоряжении зерноуборочные комбайны.

11.7 Зерноуборочные комбайны должны быть отрегулированы и тщательно загерметизированы.

11.8 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в Приложении 5.

12 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА

12.1 Перед сушкой семена очищают от примесей на специализированных агрегатах или на зерноочистительно-сушильных комплексах.

12.2 Для сушки применяют зерносушильные машины шахтного типа, карусельного и контейнерного типа. Режимы сушки указаны в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Режим сушки семенного зерна

Начальная влажность, %	Число пропусков через сушилку	Температура теплоносителя, °С	Допустимая температура, °С	
			шахтные	барабанные
До 20	один	65-70	45	46
До 26	Два:			
	1	65	43	46
	2	70	45	45
Свыше 26	Три:			
	1	60	40	40
	2	65	43	43
	3	70	45	45

Таблица 6 – Режим сушки продовольственного зерна

Начальная влажность зерна, %	Допустимая температура °С
До 20	50
Свыше 20	60

12.3 Решета для очистки семян гибридов F_1 озимой ржи: ширина отверстий нижних подсеивных решет 1,6-2,0 мм.

12.4 Требования к послеуборочной доработке зерна и методы оценки качества работ приведены в Приложении 6.

13 ХРАНЕНИЕ

13.1 Перед закладкой зерна на хранение необходимо проводить дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию хранилищ. Влажность зерна при хранении не должна превышать: фуражного и продовольственного – 15,5%, семенного – 14,0%.

13.2 В мешках, уложенных в сухих помещениях на деревянные решетки штабелями крест – накрест по 6-8 мешков, хранятся семена элиты и суперэлиты.

13.3 Семена других репродукций можно хранить в хранилищах закромного типа и бункерах активного вентилирования.

13.4 Переходящие фонды семян нужно хранить при влажности не выше 14%.

13.5 Режим хранения зерна приведен в Приложении 7.

14 СЕМЕНОВОДСТВО

14.1 В семеноводческих посевах озимой ржи необходимо соблюдать пространственную изоляцию:

- между посевами сортов с доминантной низкостебельностью и высокостебельными сортами – 1000 м;

- между посевами различных категорий одного сорта низкостебельной ржи – 200 м;

- при производстве гибридов с использованием ЦМС: для ОС и ЭС – 1000 м, для всех остальных (без ЦМС) – 600 м, для РС – 500 м;

- при производстве сортов для ОС, ЭС – 300, РС, РСт – 250 м;

- для всех остальных посевов – 400 м.

Между посевами диплоидной и тетраплоидной ржи нормы пространственной изоляции не установлены.

14.2 В семеноводческих посевах должны строго соблюдаться все технологические нормы возделывания данного сорта.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Контролируемые показатели уточняются с учетом конкретных условий проведения работ.

Контроль за качеством выполнения технологических операций осуществляют в присутствии исполнителей.

При показателях качества ниже коэффициента 0,8 работа подлежит переделке.

Приложение 1

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
1	2	3	4	5
ЛУЩЕНИЕ				
Глубина рыхления почвы, см		Норма ± 2	Линейкой по диагонали поля на	1,0
- на чистых	5-7	± 3	выровненной поверхности в 10 местах	0,9
- на засоренных	10-12			0,8
Огрехи (вокруг помех), м ² /га	Отсутствуют	Соответствует требованиям До 5 До 7	Линейкой по диагонали поля в 5 местах	1,0
				0,9
				0,8
Неподрезанные сорные растения, шт./м ²	Отсутствуют	Соответствует требованиям До 5 До 10	Подсчет растений с помощью рамки 0,25 м ² в 10 местах по диагонали поля	1,0
				0,9
				0,8
ВСПАШКА				
Глубина пахоты, см	18-22	Норма ± 3 ± 5	Линейкой от выровненной поверхности до дна борозды по диагонали поля в 10 местах при размере поля до 10 га, в 20 местах - более 10 га	1,0
				0,9
				0,8
Рыхление подпахотного горизонта, см	35-40	Норма ± 5 ± 10	Накладывание рамки 1х1 м в 5-кратной повторности	1,0
				0,9
				0,8
Высота свальных гребней, глубина развальных борозд (после заделки), см	7	Норма ± 2 ± 4	Линейкой в 5 местах	1,0
				0,9
				0,8
Глыбистость (комков размером более 5 см), шт./м ²	15-20	До 2 До 5 До 10	Подсчет комков в 5 местах по диагонали с помощью рамки 0,25 м ²	1,0
				0,9
				0,8

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
1	2	3	4	5
Заделка удобрений, растительных остатков, случаев на 1 га	Полная	Соответствует требованиям	Визуально	1,0
		Не более 5		0,9
		Не более 10		0,8
Наличие необработанных участков (опахивание поворотных полос, клиньев)	Не допускается	Соответствует требованиям	Визуально	1,0
		Невыполнение требований		0,8
Огрехи, м ² /га	Отсутствуют	Соответствует требованиям	Линейкой в 5 местах	1,0
		До 3		0,9
		До 5		0,8
ЧИЗЕЛЕВАНИЕ				
Глубина рыхления, см	10-12	Норма ± 3	Линейкой по диагонали поля в 5 местах	1,0
	18-22	± 4		0,9 0,8
Глыбистость (комков размером более 5 см), шт./м ²	16-18	До 2	Рамкой 0,25 м ² в 10 местах	1,0
		До 5		0,9
		До 10		0,8
КУЛЬТИВАЦИЯ				
Глубина рыхления, см	10-12	Норма ± 2	Линейкой по диагонали поля в 10 местах	1,0
	18-22	± 3		0,9 0,8
Глыбистость (комков размером более 5 см), шт./м ²	16-18	До 2	Рамкой 0,25 м ² в 10 местах	1,0
		До 5		0,9
		До 10		0,8
БОРОНОВАНИЕ				
Степень рыхления почвы	Равномерно по всей площади	Соответствует требованиям	Визуально	1,0
		Незначительные пропуски		0,9
Направление движения агрегата	Прямолinéное	Соответствует требованиям	Визуально	1,0
		Невыполнение требований		0,8
Огрехи, м ² /га	Отсутствуют	Соответствует требованиям	Линейкой в 5 местах	1,0
		До 5		0,9
		До 10		0,8
ПРИКАТЫВЛНИЕ				
Глыбистость (комков размером более 5 см), шт./м ²	Отсутствуют	До 2	Рамкой 0,25 м ² в 10 местах	1,0
		До 3		0,9
		До 5		0,8

Качество работы комбинированных агрегатов оценивают по последней операции.

При использовании комбинированных агрегатов уплотнение почвы на глубине 2-5 см – до 1,1-1,2 г/см³. Верхний слой должен иметь глыбистость: 2,5 мм – 40%, 5 мм – 40%, 10-20 мм – 15%, 20-50 мм – 5%.

При лущении глыбистость: 30-50 мм – 25%, 50-100 мм – 60%, более 100 мм – 15%.

Культивация с боронованием: глыбистость: 2,5-5 мм – 60%, 5-10 мм – 25%, 10-30 мм – 10%, 50 мм и более – 5%.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Глубину обработки почвы определяют с учетом вспушенности 20% (вспашка – 30%). Бороздомером или линейкой и планкой измеряют расстояние от выровненной поверхности почвы до необработанного слоя (или дна борозды) по диагонали поля с равными интервалами в 10 местах при размере участка до 10 га, на каждые последующие 10 га добавляется по 5 измерений.

2. Степень подрезания, уничтожение сорняков определяют подсчетом количества неподрезаемых растений в пределах рамки размером 0,25 м² в 10 местах по диагонали поля через равные промежутки.

3. Огрехи определяют по диагонали поля с помощью рамки размером 0,25 м².

4. Высоту свальных и глубину развальных борозд измеряют с помощью линейки и планки в 5 местах (по п.1).

5. Глыбистость (степень крошения) поверхности определяют с помощью рамки размером 0,25 м² путем подсчета количества комков в 5 местах на каждые 10 га участка по диагонали поля.

6. Степень рыхления почвы при бороновании и полноту заделки растительных остатков определяют визуально.

7. Направление вспашки оценивают по отношению к ее направлению в прошлом году, боронования – к направлению предыдущей обработки.

Приложение 2

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ВНЕСЕНИИ УДОБРЕНИЙ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ				
Норма внесения, т/га	В соответствии с установленными	Норма ± 5% ± 10%	По п.1	1,0 0,9 0,8
Неравномерность (поперечная) распределения по ширине захвата навозо-разбрасывателя, %	Не более 10	В норме + 3% + 5%	По п.3	1,0 0,9 0,8

Отклонение от рабочей ширины захвата, %	Без отклонений	Соответствует требованиям ± 5 ± 10	По п.2	1,0 0,9 0,8
МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ				
Дозы внесения, кг/га	В соответствии с расчетной	В норме ± 5% ± 10%	По п.1	1,0 0,9 0,8
Отклонение от заданной дозы, %	Не более 5	Норма ± 2% ± 5%	По п.5	1,0 0,9 0,8
Неравномерность (поперечная) внесения по ширине захвата, %: туковой сеялкой разбрасывателем	До 5 До 15	В норме ± 5% ± 10%	По п.3	1,0 0,9 0,8
Отклонение от рабочей ширины захвата, %	До 10	В норме ± 5% ± 10%	По п.2	1,0 0,9 0,8
Наличие просевов, огрехов, потерь	Не допускаются	Соответствует требованиям Имеются нарушения	По п.4	1,0 0,8

Минеральные удобрения вносят туковыми РТТ-4,2, зерновыми сеялками без сошников или разбрасывателями РШУ-12, СУ-12, МТТ-4У, МТТ-4Ш, 4У, РДУ-1,5; DPX Prima, DPX Expert, DPX Magnum (Sulky-Франция); Turbo 18.02 (Accord-ФРГ) – навесные; PROLOG GVX-452, PROLOG MVX 593/596, PROLOG MVX 597 (Sulky-Франция) – прицепные и другие.

Органические – машинами МТТ-4, ПРТ-7, ПРТ-11 и другими.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Фактически дозы внесения органических и минеральных удобрений определяются по площади, обработанной за одну заправку навозоразбрасывателя (машины) или контрольным взвешиванием на весах.

2. Отклонение от рабочей ширины захвата определяют путем замера среднего расстояния между двумя смежными проходами разбрасывателя.

3. Неравномерность (поперечная) по ширине захвата определяют с помощью противней размером 0,5х0,5х0,05 м, установленных симметрично поперек движения. Для жидких удобрений определение производится на стационаре.

4. Равномерность внесения удобрений (наличие просевов, огрехов) при поверхностном распределении, а также потери удобрений на поворотных полосах и обочинах контролируют осмотром.

5. Расхождение дозы высева каждым тукопроводом определяют путем сбора удобрений в мешочки или емкости на стационаре из расчета обработки на 100 м² площади.

Определение фактической нормы внесения удобрений:

$$D_{\phi} = \frac{A}{L \times B} \times 1000,$$

где D_{ϕ} – фактически внесенная норма удобрений, кг/га;

A – заданная норма внесения удобрений, кг;

L – длина пройденного агрегатом пути, м;

B – ширина захвата агрегата, м.

Отклонение фактической нормы внесения удобрений от заданной (D_0) подсчитывают по формуле:

$$D_0 = \frac{A - D_{\phi}}{A} \times 100,$$

Норму внесения определяют не менее двух раз в смену.

Определение расчетной нормы внесения минеральных удобрений:

$$D_p = \frac{(100 - B) - (P \times K_{\Pi} - D_0 \times C_0 \times K_0)}{K_y},$$

где D_p – норма внесения (д.в.), кг/га;

B – вынос элемента минерального питания с планируемым урожаем, кг/га;

P – содержание в почве доступного питательного вещества, кг/га;

K_{Π} – коэффициент использования питательных веществ, %;

K_y – коэффициент использования питательных веществ удобрений, %;

K_0 – коэффициент использования органических удобрений, %;

D_0 – количество органического удобрения, т/га;

C_0 – содержание питательного вещества в 1 т органических удобрений.

Период заделки удобрений в почву:

- органических – сразу после разброса по полю;
- минеральных – не более одних суток.

Полнота заделки удобрений в почву – не менее 97%.

Приложение 3

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ СЕВА И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
1	2	3	4	5
Срок сева, дней	Согласно отраслевым регламентам	Соответствует требованиям + 1,0 + 2,0	Сопоставление сроков	1,0 0,9 0,8
Норма высева, кг	Согласно отраслевым регламентам	В норме $\pm 2\%$ $\pm 5\%$	Контрольным севом или замером засеянной площади	1,0 0,9 0,8

1	2	3	4	5
Равномерность высева, %: для зерновых для зернобобовых	Не более 3 Не более 5	В норме + 0,5 + 1,0 В норме + 1,0 + 2,0	Стендовые проверки	1,0 0,9 0,8 1,0 0,9 0,8
Глубина заделки семян, см	Согласно отраслевым регламентам	В норме $\pm 0,5\%$ $\pm 1,0\%$	Линейкой	1,0 0,9 0,8
Ширина стыковых междурядий, см: - узкорядный - широкорядный	Согласно отраслевым регламентам	В норме $\pm 1,0$ $\pm 1,5$ В норме $\pm 2,0$ $\pm 3,0$	-«-	1,0 0,9 0,8 1,0 0,9 0,8
Прямолинейность рядков	Прямолинейные	Соответствует требованиям Невыполнение требований	Визуально Линейкой	1,0 0,8
Засев контрольных и разворотных полос	Полностью засеяны	Соответствует требованиям Невыполнение требований	Визуально	1,0 0,8
Наличие огрехов и пересевов	Отсутствуют	Соответствует требованиям Невыполнение требований	-«-	1,0 0,8
Выровненность засеянного поля (высота гребней), см	До 3 см	В норме До 5 Более 5	Линейкой	1,0 0,9 0,8

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Норму высева и равномерность контролируют методом прокрутки на месте или контрольным севом.

2. Глубина заделки семян. Выравнивают поверхность почвы за двумя-тремя передними и задними сошниками, не идущими по следу колес трактора, и вскрывают борозды. Затем накладывают планку поперек рядков у места вскрытия бороздок и линейкой измеряют расстояния от семян до нижней грани планки. Измерения проводят в 10 местах по диагонали поля.

3. Ширину стыковых междурядий определяют измерением линейкой или мерной лентой расстояния между двумя вскрытыми бороздками крайних сошников двух смежных проходов сеялки в 10 местах участка по диагонали через равные промежутки.

4. Прямолинейность рядков определяют визуально, проходя по диагонали поля.

5. Наличие огрехов и пересевов, заделку следа прохода трактора, засев контрольных и разворотных полос определяют визуально.

6. Весовую норму высева семян определяют по формуле:

$$B = \frac{H \times M \times 100}{P},$$

где В – норма высева семян, кг/га;

Н – число всхожих семян, млн./га;

М – масса 1000 семян, г;

П – посевная годность, %.

Посевную годность семян определяют по формуле:

$$P = \frac{K \times L}{100},$$

где П – посевная годность, %;

К – чистота семян, %;

Л – лабораторная всхожесть, %.

ТРЕБОВАНИЯ К УХОДУ ЗА ПОСЕВАМИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
Сроки проведения боронования и междурядных обработок	Согласно отраслевым регламентам	Соответствует требованиям Невыполнение требований	Сопоставление сроков	1,0 0,8
Глыбистость (комков крупнее 3 мм), шт./м ²	До 3	В норме До 7 До 10	Подсчет	1,0 0,9 0,8
Уничтожение сорных растений, %	80-75	В норме Менее 70 Менее 60	Подсчет оставшихся сорных растений	1,0 0,9 0,8
Повреждение всходов, растений, %	До 3	В норме Более 5 Более 7	Подсчет поврежденных растений	1,0 0,9 0,8
Ширина защитной зоны, см	Согласно отраслевым регламентам	В норме ± 2 ± 5	Измерением	1,0 0,9 0,8
Степень рыхления	Равномерная	Соответствует требованиям Невыполнение требований	Визуально	1,0 0,8
Наличие огрехов	Не допускается	Соответствует требованиям Невыполнение требований	Визуально	1,0 0,8

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Степень повреждения растений по всходам и междурядном рыхлении определяют подсчетом числа растений до и после обработки на 5 учетных рядках, расположенных по диагонали поля с равными промежутками.

2. Уничтожение сорных растений определяют после их увядания на учетных площадках 0,25 м³ в 5 местах по диагонали поля через равные промежутки.

3. Ширину защитной зоны определяют измерением линейкой фактической ширины невзрыхленной почвы.

Приложение 4

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ОБРАБОТОК СЕМЯН ПЕРЕД ПОСЕВОМ, ПРОТИВ СОРНЯКОВ, ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
1	2	3	4	5
ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН ПЕРЕД ПОСЕВОМ				
Доза препарата, г(л)/т	Согласно отраслевым регламентам	Соответствует требованиям	Взвешивание	1,0
		Невыполнение требований		0,8
Норма подачи препарата	Равномерное нанесение препарата на поверхность семян	Соответствует требованиям	Контрольная проверка регулировки протравливания или определение количества препарата на зерне (лабораторные анализы)	1,0
Влажность семян после протравливания, %	13-14	Соответствует требованиям ± 0,5 ± 1	Лабораторный анализ по ГОСТ 12041-82	1,0
				0,9
				0,8
Равномерность протравливания	Равномерно по всей массе	Соответствует требованиям Имеются пропуски	Визуально, органолептически	1,0 0,8
Полнота протравливания, %	Не менее 80 Не более 120	Соответствует требованиям	По формуле	1,0
Снижение семенной инфекции, %	Обеззараживание не менее 95 (головневые болезни)	Остаточная инфекция: не более 5 не более 10	Фитоэкспертиза семян ГОСТ 12044-81	1,0 0,8

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
1	2	3	4	5
ОБРАБОТКА ПРОТИВ СОРНЯКОВ, ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ				
Дозировка пестицида, г/га, л/га	Согласно отраслевым регламентам	Норма ± 3 % ± 5%	По методике проверки качества опрыскивания	1,0 0,9 0,8
Норма расхода рабочего раствора, л/га	Согласно отраслевым регламентам	Норма ± 5% ± 10%	Сопоставление веса ядохимиката для одной заправки опрыскивателя с емкостью бака и нормой расхода жидкости на 1 га	
Равномерность внесения пестицида	Без огрехов	Норма	Визуально	1,0 0,8
Равномерность обработки, наличие необработанных участков (огрехов)	Равномерно на всей площади	Соответствует требованиям Незначительные нарушения	Визуально	1,0 0,8
Уничтожение сорных растений, %	Не менее 90	Норма	Контрольное обследование через 7-14 дней	1,0 0,9 0,8
Снижение развития болезни, %	Не менее 80	Норма	По методике учета заболевания	1,0 0,9 0,8
Уничтожение вредителей, %	Не менее 85	Норма	Контрольное обследование посевов через 1-2 дня после опрыскивания	1,0 0,9 0,8

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

Полноту протравливания определяют по формуле:

$$П = \frac{X}{H} \times 100,$$

где П – полнота протравливания, %;

Х – масса пестицида, фактически нанесенного на семена, кг/т;

Н – установленная норма расхода пестицида, кг/т.

Полнота протравливания семян должна быть не менее 80%. Для протравителей, повышенное содержание которых на семенах может дать нежелательные последствия, устанавливается и верхний предел – не более 120%.

Равномерность распределения протравителя на поверхности семян проверяют систематически в течение всей рабочей смены.

Отклонение от установленной нормы расхода рабочей жидкости – не более 10%, концентрация раствора – не более 5%.

Качество химических обработок определяют согласно существующих методик.

ТРЕБОВАНИЯ К УБОРКЕ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ

1. Способы уборки

1.1 Уборку проводят прямым комбайнированием или отдельным способом. При выборе способа уборки основным критерием являются минимальные потери зерна, а сроки уборки должны обеспечить максимальный выход высококачественного зерна.

1.2 Уборку прямым комбайнированием проводят при достижении полной спелости зерна и влажности 16-20%. Продолжительность оптимальных сроков уборки после начала фазы полной спелости зерна – 4-6 дней.

1.3 Раздельным способом следует убирать длинностебельные неполеглые хлеба высотой 130-150 см и более при густоте не менее 400 продуктивных стеблей на 1 м², а также при сильной засоренности посевов или при их полегании.

После скашивания валки подбирают через 3-4 дня, когда влажность зерна снизится до 19-21%.

Объем раздельной уборки не должен превышать возможности хозяйства обмолотить скошенные хлеба в течение 1-2 дней.

При затяжных дождях раздельная уборка недопустима.

1.4 Для раздельной уборки используют жатки ЖВН-6А, ЖСК-4В, ЖРБ-4,2, ЖВН-6-12, ЖТ-6 и др.

1.5 Подбор и обмолот валков, а также прямое комбайнирование осуществляют зерноуборочными комбайнами КЗР-10, КЗС-10, КЗС-7, «Дон-1500Б», Е-524, Е-525, Е-527, «Мега-204», «Мега-218», «Лида-1300», «Лида-1500», «Бизон».

1.6 При неравномерности созревания хлебов уборку ведут выборочно по мере созревания участков. Начинают уборку, когда в фазе восковой спелости зерна находится 10-15% , в фазе полной – 85-90%.

1.7 Рекомендуемая высота стерни в зависимости от высоты стеблестоя:

1.8

Средняя высота стеблей, см	Высота стерни, см
60-80	12-15
80-120	15-18
Более 120	20-25

Порядок расчета суммарной величины длины стеблей на 1 м²:

–для определения характеристики хлебостоя на 10 площадках по 0,25 м² (рамка 0,5 × 0,5), расположенных по диагонали поля, срезают растения на уровне среза жатки. Срезанные растения собирают в отдельные снопики и определяют среднюю высоту стеблей каждого снопики и число растений в нем. Среднюю высоту хлебостоя подсчитывают как средневзвешенную из общего числа растений, а среднее число растений на 1 м² равно общему числу растений, деленному на 2,5 (10 площадок по 0,25 м²).

Пример: при густоте стеблестоя 300 растений на 1 м² и средней высоте стеблей 70 см (стерня 20 см) суммарная длина средних стеблей будет 300х70=210 м/м².

Примечание: низкорослые и полеглые хлеба скашивают на высоте не выше 10 см.

2. Подготовка полей

2.1 Перед уборкой требуется разметить поля на загоны, указать места поворотных полос и транспортных магистралей, оградить помехи, наметить направления и способ движения уборочных агрегатов.

2.2 Разметку полей на загоны проводят следующим образом:

Длина гона поля, м	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1500
Ширина загона, м	90	100	ПО	115	125	130	140	150	165	175

2.3 Транспортные магистрали необходимо прокладывать поперек выбранного направления движения комбайнов следующим образом:

на ровных участках

- ♦ с длиной гона 300-500 м – одна магистраль;
- ♦ с длиной гона 500-1000 м – две;
- ♦ с длиной гона более 1000 м – три.

На участках с пересеченным рельефом независимо от длины гона водители должны видеть сигналы, подаваемые комбайнерами.

2.4 Направление движения комбайнов на полях с прямостоячим и слабо полеглым хлебостоем должно совпадать с направлением основной обработки почвы. Движение поперек направления основной обработки допускается на хорошо выровненных полях.

Движение вкруговую допускается только на небольших участках сложной конфигурации с длиной гона не более 300 м.

2.5 Требования к уборочной технике

✓ Комбайны должны быть отремонтированы и отрегулированы. Возможные места утечки зерна необходимо загерметизировать.

✓ Подготовленные к уборке комбайны должны быть обкатаны на холостом ходу согласно требованиям руководства по эксплуатации.

✓ Допуск комбайнов к работе должен быть оформлен актом.

2.6 Регулировка режима работы при уборке выполняется не менее двух раз в сутки: в полдень и вечером для работы соответственно при сухом и влажном воздухе, а также при переходе на другую культуру.

2.7 Неполеглые и короткостебельные хлеба следует убирать в утренние и вечерние часы; сильно полеглые посевы – в сухую погоду.

2.8 Режим работы молотильных аппаратов двухбарабанного комбайна задают такой, чтобы обороты первого барабана были на 100 оборотов, а молотильные зазоры – на 1-2 мм больше, чем второго барабана.

2.9 Выбор тактики уборки в зависимости от состояния стеблестоя:

Степень полеглости	Масштаб полеглости		
	Очаговая (до 20%)	Обширная (21-50%)	Сплошная (более 50%)
Слабая (до 0,15)	О	О	О
Умеренная (от 0,15 до 0,60)	О	Р	Р
Сильная (более 0,60)	Р	П	П

где О – работа хедеров комбайнов в режиме уборки прямостоячих хлебов;

Р – требуется регулировка хедеров на уборку полеглых хлебов (без установки специальных приспособлений);

П – требуется постановка на хедера специальных приспособлений для уборки полеглых хлебов.

2.10 Копны соломы укладывают в прямолинейные ряды с отклонением от оси не более чем на 15 м . Растянutosть копен не допускается.

2.11 При сильной полеглости:

♦ в одну сторону комбайн должен двигаться по направлению полеглости или под углом к ней;

♦ в разные стороны уборку следует вести вкруговую. Если остаются не-подрезанные растения, допускается повторно проходить скошенные загоны в противоположном направлении. Комбайн для этих целей должен быть оборудован специальным приспособлением и торпедными делителями.

2.12 На полеглых хлебах периодически (через 1-2 ч работы) необходимо очищать подбарабанье, скатную доску грохота, решета и клавиши соломотряса.

2.13 Сильно полеглые, поросшие сорняками зерновые допускается убирать двухфазным способом со скашиванием в валки при полной спелости зерна с обязательным подбором валков в день скашивания или на следующий день.

2.14 Требуется постоянно следить за натяжением ременных передач, не допуская их ослабления. При необходимости следует отрегулировать натяжение ремней согласно требованиям руководства по эксплуатации.

2.15 Для уборки короткостебельных хлебов на мотовила комбайнов следует поставить штатные деревянные планки с закрепленными на них полосами из прорезиненного ремня. Торпедные делители нужно снять.

Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
Подготовка поля к уборке	По п.2.2	Требования выполнены	Визуально	1,0
		Невыполнение требований		0,8
Сроки уборки, дней	Согласно от-	Соответствует	Сопос-	1,0

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
	раслевым регламентам	требованиям + 4 + 10	тавление сроков	0,9 0,8
Высота среза, см	По п.1.7	В норме ± 5 ± 10	Линей- кой	1,0 0,9 0,8
Дробление зерна, % (от общей массы)	Не должно быть	Соответствует требованиям До 2 До 3	Метод. указания	1,0 0,9 0,8
Чистота зерна в бункере, %	Не менее 97	Соответствует требованиям 96 95	Методи- ческие указания	1,0 0,9 0,8
Расстановка копен соломы (от оси ряда), м	Прямолиней- ность, растя- нутость копен отсутствует	До 0,5 До 1,5 Более 1,5	Визуально	1,0 0,9 0,8
Потери зерна при различных условиях уборки, % - <u>благоприятные</u> : погода сухая, влажность растительной массы – не более 17%, хлеба – прямостоячие, степень полеглости – менее 0,15%, масштаб полеглости – менее 20, засоренность – не более 0,05%	1,0	До 1,5 До 2,0 Более 2,0		1,0 0,9 0,8
- <u>средние</u> : умеренное выпадение осадков; влажность растительной массы – 18-23%; степень полеглости – 0,16-0,60; масштаб полеглости – 21-50; засоренность – 0,06-0,15%	1,5	До 2,0 До 2,5 Более 2,5		1,0 0,9 0,8
- <u>трудные</u> : погода дождливая; влажность растительной массы – более 23%; хлеба сильной сплошной полеглости; степень полеглости – более 0,60; масштаб полеглости – более 50%; засоренность – более 0,15	2,5	До 3,0 До 3,5 Более 3,5		1,0 0,9 0,8

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Общие потери зерна определяют суммированием потерь за хедером и за молотилкой (от недомолота и невытряса).

$$P_{\text{общ}} = P + H + M,$$

где $P_{\text{общ}}$ – общие потери;
 P – потери за хедером, %;
 H – потери от недомолота, %;
 M – потери от невытряса, %.

2. Качество работы хедера комбайна определяют накладывая на стерню квадратную проволочную рамку площадью 0,5 м² (0,7х0,71 м). Все зерно в пределах рамки пересчитывается: вычитают количество оставшихся зерен, разницу относят к урожайности и получают размеры потерь за хедером. Расчет выполняют по формуле:

$$P = \frac{0,02 \times K \times A}{Y}$$

где P – потери за хедером, %;
 K – среднее количество зерен, потерянных за хедером на площади 0,5 м, шт.;
 A – средний вес 1000 зерен районированных сортов зерновых культур, г;
 Y – урожайность контролируемого участка поля (по бункерному весу), ц/га.

3. Для определения недомолота из различных мест копен соломы, выгруженной из копнителя на поле, отбирают 100 колосьев, вышелушивают из них не-вымолоченные зерна и подсчитывают.

Определение потерь от недомолота, %

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

4. Для определения потерь зерна вследствие невытряса берут стакан (200 мл) или горсть половы. Солому, находившуюся в копне под половиной, встряхивают, чтобы свободное зерно из соломы выпало в половину. Пробу берут не менее трех раз. Выделенное из пробы свободное зерно подсчитывают и определяют потери от невытряса.

Определение потерь от невытряса, %

Соломистость	Потери зерна в зависимости от количества зерен в стакане (200 мл) половы								
	до 5	6-10	11-15	16-20	21-26	26-30	31-35	36-40	свыше 40
1,5-2	0,6	0,9	1,4	2,0	2,6	3,1	3,7	4,3	4,6
Свыше 2	0,7	1,0	1,6	2,3	3,0	3,6	4,3	4,9	5,3

5. Высоту и равномерность среза измеряют по ходу жатки и по ширине захвата в двух местах, расположенных примерно на 1/4 захвата жатки от делителей. В одной пробе делают 20 измерений. Каждая пара измерений находится в 40-50 см от другой по ходу агрегата. Пробы отбирают в пяти местах по диагонали поля. Из 100 измерений определяют среднюю высоту стерни и по разнице между максимальной и минимальной высотой стерни судят о ее выравнивании.

6. Потери зерна за жаткой определяют по проходу жатки между валками в виде колосьев и свободных зерен по диагонали поля в пяти местах через 50 м. Для определения потерь зерна в колосьях на промежуток между валками накладывается квадратная рамка размером 1х1 м. В пределах рамки собирают срезанные и несрезанные колосья и путем их вылущивания и взвешивания зерен определяют потери. Потери свободным зерном определяют накладыванием квадратной рамки размером 0,5х0,5 м. Внутри ее собирают все зерна. Величину потерь зерна за жаткой на 1 м² определяют после обмолота колосьев и взвешивания зерна (с точностью до 0,01 г) по формуле:

$$П_{ж} = \frac{З_{ск} + З_{нс} + 4Т_3}{S},$$

где $П_{ж}$ – потери зерна за жаткой, г/м²;

$З_{ск}$ – масса зерен в срезанных колосьях, г;

$З_{нс}$ – масса зерен в несрезанных колосьях;

$Т_3$ – масса свободных зерен, г;

S – площадь рамки определения потерь срезанным и несрезанным колосом, м².

7. Для определения величины потерь на подборе валков собирают колосья, неподборщиком, вымолоченные зерна с площадки, ширина которой равна ширине валков с перекрытием в 20 см на длине 1 м. Вымолачивают зерна из колосьев, взвешивают его вместе со свободным зерном, вымолоченным пальцами подборщика, и умножают на число погонных метров валков, приходящихся на 1 га. Число погонных метров валков на 1 га определяют делением гектара (10000 м²) на рабочую ширину захвата жатки в метрах. Например, жатки ЖВН-6, ЖВН-6-12 укладывают на 1 га 1718 погонных метров.

8. Для определения полноты обмолачивания нужно остановить работающий в загоне комбайн, выключить молотилку с таким расчетом, чтобы часть соломы осталась на соломотрясе. При наличии в соломе необмолоченных колосьев следует отрегулировать молотильный аппарат, а также проверить правильность регулирования муфты сцепления.

9. Огрехи и ступенчатость стерни в стыковых проходов определяют визуально.

10. Потери зерна в срезанных и несрезанных колосьях проверяют в трех местах загона вдоль каждой длинной стороны. Определение потери зерна производят при помощи квадратной рамки (1х1 м).

11. Собранные колосья вымолачивают вручную и взвешивают. Общий вес собранного зерна в граммах делят на число уложенных при проверке ра-

мок и умножают на 10. Полученная величина составит средние потери зерна в кг на 1 га.

12. Качество работы молотилок контролируют, проверяя содержание свободного зерна и необмолоченных колосьев в соломе и полове, а также чистоту и дробление зерна в бункере комбайна. Для этого следует очистить рабочие органы комбайна от остатков зерна и повторно обмолотить две-три копны соломы вместе с половой. Затем собрать вручную все зерно с участка, закрытого копнами, взвесить вместе с обмолоченным зерном и пересчитать на 1 га убранной площади в килограммах и процентах к урожаю.

Приложение 6

ТРЕБОВАНИЯ К ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ДОРАБОТКЕ ЗЕРНА

1. Перед сушкой ворох от комбайнов очищают от примесей машинами предварительной очистки МПО-5, К-527, К-547А, ОЗЦ-50 и др.

2. Для сушки зерна применяют зерносушилki:

-колонковые – СЗК-8, СЗК-8-1, СЗК-10;

-карусельные – СКУ-10;

-шахтные – СЗШР-8, СЗШР-16, М-819, СЗШ-20 и др.

3. Режимы сушки продовольственного, фуражного и семенного зерна приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Режимы сушки продовольственного и фуражного зерна

Культура	Влажность зерна до сушки, %	Шахтные и колонковые сушилки		Барабанные сушилки
		температура теплоносителя, $\pm 10^{\circ}\text{C}$	предельная температура нагрева зерна, $^{\circ}\text{C}$	предельная температура нагрева зерна, $^{\circ}\text{C}$
Озимая рожь	До 18	130	62	65
	От 18 до 22	120	60	62
	Свыше 22	110	55	60

Примечание. В барабанных сушилках температуру теплоносителя устанавливают в пределах 180-210 $^{\circ}\text{C}$.

Таблица 2 – Режимы сушки семенного зерна

Культура	Влажность семян до сушки, %	Шахтные и колонковые сушилки		Барабанные сушилки
		температура теплоносителя, $^{\circ}\text{C}$	предельная температура нагрева семян, $^{\circ}\text{C}$	предельная температура нагрева семян, $^{\circ}\text{C}$
Озимая рожь	До 18	70	45	45
	От 18 до 22	65	45	45
	Свыше 22	60	43	43

1. В барабанных сушилках температуру теплоносителя при сушке семян устанавливают в пределах 100-130 °С.

2. Сушку высоковлажных семян осуществляют в напольных или бункерных (типа СБВС-5) сушилках при температуре теплоносителя 55 °С и температуре нагрева зерна не более 40 °С.

3. На установках активного вентилирования температуру теплоносителя устанавливают в зависимости от влажности семян:

15-17% – 40 °С;

18-20% – 32 °С;

21-26% – 28 °С;

более 28% – 25 °С.

Продолжительность сушки в зависимости от исходной влажности - 2-3 суток.

4. Для сушки семенного зерна предпочтительнее использовать напольные сушилки. Для подогрева воздуха используют агрегаты АТ-0,7, АТ-0,3. Высота насыпи: для колосовых зерновых культур – не более 1 м, для бобовых – не более 0,5 м. Расход воздуха – 1000-1500 м³/час на тонну зерна.

5. Для поточной обработки зерна используют комплексы КЗС-20, КЗС-25, КЗС-40.

6. Окончательную очистку и сортировку семенного зерна выполняют на машинах ЗВС-20, МЗС-10, МЗС-25; К-531, ОПВ-20А, МС-4,5.

7. Для разделения семян по плотности используют пневмостолы СПС-5, ПСС-2,5.

8. Для досушивания и режимного хранения зерна применяют установки УДЗ-1200.

Приложение 7

РЕЖИМ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА

1. Семена хранят штабелями (в мешках) или насыпью.

2. Основной способ хранения зерна – насыпью. Предельно допустимая высота насыпи зависит от целевого назначения партии зерна и состояния зерновой массы.

Высота насыпи семян кондиционной влажности в холодное время года составляет 3 м, в теплое время – до 2,5 м, для зерна с влажностью 17% и выше – 1,5-2,5 м.

3. Зерно с базисной влажностью и предназначенное для продовольственных и кормовых целей можно хранить во всех типах зернохранилищ с максимально возможной высотой насыпи.

4. Элитные и суперэлитные семена хранят штабелями в мешках (до 8 в ряду). Мешки два раза в год перекалывают (верхние – вниз, нижние – вверх). Запрещается совместное хранение в одном помещении продовольственного и

семенного зерна, а также фуражного и зерноотходов с целью предотвращения заражения семян амбарными вредителями.

Семена других репродукций можно хранить в хранилищах закрытого типа и бункерах активного вентилирования.

5. Ширина штабеля – не более 2,5 м. Проходы между штабелями и стеной – 0,5 м, проходы для погрузки мешков – 1,5 м. Мешки хранят на поддонах, удаленных от пола не менее чем на 15 см. Влажность зерна при хранении – до 15%.

6. Переходящие фонды семян хранят при влажности не более 14%.

7. Каждая партия семян складывается отдельно и обозначается этикеткой в которой указываются: культура, сорт, категория и репродукция, год урожая, номер партии семян, масса партии, количество мест, качество семян, всхожесть, содержание семян культурных растений, содержание сорных растений, номер документа о качестве семян.. Все данные должны быть занесены в прошнурованную книгу учета.

8. Каждую партию семян проверяют на зараженность амбарными вредителями и болезнями, отбирая пробу из различных мест насыпи. При влажности семян менее 15% и температуре ниже 10 °С пробу отбирают 1 раз в 2 месяца, при температуре выше 10 °С – 1 раз в месяц.

9. Температуру семян с незаконченным периодом послеуборочного дозревания летом и осенью контролируют ежедневно, с законченным периодом – раз в три дня.

10. Зимой при температуре семян выше 0 °С контроль температуры осуществляют через 7 дней, при минусовой температуре – через 15 дней;

весной при температуре семян ниже +5 °С – один раз в 10 дней, при 5-10 °С – один раз в 5 дней, свыше 10 °С – один раз в 3 дня.

11. Влажность каждой партии семян при температуре ниже 0 °С определяют один раз в 30 дней, при температуре выше 0 °С – один раз в 15 дней.

12. Зерно транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, предотвращающими их увлажнение и обеспечивающими сохранность.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАН	РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» РУП «Институт почвоведения и агрохимии» РУП «Институт защиты растений»
РАЗРАБОТЧИКИ	Урбан Э.П., д.с.-х.н., чл.-корр. НАН Беларуси; Гордей С.И., к.б.н.; Артюх Д.Ю., с.н.с.; Карпович О.Н., н.с.; Чугаева В.В., мл.н.с.; Бойко С.В., к.с.-х.н., Жуковская А.А., Корпанов Р.В.; Сорока С.В., д.с.-х.н.; Сорока Л.И., к.с.-х.н.; Пестерева А.С.; Лапа В.В., д.с.-х.н.; Пироговская Г.В., д.с.-х.н., Рак М.В., к.с.-х.н.; Званкович В.К., н.с.
ВНЕСЕН	Главным управлением растениеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
УТВЕРЖДЕН	Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь