

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ**

**ОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
РЕГЛАМЕНТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯЧМЕНЯ
ОЗИМОГО**

Жодино 2025

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь



В.В.Кулак
« 12 » 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя
Президиума Национальной академии
наук Беларуси



П.И.Казакевич
« » 2025 г.

Генеральный директор
РУП «Научно-практический центр
Национальной академии наук
Беларуси по земледелию»



С.В.Кравцов
« » 2025 г.

ОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯЧМЕНЯ ОЗИМОГО

Жодино 2025

ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯЧМЕНЯ ОЗИМОГО

Типовые технологические процессы

ВЫРОЩИВАНИЕ ЯЧМЕНЮ АЗИМАГА

Типовые технологические процессы

Дата введения 2025

1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1. Для возделывания ячменя озимого кормового пригодны дерново-карбонатные, дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные почвы, подстилаемые мореным суглинком.

1.2. Оптимальные агрохимические показатели почв: содержание гумуса – не менее 1,8 %, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы, pH – 5,6–6,5.

2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1. Для ячменя озимого кормового лучшими предшественниками являются многолетние бобовые травы, зернобобовые и крестоцветные культуры, однолетние травы на зеленую массу, ранний картофель, кукуруза на зеленый корм, овёс.

2.2. Не рекомендуется высевать после озимых и яровых зерновых культур (кроме овса), многолетних злаковых трав, а также повторно.

3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

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

3.2. Минимальная обработка возможна на высококультурных почвах с невысокой степенью засоренности, в звене севооборота после пропашных культур.

3.3. Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы, методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1. Органические удобрения непосредственно под ячмень озимый кормовой не применяются. Целесообразно размещение ячменя озимого кормового после предшественников, удобренных органическими удобрениями.

4.2. Применяются удобрения, включенные в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных для использования на территории Республики Беларусь».

4.3. Дозы минеральных удобрений под все сельскохозяйственные культуры с учетом агрохимических свойств почв, планируемого урожая, предшественников ежегодно рассчитываются по методике РУП «Институт почвоведения и агрохимии» в областных проектно-изыскательских станциях по химизации сельского хозяйства в Планах применения удобрений под сельскохозяйственные культуры, которые передаются во все хозяйства Республики Беларусь. Эти планы являются основными рабочими документами для агрономов хозяйств по применению удобрений.

4.3. Сроки внесения – калий и фосфор осенью до вспашки, азот весной в 2 приема: по $\frac{1}{2}$ части от расчетной дозы.

4.4. Жидкие хелатные формы медных и марганцевых удобрений вносят в некорневую подкормку в дозах по 50 г д.в./га в фазе начала выхода в трубку (стадия 31 ВВСН). Опрыскивание посевов растворами микроудобрений проводят в вечернее время или в пасмурную погоду.

4.5. Требования к технологическим операциям при внесении удобрений, методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

5. ВЫБОР СОРТА

5.1. Используются сорта, включенные в «Государственный реестр сортов».

5.2. При выборе сорта и составлении технологической карты возделывания рекомендуется использовать данные, ежегодно публикуемые в сборнике «Результаты испытания сортов сельскохозяйственных растений (года) в Республике Беларусь».

6. ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

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

6.2. Предназначенные для посева семена должны быть обработаны разрешенными препаратами и микроудобрениями в сроки, представленные в ОТР «Предпосевная подготовка семян зерновых культур».

6.3. Выбор препарата для контроля вредного объекта (болезнь, вредитель), улучшения перезимовки, повышения урожайности и качества зерна, улучшения (стимуляции) роста и развития растений осуществляется из включенных в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» из разделов: «Препараты для предпосевной обработки семян», «Регуляторы роста растений», «Биопрепараты», «Удобрения».

6.4. Обработку семян микроудобрениями проводят при условии, если их содержание в почве менее чем, соответственно: бора – 0,3; меди – 1,5; марганца обменного – 2,0; цинка – 0,7 мг/кг.

6.5. Предпочтительно применение многокомпонентных препаратов для предпосевной обработки семян.

6.6. Требования к предпосевной обработке семян и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

7 ПОСЕВ

7.1. Оптимальные сроки посева озимого кормового ячменя в восточной и северо-восточной части Республики Беларусь с 12 сентября по 28 сентября, в центральной – с 15 сентября по 30 сентября, юго-восточной – с 17 сентября по 4 октября, северо-западной – с 17 сентября по 4 октября, юго-западной – с 20 сентября по 5 октября.

7.2. Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный с междурядьями от 7,5 до 15 см. Предпочтительно посев проводить почвообрабатывающе-посевными агрегатами, оборудованными двухдисковыми сошниками с катками для прикатывания семян.

7.3. Оптимальная норма высева – 4,0 млн всхожих семян на 1 гектар. При посеве в начале оптимального срока при достаточном увлажнении почвы норма высева может быть снижена до 3,0–3,5 млн, при посеве в почву с недостаточным увлажнением норму высева целесообразно увеличить до 5,0 млн.

7.4. Глубина заделки семян 3–4 см, на тяжелых суглинистых – 2–3 см.

7.5. Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

8 ОЦЕНКА ПЕРЕЗИМОВКИ

Оценку состояния посевов озимого ячменя после выхода из зимовки целесообразно проводить по количеству сохранившихся растений, равномерно распределённых по поверхности поля. При этом отличному состоянию соответствует не менее 350, хорошему – 250–350, удовлетворительному – 150–250 растений/м².

9 ЗАЩИТА ПОСЕВОВ ОТ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

9.1. Для снижения засоренности посевов необходимо размещать ячмень озимый кормовой по благоприятным предшественникам и проводить качественно основную обработку почвы в оптимальные сроки.

9.2. Основным методом регулирования численности сорной растительности является применение гербицидов, включенных в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений...».

9.3. Предпочтительна осенняя обработка посевов гербицидами. В этом случае следует предусмотреть выбор других культур для пересева в случае неудовлетворительной перезимовки ячменя озимого.

9.4. При засоренности посевов однолетними двудольными сорными растениями целесообразно использовать гербициды группы 2,4-Д или сульфонилмочевинной группы: *трибенурон-метил*, *тифенсульфурон-метил*, *метсульфурон-метил* и других, а также применение их баковых смесей.

При наличии в посевах пикульника обыкновенного, подмаренника цепкого эффективно применение комбинированных гербицидов – *дикамба + сульфонилмочевина*; *ЭГЭ 2,4-Д + флорасулам*.

В защите от комплекса однолетних двудольных и злаковых сорняков высокоэффективна химическая прополка гербицидами на основе *йодосульфурон-метил-натрия*, а также смеси *дифлюфеникан + изопротурон*.

При засоренности посевов культуры однолетними злаковыми сорными растениями целесообразно применять гербициды на основе *феноксапроп-П-этила* и *пиноксадена*.

9.5. При применении гербицидов на ячмене озимом кормовом необходимо учитывать их возможное последствие на культуры севооборота.

9.6. Требования к выполнению химических обработок и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

10. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ПОЛЕГАНИЮ

10.1. Для снижения вероятности полегания посевов соблюдать рекомендованные нормы высева семян, дозы и способы внесения азотных удобрений.

10.2. Для предотвращения полегания посевов предусмотреть обработку регуляторами роста, включенными в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь».

10.3. Применение ретардантов эффективно при наличии количества осадков выше либо близких к норме в конце апреля – первой декаде мая, и плотности стеблестоя в период конец кущения – начало выхода в трубку более 800 побегов кущения на 1 м².

10.4. Решение для применения регуляторов роста принимается на основе оценки рисков полегания культуры (плодородие почв, доза минерального питания, влагообеспеченность, характеристика сорта и т.д.).

10.5. При высоком риске полегания предпочтительно использовать препараты с длительными ретардантными свойствами на основе *тринексапак-этила*.

10.6. Требования к выполнению химических обработок и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

11. ЗАЩИТА ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

11.1. При появлении вредителей и болезней в посевах ячменя озимого следует применять инсектициды и фунгициды. Основанием для проведения обработок является фитосанитарное состояние посева, учитывается стадия развития культуры, прогноз погоды и численность вредителя относительно экономического порога вредоносности, а развитие болезни – биологического порога вредоносности. Решение принимается с учетом сведений, приведенных в справочнике «Методы учета и пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур» (2022).

11.2. Выбор препарата для контроля вредных организмов осуществляется из перечня разрешенных к применению, согласно «Государственному реестру средств защиты растений и удобрений...».

11.3. В случае необходимости повторных обработок посева выбор препарата должен основываться на рекомендациях антирезистентных технологий возделывания зерновых культур.

11.4. Требования к выполнению химических обработок и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

12. УБОРКА

12.1. Уборку ячменя озимого целесообразно проводить прямым комбайнированием в фазе полной спелости при влажности зерна основной массы культуры не более 20–22 %.

12.2. Неравномерно созревающий посев с большим количеством подгона целесообразно заблаговременно (в соответствии с регламентом применения) обработать десикантами из перечня разрешенных «Государственным реестром средств защиты растений и удобрений...». При обработке семеноводческих посевов влажность зерна не должна превышать 20 %.

12.3. Порядок, требования к проведению уборки и методы оценки качества работ приведены в приложении 6.

13. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА

13.1. При доработке зерна ячменя озимого на семенные цели обязательно наличие в системе машин остеообрушителя.

13.2. Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 7.

14. ХРАНЕНИЕ

Режим хранения зерна ячменя озимого сходен с ячменём яровым.

14.1. Режим хранения зерна приведен в приложении 8.

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
ЛУЩЕНИЕ				
Глубина рыхления почвы, см - на чистых - на засоренных, при мульчировании (внесение соломы на удобрение)	5-7	Норма ± 2	Линейкой по диагонали поля на выровненной поверхности в 10 местах	1,0
	10-12	± 3		0,9
				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 1x1 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)	15-20	До 2 До 5	Подсчет комков в 5 местах по диагонали с помощью	1,0 0,9

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
размером более 5 см), шт./м ²		До 10	рамки 0,25 м ²	0,8
Заделка удобрений, растительных и пожнивных 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	Линейкой по диагонали поля в 5 местах	1,0
		± 3		0,9
	18-22	± 4		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	Линейкой по диагонали поля в 10 местах	1,0
		± 2		0,9
	18-22	± 3		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	Прямолинейное	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
ПРИКАТЫВАНИЕ				
Глыбистость	Отсутствуют	До 2	Рамкой 0,25 м ²	1,0

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
(комков размером более 5 см), шт./м ²		До 3 До 5	в 10 местах	0,9 0,8

Качество работы комбинированных агрегатов оценивают по последней операции. Например, работа бороновально-прикатывающего культиватора типа АКШ и др. – по требованиям к прикатыванию.

При использовании комбинированных агрегатов уплотнение почвы на глубине 2–5 см – до 1,1–1,3 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 % (на вспашке – 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.

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

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
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	в норме ±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 допускается	соответствует требованиям; имеются нарушения	по п.4	1,0 0,8

Методы оценки качества работ

1. Фактические дозы внесения минеральных удобрений определяют по площади, обработанной за одну заправку 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 0,5×0,5×0,05 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 визуальным 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:

$$D_p = \frac{(100 - B) - (L \times K_n - D_o \times C_o \times K_o)}{K_y},$$

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

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

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

K_n – коэффициент использования питательных веществ, %;

K_y – коэффициент использования питательных веществ удобрений, %;

K_o – коэффициент использования органических удобрений (в последствии), %;

D_o – количество органического удобрения (в последствии), т/га;

C_o – содержание питательного вещества в 1 т органических удобрений.

Период заделки минеральных удобрений в почву – не более одних суток.

Полнота заделки удобрений в почву – не менее 97 %.

**ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ СЕВА И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
КАЧЕСТВА РАБОТ**

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
Срок сева, дней	согласно отраслевому регламенту	соответствует требованиям ± 1,0 ± 2,0	сопоставление сроков	1,0 0,9 0,8
Норма высева, кг	согласно отраслевому регламенту	в норме ±2% ±5%	контрольным севом или замером засеянной площади	1,0 0,9 0,8
Равномерность высева, %:	не более 3	в норме ±0,5 ±1,0	стендовые проверки	1,0 0,9 0,8
Глубина заделки семян, см	согласно отраслевому регламенту	в норме ±0,5% ±1,0%	линейкой	1,0 0,9 0,8
Ширина стыковых междурядий, см:	согласно отраслевому регламенту	в норме ±1,0% ±1,5%	линейкой	1,0 0,9 0,8
Прямолинейность рядков	прямолинейные	соответствует требованиям невыполнение требований	визуально	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	визуально	1,0 0,8
Выравненность 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. Глубину 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 расстояние 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:

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

где В – норма высева семян, кг/га;

Н – число всхожих семян, млн/га;

М – масса 1000 семян, г;

Π – посевная годность, %.

Посевную годность семян определяют по формуле:

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

где Π – 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 5

**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
ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН ПЕРЕД ПОСЕВОМ				
Доза препарата, г(л)/т	Согласно отраслевым регламентам	Соответствует требованиям Невыполнение требований	Взвешивание	1,0
				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 $\pm 0,5$ ± 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	1,0 0,8
ОБРАБОТКА ПРОТИВ СОРНЯКОВ, ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ				
Дозировка пестицида, г/га, л/га	Согласно отраслевым регламентам	Норма $\pm 3\%$ $\pm 5\%$	По методике проверки качества опрыскивания	1,0 0,9 0,8
Норма расхода рабочего раствора, л/га	Согласно отраслевым регламентам	Норма $\pm 5\%$ $\pm 10\%$	Сопоставление веса ядохимиката для одной заправки опрыскивателя с емкостью бака и нормой расхода жидкости на 1 га	
Равномерность внесения пестицида	Без огрехов	Норма Допущены огрехи до 3%	Визуально	1,0 0,8
Равномерность обработки, наличие необработанных участков	Равномерно на всей площади	Соответствует требованиям Незначительные нарушения	Визуально	1,0 0,8

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
(огрехов)				
Уничтожение сорных растений, %	Не менее 90	Норма Не менее 85 Не менее 80	Контрольное обследование через 7-14 дней	1,0 0,9 0,8
Снижение развития болезни, %	Не менее 80	Норма Не менее 75 Не менее 70	По методике учета заболевания	1,0 0,9 0,8
Уничтожение вредителей, %	Не менее 85	Норма Не менее 80 Не менее 75	Контрольное обследование посевов через 1-2 дня после опрыскивания	1,0 0,9 0,8

Методы оценки качества

Полноту протравливания определяют по формуле:

$$П = \frac{X}{Н} \times 100,$$

где П – полнота протравливания, %;

X – 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 существующим методикам.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ УБОРКЕ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОТ

1. Способы уборки

1.1. Уборку зерновых культур проводят прямым комбайнированием. На сильно засоренных или неравномерно созревающих посевах проводится десикация. 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. 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 %.

1.4. Высота среза зерновых культур не должна превышать 15–20 см. На высокорослых хлебах допускается повышать высоту среза до 30 см. Этим улучшается обмолот и понижаются потери зерна в соломе. Уборку полеглых, короткостебельных и изреженных посевов ведут, скашивая как можно ниже.

1.5. Высота среза зерновых культур не должна превышать 15–20 см. На высокорослых хлебах допускается повышать высоту среза до 30 см. Этим улучшается обмолот и понижаются потери зерна в соломе. Уборку полеглых, короткостебельных и изреженных посевов ведут, скашивая как можно ниже.

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. 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.

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

2.12. 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.

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

2.14. 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 Невыполнение требований	Визуально	1,0 0,8
Сроки уборки, дней	Согласно отраслевым регламентам	Соответствует требованиям ± 4 ± 10	Сопоставление сроков	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	Методические указания	1,0 0,9 0,8
Потери зерна при различных условиях уборки, % <i>- благоприятные:</i> 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
<i>- средние:</i> 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
<i>- трудные:</i> погода дождливая; влажность	2,5	До 3,0 До 3,5		1,0 0,9

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
растительной массы – более 23%; хлеба сильной сплошной полеглости; степень полеглости – более 0,60; масштаб полеглости – более 50%; засоренность – более 0,15		Более 3,5		0,8

1. 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 1×1 м. В пределах рамки собирают срезанные и несрезанные колосья и путем их вылуцовывания и взвешивания зерен определяют потери. Потери свободным зерном определяют накладыванием квадратной рамки размером 0,5×0,5 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.

2. 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.

3. Огрехи и ступенчатость стерни в стыковых проходах определяют визуально.

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

5. Собранные колосья вымолачивают вручную и взвешивают. Общий вес собранного зерна в граммах делят на число уложенных при проверке рамок и умножают на 10. Полученная величина составит средние потери зерна в кг на 1 га.

6. 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 копами, взвесить вместе с обмолоченным зерном и пересчитать на 1 га убранной площади в килограммах и процентах к урожаю.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ДОРАБОТКЕ ЗЕРНА

1. Перед сушкой ворох от комбайнов очищают от примесей машинами предварительной очистки МПО-50/100М, МПР-50С СМ-4, К-547А, ОЗЦ-50 и др.

2. 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, ± 10 °С	предельная температура нагрева зерна, °С	предельная температура нагрева зерна, °С
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 °С.

Таблица 2. Режимы сушки семенного зерна

Культура	Влажность семян до сушки, %	Шахтные и колонковые сушилки		Барабанные сушилки
		температура теплоносителя, °С	предельная температура нагрева семян, °С	предельная температура нагрева семян, °С
Озимая рожь	До 18	70	45	45
	От 18 до 22	65	45	45
	Свыше 22	60	43	43

Примечания:

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

2. Сушку высоковлажных семян осуществляют в напольных или бункерных 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.

РЕЖИМ ХРАНЕНИЯ СЕМЯН И ЗЕРНА

1. Семена на хранение размещаются в специально отведенные и оборудованные сухие, чистые, обеззараженные от вредителей помещения, позволяющие обеспечить сохранность сортовых и посевных качеств.

2. Каждая партия семян размещается отдельно и обозначается ярлыком (этикеткой).

3. Не допускается хранение в одном помещении семян и зерна кормового и (или) продовольственного назначения, а также иным оборудованием и предметами.

4. При хранении семян должна быть обеспечена сохранность посевных качеств семян, а также не допускается смешивание семян с иными видами (сортами, репродукциями) семян.

5. Оригинальные и элитные семена хранятся только в упакованном виде. В качестве упаковки для семян зерновых, зернобобовых, технических, масличных, кормовых сельскохозяйственных растений могут использоваться биг-беги, мешки тканые, полиэтиленовые, бумажные (марки НМ и БМ), пакеты, коробки, контейнеры. По завершению упаковки семян каждый мешок зашивается (машинным) способом, пакет (коробка) заклеивается, контейнер плотно закрывается. Каждая упаковка маркируется. При маркировке семян на ярлыке (этикетке) наносится информация в соответствии с требованием Постановления Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь №48 от 29 июня 2021 г. «О порядке доработки, хранения, реализации, транспортировки, упаковки, маркирования семян сельскохозяйственных растений».

6. Репродукционные семена могут храниться как насыпью, так и в упакованном виде. Высота насыпи в холодное время года составляет до 3 м, а в теплое до 2,5 м.

7. Упакованные семена подлежат хранению на настилах, поддонах, стеллажах.

8. При размещении семян в упакованном виде проходы между штабелями (рядами) и стеной должны составлять не менее 0,5 м, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ для отбора проб. Проходы для погрузки упакованных семян – не менее 1,5 м.

9. Семена зерновых и зернобобовых растений, закладываемые на длительное хранение (год и более), хранятся при влажности не более 14 %.

10. Основным способом хранения зерна – насыпью. Зерно с базисной влажностью и предназначенное для продовольственных и кормовых целей можно хранить во всех типах зернохранилищ с максимально возможной высотой насыпи.

11. 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»

Зубкович А.А., к.с.-х.н.; Бруй И.Г., д.с.-х.н.; Булавин Л.А., д.с.-х.н.; Булавина Т.М., д.с.-х.н.; Бойко С.В., к.с.-х.н.; Гвоздов А.П., к.с.-х.н.; Жук Е.И., к.с.-х.н.; Жуковский А.Г., к.с.-х.н.; Ленский А.В., к.э.н.; Немкевич М.Г., к.с.-х.н.; Пилат Т.Г., к.с.-х.н.; Пукалова Е.Н., к.с.-х.н.; Рак М.В., к.с.-х.н.; Седукова Г.В., к.с.-х.н.; Скируха А.Ч., к.с.-х.н.; Сорока Л.И., к.с.-х.н.; Сташкевич А.В., к.с.-х.н.; Холодинский В.В., к.с.-х.н.; Бартош А.В., Залесова В.И., Кирейчик В.А., Кудласевич С.Г., Лужинская Е.И., Марчук О.В., Сташкевич Н.С., Трошин Д.И., Ярота А.А., Ярошевич А.В.