**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение   
высшего образования**

**ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.Е. Ворошилова**

**ОСОБЕННОСТИ УБОРКИ УРОЖАЯ РАННИХ ЗЕРНОВЫХ и ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В АГРОФОРМИРОВАНИЯХ   
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**в 2024 году**

**Научно-практические рекомендации**

**Луганск - 2024**

«Особенности уборки урожая ранних зерновых и зернобобовых культур в агроформированиях Луганской Народной Республики в 2024 году». Научно-практические рекомендации. – Луганск: Изд-во ФГБОУ ВО ЛГАУ, 2024. – 39 с.

Рекомендации подготовлены под руководством:

министра сельского хозяйства и продовольствия Луганской Народной Республики **Сорокина Е.Д.**;

ректора ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», кандидата технических наук **Матвеева В.П.;**

проректора по научной работе ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», кандидата экономических наук **Худолей А.В.**

В разработке рекомендаций приняли участие ученые ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова»: **Сигидиненко Л.И., Тимошин Н.Н., Гелюх В.Н., Барановский А.В., Коваленко В.А., Токаренко В.Н., Решетняк Н.В., Денисенко Е.Г., Стрельцова Р.Г., Цыкалова О.Г., Шепитько Е.Н., Кадурина А.А., Садовой А.С., Мельник Н.А.;**

директор Славяносербской сортоиспытательной станции **Шаповалов С.Ю.;**

специалисты Министерства сельского хозяйства и продовольствия ЛНР: **Старченко С.В., Зинковская И.А.**

Рекомендации рассмотрены и утверждены Ученым Советом агрономического факультета ФГБОУ ВО ЛГАУ,

протокол № 12 от 17 июня 2024 г.

©ФГБОУ ВО ЛГАУ, 2024 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Введение |  |
| 1. | Особенности уборки урожая ранних зерновых культур в условиях 2024 года…………………………………………………………………... | 5 |
| 2. | Агротехнологические требования к уборке зерновых культур………... | 6 |
|  | Подготовка полей к уборке……………………………………………….. | 6 |
|  | Способы уборки……………………………………………………………. | 7 |
|  | Высота среза………………………………………………………………. | 8 |
|  | Форма и размеры валка…………………………………………………… | 11 |
|  | Допустимые потери зерна……………………………………………….... | 12 |
|  | Подготовка к работе зерноуборочной техники…………………………. | 12 |
|  | Организация эффективного использования зерноуборочных комбайнов…………………………………………………………………... | 18 |
|  | Уборка озимой пшеницы, заготовка сильных и ценных пшениц………. | 19 |
|  | Уборка низкорослых, изреженных хлебов, а также в условиях повышенной влажности…………………………………………………... | 21 |
| 3. | Уборка ранних яровых зерновых культур……………………………….. | 23 |
|  | Яровой ячмень……………………………………………………………... | 24 |
|  | Овес…………………………………………………………………………. | 25 |
|  | Яровая пшеница……………………………………………………………. | 26 |
| 4. | Уборка зернобобовых культур……………………………………………. | 27 |
|  | Горох………………………………………………………………………... | 28 |
|  | Соя…………………………………………………………………………... | 30 |
|  | Нут…………………………………………………………………………... | 31 |
|  | Чечевица……………………………………………………………………. | 32 |
| 5. | Организация уборки семенных посевов………………………………….. | 33 |
| 6. | Техника безопасности при проведении уборочных работ……………… | 35 |

# Введение

Уборка урожая – важнейший, завершающий этап всей технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Главная задача уборки состоит в том, чтобы собрать без потерь весь биологический урожай и сохранить его высокие семенные, продовольственные и кормовые качества при минимальных затратах труда и средств. Для достижения этого необходимо четкое планирование и высокая организация уборочных работ.

Снижение потерь при уборке низкорослых, изреженных посевов – резерв увеличения валового сбора зерна озимых и ранних яровых зерновых культур. Основная часть потерь связана с организацией работ и техническим состоянием уборочной техники. Правильный выбор сроков и способов уборки, оптимальная высота среза, тщательная регулировка отдельных узлов уборочных машин, выбор наиболее благоприятных режимов работы в зависимости от состояния посевов и погоды позволяет свести до минимума потери урожая.

Для предотвращения всех видов потерь зерна уборку необходимо провести в сжатые сроки, когда физиологические и механические потери невелики, а потери за уборочными агрегатами можно предотвратить. Урожай зерновых культур на корню от начала полной спелости сохраняется в сухую погоду 7-8 дней, во влажную – 9-10 дней. Затем начинается постепенное осыпание и снижение урожая. Поэтому, главная задача провести уборку в оптимальные сроки. Нарушение сроков уборки может привести к существенным потерям урожая, которые в отдельных случаях могут достигать 50 % и более. Так, затягивание сроков уборки пшеницы от оптимального до 15 дней приводит к недобору урожая – 4-5 ц/га, до 20 дней – 5-6 ц/га, до 30 дней – 8-9 ц/га и более. Для проведения уборки в оптимальные сроки, без потерь, необходимо осуществлять постоянный контроль качества.

В современных условиях уборка зерновых колосовых культур должна основываться не только на проверке качества работы комбайнов с помощью контрольных обмолотов или контрольного валка, а также на строгом и постоянном контроле потерь зерна за каждым комбайном отдельно.

Метод прямого контроля позволяет быстро и точно найти причины повышенных потерь зерна и, если они появились, своевременно произвести необходимую переналадку зерноуборочных машин.

Регулировку рабочих органов комбайнов целесообразно поручить специально подготовленному наладчику. Благодаря такому подходу решается кадровый вопрос не только для односменной, но и для двухсменной работы.

**1.** **Особенности уборки урожая ранних зерновых культур в условиях 2024 года**

Под урожай 2024 года озимых культур всех назначений в Луганской Народной Республике посеяно 237494 га, в том числе на зерно 236277 га. Озимой пшеницы посеяно 232086 га, озимой ржи – 609 га, озимого ячменя – 3332 га, озимого тритикале – 250 га.

В связи со сравнительно ранним временем возобновления весенней вегетации озимых зерновых, крайне засушливыми условиями в период весенне-летней вегетации, ускоренным развитием яровых зерновых культур, созревание их ожидается на 10-15 дней раньше обычных сроков. Поэтому готовность зерноуборочной техники, транстпорта для перевозки зерна, зерноочистительного и сортировального оборудования токового хозяйства во всех агроформированиях в Республике должна быть уже сегодня.

**Озимые зерновые культуры в 2023-2024 гг.**

В последние годы (2014-2024 гг.) на территории Республики ежегодно складывались засушливые периоды разной интенсивности и длительности, которые вносили отрицательные корректировки в общее состояние озимых: длительный период сева; недосев; снижение роли фактора «оптимальные сроки сева»; технологическое иссушение части паровых площадей из-за превышения рекомендуемой глубины культивации на завершающем этапе ухода за парами; вынужденный сев в сухую и полусухую почву; задержка всходов и темпов осеннего развития; разновременные всходы; осеннее изреживание густоты всходов, частые и продолжительные весенне-летние засухи и другие неблагоприятные факторы.

Не исключением явился и 2024 год. Выпавшие осадки осенью прошлого года создали благоприятные условия для прорастания семян озимых культур, таким образом практически во всех агроформированиях получены дружные всходы.

Относительно теплая зима и осенний запас влаги, а также выпавшие осадки в феврале дали возможность успешно перезимовать и пройти 2-ую стадию закалки растений. При этом сильное повышение температурного фона в марте-апреле (до +25℃) способствовали интенсивному возобновлению весенней вегетации, которая наступила в марте. Однако возвратные морозы в мае от -5 до -8℃ и сухая погода в марте-мае оказали негативное влияние на состояние посевов всех культур.

От возвратных заморозков сильно пострадали жаростойкие сорта сельскохозяйственных культур, а некоторые погибли или получили повреждение до 50 %. Очень сильно возвратные морозы и засуха повлияли на рост и развитие бобовых культур. Цветы и завязь на горохе почти все осыпалась.

Выпавшие осадки до 30 мм в средине июня, практически в период созревания, могут привести к образованию подгона, что усложнит уборку. Поэтому уборку надо начинать с раннеспелых и короткостебельных сортов, особенно обратить внимание на сорта, склонные к полеганию при достижении полной спелости. Особое внимание необходимо уделить уборке ячменя, колос которого часто поникает, обламывается и наблюдается частичное выпадение зерна. Кроме того, после подсыхания листьев происходит осветление поверхности почвы, что создает условия для интенсивной вегетации сорняков. В таких условиях каждый день задержки с уборкой урожая резко затрудняет работу комбайнов, что неизбежно ведет к потере урожая.

В таких сложных погодных условиях текущего года выделились сорта, которые благоприятнее остальных прошли сложный период вегетации:

озимая пшеница: Шеф, Скипетр, Жаворонок, Цефей, Школа;

озимый ячмень: Фокс, Виват, Маруся;

яровой ячмень: Грант Премиум, Грис, Абба, Формула 1.

Данные сорта обладают высокой пластичностью, эффективно используют фотосинтетические ресурсы в неблагоприятных условиях, способны формировать достаточно высокие и стабильные урожаи.

**2. Агротехнологические требования к уборке зерновых культур**

Подготовка полей к уборке

Подготовка полей к скашиванию включает разбивку на загоны, прокосы, обкосы, распашку между загонами и освобождение поворотных полос от валков и копен соломы. Для снижения потерь урожая недозревшим зерном все эти работы необходимо производить за два-три дня до начала массового скашивания культур.

Раскосы полей производятся таким образом, чтобы загонки не превышали 50 га, при этом проводится обпашка полей возле дорог и лесополос отвальным плугом шириной 8 м, между загонками 4 м.

Валки с поворотной полосы должны быть перенесены к краю поля с помощью жаток с подборщиком, навешенным на правой стороне платформы.

Целесообразно на подборе валков использовать комбайны с измельчителями соломы для ускоренной подготовки полей.

Одной из важнейших операций по подготовке комбайнов является регулировка рабочих органов жатки. Установлено, что потери за жаткой, если она неисправна, достигают 70% общих потерь за комбайном. Важно постоянно иметь исправный и правильно отрегулированный режущий аппарат. Для сокращения потерь зерна и колосьев в процессе уборки на комбайнах необходимо правильно отрегулировать мотовило, шнек и наклонный транспортер.

В молотильно-сепарирующем устройстве регулируют зазоры между бичами барабана и планками подбарабанья, обороты барабана и вентилятора, открытие жалюзи решет. Значения регулировочных параметров молотильно-сепарирующих устройств комбайнов Дон 1500 и Вектор приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Технологические регулировки комбайна Дон 1500Б и Вектор**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Регулируемый параметр | Состояние посевов (пшеницы, ячменя) | |
| Нормальный,прямостоящий | Высокий |
| Высота среза, мм | 150-180. | свыше 180 |
| Подъем мотовила, мм | 1/2 длины срезанных стеблей |  |
| Вынос мотовила, мм |  | 0-50 |
| Зазор, мм: |  |  |
| между шнеком и днищем | 10-15 | 10-15 \* |
| пальцами и днищем |  | 20-30 |
| отсеками и днищем |  | минимальный |
| пальцами битера и приставкой | 25-35 | 28-35 |

\* – учитывать, что их пропускная способность на обмолоте ячменя снижается на 30-40% по сравнению с обмолотом пшеницы.

### Способы уборки

В зависимости от конкретных условий (состояние хлебов и погоды) выбирают раздельное или прямое комбайнирование или их сочетание. Основной способ уборки зерновых культур в мировом земледелии прямое комбайнирование или однофазная уборка, которая позволяет своевременно и качественно провести уборку при минимальных энергозатратах.

*Прямое комбайнирование.*Применяют в следующих случаях:

1. при уборке незасоренных хлебов, дружно созревающих массивов, имеющих относительно невысокий стеблестой и достаточную устойчивость к самоосыпанию;
2. на изреженных и низкорослых хлебах, валки которых не могут хорошо удерживаться на стерне и проваливаются на землю, усложняя работу подборщика;
3. на полеглых хлебах, требующих среза растений на минимальной высоте. Раздельно убирать такие хлеба нельзя, так как валки приходится укладывать на землю. Полеглые хлеба убирают раздельно только на сильно засоренных полях и при условии, что до обмолота валки не попадут под дождь;
4. при частых кратковременных дождях. После них нескошенный стеблестой просыхает за 1-2 ч, а валки в этих условиях могут не подсохнуть до нормальной влажности в течение всего дня;
5. если прогнозируются затяжные дожди. В таких условиях зерно в валках может погибнуть полностью или резко ухудшится его качество;
6. при достаточной насыщенностью хозяйства зерноуборочной техникой.

В отдельных случаях при уборке колосовых хлебов возможен раздельный способ или двуфазная уборка.

*Раздельный способ.*Данный способ применяют:

1. в начальный период уборочной страды, когда хлеба в восковой спелости зерна можно начать косить раньше, а, следовательно, и раньше завершить;
2. при уборке полей, засеянных сортами с легкоосыпающимся зерном, потери которого с задержкой скашивания сильно возрастают;
3. на засоренных полях, так как зелень сорняков сильно усложняет работу при прямом комбайнировании, резко снижается производительность комбайна, повышаются влажность и потери зерна в солому и полову. Подсохшие в валках сорняки не затрудняют работу комбайнового агрегата;
4. на уборке полей с неравномерно созревающим зерном;
5. на полях, сильно поврежденных стеблевым пилильщиком;
6. при недостаточной обеспеченности хозяйства зерноуборочной техникой.

Сроки уборки зерновых культур оказывают существенное влияние не только на урожай сельскохозяйственных культур, но и качество продукции. Уборку прямым комбайнированием начинают при наступлении полной спелости при влажности зерна 16-18 %. Если площадь посева озимой пшеницы в хозяйстве большая, то можно начинать уборку в конце восковой спелости при влажности зерна 20 % с последующей досушкой его до влажности 14 %.

Самый высокий сбор зерна дает уборка хлебов в конце восковой и в начале полной спелости. При уборке в начале восковой спелости хлебов недобор урожая связан с тем, что еще не закончился процесс формирования зерна. Уборка в конце полной спелости также сопровождается некоторым недобором урожая, а уборка перестоявшего хлеба протекает при недопустимых потерях за счет обламывания колосьев и самоосыпания зерна.

Убирать хлеб прямым комбайнированием необходимо не более чем за четыре-пять дней после наступления полной спелости зерна. Удлинение сроков уборки приводит к большим потерям от самоосыпания пшеницы или обламывания колосьев у ячменя.

Лучшим сроком скашивания хлебов в валки является середина восковой спелости (влажность зерна – 25-35 %). К этому периоду на корню формируется максимальный биологический урожай. Однако на этот срок могут ориентироваться только те хозяйства, которые успевают скосить хлеб на одновременно созревших полях за два-три дня. Если наличие жатвенных агрегатов в хозяйстве не позволяет уложиться в такой срок скашивания, начало уборочных работ следует приурочить к началу восковой спелости (влажность зерна пшеницы – 35-40 %). Необходимо помнить, что преждевременное скашивание в валки приводит к получению щуплого зерна и недобору урожая, запоздалая – снимает все преимущества раздельной уборки и сопровождается большими потерями.

К скашиванию ячменя на свал приступают, когда он находится в восковой спелости при влажности зерна 28-30 %.

При раздельной уборке к скашиванию гороха в валки приступают в том случае, когда около 70-75 % бобов пожелтели, семена сформировались и затвердели и влажность их достигла 30-35 %.

В валках хлеб должен лежать до тех пор, пока зерно просохнет до влажности 18-16 %. Подбор и обмолот валков ячменя и гороха начинают при влажности зерна 14-16 %. С увеличением срока лежки валков ухудшается качество подбора их подборщиком, повышаются потери зерна за счет неподобранных колосьев и вымолоченных зерен. Особенно большие потери наблюдаются при подборе валков, попавших под дождь, просевших от лежки и оказавшихся вследствие этого пронизанными стерней. Нормальный срок лежки валков составляет 3-5 дней. Каждый последующий день запаздывания с их подбором повышает недобор урожая на 2-3 %.

Наиболее высокое качество зерна получается при уборке в середине его восковой спелости. При длительной лежке валков, особенно при неблагоприятных условиях, качество зерна снижается, уменьшается количество и качество клейковины. Вследствие этого зерно не соответствует стандарту на сильную пшеницу.

Длительная лежка валков, особенно в неблагоприятных условиях, значительно ухудшает посевные качества семян и ведет к снижению будущего урожая. Так, опоздание с подбором валков на 10 дней может уменьшить будущий урожай до 15 %, а на 20 дней – до 30 %.

Чем выше уровень агротехники (нет сорняков и вредителей) и меньше сезонная нагрузка на комбайн, тем больше площадей подлежит уборке прямым комбайнированием.

Чтобы не упустить оптимальных сроков и своевременно определить условия уборки, организуют наблюдение за созреванием зерна и состоянием хлебостоя. Предуборочное наблюдение за созреванием хлебов начинают за 10-12 дней до начала уборочных работ в конкретном хозяйстве. В первые три-четыре дня обычно ведут визуальные наблюдения, определяя фазу спелости, темп изменения цветовых оттенков, степень полегания или пониклости растений, а также засоренность посевов. На заключительном этапе степень созревания зерна определяют отбором проб.

### Высота среза

Одним из основных условий снижения потерь при уборке является правильный выбор высоты среза. Наименьшие суммарные потери за жаткой и подборщиком бывают при высоте среза в пять раз меньшей высоты растений. В каждом отдельном случае указания по высоте среза дает агроном хозяйства или полевод бригады с учетом прогноза погоды, густоты стеблестоя и биологических особенностей культуры.

*При прямом комбайнировании*чем ниже высота среза, тем выше сбор соломы и лучшие условия для последующей обработки почвы. Вместе с тем, чем выше стерня, тем производительней работа комбайна, что резко сокращает сроки уборки, снижает общие потери зерна и повышает его валовой сбор. Если срезать только одни колосья, то производительность комбайна повышается на 30-60%. При задаче получить наивысший валовой сбор зерна, особенно на высокоурожайных массивах, стеблестой срезают возможно выше, лишь бы не оставались не срезанными полноценные колосья. В дальнейшем оставленная стерня может быть скошена специальной жаткой на низком срезе и равномерно разбросана по полю для создания мульчи. Это практикуется в передовых агроформированиях, которые перешли на энергосберегающие технологии по системе no-till.

*При раздельной уборке*хлебов подбором оптимальной высоты среза обеспечиваются благоприятные условия для дозревания зерна в валках и высококачественная работа подборщиков.

Высокая стерня способствует лучшему просыханию хлебной массы в валках и дозреванию зерна за счет хорошего проветривания нижней части валков. Однако в утренние часы работы, когда влажные валки имеют наибольшую массу, а также после дождей прочность стерни может оказаться недостаточной. Стерня согнется и валки опустятся на землю. При высоком срезе также возможны потери зерна в не срезанных колосьях.

При низком срезе прочность стерни увеличивается, но значительная часть хлебной массы укладывается на землю, плохо проветривается, что приводит к затяжке сроков созревания хлеба, а при выпадении осадков – резкому ухудшению качества зерна, а также усложняется работа подборщика.

Наименьшие потери зерна на подборе валков наблюдаются при высоте среза 15-18 см для хлебостоя высотой 80-120 см. Более высокие хлеба скашивают на высоте 20-25 см. Если хлебостой имеет высоту менее 80 см и его необходимо убирать раздельным способом, как, например, на уборке сильно засоренных хлебов, то высоту среза уменьшают настолько, чтобы не срезанных стеблей с колосом не осталось.

Высота среза зависит от густоты стояния растений: чем она больше, тем более мощный валок может удержать стерня. Поэтому высокорослые хлеба с густотой стояния колосьев свыше 400 шт./м2 срезают на высоте 20-25 см, а растения средней высоты при густоте 300-400 шт./м2 срезают на высоте 15-18 см. Следует учитывать, что стерня пониклых хлебов менее прочна и может под тяжестью валков согнуться или надломиться, а часть срезанных стеблей оказаться на земле. На прочность стерни влияет и влажность валков. Чем она выше, тем менее устойчива стерня.

### Форма и размеры валка

Укладку стеблей в валки производят так, чтобы они располагались внахлестку и были направлены под углом 10-25° к их оси. Это обеспечивает чистый подбор массы валков. Кроме того, такие валки более устойчивы к проседанию и меньше разбрасываются ветром. Если стебли в валке уложены под завышенным углом, то колосья располагаются ближе к одной стороне валка, более тяжелая колосовая часть глубже проседает в стерню, а комлевая часть поднимается вверх. Это ведет к разбрасыванию валков ветром. Во время дождя вода стекает по стеблям к колосьям, масса сохнет дольше, хуже поднимается подборщиком, ухудшается качество зерна.

При расположении стеблей в валке вдоль его оси затрудняется работа подборщика. Часть стеблей проваливается на землю, так как пальцы подборщика делают пропуски, расчесывая валок вдоль стеблей.

Формируют валки так, чтобы их ширина была равна ширине молотилки комбайна, который подбирает валки. Чем уже валок, посравнению с шириной молотилки, тем неравномернее распределяется его масса по ширине молотилки. В связи с этим потери зерна, особенно в полову, оказываются очень высокими, и устранить их невозможно даже при самой тщательной регулировке рабочих органов комбайна. Поэтому, если валки получаются узкими, то их надо сдваивать по схеме «валок к валку» (не «валок на валок»!).

**Допустимые потери зерна**

Общие потери зерна за жаткой при полеглости хлебов до 20 % составляет 0,5 %, а при уборке полеглых хлебов – до 1,5 %.

Общие потери зерна при подборке нормально уложенных в валки хлебов – не более 0,5 %.

Общие потери за молотилкой (вследствие недомолота и невытряса) при номинальной секундной подачей хлебной массы – 1,5 %. При неполной загрузке молотилки уровень допустимых потерь зерна уменьшают. Исключение составляют потери зерна из-за недомолота, которые всегда должны быть на определенном уровне и их уменьшают лишь в случае, если из-за неудовлетворительного состояния поверхности поля невозможно повысить скорость для номинальной загрузки комбайна.

Чтобы в работе была возможность правильно и быстро отрегулировать зерноуборочные комбайны, общие допустимые потери зерна за молотилкой целесообразно расчленить на потери из-за недомолота, которые должны быть не более 0-5 %, потери свободного зерна в солому – не более 0,5 %, потери зерна в полову – не более 0,5 %. Такое расчленение допустимых потерь зерна, несмотря на некоторую условность, дает возможность быстрее и точнее установить оптимальные регулировки соответствующих рабочих органов комбайнов. В хозяйствах, исходя из конкретных условий, может быть установлено другое распределение допустимых потерь зерна за молотилкой.

*Допустимое дробление и обрушивание*семенного зерна колосовых культур может составлять до 1%, а продовольственного – не более 2%. Чистота зерна в бункередолжна быть не менее 97%.

Подготовка к работе зерноуборочной техники

При проведении уборочных работ максимум внимания необходимо уделить оптимальной настройке и герметизации комбайнов, оборудованию транспортных средств для перевозки зерна с поля на ток, состоянию полевых дорог, подготовке токового хозяйства и пр.

У комбайнов известные каналы потерь находятся в местах стыков жатки и наклонной камеры, наклонной камеры и молотилки, между подборщиком и пальцевым брусом режущего аппарата, в нижних и верхних головках колосового и зернового элеваторов, в местах прилегания крышек люков соломотряса, боковин наклонной камеры, стыка соломотряса и очистки – всего более 30 мест на пути перемещения зернового вороха и зерна, требующих дополнительного уплотнения.

Выявленные места утечки зерна уплотняются путем проведения рихтовочных и сварочных работ, а также применением необходимых уплотнительных материалов и приспособлений.

*Технологическая наладка жаток.* В общей сумме потерь при уборке хлебов не менее половины составляют потери за жаткой. Основными причинами являются неправильные регулировки рабочих органов, нарушение режима работы, низкий уровень их технологической готовности.

Для качественного среза стеблей, прежде всего, необходимо правильно отрегулировать режущий аппарат, чтобы он не забивался и обеспечивал срез всех стеблей. Оси сегментов и пальцев в крайних положениях ножа должны совпадать, что достигается регулировкой длины шатуна. Кроме того, необходимо обеспечить рекомендуемые зазоры в режущих парах (0,3-1 мм).

Скошенные жаткой валки укладывают так, чтобы они располагались внахлестку и были направлены под углом 10-25 ° к их оси. Это обеспечивает чистый подбор массы валков. Кроме того, такие валки более устойчивы к проседанию и меньше разбрасываются ветром. Формировать валки необходимо так, чтобы их ширина была равна ширине молотилки комбайна.

Высота скашивания при прямом комбайнировании регулируется в зависимости от густоты продуктивного стеблестоя и его высоты.

При прямом комбайнировании чем ниже высота среза, тем выше сбор соломы и лучше условия для последующей обработки почвы. Вместе с тем, чем выше стерня, тем больше производительность комбайна, что резко сокращает сроки уборки, снижает общие потери зерна и повышает его валовой сбор.

Изреженные и низкорослые (40-60 см) посевы скашивают на высоте   
8-10 см, средние (70-90 см) – на высоте до 15 см, нормальные (90-120 см) – на высоте 15-25 см. При уборке посевов с густым стеблестоем минимальные потери зерна за комбайном приходятся на высоту среза до 30-35 см. На уборке таких посевов при отсутствии в хозяйстве комбайнов с измельчителями соломы можно практиковать и более высокий срез с условием, что на послеуборочной обработке жнивья будут применяться измельчители растительных остатков (ПРС-2,1; ПН-2,0; ПРЗ 2,0; ПН-4,0; МНР-4,2 и др.) или сверхтяжелые дисковые бороны БПД- 2,4, БПД-4,2, БТ-4, БТ-6, БПРР-4,2 с увеличенными до 800 мм в диаметре вырезными дисками.

Качество работы жатки комбайна в значительной мере обусловливается регулировкой мотовила, правильным подбором его частоты вращения и положением относительно режущего аппарата.

На уборке нормальных прямостоящих или низкорослых хлебов мотовило по горизонтали устанавливают ближе к шнеку жатки, но расстояние между лопастями и спиралями шнека должно быть таким, чтобы обеспечивалось беспрепятственное движение стеблевой массы вдоль шнека к проему в наклонную камеру. Оптимальные условия работы обеспечиваются при установке вала мотовила и режущего аппарата в одной вертикальной плоскости. Граблины с лопастями должны быть установлены вертикально и не только подводили стебли к режущему аппарату, но и прижимали их к спиралям шнека.

По высоте мотовило устанавливают так, чтобы его лопасти или граблины удерживали стебли на расстоянии 1/2-2/3 их длины от линии среза. При более высокой установке часть стеблей срезается без помощи мотовила, что приводит к потере их на землю, особенно при уборке изреженных и низкорослых хлебостоев. Кроме этого, часть зерна выбивается из колосьев. На уборке низкорослого хлебостоя мотовило опускают в самое нижнее положение. При этом между пальцами граблин и режущим аппаратом должен быть зазор 25 мм, а между пальцами и спиралями шнека – не менее 15 мм.

Окружная скорость лопастей мотовила должна быть больше по­ступательной скорости комбайна в 1,2-2 раза. При этом на уборке нормального хлебостоя обороты выбирают такие, чтобы лопасти мотовила активно подводили хлебную массу к режущему аппарату, удерживали ее в момент среза и транспортировали к шнеку. Но в то же время обороты не должны быть велики, так как лопасти будут сильно придавливать поток массы движущейся вдоль шнека, а часть стеблей перебрасывать через ветровой щит жатки. Возможно также выбивание зерна из колоса.

Направление движения комбайна на подборе одинарных валков выбирают навстречу колосьям уложенной в валки хлебной массы (в направлении движения жатки), сдвоенных – в направлении укладывания нижнего валка.

На подборе нормальных валков копирующие башмаки жатки устанавливают на высоту 5 см, между днищем корпуса жатки и спиралями шнека устанавливают зазор 10-15 мм, а между концами пальцев пальчикового механизма и днищем – 12-20 мм. При подборе низкорослых посевов зазоры уменьшают.

Частоту вращения вала подборщика необходимо регулировать с учетом скорости движения комбайна. Если скорость движения пальцев недостаточна, хлебная масса валка накапливается перед подборщиком, при чрезмерной – валок разрывается и хлебная масса поступает неравномерно, что в обоих случаях приводит к потере зерна и колосьев.

*Технологическая наладка молотилок.* Основной технологический процесс клавишного зерноуборочного комбайна происходит в молотилке, правильность технологической наладки которой напрямую влияет на работу других узлов (очистки, соломотряса), на величину потерь зерна с ворохом и на повреждение зерна.

Оптимальные параметры молотилки регулируют, подбирая обороты молотильного барабана и величину зазоров между барабаном и декой подбарабанья, учитывая при этом сортовые особенности культуры, состояние посевов, условия уборки и физико-механические свойства зерна убираемой культуры.

От режима работы молотилки зависят два основных показателя: наличие потерь от недомолота и механическое повреждение зерна. Эти два показателя взаимосвязаны. Недомолот устраняют, прежде всего, увеличением частоты вращения барабана, и затем уже уменьшением молотильных зазоров. Уборку сухого хлебостоя выполняют при меньших оборотах молотильного барабана.

При обмолоте зерновых колосовых культур на нормальных посевах частота оборотов молотильного барабана может быть в пределах до 900 об/мин., изреженных – 600-800, на обмолоте зернобобовых – при нижнем пределе частоты вращения барабана 400-500 об/мин.

Молотильные зазоры зависят от состояния хлебной массы и кон­структивных особенностей молотилок комбайнов, однако, во избежание дробления зерна зазор на выходе из молотильного устройства рекомендуется увеличивать до 6-8 мм на обмолоте колосовых культур, и до 14-20 мм на обмолоте гороха.

В течение дня зазоры между барабаном и декой подбарабанья изменяют. Утром, когда хлебостой отсырел за ночь и зерно плохо вымолачивается – зазоры уменьшают, а после подсыхания хлебостоя зазоры увеличивают, исключая дробление зерна.

Зерно повреждается не только рабочими органами молотильного устройства, но и транспортирующими органами комбайна (шнеком жатки, пальцами подбирающего механизма жатки, транспортером наклонной камеры, зерновыми, колосовыми и выгрузными шнеками, цепочно-скребковыми транспортерами зернового и колосового элеваторов). Исходя из этого, необходимо тщательно следить за состоянием кожухов шнеков, которые при наименьшем механическом воздействии на них прогибаются. При сильном прогибе кожуха шнек перестает вращаться. Данную неисправность можно устранить, но при этом часто нарушается нормальная величина зазора между шнеком и кожухом (5 мм). Особую опасность представляют незначительные деформации кожуха, которые не нарушают нормального вращения шнека и сразу не заметны, но значительно изменяют зазор между витками и кожухом. Прохождение зерна через зауженные зазоры вызывает механическое повреждение его шнеками (дробление и микроповреждения).

Не в меньшей степени, чем шнеки, зерно повреждают скребковые элеваторы. При слабом натяжении цепей транспортеров, зерно защемляется между зубьями приводных звездочек и звеньями цепей, плющится и дробится. При сильном натяжении цепей скребковых транспортеров элеваторов скребки неплотно прилегают к днищу элеватора, что уменьшает его производительность, вследствие чего зерно накапливается в нижней головке элеватора и, попадая между зубьями звездочки и роликами цепи, повреждается. Натяжение должно обеспечивать легкое провисание цепи и касание скребками днища корпуса элеватора (скребок может быть отклонен в обе стороны от нейтрального положения на угол до 30°). Перекосы валов не допускаются. Изношенную или поломанную резиновую накладку заменяют, чтобы металлическая пластина скребка не повреждала зерно при его перемещении по днищу корпуса элеватора.

Для повышения эффективности очистки хлебного вороха необходимо обеспечить оптимальное дутье вентилятора и открытие жалюзи решет.

Наиболее частая ошибка в настройке очистки состоит в том, что потери зерна в полову стремятся предупредить, прежде всего, регулировкой жалюзи верхнего решета. Однако, как правило, главной причиной потерь зерна в полову является неправильная регулировка молотильного аппарата и, прежде всего, установка слишком жесткого режима его работы.

Сложность регулировки очистки состоит в том, что у молотильных аппаратов по типу комбайна «Дон-1500» и его аналогов имеется пять регулировочных устройств очистки. А критерий оценки один – потери зерна в полову. Поэтому регулировку проводят в три этапа.

На первом этапе поступление зерна в колосовой шнек сводят к минимуму. Достигается это регулировкой жалюзи верхнего решета и частотой вращения вентилятора. Сначала устанавливают необходимый зазор между жалюзи решета, что изменяется в очень небольших пределах для различных культур и их состояния.

Основной регулировкой на первом этапе является подбор оптимальной частоты вращения вентилятора. При регулировке вентилятора учитывают, что количество воздуха, которое подается вентилятором на очистку, должно быть достаточным не только для выноса легких примесей с молотилки, но и для того, чтобы удержать ворох над верхним решетом во взвешенном состоянии. Повышенная частота вращения вентилятора приводит к выносу зерна вместе с незерновой частью урожая в полову. При пониженной частоте зерновой ворох недостаточно разрежается, вследствие чего часть зерна не имеет возможности пройти через всю толщу слоя вороха и выносится вместе с половой.

На втором этапе добиваются, чтобы потери свободного зерна и колосьев в полове были минимальными и не превышали агротехнических допусков. С этой целью подбирают оптимальное положение удлинителя по высоте и величину открытия его жалюзи. При поступлении на очистку сырой массы, удлинитель поднимают, фиксируя на верхнем отверстии, а при поступлении сухой массы – закрепляют на нижнем отверстии.

Открытием жалюзи удлинителя стремятся обеспечить улавливание всего зерна, которое по некоторым причинам не было выделено на верхнем решете, а также улавливание всех недомолоченных колосков. При недостаточном открытии жалюзи происходят потери зерна и колосков в полову, а при чрезмерном возможно забивание колосового элеватора массой, особенно утром и вечером, когда масса увлажняется.

На уборке хлебов величину щели между поперечными и продольными жалюзи удлинителя регулируют в ограниченных пределах – 12-16 мм. При этом верхний предел величины щели используют при поступлении на очистку сырой массы.

На третьем этапе добиваются необходимой чистоты зерна в бункере, изменяя степень открытия жалюзи нижнего решета. Добиваясь высокой чистоты зерна в бункере, нужно обязательно проследить, чтобы оно с нижнего решета не сходило в колосовой шнек. Поэтому после регулировки проверяют наличие зерна в колосовом шнеке. Если сход зерна увеличился, то жалюзи нижнего решета открывают настолько, чтобы его совсем не было. Следовательно, в конкретных условиях, возможно, достичь высокой чистоты зерна в бункере без поступления его в колосовой шнек. Это особенно важно на уборке семенных посевов.

Зазор между жалюзи нижнего решета устанавливают в зависимости от культуры, которая убирается, и ее состояния.

На потери зерна влияет и состояние подшипников клавишей соломотряса. Люфт в подшипниках клавишей допускается в пределах 0,5-1,5 мм. При большем люфте подшипники необходимо заменить.

Качество обмолота (недомолот, дробление зерна) в роторных ком­байнах зависит от зазора между ротором и подвижными частями секций подбарабанья на выходе (молотильный зазор) а также от частоты вращения ротора. При больших зазорах и низких оборотах ротора наблюдается недомолот (в соломе не обмолоченные колосья), а при небольших зазорах и увеличенных оборотах - дробление зерна.

Молотильный зазор в роторных комбайнах (2-32 мм) устанавливают в зависимости от вида культуры, наличия сорняков, влажности обмолачиваемой массы и пр. При этом частоту вращения ротора регулируют в пределах 200-1050 об/мин.

Организация эффективного использования зерноуборочных комбайнов

Организация уборочных работ должна предусматривать максимальную производительность транспорта, занятого на вывозке зерна от комбайнов, наименьшие непроизводительные потери времени на остановки и холостые переезды комбайнов, повышение коэффициента использования рабочего времени смены.

За несколько дней до начала уборочных работ все проселочные и полевые дороги выравниваются грейдером, что способствует повышению производительности транспорта на 30-40 %, исключает потери зерна на неровностях дорог.

Важное значение в организации работы комбайнов имеет свое­временная и качественная подготовка хлебного поля к уборке урожая. Разбивка полей на загонки должна исключить или уменьшить наличие «клиньев». Для уменьшения времени на холостые переезды на поворотных полосах оптимальное соотношение сторон в загонке должно составлять 1:10. Небольшие по площади поля с короткими гонами (менее 500 м) целесообразно убирать вкруговую.

При загонном способе уборки скашивание необходимо начинать с прокоса между смежными загонками и последовательно расширять его, выкашивая длинные стороны первой и второй загонки. Когда ширина прокосов достигнет ширины каждой из оставшихся не скощенных частей первой и второй загонки, докашивают с обеих сторон одной, а затем и другой загонки.

При любом способе движения комбайнов необходимо делать один-два разгрузочных прокоса поперек загонки или под углом 45° для проезда транспортных агрегатов, которые вывозят зерно и солому. Такая подготовка поля к уборке позволяет повысить производительность комбайнов на 15-20 %.

Наибольшая производительность достигается в случае, когда каждый комбайн работает в отдельной загонке, а обслуживающие звенья являются общими для всего отряда. Групповая работа агрегатов будет эффективной и на небольших по площади полях, находящихся рядом. Недостаточное количество зерноуборочной техники можно компенсировать только бесперебойным двухсменным режимом работы уборочно-транспортного комплекса.

Имеющиеся в агроформированиях и пунктах агросервиса высокопроизводительные комбайны производства иностранных фирм (Джон Дир, Нью Холанд, Кейс, Клаас, МассейФергюсон и др.) с мощностью двигателя от 300 л.с. и более должны использоваться на уборке наиболее урожайных полей. При использовании таких машин на низкоурожайных площадях в 2-3 раза увеличивается удельный расход топлива в расчете на 1 т зерна, что приводит к его удорожанию.

Российские и стран СНГ комбайны среднего класса «Енисей 950/954», «Енисей 960», «Acros 530/540», «Вектор 410/420», «Дон 1500 Б», «Палессе GS812», КЗС-8, КЗС 812 СХ, комбайны западных фирм с мощностью двигателя до 210- 260 л.с. (Claas «Tucano», «New Holland ТС 5080», «Challenger CH 640А» и др.) целесообразно применять на уборке зерновых со средней урожайностью 30-40 ц/га, на которых они достигают максимального уровня экономичности. Посевы с урожайностью ниже средней и низкоурожайные убирают комбайнами «Енисей-1200 НМ», «Енисей-1200 IHM», «Нива-Эффект», и другими менее работоспособными комбайнами, отработавшими свой ресурс.

Если хозяйство не может обеспечить уборку урожая в оптимальные сроки собственными силами, то целесообразно привлекать комбайны со стороны. Однако при использовании наемных высокопроизводи­тельных комбайнов необходим контроль за допустимой рабочей скоростью агрегата, превышение которой приводит к потере зерна (до 5 % и более).

Качество выполнения уборочных работ контролируют и оценивают по величине допущенных потерь зерна. При этом определяют фактические потери зерна за валковой жаткой (не более 0,5 % при скашивании не полегших и 1,5 % – полегших, за хедером – 1 и 1,5 %, соответственно, подборщиком – 0,5 % и молотилкой комбайна 1,5 %, отсутствием потерь в соломе и полове, чистотой зерна в бункере и степенью его травмирования. При обнаружении какого-либо несоответствия оперативно устраняют причину возникновения. Потери урожая при работе комбайна не должны превышать 3 % от урожайности.

**Уборка озимой пшеницы, заготовка сильных и ценных пшениц**

Озимую пшеницу в Республике убирают преимущественно однофазным способом (прямое комбайнирование), двухфазный (раздельный) способ уборки применяется в последнее время в меньших объемах.

Прямое комбайнирование является основным и его в первую очередь следует применять на низкорослых, незасоренных полях, а также в ненастную погоду.

Раздельный способ уборки применяется при высоком уровне засоренности, на семенных участках и для получения более высококачественного зерна.

Преимущество раздельного способа заключается в том, что начинать косовицу можно на 4-5 дней раньше. Скошенная в восковой спелости и уложенная в валки хлебная масса меньше подвергается влиянию суховеев и осадков, градобитию, зерно при этом, как правило, получается более выполненным с более высоким абсолютным весом и лучшего качества.

К скашиванию озимой пшеницы на свал следует приступать в начале восковой спелости при влажности 40-36 %, обмолот валков проводить сразу же после подсыхания хлебной массы (через 3-4 дня) при влажности 14 % и заканчивать не более чем за 7-8 дней.

Перестой и пересыхание зерна в валках ведет к снижению его качества. К прямому комбайнированию приступают при полной спелости зерна, когда влажность его составляет 14-16 %.

При скашивании в валки необходимо для каждого поля установить оптимальную высоту среза, обеспечить правильную укладку валков, выдержать определенную толщину и ширину валка, его равномерность и прямолинейность. Он должен прочно держаться на стерне и хорошо продуваться. Высота среза озимой ржи и высокорослой озимой пшеницы должна быть 18-22 см, низкорослых озимых и яровых колосовых с густотой стеблестоя 400 шт./м2 – 12-15 см. Ширина валков не должна превышать 1,6-1,7 м, толщина – 20-25 см.

При благоприятных погодных условиях во время уборки качество работы оценивается как отличное, если потери зерна за жаткой на скашивании не превышают 1 %, полеглых и поникших хлебов – 2,5 %, а потери зерна от недовымолота и недовытряса – не более 1 %. Потери зерна за подборщиком не должны превышать 0,5 %, количество половы в нем – не выше 3 %. Дробленого зерна допускается не более 1 %.

Точное состояние спелости хлебостоя можно определить следующим способом: берут 1 %-й раствор эозина (1 г на 100 г воды) и погружают в него (на глубину 10-15 см) срезанные в поле 20-25 колосьев со стеблями длиной 20-25 см. Через три часа колосья окрашиваются в красный цвет. Более быстрое определение (через 15-20 минут) оптимального срока уборки обеспечивает краситель метиловый красный, который растворяется в воде, подогретой до 40-45 °С. Наиболее интенсивно красители поступают в колос в фазе молочной спелости зерна. В начале восковой спелости окраска слабая; а в конце этой фазы колосовые чешуи вообще не окрашиваются, что свидетельствует о прекращении поступления пластических веществ в зерно.

Уборку посевов с высокоценными пшеницами проводят в первоочередном порядке в предельно сжатые сроки, преимущественно раздельным способом. Перед ее началом посевы по периметру поля в 20-30 м от края скашивают и обмолачивают отдельно. Зерно с обкосов низконатурное, больше поражено болезнями и вредителями, поэтому оно обезличивается и складируется отдельно. Недопустимо также подмешивание зерна с других полей.

Хранить свежеубранное сухое зерно следует на крытых токах, под навесами, в вентилируемых помещениях, или, в крайнем случае, под пленкой. Если зерно хранилось под прямыми лучами солнца или попадало под дождь, то перед отправкой на хлебоприемные пункты верхний слон следует снять и обезличить.

Обязательны первичная очистка и после нее предварительная проверка качества зерна. В том случае, когда показатели качества дают основание считать зерно сильным или ценным, проводится повторная сортировка на зерноочистительных машинах, а если надо, то и отлежка в течение 30-40 дней, что в большинстве случаев позволяет повысить его качество до необходимого уровня.

Уборка низкорослых, изреженных хлебов, а также в условиях повышенной влажности

Участок с низкорослым или изреженным стеблестоем пригоден для раздельной уборки, если вес погонного метра валка будет не менее 1,5 кг. При меньшем весе валки целесообразно сдваивать.

При прямой уборке низкорослых и изреженных хлебов комбайны лучше всего оборудовать широкозахватными хедерами с эксцентриковыми мотовилами, изменив крепление их планок. В каждой планке сверлят отверстия диаметром 9 мм рядом с ближайшими к кронштейнам пальцами. Из стальной полоски размером 40×40×3 мм изготавливают прижим. Чтобы предотвратить снимание древесины и перемещение планки вдоль пальца, на планку под прижимом ставят резиновые прокладки. В целях улучшения очистки режущего аппарата на планках мотовила закрепляют накладки, изготовленные из прорезиненного ремня толщиной 4-6 мм. Планка мотовила с мягкой нашивкой должна быть установлена на такой высоте, чтобы срезанные ею стебли не переваливались вперед. Ветровой щит жатки следует наращивать на 0,4-0,6 м.

Режущий аппарат хедера оборудуется на низкий срез. Пальцевой брус режущего аппарата после разборки переворачивают и с помощью специальной прокладки толщиной 55 мм обеспечивают совпадение в одной плоскости шаровых головок ножа и коромысла его привода.

При уборке изреженных и низкорослых хлебов комбайнами Дон 1500, Акрос и Торум необходимо, чтобы нижняя часть траектории граблины была удалена от режущего аппарата по высоте примерно на 1/3 срезаемого стебля, а вынос мотовила – минимальным. В этом случае на граблины крепят планки для лучшего подвода стеблей к режущему аппарату и шнеку. Наклон граблин мотовила устанавливается автоматически в зависимости от величины выноса мотовила.

Если участок с низкорослым или изреженным стеблестоем пригоден для раздельной уборки, для уменьшения потерь зерна при подборе и увеличения загрузки комбайна следует применять сдваивание валков или жатки ЖВР-10-03.

Для получения компактных и хорошо связанных валков, формируемых жаткой ЖВН-6 при скашивании низкорослых хлебов, целесообразно уменьшить ширину ее выбросного окна путем установки пассивного удлинителя транспортера щитков шириной 200-300 мм, изготовленных из листовой стали толщиной 1-1,5 мм. Для повышения связанности стеблей, срезанных, в зоне выбросного окна, к боковине жатки прикрепляется дополнительный щиток.

Валки лучше всего подбирает транспортерный подборщик. При этом у верхнего вала подборщика следует закрепить пруток диаметром 10 мм на расстоянии 50-70 мм от верхнего ролика. Благодаря этому улучшается очистка пальцев от стеблей.

При использовании барабанных подборщиков их следует дооборудовать неподвижной грабельной решеткой, в качестве которой используют граблины подборщиков. По мере накопления стеблей неподвижная грабельная решетка очищается от хлебной массы подвижными пальцами.

Барабанный подборщик целесообразно дооборудовать пальцевым барабаном. Пальцевый барабан состоит из двухдюймовой трубы, в конце которой вварены цапфы диаметром 25 мм, и трех валов с пружинными пальцами, снятых с выбракованного подборщика. Пальцы при этом заранее укорачивают на 40 мм.

Для привода барабана на его левой цапфе устанавливается 13- зубовая звездочка, а на валу, подборщика - 21-зубовая. Чтобы колосья и мелкие стебли не скапливались в зоне барабана шнека, между пальцами ставят прорезиненные ремни, которые крепят к уголку болтами через металлические пластины (предварительно приварив уголки). Высота ремня должна быть такой, чтобы при опущенном шнеке он не задевал днище жатки.

Улучшить работу режущего аппарата на уборке культур в условиях повышенной влажности можно, если заменить однопробежный привод режущего аппарата на двухпробежный. Для этого необходимо увеличить радиус кривошипа шатуна вдвое.

Такое переоборудование в сочетании с приспособлениями к мотовилу для уборки полеглых хлебов позволит устранить потери зерна в несрезанном колосе и забивание режущего аппарата.

Для сокращения потерь зерна, на подборе слежавшихся и проросших сорными травами валков на скатах подборщиков барабанного типа можно установить скребки. Изготавливают их из листовой стали толщиной 1,5-2 мм и крепят болтами Мб к верхней части скатов подборщика. На нижних кромках скребков делается вырез, чтобы они не сгребали землю. Такие скребки отрывают валок от земли и облегчают работу пальцев подборщика, потери при этом резко снижаются.

При уборке хлебов повышенной влажности и засоренности периодически очищают молотильное устройство и соломотряс, проверяют и очищают от налипшей массы внутреннюю поверхность нижних крышек элеваторов и верхней крышки колосового элеватора. При прямом комбайнировании положение мотовила регулируют так чтобы нижняя часть траектории граблин была удалена от режущего аппарата по высоте примерно на 1/2 часть срезаемой части стебля.

Уборка влажных, а также засоренных и длинностебельных хлебов связана с частым забиванием молотильного аппарата. У комбайнов «Дон- 1500», Вектор, Акрос 580 и Торум имеется специальное устройство для прокручивания барабана при его забивании.

**3. Уборка ранних яровых зерновых культур**

Сложившиеся крайне сложные погодные условия вегетации яровых зерновых культур в 2024 году, характеризуются как экстремально засушливые (за период с 11 февраля по 15 июня выпало 29 мм осадков, при многолетней норме 176 мм (16,5%)). Для сравнения в 2023 году за этот же период согласно данных Луганского ЦГМ выпало 220,4 мм осадков, т.е. в 7,6 раза больше. В 2024 году весенние полевые работы начались сравнительно рано – уже с 16-20 марта начался сев ранних яровых зерновых культур. Ранневесенние запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы находились лишь на удовлетворительном уровне и не превышали 120-125 мм (многолетняя норма на I декаду апреля – 165 мм). В агроформированиях Луганской Народной Республики, согласно плана посевной кампании на 2024 год, было намечено посеять 66072,2 га яровых зерновых и зернобобовых культур. Не смотря на крайне неблагоприятные погодные условия в весенний период, фактически, по состоянию на 13.06.2024 года, сев произведен на площади в 65678,4 га или 99,4% от плана и был растянут вплоть до первой декады мая. От площади ранних яровых зерновых культур ярового ячменя посеяно 34243,8 га (96,43% к плану), овса – 3740,0 га (121,2%), а яровой пшеницы – 928,7 га (88,1%).

К началу июля состояние посевов ранних зерновых культур весьма различное и созревать яровые хлеба будут в более поздние сроки в зависимости от сроков сева, засоренности и погодных условий в июле.

**Яровой ячмень**

Фактическая площадь уборки урожая ярового ячменя в 2024 году будет составлять 34243,8 га. В зависимости от засоренности посевов, степени созревания зерна, густоты стояния растений и погодных условий используют одно- или двухфазную уборку ярового ячменя.

*Двухфазным способом* убирают сильно засоренные, влажные, полеглые, легкоосыпающиеся хлеба. При этом густота стояния растений должна быть не менее 250-300 растений на 1 м2, а их высота – 50-70 см. Однофазная уборка эффективна при изреженных, низкорослых и равномерно созревающих хлебах, а также при подсеве многолетних трав. Скашивание хлебов в валки при двухфазной уборке следует начинать в конце восковой спелости при соотношении спелости зерна в колосе : 80% - восковая и 20% - полная спелось (влажность зерна 28-30%). Обмолот проводят по мере созревания зерна в колосе, через 3-4 дня после скашивания при влажности 15-16%. Преимущество раздельного способа заключается в том, что, во-первых, уборку можно начать на 5-6 дней раньше, во-вторых – обеспечивается лучшее качество зерна, ниже влажность, выше всхожесть и меньше повреждений, в-третьих – при раздельной уборке получают подсохшую солому. Объем раздельной уборки не должен превышать возможности хозяйства обмолотить скошенные хлеба в течение 1-2 дней. При затяжных дождях раздельная уборка недопустима.

*Однофазную уборку* начинают, когда 85-90 % растений находится в фазе полной спелости, а влажность зерна составляет 14-17 %, когда более 95% зерен находится в фазе полной спелости. Высота среза зависит от густоты стояния растений, их высоты и варьирует в пределах 12-25 см. В благоприятных условиях низкорослые (50-70 см) хлеба можно скашивать на высоте 10—12 см. Высокостебельные хлеба скашивают на высоте 20-25 см. Полеглые хлеба убирают жатками, оборудованными стеблеподъемниками и эксцентриковым мотовилом при минимально допустимой высоте среза. При повышенной влажности в момент уборки для лучшего просыхания хлебные валки следует формировать широкие и тонкие, а при благоприятных погодных условиях уборки – компактные и плотные. Потери зерна после прохода жатки не должны превышать 0,5 % при уборке прямостоящих и 1,5 % при уборке полеглых хлебов, а на подборе валков не должны превышать 1 %. Дробление и обрушивание семенного зерна не должно превышать 1 %, фуражного зерна -2%. При длительном перестое колос ячменя поникает и обламывается, что ведет к потере 20-25% урожая зерна. Уборку урожая необходимо проводить своевременно в сжатые сроки (за 3-5 дней). Ячмень лучше убирать прямым комбайнированием. Одна из основных причин потери семенами ячменя способности к прорастанию – травмирование зерна при обмолоте. После достижения полной зрелости биологический урожай и качество зерна остаются без существенных изменений в течение пяти-шести дней. После этого срока наступает перезрелость посева (перестой). С каждым днем перестоя, в зависимости от погодных условий, теряется около 1% и более урожая зерна, снижаются посевные качества семян. В сложившихся погодных условиях 2024 года, при возможном избыточном количестве осадков в конце июня-июле, из-за образовавшейся местами высокой засоренности посевов, более целесообразным будет раздельный способ уборки, особенно при оптимальной и повышенной густоте хлебостоя. Для ускорения созревания и подсушивания зерна за 14 дней до уборки урожая применяют десикацию посевов изопропиламинной солью Глифосата (2-3 л/га), десикантом Реглон Супер (1,5-2,0 л/га) при влажности зерна не выше 30%. Десикация способствует уменьшению влажности зерна и семян, облегчения уборки урожая, уменьшает засоренность, а также потери урожая и затраты на доведение собранного зерна и семян к стандартной влажности.

**Овес**

Овес выращивается в Республике в 2024 году на площади 3740,0 га. Эта культура созревает неравномерно. Сначала созревают зерна в верхних колосках метелки, а зерно нижних колосков – на 6-8 суток позднее. Запаздывание с уборкой ведет к осыпанию наиболее крупных зерен из верхней части метелки. Качественное зерно овса можно получить только при своевременной уборке в сжатые сроки. В связи с неравномерностью созревания зерна овса в метелке, предпочтительным является раздельный (двухфазный) способ уборки культуры, при высоте растений не менее 60 см. Скашивать в валки, в первую очередь, необходимо наиболее засоренные и покровные посевы овса. Для этого применяют жатки ЖРБ-4,2, ЖРС-4,2, ЖВП-4,9, ЖВП-6,4, ЖВП-7,6, ЖВН-6А и др.

Раздельный способ уборки овса начинают, когда зерно верхних колосков метелки достигает полной, а нижних - восковой спелости (когда 75-80% зерен в средней части метелки находится в середине или конце восковой спелости). Высота среза должна быть не более 10-12 см, а валок следует укладывать поперек рядков или под небольшим углом. На массивах с редким хлебостоем следует практиковать сдваивание рядков. Подбор и обмолот валков проводят через 3-4 дня после скашивания при влажности 15-16%. Это позволяет начать уборку на 5-8 дней раньше, зерно бывает более крупное, с большей всхожестью и энергией прорастания, имеет меньшую влажность. При достаточном подсыхании валков получают сухое зерно с минимальными механическими повреждениями. При такой уборке повышается кормовое достоинство овсяной соломы. Овес дозревает в валках хуже пшеницы, поэтому излишне ранняя уборка способствует получению частично несозревшего зерна. Из-за наличия пленок зерно медленнее подсыхает и скорее теряет свои качества, если валки попадают под дождь, поэтому очень важно своевременно их обмолотить.

Двухфазный способ уборки используют при сильной засоренности посевов, при полегании и при неравномерном созревании. После скашивания посевов, валки через 3-4 дня после подсыхания, обмолачиваются. Нельзя допускать большого разрыва между косовицей и обмолотом. Зерно при обмолоте должно иметь влажность не более 16-18 %. При затяжной ненастной погоде, низкорослом или изреженном стеблестое (менее 300 стеблей на 1 м2) или запаздывании с уборкой, овес лучше убирать прямым комбайнированием (однофазный способ) в фазе полной спелости. Период уборки весьма ограничен: 3-4 суток после наступления полной спелости. Через 7 суток потери урожая могут быть 5-6 % и более. При прямом комбайнировании влажность зерна может достигать 20 % и после предварительной очистки его необходимо просушить. Зерно овса хранят в закромах высотой 1,5-2 м (летом) и 2-2,5 м (зимой), а влажность зерна, закладываемого на хранение, не должна превышать 14-15 %.

**Яровая пшеница**

К уборке яровой пшеницы подлежит площадь в 928,7 га. Чистые от сорняков посевыкультуры в основном убирают методом прямого комбайнирования. На засоренных участках или при неравномерном созревании – применяется раздельная уборка не ранее середины восковой спелости при снижении влажности зерна до 24-28%. Высота скашивания должна быть такой, чтобы валок не соприкасался с почвой. Обмолот валков необходимо провести через 3-4 дня. При достаточно высоком стеблестое срезают на высоте 15-18 см, при низком - на 10-12 см. В таких условиях валок хорошо проветривается и быстро подсыхает. Прямое комбайнирование и подбор валков для обмолота проводят при влажности зерна в пределах не более 17-18% в сжатые сроки – за 5-6 дней. Перестой посевов приводит к снижению массы 1000 зерен, натурной массы, стекловидности, ухудшению хлебопекарных, урожайных и посевных качеств.

Растения яровой пшеницы созревают значительно (на 14-16 дней) позже, чем озимой. При наличии в хозяйстве мягкой и твердой яровой пшеницы, вначале убирают мягкую, так как она созревает несколько раньше и менее устойчива к осыпанию. Перед уборкой яровой пшеницы комбайны должны быть тщательно очищены от зерна ранее убранных культур. Комбайны, которые применялись на уборке ярового ячменя, не рекомендуется использовать для уборки семенных посевов яровой пшеницы.

Послеуборочная доработка зерна производится в потоке с уборкой урожая. Семена очищают от примесей на установках ОВП-20А, ОС-4,5, МПО-50, ЗАВ-20, ЗВС-40 и др. Для сушки применяют зерносушилки М-819, СЗК-8, СЗК-8,1, СЗШР-8, СЗШР-16 и др.

В связи с возможной дождливой погодой в конце июня - июле, многие посевы яровых колосовых культур могут иметь среднюю и высокую степень засоренности мало- и многолетними сорняками. В этой связи необходимо индивидуально и взвешенно подходить к выбору оптимального способа уборки культур на каждом поле хозяйства, так как предугадать прогноз погоды даже на ближайшие дни весьма проблематично.

Уборку ранних зерновых культур проводят обычными зерноуборочными комбайнами отечественного («Дон-1500БСХ»; «Дон-1500Б»; «Дон»-«Лан»; «АСROS-530»; «Енисей-960»; «Енисей-1200»; КЗС-812СХ, GS812 «Палессе»; «Вектор» РСМ-101 и др.) и импортного («Lexion-480»; «Case-2388 AF»; «New Holland TC-56»; «John Deere-9500»; «FENDT-6300С»; «Меdion-310»; «Sampo-2075» и др.) производства.

Общая продолжительность уборки ячменя, овса и пшеницы не должна превышать 7-8 дней. Запаздывание с уборкой приводит к значительным потерям и негативно влияет на качественные показатели зерна.

**4. Уборка зернобобовых культур**

Основные требования к уборочным работам – собрать без потерь весь выращенный урожай и сохранить его семенные, продовольственные и кормовые качества при минимальных затратах труда и средств. Сложность уборки зернобобовых в отличие от злаковых, напрямую связана с биологическими особенностями культуры и неблагоприятными погодными условиями, складывающимися в отдельные годы в период созревания. Большинство зернобобовых культур полегают, неравномерно созревают, бобы при полной спелости растрескиваются, семена осыпаются, особенно в неустойчивую погоду после попеременного увлажнения осадками и высыхания. Правильный выбор сроков и способов уборки, оптимальная высота среза, грамотная настройка комбайнов и выбор наиболее благоприятных режимов работы в зависимости от состояния посевов и погодных условий, позволят свести до минимума потери урожая.

**Горох**

Горох отличается неравномерностью созревания семян и стеблевой массы. Физико-механические свойства зерна и высохших стеблей быстро меняются в зависимости от погодных условий и даже времени суток. Сильные, шквальные ветра способны полностью положить посевы гороха на землю независимо от высоты стеблестоя, типа стебля и листа. Все эти факторы являются тормозом для проведения быстрой и своевременной без потерь жатвы. Обычно применяют два основных способа уборки гороха на зерно: это прямое комбайнирование и свал в валок с последующей подборкой после просушивания. Прямую комбайновую уборку можно начинать, когда листья растений приобретают бурую окраску, бобы становятся коричневыми, растрескиваются при надавливании, а семена твердые. Влажность семян должна быть в пределах 16-19 %. Однако, для проведения прямого комбайнирования существует ряд ограничений. Поверхность поля должна быть ровной, сорной растительности не должно быть более 10 % от общего количества срезаемого стеблестоя. В противном случае зеленая масса вызовет залипание решет, избыточную влажность зернового вороха, загрязнение семян и их дробление. Если планируется проводить уборку напрямую, то неравномерно созревающие или засоренные посевы обрабатывают десикантами. Десикацию проводят при побурении 50 % бобов, влажность семян в это время 40-50 %. При прямом комбайнировании механическое воздействие стеблеподъемных органов на бобы должно быть минимальное, что значительно снизит потери урожая. Скашивание необходимо проводить поперек направления полеглости растений. Поля гороха, планируемые под однофазную уборку, заранее обкашивают по периметру, чтобы были поворотные полосы. Скорость движения комбайна, при которой достигается наилучшее качество уборки урожая – 4-7 км/ч. Чтобы избежать травмирования семян, число оборотов барабана молотилки в минуту снижают до 400-500. Зазоры между бичами барабана молотилки комбайна и планками дек регулируют увеличением зазоров при обмолоте сухой массы и уменьшением их при влажной массе. Необходимо также полностью открыть жалюзи решет и увеличить воздушный поток.

При неустойчивой погоде во время уборки, а также высокой засоренности поля, полегании растений и невозможности провести десикацию посевов, рекомендуется двухфазная уборка (скашивание и подбор валков с обмолотом). К уборке приступают, при пожелтении 50 % бобов на растении, когда в верхней части растений листья и стебли начинают желтеть, в средней части семена в восковой спелости, а в нижней – бобы желтые и высохшие, семена твердые. Высота среза – 5-10 см. Скашивать горох следует против полегания или под острым углом к полеглости растений бобовыми жатками типа ЖРБ-4,2 при пожелтении 2/3 бобов на растении. Мотовила должно находиться параллельно над режущим брусом, а скорость вращения его должна соответствовать скорости движения комбайна. Убирают валки через 2-4 дня, когда сорная растительность высохла, растения гороха дозрели, валки сухие, солома ломается. Подбор валков проводят обычными зерноуборочными комбайнами с подборщиком. Установлено, что при раздельном способе уборки теряется до 20-25 % урожая зерна. Молотилку комбайна при раздельной уборке настраивают аналогично, как и при однофазной уборке.

Зерновой ворох, поступающий от комбайна, содержит сухие семена и влажные примеси, поэтому эту массу нужно сразу пропустить через зерноочистительные машины. Зерно, поступающее на зерновой ток для обработки и временного хранения, в тот же день очищают от семян сорняков, соломы, мякины, других растительных остатков, комочков земли, насекомых. Если своевременно не удалить эти примеси, то зерно быстро наберет влагу, согреется и потеряет свои товарные и семенные качества. С учетом этого очистку следует проводить незамедлительно, используя машины предварительной очистки семян типа ОВП-20-А. Машины вторичной очистки СМ-4 (ПСС-2,5), СН-4, ПЕТКУС, доводят за один пропуск семена по чистоте до норм 1 и 2 классов. После сортирования и сушки зерно должно быть выравненным, чистым от семян сорняков и примесей, его влажность не должна превышать 14...15 % и соответствовать требованиям ГОСТа. Семена хранят в сухих, закрытых, не зараженных амбарными вредителями, хорошо проветриваемых помещениях в мешках или насыпью. Высота штабеля должна быть не более восьми мешков, ширина не более длины двух мешков, высота насыпи в закромах – не более 2,5 м.

**Соя**

Уборку сои проводят в фазе полной спелости, способом прямого комбайнирования. Для получения высококачественных семян необходимо правильно определить ее срок. Наибольший урожай получают при скашивании посева через 48-50 дней от начала образования бобов, в фазу полной спелости. К этому времени семена хорошо выполнены, обладают высокой энергией прорастания и полевой всхожестью.

Основной признак спелости семян большинства сортов сои – полное опадание листьев, подсыхание стеблей, побурение всех бобов. Семена к этому времени легко отстают от створок бобов, их влажность составляет 14-18 %. Для ускорения созревания посевов рекомендовано применение десиканта Диквабис, ВР и/или его аналогов.

Убирают сою зерновыми комбайнами, обеспечивающими частоту вращения молотильного барабана 400-500 об/мин, высота среза должна быть на уровне 7–8 см. Суммарные потери зерна при правильной регулировке комбайна не должны превышать 2-3 %, травмирование зерна допускается не более 3 %, наличие сорных примесей и почвы в ворохе – не более 4-5 %. Скорость движения комбайна не должна превышать 4-5 км/час. Сразу после уборки производится предварительная очистка вороха с выделением из общей массы наиболее влажных, крупных и лёгких фракций сорной примеси на машинах воздушно-решетчатого (лучше аэродинамического) принципов действия. Для этого верхние решета устанавливают с круглыми крупными отверстиями (8-10 мм), нижние – с мелкими прямоугольными (4,0-4,5 мм). После предварительной очистки производится сушка семян. Поскольку семена сои отдают влагу очень медленно (0,5-0,8 % за час) и легко травмируются транспортирующими органами, то для ее вентиляции, нежелательно использовать шахтные и барабанные сушилки. Кроме того, из-за высокого содержания белка семена сои очень чувствительны к температурам воздействия. Они выдерживают нагрев без ухудшения посевных качеств только до температуры 35 ºС. Поэтому подсушивание проводят в насыпи на наклонных лотковых сушилках с железным днищем или в складах активного вентилирования напольного типа. При вентилировании в насыпи, температура теплоносителя должна быть 30-35 ºС, скорость фильтрации – 0,2-0,3 м/с, толщина слоя – 0,4-0,5 м; подачу подогретого воздуха прекращают, когда его относительная влажность снижается до 20-25 %. На выходе из охладителя температура просушенного зерна не должна превышать температуру наружного воздуха более чем на 10 °С. Окончательная доработка проводится на машинах вторичной очистки (типа Петкус-Гигант К-531, СВУ и т. д.).

Хранят зерно сои в обеззараженных от амбарных вредителей семенохранилищах напольного, закромного, контейнерного или силосного типов в условиях, предотвращающих их увлажнение, засорение и порчу. При хранении семян насыпью – высота бурта не должна превышать 1,5 м. Если же решено хранить сою в штабелях, то длина штабеля определяется площадью хранилища и размером партии. Высота штабеля должна быть не более 8-ми рядов, уложенных друг на друга мешков.

**Нут**

В технологии возделывания нута уборка является одним из наиболее сложных и трудоемких приемов и зависит от засоренности посевов, сложившихся гидротермических условий, биологических особенностей сорта. Правильный выбор срока уборки позволяет значительно снизить потери. Преждевременное скашивание приводит к получению щуплого неполноценного зерна и к недобору урожая, а запоздалое сопровождается увеличением потерь и снижением качества семян.

К уборке нута приступают в начале фазы полной спелости зерна, основными признаками которой являются опадение листьев, высыхание стеблей и пожелтение бобов. Зерно в бобах зрелого нута отстает от створок и при встряхивании бобов слышен грохот. Влажность зерна при этом снижается до 14-16 %. Основной способ уборки – прямое комбайнирование. При этом высота среза максимально низкая. Высоту среза регулируют так, чтобы на поле не оставалось неубранных бобов, обычно около 10-13 см. Частота вращения молотильного барабана комбайна должна быть не более – 500 об/мин. Молотильные зазоры устанавливают, в среднем, от 25 мм на входе и 13 мм на выходе. Верхнее решето открывают на 10-14 мм с таким расчетом, чтобы не обмолоченные бобы не попадали на нижнее решето, а зерно легко проходило. Нижнее решето открывают на 8-10 мм с расчетом, чтобы крупное зерно не застревало. Жалюзи удлинителя открывают так, чтобы улавливались не обмолоченные бобы и подавались на повторный обмолот. Обороты вентилятора устанавливают 750-800 оборотов. Дробление зерна при уборке не должно превышать 5 %. При большем дроблении необходимо более тщательно отрегулировать настройки комбайна, либо переходить на уборку нута в вечернее и ночное время. Бункер не должен заполняться более чем на 2/3, иначе будет происходить дробление зерна шнеком бункера. Семена поступающее из комбайна, необходимо сразу же очистить от примесей и в случае необходимости просушить до 14 % влажности. Наличие в ворохе даже небольшого количества зеленых остатков сорняков повышает влажность семян, способствует их самосогреванию и существенному снижению, как посевных, так и товарных качеств, поэтому очистку нужно проводить как можно раньше. Ее осуществляют на машинах ОВП-20 А, ЗАВ-40, ОСМ-3 У, ОС-4,5 А, и пр. Очищенные и высушенные семена нута хранят в мешках при высоте штабеля не более 2,5 м или насыпью, слоем не более 1,5 м.

**Чечевица**

Уборка – самый ответственный и трудоемкий процесс во всей технологии возделывания чечевицы. Основные трудности и потери связаны с ее биологическими особенностями: низкорослостью, невысоким прикреплением нижних бобов, неравномерностью созревания, склонностью к полеганию, осыпаемостью семян на корню и т. д. Кроме того, затягивание сроков уборочных работ приводит к ухудшению посевных и товарных качеств, увеличению потерь урожая и естественного цвета семян. Поэтому перед уборкой обычно проводят десикацию, так как незрелая чечевица плохо вымолачивается, а при перестое осыпается. Определить оптимальное для уборки время можно по показателю влажности – 18 %, и по окраске бобов (последний бобик должен оставаться зелёным). Высокостебельные сорта чечевицы скашивают в валки при созревании около 50 % бобов свальными жатками, переоборудованными на низкий срез. Скошенную массу просушивают в валках 2-4 дня, а затем обмолачивают комбайнами с подборщиками. Следует отметить, что подсушенная масса требует быстрого обмолота, за 1-2 дня необходимо высушенный валок подобрать и обмолотить. Обмолачивают чечевицу при скорости движения комбайна не более 6 км/ч. Обмолот рекомендуется проводить при пониженных оборотах барабана (250-500 об/мин.), чтобы избежать дробления семян. Прямым комбайнированием убирают чистые от сорняков посевы в полную спелость при пожелтении и побурении 80-90 % бобов. Количество сорных растений не должно превышать 20-30 шт./м2 .

Во всех случаях уборки необходимо точно отрегулировать скорость вращения барабана и зазора между подбарабаньем и барабаном, чтобы избежать дробления зерна. Семена чечевицы, поступающие от комбайнов, сразу же пропускают через машины предварительной очистки от остатков сорняков и других примесей. Наличие в ворохе даже небольшого количества зеленых остатков приводит к увеличению влажности семян и самосогреванию. В процессе очистки сложнее отделить такую примесь, как семена плоскосемянной вики, для чего следует использовать решета с продолговатыми отверстиями, ширина которых составляет 2,2–3,0 мм. Если во время уборки выпадают дожди, то семена чечевицы надо досушивать. Если влажность семян составляет 16-19 %, то температура воздуха, которым сушат, не должна превышать 40 °С. При влажности семян 25-30 % температуру теплоносителя снижают до 30 °С и процесс сушки выполняют за несколько пропусков. Самым дешевым является просушка на открытом воздухе в солнечную погоду. Очищенные и высушенные семена сохраняют в мешках при высоте штабеля не более 2,5 м или насыпью до 1,5 м. Влажность семян не должна превышать 14 %.

**5. Организация уборки семенных посевов**

Уборка семенного материала – один из важнейших этапов всей технологии производства высококачественного семенного материала. Важнейшей задачей при уборке семенных посевов сельскохозяйственных культур является правильный выбор способов уборки и определение его оптимального срока, проведение жатвы в максимально сжатые сроки, не допуская механического смешивания культур и сортов, травмирования семян при обмолоте. Поэтому особое внимание необходимо уделять подготовке и очистке комбайнов и других уборочных машин, транспортных средств при переходе к уборке других культур и сортов. Для проведения своевременной и высококачественной жатвы необходимо создать уборочно-транспортные звенья, подготовить поля и комбайны для уборки связанной с биологическими особенностями культуры или сорта, отрегулировать молотильные зазоры и обороты барабана, установить последовательность уборки семенных участков одного и того же сорта разных репродукций, подготовить площадки для продувки и очистки комбайнов при переходе на уборку другой культуры, составить маршруты уборки полей, установить маршруты движения зерна с поля на зерноток. Перед началом уборки должен быть составлен план размещения и перемещения семян в хранилищах по виду, сортам и назначению. На случай дождливой погоды следует подготовить имеющиеся закрытые и открытые площадки с твердым покрытием (навесы, склады, гаражи, подъезды) для размещения семенного материала. На открытых площадках должны быть пологи для укрытия буртов. Мероприятия по подготовке полей к уборке включают: улучшение дорог и подъездных путей к полям и токам; разметку и разбивку полей на загоны; обкашивание полей и загонов; прокладку поперечных транспортных проходов. При разметке длинную сторону участков совмещают с направлением пахоты. Площадь загона должна быть не менее чем на 1–2 часа работы звена. Загоны должны иметь форму прямоугольника, длинная сторона которого в 4–9 раз больше короткой. Разбивку поля на загоны проводят за 1 день до начала уборки. Обкашивание загонов и транспортных проходов проводят прямым комбайнированием по предварительной разметке. При длине гона участка до 500 м прокашивают один поперечный транспортный проход, от 500 до 1100 м – два, более 1100 м – три. По концам загонов прокашивают поворотные полосы шириной не менее 12 м. Такой же ширины должны быть скошенные полосы, разделяющие соседние загоны.

Рекомендуются следующие способы уборки разных видов зерновых культур:

1. Длинностебельные озимые (рожь, пшеница, тритикале) – прямым комбайнированием в сочетании с раздельной уборкой;

2. Яровые (ячмень, пшеница, тритикале, овес) – прямым комбайнированием;

3. Зернобобовые (горох, чечевица, соя, нут) – прямым комбайнированием в сочетании с раздельной уборкой;

Очередность работы комбайнов на отдельных участках необходимо составлять так, чтобы не допустить уборки одним агрегатом подряд двух сортов одной культуры или культур, трудноотделимых при очистке семян. Очень важно на весь период уборки закрепить за каждым комбайном определенный автотранспорт, доставляющий семена с поля на ток. Следует установить порядок, чтобы перевод комбайнов после уборки одной культуры (сорта, категорий, репродукции) на уборку другой, производился только с разрешения агронома-семеновода и после тщательной чистки комбайна и автотранспорта от остатков предыдущей культуры (сорта). В начале уборки другой культуры (другого сорта) осуществляется «промывка комбайна», первые 1–2 бункера разгружаются отдельно, и это зерно используется на товарные цели.

Задача послеуборочной обработки – получение кондиционных семян с полным устранением возможности путей механического засорения семенами других культурных трудноотделимых растений или этой же культуры.  
После обмолота и очистки на комбайне, получают семена основной культуры, загрязненные различными примесями, которые способствуют их быстрой порче. Поэтому очень важно семенной материал очищать от примесей сразу же после уборки. Если семена влажные, то их после очистки сушат, иначе они испортятся еще на току. После высушивания проводят окончательную очистку и калибровку для выделения мелких, легковесных, щуплых и других неполноценных фракций. После очистки и сортировки необходимо сразу провести анализ посевных качеств семян в семенных лабораториях. Одновременно с этим должна проводиться и фитосанитарная экспертиза. Рациональное сочетание всех этих приемов в единый технологический процесс – основа правильного проведения послеуборочной обработки и получения кондиционного семенного материала.

**6. Техника безопасности при проведении уборочных работ**

Современные зерноуборочные комбайны – это мощные сложные самоходные машины, которые вмещают в себе значительное количество потенциально опасных рабочих органов и элементов приводов. Поэтому чрезвычайно важным вопросом является соблюдение правил техники безопасности на уборочных работах.

Перед началом работы нужно убедиться, что защитные приспо­собления исправны и находятся на своих местах. Рабочая одежда должна быть не слишком свободной для предотвращения попадания в движущиеся и вращающиеся части комбайна. Перед запуском двигателя необходимо подать звуковой сигнал для предупреждения лиц, которые находятся рядом с комбайном.

Особенно осторожным следует быть при работе с режущим аппаратом и измельчителем. Запрещается находиться в 20-метровой зоне сзади комбайна. Следует помнить о мерах безопасности при работе на склонах, под линиями электропередач и др. Опасные места (края склонов, обрывы, глубокие канавы и пр.) необходимо обозначить вешками.

Работы по очистке, ремонту и обслуживанию необходимо проводить при заглушенном двигателе, выключенной трансмиссии и «массе» аккумуляторной батареи. При проведении работ следует пользоваться специальным инструментом. При ежедневных осмотрах необходимо обязательно проверять состояние устройств комбайна, которые движутся и вращаются с большой скоростью. Особое внимание следует обращать на трансмиссию и измельчитель. Не допускается работа под жаткой без установки ее на специальные подставки. Запрещается залезать в бункер комбайна при выгрузке зерна, находиться на комбайне во время грозы, работать на склонах свыше 15°.

Для исключения наездов на механизаторов и других лиц, участвующих в уборке урожая, которые отдыхают, строго запрещается их нахождение на валках, копнах соломы и т.п. Для отдыха механизаторов выделяют передвижные вагончики. При этом строго придерживаются правил пожарной безопасности - оборудуют всем необходимым противопожарным инвентарем места для приема пищи и курения. Заправку уборочной техники производить вне хлебного массива при заглушенном двигателе. Стоянку и ремонт техники производить на расстоянии не более 30 м от хлебного массива.

Комбайны, трактора и автомобили должны иметь:

* надежные искрогасители;
* исправное электрооборудование и систему питания;
* закрытые сетками или щитками выхлопные коллекторы;
* комбайн должен быть заземлен металлической цепью.

В период проведения уборки зерновых культур характеризуется повышенной пожарной опасностью. Причиной возникновения пожаров могут быть такие факторы: человеческий, технолого-технический, военный, природный.

Необходимо регулярно очищать комбайн от пыли, толстый слой которой повышает пожароопасность, не допускать течи масла и топлива, перегрева двигателя. Комбайны обязательно должны быть укомплектованы комплектом исправных огнетушителей (2 шт.) и других средств пожаротушения (лопата – 2 шт., хлопушка – 2 шт., кошма 2×2 м – 1 шт., брезент – 1 шт., мешковина – 1 шт.). На автомобилях и тракторах должны быть: огнетушитель – 1 шт., лопата – 1 шт.

Поле до начала уборки разбивают на загоны площадью 50 га с прокосом 8 м, отдельные массивы хлебов опахивают с шириной полосы 4 м. При групповом методе организации уборочных работ на хлебном массиве, где производится уборка, должны находиться пахотный агрегат и пожарная машина или трактор с емкостью с водой.

Особенностью проведения уборочных работ на территории Республики является соблюдение требований безопасности в местах бывших боевых действий, особенно в зонах, прилегающих к линии разграничения. Участники уборочных работ в указанных местах должны проявлять повышенную осторожность в связи с возможным нахождением на территории сельскохозяйственных угодий неразорвавшихся боеприпасов (снаряды, мины, растяжки и др.). При обнаружении таких предметов срочно вызвать специальные службы МЧС ЛНР.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ОСОБЕННОСТИ УБОРКИ УРОЖАЯ РАННИХ ЗЕРНОВЫХ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В АГРОФОРМИРОВАНИЯХ

ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В 2024 ГОДУ

Научно-практические рекомендации

Составители:

Сигидиненко Л.И., Тимошин Н.Н., Гелюх В.Н., Барановский А.В., Коваленко В.А., Токаренко В.Н., Решетняк Н.В., Денисенко Е.Г., Стрельцова Р.Г., Цыкалова О.Г., Шепитько Е.Н., Кадурина А.А., Садовой А.С., Мельник Н.А., Шаповалов С.Ю., Старченко С.В., Зинковская И.А.

Ответственный за выпуск: Сигидиненко Л.И.

Оригинал – макет изготовлен в ФГБОУ ВО ЛГАУ:

В.А. Коваленко

Предложения и пожелания по данным рекомендациям отправлять на электронный адрес кафедры земледелия и экологии окружающей среды [zemledelie2016@yandex.ru](mailto:zemledelie2016@yandex.ru)

Отпечатано в типографии ФГБОУ ВО ЛГАУ

Подписано к печати 21.06.2024 г.

|  |
| --- |
| Формат 60X84 1/16 Объем в усл. печ л. – 0,98 Заказ № Тираж – |
| 91008, г. Луганск, редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО ЛГАУ |