

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра организации производства в АПК

И. В. Полховская

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

*Методические указания
по проведению практических занятий
для студентов, обучающихся по специальностям
1-74 02 01 Агрономия, 1-74 02 02 Селекция и семеноводство*

Горки
БГСХА
2020

УДК 633:631.5(072)

ББК 41.4я73

П49

*Рекомендовано методической комиссией
агрономического факультета.
Протокол № 6 от 25 февраля 2020 г.*

Автор:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. В. Полховская*

Рецензент:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. С. Мастеров*

Полховская, И. В.

П49

Экономика и организация сельскохозяйственного производства. Методика составления технологических карт в растениеводстве : методические указания по проведению практических занятий / И. В. Полховская. – Горки : БГСХА, 2020. – 107 с.

Изложены методика и порядок составления технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур. Предложены макет, перечень вариантов технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур, необходимых для расчетов. Приведены пример составления технологической карты и основные нормативные материалы.

Для студентов, обучающихся по специальностям 1-74 02 01 Агрономия, 1-74 02 02 Селекция и семеноводство.

УДК 633:631.5(072)

ББК 41.4я73

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2020

ВВЕДЕНИЕ

Задача изучения дисциплины «Экономика и организация сельскохозяйственного производства» – научиться, применяя различные методы исследования, проводить практические расчеты по рациональному использованию земельных ресурсов, основных средств, трудовых и материально-технических ресурсов при производстве сельхозпродукции, планировать урожайность и себестоимость полученной продукции.

Основным направлением развития современного сельского хозяйства является широкое внедрение интенсивных ресурсосберегающих технологий, базирующихся на применении взаимоувязанных комплексов и систем машин. Это достигается посредством составления перспективных технологических карт.

Технологическая карта является необходимым документом для первичного планирования производства на сельскохозяйственных предприятиях и в их подразделениях. В них разрабатывается комплекс мероприятий по возделыванию сельхозкультур с учетом передового опыта и научно-обоснованных рекомендаций. На основе технологических карт исчисляются прямые затраты труда и материально-денежных средств на производство продукции, определяется потребность в технике и рабочей силе, составляются рабочие планы на период наиболее напряженных работ в растениеводстве, планы проведения технического ухода и ремонта сельскохозяйственной техники. Сводные данные по трудоемкости возделывания культур в севообороте, рассчитанные на основе разработки техкарт, используются для определения размера трудового коллектива.

В подготовке практико-ориентированных специалистов агропромышленного профиля особое место занимает овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками в планировании технологий возделывания сельхозкультур с использованием современных технических средств. В рамках изучения дисциплины студентами агрономического факультета, обучающимися по специальностям 1-74 02 01 Агрономия и 1-74 02 02 Селекция и семеноводство, осваивается методика составления технологических карт в растениеводстве.

В настоящих методических указаниях в доступном виде изложена методика проектирования технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур, приведены возможные варианты технологических карт, а также необходимые нормативные материалы.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Н е п а р к о, Т. А. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства: учеб. пособие / Т. А. Непарко, А. В. Новиков, И. Н. Шило; под общ. ред. Т. А. Непарко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 199 с.
2. Справочник агронома / И. Р. Вильдфлуш [и др.]; под ред. И. Р. Вильдфлуша, П. А. Саскевича. – Горки: БГСХА, 2017. – 315 с.
3. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по земледелию; рук. разработ.: Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2012. – 288 с.
4. Организационно-технологические нормативы возделывания кормовых и технических культур: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Науч. практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по земледелию; рук. разработ.: Ф. И. Привалов [и др.]; под общ. ред. В. Г. Гусакова, Ф. И. Привалова. – Минск: Беларус. навука, 2012. – 469 с.
5. Рекомендации по тарификации механизированных и ручных работ в сельском хозяйстве / Письмо Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Республиканского комитета белорусского профсоюза работников агропромышленного комплекса от 7 декабря 2018 г. № 03-2/1843/01-10/589 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/information/zarplata/commercial/>. – Дата доступа: 10.01.2020.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Технологическая карта (техкарта) – это плановый документ, представленный в виде таблицы, в котором в четкой последовательности определен порядок, объемы, средства, сроки и технико-экономические показатели выполнения работ с целью получения продукции заданного качества и количества.

Цель техкарты:

- а) обоснование увеличения производства продукции при наименьших затратах труда и средств;
- б) определение трудоемкости выращивания растениеводческой продукции и оплаты труда основным рабочим.

Технологические карты разрабатывают для рациональной организации производства: расчета состава парка машин, составления графика работ, определения технико-экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур.

Техкарта составляется:

- а) на предстоящий год на плановую площадь; учитывает возможности хозяйства по улучшению технологии, механизации и организации производства на основе существующей технологии, техники;
- б) на перспективу (составляется на условную площадь, как правило, на 100 га); предусматривает внедрение новой технологии, новой техники.

Технологические карты включают агрономический, технико-организационный и экономический разделы. Основанием для разработки агрономического раздела технологических карт служат технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур; технико-организационного раздела – система машин, рекомендуемая для выполнения основных операций возделывания сельскохозяйственных культур.

Исходной информацией для разработки техкарт являются: условия использования техники на сельскохозяйственном предприятии; предшественник культуры; нормы и сроки (весной под перепахку или осенью под зябь) внесения органических, минеральных удобрений (основное, предпосевное или при подкормке), химических средств защиты растений и борьбы с сорняками, болезнями и вредителями; урожайность продукции (основной и побочной); дальность транспортировки грузов и др.

Перед составлением технологической карты необходимо также обосновать следующие исходные данные:

1) запроектировать уровень урожайности сельскохозяйственных культур;

2) установить посевную площадь сельскохозяйственных культур, обосновать севооборот, в котором они будут размещены;

3) уточнить нормы выработки на механизированные, конно-ручные работы, тарифные разряды обслуживающего персонала и расценки по оплате труда;

4) установить наиболее оптимальные сроки выполнения работ.

Техкарта необходима:

а) для расчета экономической эффективности производства конкретного вида продукции;

б) для определения затрат труда и средств в расчете на 1 га или 1 ц продукции;

в) для определения потребности отрасли в технике и рабочей силе по периодам проведения сельскохозяйственных работ;

г) для обоснования размера капложений (инвестиций) на новую технику.

2. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

Технологические карты (техкарты) являются основой для планирования рабочей силы и техники хозяйства и его подразделений; опреде-

ления потребности в сменах, удобрениях, нефтепродуктах и других материалах. От правильного определения потребности в сельскохозяйственной технике зависят агротехнические сроки выполнения полевых работ, их качество, урожайность сельскохозяйственных культур, их себестоимость.

Разработку технологических карт производят следующим образом:

1. Определяется сельхозкультура, ее урожайность, предшественник и на какой период разрабатывается технологическая карта (на предстоящий год и на перспективу).

2. Определяется технология возделывания сельхозкультуры, и заносится в техкарту последовательно порядок проведения работ: внесение удобрений и подготовка почвы, посев, уход за посевом, уборка. При распределении работ по видам указываются необходимые агротехнические требования (норма внесения удобрений, глубина обработки почвы или заделки семян, схема посева или посадки, количество следов боронования и др.). На транспортных работах указывается расстояние перевозки. На работах по защите растений от болезней, вредителей, сорняков – виды средств защиты и нормы их расхода.

3. Определяется объем работ исходя из площади посевов (га), массы транспортируемого груза (т) и расстояния перевозки (т·км).

4. Определяются ориентировочные сроки начала работ и продолжительность проведения работ. Календарный срок (агросрок) выполнения операции устанавливается согласно многолетней практике производства культуры на сельскохозяйственном предприятии, технологическим схемам возделывания или научно-обоснованным рекомендациям в зависимости от агроклиматической зоны Республики Беларусь, к которой относится предприятие. Однако начало выполнения основных операций должен ежегодно корректировать агроном. В технологическую карту вносят скорректированные сроки.

Однородные работы, выполняемые в различные сроки (трехкратное окучивание картофеля), записываются отдельно.

5. Исходя из проводимых технологических операций и состава машинно-тракторного парка предприятия определяется состав агрегатов (энергетическое средство и сельскохозяйственная машина). В состав агрегата включают машины, руководствуясь системой машин, рекомендуемой для выполнения основных операций возделывания сельскохозяйственных культур, отдавая предпочтение наиболее производительным машинно-тракторным агрегатам, обеспечивающим высокое качество и минимальные затраты ресурсов на выполнение механизированных работ.

Выбирают состав машинно-тракторных агрегатов с учетом размеров полей, объема работ, рельефа местности, длины гонов. Необходимо стремиться выполнять технологические операции наименьшим количеством машин разных типов и конструкций. Это позволит улучшить техническое обслуживание, ремонт и подбор кадров механизаторов для управления агрегатами.

6. Применительно к конкретным условиям использования техники на сельскохозяйственном предприятии определяются нормы выработки (часовая, сменная) агрегатов и расход топлива на проведение технологических операций. Для существующей техники производительность и расход топлива принимаются по данным сельскохозяйственного предприятия или типовым нормам.

Норму выработки за смену определяют путем умножения производительности агрегата за час на продолжительность нормо-смены.

7. Продолжительность нормо-смены принимают по режиму, установленному для данного сельскохозяйственного предприятия. Расчетная продолжительность смены в сельском хозяйстве 7 ч, а при работе с ядохимикатами – не более 6 ч. В зависимости от вида работ и конкретных условий число часов работы выбирают с таким расчетом, чтобы в дневное и ночное время можно было выполнять основную и предпосевную обработку почвы, а посев и уход за посевами, уборку, внесение удобрений – в течение светового дня. Обычно в расчетах принимают 7; 10 (10,5); 14 и 21 ч. Продолжительность работ вспомогательных агрегатов (погрузчика, заправщика, технологического транспорта и др.) устанавливают исходя из продолжительности рабочего дня основного агрегата.

8. Потребность в технике планируют с учетом агросрока (календарного срока) выполнения конкретной технологической операции и сменной выработки агрегата. Количество календарных дней проведения технологической операции не должно превышать установленного агросрока. Потребность в тракторах, самоходных комбайнах и машинах по каждому виду работ рассчитывается путем деления заданного объема выполнения работ на выработку агрегата за агросрок (сменная производительность $\times$ продолжительность агросрока). Полученное значение округляют до ближайшего большего целого числа.

9. Количество механизаторов, необходимое для выполнения рассматриваемой агротехнической операции, определяется умножением количества агрегатов, занятых на данной работе, на количество полных рабочих смен за сутки и количество обслуживающего персонала,

необходимое для работы одного агрегата. При полуторасменной работе (10 ч) на одном агрегате допускается работа одного механизатора. Аналогично определяется количество подсобных рабочих.

10. Количество нормо-смен (рабочих дней) рассчитывается делением объема работ на норму выработки за смену одного агрегата.

11. Количество календарных дней определяют делением количества нормо-смен на коэффициент использования времени смены. Коэффициент использования времени смены – это показатель, характеризующий отношение времени чистой (полезной) работы агрегата за смену к общему времени смены. Отражают время полезной работы за смену и непроизводительные его потери (на холостые переезды и различные простои), которое устанавливается путем хронометража или планируется заранее; выражается десятичной дробью или в процентах. Коэффициент использования времени смены большинства машинно-тракторных агрегатов составляет 0,7–0,95, или 70–95 %.

12. Затраты труда (чел.-ч) определяют умножением количества нормо-смен на продолжительность смены и на количество работников и (или) механизаторов, обслуживающих данную операцию.

13. Оплату труда за норму выработки определяют в зависимости от разряда по тарифной сетке. Оплата труда за весь объем работ определяется умножением размера оплаты труда за нормо-смену (сменную норму выработки) на количество нормо-смен и на количество механизаторов и (или) работников, обслуживающих данную операцию.

14. Общий расход горючего в центнерах рассчитывается как произведение нормы расхода горючего на физическую единицу работы в килограммах на объем выполняемых работ. Для перевода килограммов в центнеры полученное значение делится на 100.

15. Механизированные работы в условных эталонных гектарах (усл. эт. га) определяют умножением количества нормо-смен на коэффициент перевода тракторов в условные эталонные гектары и на продолжительность смены.

16. Объем автоперевозок для грузового автотранспорта в тонно-километрах (т·км) определяют умножением веса перевозимого груза в тоннах на расстояние перевозки в километрах.

17. Расход электроэнергии в киловатт-часах определяется как произведение количества нормо-смен на продолжительность смены и на расход электроэнергии за 1 ч или умножением объема работ на расход электроэнергии на единицу объема работ.

Полученные расчеты оформляют в виде таблицы, макет которой представлен в прил. 1.

Выполнение расчетов по составлению технологической карты рассмотрим на примере технологической операции вспашки при возделывании гречихи на зерно. Вспашка осуществляется осенью трактором «Беларус-1221» в агрегате с плугом ПО-(4+1)-40К. Агросрок проведения данной технологической операции составляет 10 дн., продолжительность нормо-смены – 10 ч, сменная норма выработки агрегата – 14,7 га. Для работы агрегата требуется один механизатор. В примере принимаем 6-й тарифный разряд механизатора с часовой тарифной ставкой 0,60 руб. Расход горючего на 1 га составляет 12,0 кг. Коэффициент использования времени смены равен 0,9, коэффициент перевода в условные эталонные гектары для трактора «Беларус-1221» – 1,30.

Потребуется МТА = $100 / (10 \cdot 14,7) = 0,68$ или 1 агрегат.

Потребуется рабочих дней (нормо-смен) = $100 / 14,7 = 6,8$ дн.

Потребуется календарных дней = $6,8 / 0,9 = 7,6$ дн.

Так как данная операция не согласуется с другими, то на ее проведение потребуется 8 календарных дней.

Потребуется механизаторов = $1 \cdot 1 = 1$ механизатор.

Других работников, кроме механизаторов, для проведения вспашки не требуется. Поэтому далее расчеты по затратам труда и оплате труда других работников не проводятся.

Затраты труда механизаторов = $(100 / 14,7) \cdot 10 = 68,0$ чел.-ч.

Затраты труда всего = $68,0 + 0,0 = 68,0$ чел.-ч.

Оплата труда механизаторам за весь объем работ = $68,0 \cdot 0,60 = 40,82$ руб.

Оплата труда за весь объем работ всего = $40,82 + 0,00 = 40,82$ руб.

Расход топлива на весь объем работ = $100 \cdot 12,0 / 100 = 12,00$ ц.

Механизированные работы = $6,8 \cdot 10 \cdot 1,30 = 88,4$ усл. эт. га.

Пример расчета технологической карты по возделыванию гречихи на зерно представлен в прил. 2.

Исходные данные для составления технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур представлены в прил. 3–39.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Макет технологической карты

Технологическая карта возделывания_____ Площадь __га Урожайность____ц (т)/га Предшественник_____

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели	Единица измерения (га, т, т·км)	Объем работ	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата			Тарифный разряд работы	Норма выработки за смену, га (т, т·км)	Количество нормо-смен	Требуется					Затраты, чел.-ч		Оплата труда, руб.	Расход горючего		Механизированные работы в усл. эт. га	Автоперевозки, т·км.	Расход электроэнергии, кВт·ч					
							марка энергетического средства	марка с.-х. машины	количество обслуживающего персонала				МТА, ед.	рабочих дней	календарных дней	календарных дней при согласовании	механизаторов	других рабочих	механизаторов		других работников	всего				за 1 чел.-ч (нормо-смену)	за весь объем работ	на единицу работ, кг	Всего, ц	
Основная обработка почвы и внесение удобрений																														
Итого...																														
Посев																														
Итого...																														

		Уход за посевами																											
Итого...																													
		Уборка																											
Итого...																													
Всего																													
В т. ч. на 1 га																													

Технологическая карта возделывания гречихи

Площадь – 100 га
 Предшественник – картофель
 Норма высева – 0,095 т/га

Урожайность продукции:
 основной – 2,0 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели	Объем работ	Начало работ (месяц)	Агророк, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов	Число других рабочих	Норма выработки за смену, га (т, т-км)	Тре-	
						марка энергетического средства	марка сельхозмашины				МТА, ед.	рабочих дней (нормо-смен)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Основная обработка почвы												
1	Дискование (0,10–0,12 м), га	100	III	5	7	«Беларус-3022»	АПД-6	1	–	42,0	1	2,4
2	Погрузка и смешивание минеральных удобрений (0,12 т/га аммофос и 0,15 т/га хлористый калий), т	27	VIII–IX	10	10	«Амкордор-540»	–	1	–	152,0	1	0,2
3	Транспортировка и внесение минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-800»	МТТ-4У	1	–	112,0	1	0,9
4	Вспашка (0,22–0,30), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1221»	ПО-(4+1)-40К	1	–	14,7	1	6,8
5	Культивация с боронованием, га	100	IV	5	7	«Беларус-2022»	КП-9	1	–	44,1	1	2,3
Итого...												
По-												
6	Культивация с боронованием, га	100	IV	5	7	«Беларус-2022»	КП-9	1	–	44,1	1	2,3

Норма внесения удобрений:
минеральных, всего – 0,37 т/га
В т. ч. основное – 0,37 т/га

Тарифный разряд механизаторов – 6
Тарифный разряд работников – 6
Оплата за 1 чел.-ч – 0,60 руб. и
0,56 руб.

буется				Затраты труда, чел.-ч.			Оплата труда за весь объем работ, руб.			Расход горючего		Механизированные работы, усл. эт. га	Автоперевозки грузов, т·км	Расход электроэнергии, кВт·ч
календарных дней	календар. дней при согласовании	механизаторов	других рабочих	механизаторов	других работников	всего	механизаторам	другим работникам	всего	на единицу работ, кг	всего, ц			
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
и внесение удобрений														
2,6	3	1	0	16,7	0,0	16,7	10,00	0,00	10,00	10,2	10,20	43,8	–	
0,2	1	1	0	1,8	0,0	1,8	1,07	0,00	1,07	0,4	0,11		–	
1,0	1	1	0	8,9	0,0	8,9	5,36	0,00	5,36	0,5	0,50	7,1	–	
7,6	8	1	0	68,0	0,0	68,0	40,82	0,00	40,82	12,0	12,00	88,4	–	
2,5	3	1	0	15,9	0,0	15,9	9,52	0,00	9,52	3,1	3,10	29,8	–	
–				111,3	0,0	111,3	66,76	0,00	66,76	–	25,91	169,3	0,0	0,0
св														
2,5	3	1	0	15,9	0,0	15,9	9,52	0,00	9,52	3,1	3,10	29,8	–	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7	Обработка семян (борная кислота – 0,3 кг/т, Эпин – 4,5 мл/т, семена – 0,095 т, вода – 8 л/т), т	9,5	V	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т		1	49,0	1	0,2
8	Погрузка семян и минеральных удобрений (карбамид – 0,1 т/га), т	19,5	V	10	10	«Амкодор-540»	–	1	–	152,0	1	0,1
9	Транспортировка и внесение минеральных удобрений (5 км), га	100	V	10	10	«Беларус-800»	МТТ-4У	1	–	112,0	1	0,9
10	Погрузка семян (0,095 т/га), т	9,5	V	5	10	Вручную	–		2	3,5		2,7
11	Транспортировка семян и загрузка сеялок (5 км), т·км	47,5	V	5	10	МАЗ-4371	–	1	–	87,5	1	0,5
12	Предпосевная обработка почвы и посев, га	100	V	5	10	«Беларус-3022»	АППА-6-02	1	–	50,4	1	2,0
Итого...												
Уход за												
13	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га)	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-11	1	–	86,1	1	0,2
14	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Гезагард – 1,5 л/га, вода – 200 л/га)	100	V	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-24	1	–	77,0	1	1,3
Итого...												
Убор-												
15	Прямое комбайнирование (2,0 т/га), га	100	VIII	10	14	КЗС-1218 «Полесье»	–	1	1	23,8	1	4,2
16	Транспортировка зерна (5 км), т·км	100	VIII	10	14	МАЗ-555102-225	–	1	–	154,0	2	0,6
17	Послеуборочная доработка зерна, т	20	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт·ч/т	2	10	420,0	1	0,15
Итого...												
Всего												
В т. ч. на 1 га												

Окончание прил. 2

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0,2	1	0	1	0,0	1,2	1,2	0,00	0,65	0,65	0,0	0,00	–	–	3,3
0,1	1	1	0	1,3	0,0	1,3	0,77	0,00	0,77	0,4	0,08	–	–	
1,0	1	1	0	8,9	0,0	8,9	5,36	0,00	5,36	0,5	0,50	7,1	–	
3,0	3	0	2	0,0	54,3	54,3	0,00	30,40	30,40	0,4	0,04	–	–	
0,6	3	1	0	5,4	0,0	5,4	3,26	0,00	3,26	0,2	0,10	–	47,5	
2,2	3	1	0	19,8	0,0	19,8	11,90	0,00	11,90	7,4	7,40	52,2	–	
–				51,4	55,4	106,8	30,81	31,05	61,86	–	11,21	89,2	47,5	3,3
посевами														
0,3	2	1	0	1,4	0,0	1,4	0,84	0,00	0,84	1,5	0,30	1,1	–	
1,4	2	1	0	7,8	0,0	7,8	4,68	0,00	4,68	0,8	0,80	6,2	–	
–				9,2	0,0	9,2	5,51	0,00	5,51	–	1,10	7,3	0,0	0,0
ка														
4,7	5	2	2	58,8	58,8	117,6	35,29	32,94	68,24	13,2	13,2	–	–	
0,7	5	4	0	9,1	0,0	9,1	5,45	0,0	5,45	0,26	0,26	–	100,0	
0,1	1	6	30	2,0	10,0	12,0	1,20	5,60	6,80	–	–	–	–	84,0
–				69,9	68,8	138,7	41,95	38,54	80,49	–	13,46	0,0	100,0	84,0
–				241,7	124,3	366,0	145,04	69,59	214,63	–	51,68	265,8	147,5	87,3
–				2,42	1,24	3,66	1,45	0,70	2,15	–	0,52	2,66	1,48	0,87

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Технологическая карта возделывания озимой ржи

Площадь – 100 га
 Предшественник – озимый рапс
 Норма высева – 0,16 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 6,0 т/га
 побочной – 7,2 т/га

Норма внесения удобрений:
 а) органических – 0 т/га
 б) минеральных, всего – 0,73 т/га
 В т. ч.: основное – 0,46 т/га
 припосевное – 0,07 т/га
 подкормка – 0,2 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,05–0,07 м), га	100	VIII	5	7	«Беларус-3022»	АПД-9	1/–	47,6	9,0
2	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VIII	5	6	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5
3	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Ураган форте – 4 кг/га, вода – 200 л/га)	100	VIII	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9

4	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,16 т/га, суперфосфат – 0,3 т/га), т	46	VIII–IX	10	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
5	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1221»	МШВУ-18	1/–	126,0	1,2
6	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-3022»	ПО-(6+4)-40/45	1/–	25,2	19,3
Посев										
7	Протравливание семян (Кинто ДУО – 2,5 л/т, Эколист зерно – 2 л/т, Экосил – 0,1 л/т, Эколист моно медь – 0,5 л/т, семена – 0,16 т/га, вода – 10 л/т), т	16	VIII–IX	5	6	Электрический двигатель	УПС–10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
8	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,16 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,07 т/га), т	23	VIII–IX	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
9	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	7	VIII–IX	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ–9	1/–	11,6	1,2
10	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	16	VIII–IX	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
11	Предпосевная обработка почвы, га	100	VIII–IX	5	10	«Беларус-3022»	АПМ-6	1/–	50,4	7,0
12	Посев, га	100	VIII–IX	5	10	«Беларус-1221»	СПУ-6М	1/–	37,8	2,1
Уход за посевами										
13	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	X	5	6	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5
14	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Тилт, 25 % к. э. – 0,5 л/га, кг/га, вода – 200 л/га)	100	X	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
15	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,2 т/га), т	20	IV	5	10	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5
16	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	IV	5	10	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
17	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и инсектицидами (Тилт, 25 % к. э. – 0,5 л/га кг/га, Фастак, 10 % к. э. – 0,1 л/га, вода – 200 л/га)	100	V	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
Уборка										
19	Прямое комбайнирование с укладкой соломы в валок (6 т/га), га	100	VIII	10	14	КЗС-1218 «Полесье»	–	1/1*	23,8	13,2
20	Транспортировка зерна (5 км), т·км	3000	VIII	10	14	МАЗ-555102-225	–	1/–**	154,0	0,26
21	Послеуборочная доработка зерна, т	600	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт·ч/т	2/10***	280,0	–
22	Прессование соломы в рулоны, т	720	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПР-Ф-120	1–*	24,5	4,0
23	Погрузка, транспортировка, выгрузка рулонов (5 км, 7,2 т/га), т	720	VIII	10	14	«Беларус-820»	ТП-10	1/–*	30,8	1,5
24	Укладка рулонов в скирду, т	720	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПФС-1,1	1/–*	112,0	0,33

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранного зерна от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания озимой пшеницы

Площадь – 100 га

Предшественник – вико-овсяная смесь

Норма высева – 0,25 т/га

Урожайность продукции:

основной – 6,5 т/га

побочной – 7,8 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 30 т/га

б) минеральных, всего – 0,669 т/га

В т. ч.: основное – 0,35 т/га

припосевное – 0,1 т/га

подкормка – 0,219 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины	Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Дисковое лущение стерни (0,06–0,08 м), га	100	VIII	5	7	«Беларус-3022»	АПД-7,5	1/-	47,6	9,0
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,15 т/га, суперфосфат – 0,2 т/га), т	35	VIII	10	10	«Амкодор-211»	–	1/-	164,0	0,33
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII	10	10	«Беларус-1221»	РУ-7000	1/-	112,0	0,9
4	Погрузка органических удобрений (30 т/га), т	3000	VIII	10	10	«Амкодор-332С»	–	1/-	1155	0,33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Транспортировка и внесение твердых органических удобрений (5 км), га	100	VIII	10	10	«Беларус-1523»	МТУ-15	1/–	11,7	24,0
6	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	VIII	10	10	«Беларус-3022»	ППН-8-30/50	1/–	28,0	14
7	Осенняя культивация с боронованием, га	100	VIII	6	10	«Беларус-3022»	КЧД-6	1/–	42,0	9,0
Посев										
8	Протравливание семян (Байтан-универсал с. п. – 2 л/т, Эколист зерно – 2 л/т, Экосил – 0,1 л/т, Эколист моно медь – 0,5 л/т, семена – 0,25 т/га, вода – 10 л/т), т	25	VIII	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
9	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,25 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	35	IX	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
10	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	IX	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
11	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	25	IX	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
12	Предпосевная обработка почвы, га	100	IX	5	10	«Беларус-3022»	АКШ-9	1/–	65,8	5,5
13	Посев, га	100	IX	5	10	«Беларус-1221»	СПУ-6М	1/–	37,8	2,1
Уход за посевами										
14	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	IX	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Дезормон, 600 г/л в. к. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	IX	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
16	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	IX	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6

17	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Беномил, 50 % с. п. – 0,6 л/га, вода – 200 л/га), га	100	IX	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
18	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,125 т/га), т	12,5	IV	5	10	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
19	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	IV	5	10	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
20	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,094 т/га), т	9,4	IV	5	10	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
21	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	IV	5	10	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
22	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
23	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и ретордантами (Тилт, 25 % к. э. – 0,5 л/га, Серон, ВР – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
24	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 31 л/га), т	31	V	5	10	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
25	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	V	5	10	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
26	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
27	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (Фастак, 10 % к. э. – 0,1 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
28	Прямое комбайнирование с укладкой солом в валок (6,5 т/га), га	100	VIII	10	14	КЗС-10К	–	1/1*	18,5	12,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Уборка										
29	Транспортировка зерна (5 км), т·км	3250	VIII	10	14	МАЗ-555102-225	–	1/–**	154,0	0,26
30	Послеуборочная доработка зерна, т	650	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт·ч/т	2/10***	280,0	–
31	Прессование соломы в рулоны, т	780	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПР-Ф-120	1/–*	24,5	4,0
32	Погрузка, транспортировка, выгрузка рулонов (5 км, 7,8 т/га), т	780	VIII	10	14	«Беларус-820»	ТП-10	1/–*	30,8	1,5
33	Укладка рулонов в скирду, т	780	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПФС-1,1	1/–*	112,0	0,33

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранных зерен от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания озимого тритикале

Площадь – 100 га
 Предшественник – однолетние бобовые травы
 Норма высева – 0,2 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 6,0 т/га
 побочной – 7,2 т/га

Норма внесения удобрений:
 а) органических – 30 т/га
 б) минеральных, всего – 0,75 т/га
 В т. ч.: основное – 0,45 т/га
 припосевное – 0,1 т/га
 подкормка – 0,2 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агрострок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за (7 ч) смену, га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Дискование (0,06–0,08 м), га	100	VIII	5	7	«Беларус-3022»	БПДТ-7	1/–	53,2	8,0
2	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VIII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
3	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Раундап, 36 % в. р. – 4 л/га, вода – 200 л/га)	100	VIII	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-2500-24»	1/–	70,0	0,8
4	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,15 т/га, суперфосфат – 0,3 т/га), т	45	VIII	10	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII	10	10	«Беларус-800»	МТТ-4У	1/–	112,0	0,5
6	Погрузка органических удобрений (30 т/га), т	3000	VIII	10	10	«Амкодор-332С»	–	1/–	1155	0,33
7	Транспортировка и внесение твердых органических удобрений (5 км), га	100	VIII	10	10	«Беларус-1523»	МТУ-15	1/–	11,7	24,0
8	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	VIII	10	10	«Беларус-3022»	ППО-8-40	1/–	15,4	17,0
9	Протравливание семян (Раксилон, 2 % с. п. – 1,5 кг/т, Эколист зерно – 2 л/т, Витовакс 200 ФФ, 34 % в. с. к. – 2 л/т, Эколист моно медь – 0,5 л/т, семена 0,2 т/га, вода – 10 л/т), т	20	VIII	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
Посев										
10	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,2 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	30	VIII–IX	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
11	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	VIII–IX	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
12	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	20	VIII–IX	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
13	Предпосевная обработка почвы, га	100	VIII–IX	5	10	«Беларус-3022»	АКШ-9	1/–	65,8	5,5
14	Посев, га	100	VIII–IX	5	10	«Беларус-1221»	СПУ-6М	1/–	37,8	2,1
Уход за посевами										
15	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	X	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6

16	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Фалькон, 46 % к. э. – 0,6 л/га, вода – 200 л/га), га	100	X	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-2500-24»	1/–	70,0	0,8
17	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,2 т/га), т	20	IV	5	10	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
18	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	IV	5	10	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
19	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
20	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Агритокс, 500 г/л в. к. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-2500-24»	1/–	70,0	0,8
21	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
22	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Рекс ДУО – 0,6 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-2500-24»	1/–	70,0	0,8
23	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
24	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (Фастак, 10 % к. э. – 0,1 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-2500-24»	1/–	70,0	0,8
Уборка										
25	Прямое комбайнирование с укладкой солом в валок (6,0 т/га), га	100	VIII	10	14	КЗС-812 «Палесье GS812»	–	1/1*	19,6	12,0
26	Транспортировка зерна (5 км), т·км	3000	VIII	10	14	МАЗ-555102-225	–	1/–**	154,0	0,26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27	Послеуборочная доработка зерна, т	600	VIII	10	21	Электрический двигатель	ЗСК-20, 6,9 кВт·ч/т	2/10***	140,0	–
28	Прессование соломы в рулоны, т	720	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПР-Ф-145	1/–*	19,1	5,0
29	Погрузка, транспортировка, выгрузка рулонов (5 км, 7,2 т/га), т	720	VIII	10	14	«Беларус-820»	ТП-10	1/–*	30,8	1,5
30	Укладка рулонов в скирду, т	720	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПФС-1,1	1/–*	112,0	0,33

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

***во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранного зерна от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания яровой пшеницы

Площадь – 100 га

Предшественник – сахарная свекла

Норма высева – 0,22 т/га

Урожайность продукции:

основной – 6,0 т/га

побочной – 7,2 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 0 т/га

б) минеральных, всего – 0,73 т/га

В т. ч.: основное – 0,315 т/га

припосевное – 0,215 т/га

подкормка – 0,2 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Дискование (0,10–0,12 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	АКП-6	1/–	33,6	7,0
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,235 т/га, суперфосфат – 0,08 т/га), т	31,5	IX–X	10	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-1221»	РУ-3000	1/–	102,0	1,1
4	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	ППО-8-40	1/–	15,4	17,0
5	Ранневесенняя культивация, га	100	IV	10	10	«Беларус-3022»	АКМ-6	1/–	42,0	7,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Посев										
6	Протравливание семян (Байтан-универсал с. п. – 2 л/т, Эколист зерно – 2 л/т, Экосил – 0,1 л/т, Эколист моно медь – 0,5 л/т, семена 0,22 т/га, вода – 10 л/т), т	22	IV–V	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
7	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,22 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га, карбамид – 0,155), т	43,5	IV–V	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
8	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	21,5	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
9	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	22	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
10	Предпосевная обработка почвы, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-1523»	АКШ-6-02	1/–	37,8	3,5
11	Посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	С-6Т	1/–	36,0	2,2
Уход за посевами										
12	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
13	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Дезормон, 600 г/л в. к. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
14	Погрузка минеральных удобрений (аммиачная селитра – 0,1 т/га), т	10	V	10	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46
15	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	V	10	10	«Беларус-1221»	РУ-3000	1/–	102,0	1,1
16	Погрузка минеральных удобрений (аммиачная селитра – 0,1 т/га), т	10	VI	10	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46

17	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VI	10	10	«Беларус-1221»	РУ-3000	1/–	102,0	1,1
18	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
19	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Рекс ДУО, – 0,6 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
20	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
21	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (Шарпей – 0,15 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
Уборка										
22	Прямое комбайнирование с укладкой соломы в валок (6,0 т/га), га	100	VIII	10	14	КЗ-14 «Палесье GS14»	–	1/1*	26,4	12,9
23	Транспортировка зерна (5 км), т-км	3000	VIII	10	14	МАЗ-650108	–	1/–**	154,0	0,26
24	Послеуборочная доработка зерна, т	600	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт·ч/т	2/10***	280,0	–
25	Прессование соломы в рулоны, т	720	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПП-Ф-120	1/–*	24,5	4,0
26	Погрузка, транспортировка, выгрузка рулонов (5 км, 7,2 т/га), т	720	VIII	10	14	«Беларус-820»	ТП-10	1/–*	30,8	1,5
27	Укладка рулонов в скирду, т	720	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПФС-0,75	1/–*	92,0	0,37

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранных зерен от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания ярового тритикале

Площадь – 100 га

Предшественник – кукуруза на зеленую массу

Норма высева – 0,20 т/га

Урожайность продукции:

основной – 6,0 т/га

побочной – 7,2 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 0 т/га

б) минеральных, всего – 0,78 т/га

В т.ч.: основное – 0,59 т/га

припосевное – 0,1 т/га

подкормка – 0,09 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т-км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочие	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т-км)	Расход топлива, кг/га (т, т-км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Дискование (0,10–0,12 м), га	200	IX-X	10	10	«Беларус-1523»	БПД-7MW	1/–	19,6	8,0
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,2 т/га, суперфосфат – 0,24 т/га, карбамид – 0,15), т	59	IV	10	10	«Беларус-800»	ПФН-0,9	1/–	90,8	0,42
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV	10	10	«Беларус-800»	МТТ-4Ш	1/–	56,0	1,0
4	Ранневесенняя культивация и заделка твердых минеральных удобрений, га	100	IV	10	10	«Беларус-1523»	АКШ-6-03	1/–	37,8	3,5

Посев										
5	Протравливание семян (Командор, в. р. к – 1,5 л/т, Эколист зерно –2 л/т, Витовакс 200 ФФ, 34 % в. с. к. –2 л/т, Эколист моно медь – 0,5 л/т, семена 0,2 т/га, вода – 10 л/т), т	20	IV	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
6	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,2 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	30	IV–V	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
7	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
8	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	20	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
9	Обработка почвы и посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	АППА-6-03	1/–	49,0	7,2
Уход за посевами										
10	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
11	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами и микроэлементами (Дезормон, 72 % в. к. – 1 л/га, Гродил, 75 % в. д. г. – 0,02 л/га, Эколист медь, Эколист марганец – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2
12	Погрузка минеральных удобрений (аммиачная селитра – 0,09 т/га), т	9	V–VI	10	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46
13	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	V–VI	10	10	«Беларус-1523»	РШУ-18	1/–	63,0	1,0
14	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Фалькон, 46 % к. э. – 0,6 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
17	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (Шарпей – 0,15 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2
Уборка										
18	Прямое комбайнирование с укладкой соломы в валок (6,0 т/га), га	100	VIII	10	14	КЗС-812 «Палесье GS812»	–	1/1*	15,9	11,6
19	Транспортировка зерна (5 км), т·км	3000	VIII	10	14	МАЗ-650108	–	1/–**	154,0	0,26
20	Послеуборочная доработка зерна, т	600	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-30, 3,2 кВт·ч/т	2/10***	105,0	–
21	Прессование соломы в рулоны, т	720	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПР-Ф-180	1/–*	24,5	4,0
22	Погрузка, транспортировка, выгрузка рулонов (5 км, 7,2 т/га), т	720	VIII	10	14	«Беларус-820»	ТП-10	1/–*	30,8	1,5
23	Укладка рулонов в скирду, т	720	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПФС-0,75	1/–*	92,0	0,37

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранных зерен от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания ячменя

Площадь – 100 га

Предшественник – картофель

Норма высева – 0,22 т/га

Урожайность продукции:

основной – 6,0 т/га

побочной – 6,0 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 0 т/га

б) минеральных, всего – 0,61 т/га

В т. ч.: основное – 0,46 т/га

припосевное – 0,1 т/га

подкормка – 0,05 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т. км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т. км)	Расход топлива, кг/га (т, т. км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Чизельная обработка (0,10–0,12 м), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1523»	АКМ-4	1/–	19,6	8,2
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,16 т/га, суперфосфат – 0,2 т/га), т	36	VIII–IX	10	10	«Беларус-800»	ПФС-0,9	1/–	90,8	0,42
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1221»	РДУ-7,5У	1/–	126,0	1,1
4	Чизельная обработка (0,18–0,20 м), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1523»	АКМ-4	1/-	16,8	8,8
5	Ранневесенняя культивация, га	100	IV	10	10	«Беларус-1523»	АКШ-6-03	1/–	37,8	3,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Посев										
6	Протравливание семян (Раксил + ТМТД КС – 2 л/т, Экосил – 0,1 л/т, семена 0,22 т/га, вода – 10 л/т), т	22	IV	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
7	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,1 т/га), т	10	IV–V	10	10	«Беларус-800»	ПФС-0,9	1/–	90,8	0,42
8	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV–V	10	10	«Беларус-1221»	РДУ-7,5У	1/–	126,0	1,1
9	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,22 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	32	IV–V	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
10	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
11	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	22	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
12	Предпосевная обработка почвы и посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	АППА-6-03	1/–	49,0	7,2
Уход за посевами										
13	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
14	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Хармони, 75 % с. т. с. – 0,1 кг/га, Дезормон, 72 % в. к. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	«Беларус-800»	Rall-2000П	1/–	84,0	0,8
15	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,05 т/га), т	5	V–VI	10	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46

16	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	V–VI	10	10	«Беларус-1523»	РШУ-18	1/–	63,0	1,0
17	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
18	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Импакт, 25 % к. э. – 0,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-800»	Rall-2000П	1/–	84,0	0,8
19	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
20	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (Фастак, 10 % к. э. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-800»	Rall-2000П	1/–	84,0	0,8
Уборка										
21	Прямое комбайнирование с укладкой соломы в валок (6,0 т/га), га	100	VIII	10	14	«Лиди-1600»	–	1/1*	23,8	13,2
22	Транспортировка зерна (5 км), т-км	3000	VIII	10	14	МАЗ-650108	–	1/–**	154,0	0,26
23	Послеуборочная доработка зерна, т	600	VIII	10	21	Электрический двигатель	ЗСК-30П, 5,8 кВт·ч/т	1/5***	105,0	–
24	Прессование соломы в рулоны, т	600	VIII	10	14	«Беларус-800»	ПР-Ф-110	1/–*	16,3	5,0
25	Погрузка, транспортировка, выгрузка рулонов (5 км, 6,0 т/га), т	600	VIII	10	14	«Беларус-820»	ТП-10	1/–*	30,8	1,5
26	Укладка рулонов в скирду, т	600	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПФС-0,75	1/–*	92,0	0,37

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранных зерен от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания овса

Площадь – 100 га
 Предшественник – картофель
 Норма высева – 0,22 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 4,0 т/га
 побочной – 5,3 т/га

Норма внесения удобрений:
 а) органических – 0 т/га
 б) минеральных, всего – 0,76 т/га
 В т. ч.: основное – 0,66 т/га
 припосевное – 0,05 т/га
 подкормка – 0,05 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т. км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т. км)	Расход топлива, кг/га (т, т. км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Чизельная обработка (0,10–0,12 м), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-3022»	АКМ-6	1/–	28,0	8,4
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,2 т/га, суперфосфат – 0,26 т/га), т	46	IX–X	10	10	«Беларус-800»	ПФС-0,75	1/–	90,8	0,42
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-1221»	РДУ-8,5	1/–	168,0	0,9
4	Чизельная обработка (0,18–0,20 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	АКМ-6	1/–	22,4	9,5
5	Ранневесенняя культивация, га	100	IV	10	10	«Беларус-1523»	АКШ-6-03	1/–	37,8	3,5

Посев										
6	Протравливание семян (Винцит, 5 % к. с. – 2 л/т, Агровиталь, к. с. – 0,5 л/т, семена 0,22 т/га, вода – 10 л/т), т	22	IV	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
7	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,2 т/га), т	20	IV	5	10	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
8	Ранневесенняя обработка почвы и внутрипочвенное внесение жидких минеральных удобрений, га	100	IV	5	10	«Беларус-820»	АКШ-6+ОВЖ-200	1/–	17,5	6,0
9	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,22 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,05 т/га), т	27	IV–V	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
10	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	5	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
11	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	22	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
12	Предпосевная обработка почвы и посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	АППА-6-02	1/–	50,4	7,4
Уход за посевами										
13	Довсходовое боронование, га	100	V	5	10	«Беларус-800»	АБ-9	1/–	37,8	1,2
14	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Гродил, 75 % в. д. г. – 0,02 л/га, Дезормон, 72 % в. к. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9
16	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,05 т/га), т	5	V	10	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46
17	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	V	10	10	«Беларус-800»	СУ-12	1/–	24,6	2,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
19	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Фоликур, к. э. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9
20	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
21	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (Суми-альфа, 5 % к. э. – 0,15 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9
Уборка										
22	Прямое комбайнирование с укладкой соломы в валок (4,0 т/га), га	100	VIII	10	14	«Лиди-1600»	–	1/1*	23,8	13,2
23	Транспортировка зерна (5 км), т·км	2000	VIII	10	14	МАЗ-650108	–	1/–**	154,0	0,26
24	Послеуборочная доработка зерна, т	400	VIII	10	21	Электрический двигатель	ЗСК-40Ш, 6,3 кВт·ч/т	1/5***	280,0	–
25	Прессование соломы в рулоны, т	530	VIII	10	14	«Беларус-800»	ПР-Ф-180	1/–*	24,5	4,0
26	Погрузка, транспортировка, выгрузка рулонов (5 км, 5,3 т/га), т	530	VIII	10	14	«Беларус-820»	ТП-10	1/–*	30,8	1,5
27	Укладка рулонов в скирду, т	530	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПФС-0,75	1/–*	92,0	0,37

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранных зерна от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания проса

Площадь – 100 га
 Предшественник – ячмень
 Норма высева – 0,004 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 4,0 т/га
 побочной – 4,8 т/га

Норма внесения удобрений:
 а) органических – 40 т/га
 б) минеральных, всего – 0,66 т/га
 В т. ч.: основное – 0,48 т/га
 припосевное – 0,0 т/га
 подкормка – 0,0 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,10–0,12 м), га	100	VIII	5	7	«Беларус-3022»	АБТ-4	1/–	28,0	9,6
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,18 т/га, суперфосфат – 0,2 т/га), т	38	VIII	10	10	«Амкодор-133»	–	1/–	87,5	0,42
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII	10	10	«Беларус-820»	РДУ-1,5	1/–	67,2	1,5
4	Погрузка органических удобрений (40 т/га), т	4000	VIII	10	10	«Амкодор-342В»	–	1/–	1160	0,31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Транспортировка и внесение твердых органических удобрений, га	100	VIII	10	10	«Беларус-1523»	МТУ-15	1/–	11,7	24,0
6	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	VIII	10	10	«Беларус-3022»	ППО-8-40	1/–	15,4	17,0
7	Весенняя культивация с боронованием (0,18–0,20 м), га	100	IV	6	10	«Беларус-3022»	КЧД-6	1/–	42,0	9,0
Посев										
8	Протравливание семян (Беномил, 50 % с. п. – 2 кг/т, Витовакс 200 ФФ, 34 % в. с. к. – 2 кг/т, Фенорам супер, 70 % с. п. – 1,5 кг/т, семена 0,004 т/га, вода – 10 л/т), т	0,4	III	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
9	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,1 т/га), т	10	V	10	10	«Амкодор-133»	–	1/–	87,5	0,42
10	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	V	10	10	«Беларус-820»	РДУ-1,5	1/–	67,2	1,5
11	Обработка регуляторами роста (Гидрогумат, 10 % в. р. – 0,5 л/т, семена – 0,004 т/га, вода – 10 л/т), т	0,4	V	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
12	Погрузка семян (семена – 0,004 т/га) т	0,4	V	5	10	Вручную	–	–/2	3,5	–
13	Транспортировка семян (5 км), т·км	2	V	5	10	МА34371	–	1/–	87,5	0,2
14	Предпосевная обработка почвы, га	100	V	5	10	«Беларус-1523»	АКШ-6-02	1/–	37,8	3,5
15	Посев, га	100	V	5	10	«Беларус-1221»	СПУ-6М	1/–	37,8	2,1
Уход за посевами										
16	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
17	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Гезагард – 1,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0

18	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V–VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
19	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Линтур – 0,18 л/га, Секатор – 0,2 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V–VI	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
20	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI–VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
21	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (БИ-58 новый, 400 г/л к. э. – 1,0 л/га, Данадим, 400 г/л к. э. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI–VII	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
Уборка										
22	Прямое комбайнирование (4,0 т/га), га	100	VIII	10	14	КЗС-10К	–	1/1*	18,5	12,8
23	Транспортировка зерна (5 км), т·км	2000	VIII	10	14	МАЗ-650108	–	1/–**	154,0	0,26
24	Послеуборочная доработка зерна, т	400	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт·ч/т	2/10***	280,0	–

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранных зерна от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания кормового люпина

Площадь – 100 га
 Предшественник – зерновые
 Норма высева – 0,18 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 3,0 т/га

Норма внесения удобрений:
 а) органических – 0 т/га
 б) минеральных, всего – 0,50 т/га
 В т. ч.: основное – 0,40 т/га
 припосевное – 0,1 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,09–0,10 м), га	100	VIII	5	7	«Беларус-3022»	АМП-6	1/–	48,7	7,4
2	Дискование (0,10–0,12 м), га	100	IX	10	10	«Беларус-3022»	АПД-6	1/–	50,4	7,0
3	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,15 т/га, суперфосфат – 0,25 т/га), т	40	IX	10	10	«Амкодор-702»	–	1/–	100,8	0,4
4	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII	10	10	«Беларус-1221»	МШВУ-18	1/–	126,0	1,2
5	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	IX	10	10	«Беларус-1523»	ПКМ-6-40Р	1/–	18,2	14,0

Посев										
6	Протравливание семян (Фундазол, 50 % с. п. – 3 кг/т, борная кислота, 17 % – 0,3 кг/т, молибденовокислый аммоний, 52 % – 0,25 кг/т, семена 0,18 т/га, вода – 10 л/т), т	18	III	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
7	Ранневесенняя культивация (0,10–0,12 м), га	100	IV	6	10	«Беларус-3022»	КЧД-6	1/–	42,0	9,0
8	Обработка бактериальными препаратами (Гидрогумат, 10 % в. р. – 0,5 л/т, Сапронит – 0,2 л/(т/га), семена – 0,18 т/га, вода – 10 л/т)	18	IV–V	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
9	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,18 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	28	IV–V	5	10	«Амкодор-702»	–	1/–	100,8	0,4
10	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
11	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	18	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
12	Предпосевная обработка почвы, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-1523»	АКШ-6-02	1/–	37,8	3,5
13	Посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-1221»	СПУ-6М	1/–	37,8	2,1
Уход за посевами										
14	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V–VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Прометрин (Гезагарт) – 1,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V–VI	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
16	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI–VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
17	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (БИ-58 новый, 400 г/л к. э. – 1,0 л/га, Данадим, 400 г/л к. э. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI–VII	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Уборка										
18	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VIII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
19	Приготовление рабочего раствора и обработка дефолиантом для ускорения созревания семян (Реглон супер, 15 % в. р. – 3,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VIII	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
20	Прямое комбайнирование (3,0 т/га), га	100	VIII	10	14	КЗС-1218	–	1/1*	23,8	13,2
21	Транспортировка зерна (5 км), т·км	1500	VIII	10	14	МАЗ-555102-225	–	1/–**	154,0	0,26
22	Послеуборочная доработка зерна, т	300	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-30, 3,2 кВт·ч/т	2/10***	105,0	–

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе зерноуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранных зерна от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания картофеля

Площадь – 100 га
 Предшественник – зерновые
 Норма высева – 3,5 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 40,0 т/га

Норма внесения удобрений:
 а) органических – 50 т/га
 б) минеральных, всего – 0,9 т/га
 В т. ч.: основное – 0,6 т/га
 припосевное – 0,3 т/га
 подкормка – 0,0 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,09–0,10 м), га	100	VIII	5	7	«Беларус-3022»	АПД-9	1/–	47,6	9,0
2	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VIII	3	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
3	Приготовление рабочего раствора и обработка глифосатами (Ураган форте – 4 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VIII	3	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
4	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,3 т/га, суперфосфат – 0,3 т/га), т	60	VIII–IX	10	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1221»	РУ-7000	1/–	112,0	1,0
6	Погрузка органических удобрений (50 т/га), т	5000	VIII–IX	10	10	«Амкодор-332С»	–	1/–	1115	0,33
7	Транспортировка и внесение твердых органических удобрений, га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1523»	МТУ-15	1/–	11,7	24,0
8	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-3022»	ППН-8-30/50	1/–	28,0	14,0
Посев										
9	Дискование (0,10–0,12 м), га	100	IV	10	10	«Беларус-1523»	БПД-7MW	1/–	19,6	8,0
10	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,2 т/га), т	20	IV	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
11	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV	5	10	«Беларус-1221»	РУ-7000	1/–	112,0	1,0
12	Культивация с боронованием, га	100	IV	5	10	«Беларус-3022»	АКШ-9	1/–	65,8	5,5
13	Выгрузка семенного картофеля из хранилища (3,6 т/га)	360	IV	5	7	Электрический двигатель	ЗТ-40, 0,3 кВт·ч/т	1/–	280,0	–
14	Переборка семенного картофеля, т	360	IV	5	7	Электрический двигатель	СПР-10, 0,3 кВт·ч/т	1/4	70,0	–
15	Формирование гребней, га	100	IV	8	10	«Беларус-820»	КОР-4	1/–	14,0	5,3
16	Погрузка картофеля и минеральных удобрений (семенной картофель – 3,5 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	360	IV	8	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
17	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сажалок, т	10	IV	8	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
18	Транспортировка семенного картофеля (1 км), т·км	350	IV	8	10	МА3-555102-225	–	1/–	110,0	0,26

19	Подвоз воды для приготовления раствора (1 км, 10 л/т), т	3,5	VI	8	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
20	Посадка картофеля с протравливанием и внесением минеральных удобрений (Престиж – 1 л/т, вода 10 л/т), га	100	VI	8	10	«Беларус-820»	СК-4	1/–	21,0	7,0
Уход за посевами										
21	Довсходное окучивание (0,08–0,10 м), га	100	V	6	10	«Беларус-820»	КОР-4	1/–	22,4	13,0
22	Довсходное окучивание (0,06–0,08 м), га	100	V	6	10	«Беларус-820»	КОР-4	1/–	22,4	13,0
23	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
24	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Гезагард, к. с. – 3,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
25	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
26	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Акробат МЦ, с. п. – 2,0 кг/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
27	Окучивание перед смыканием ботвы (0,06–0,08 м), га	100	V	6	10	«Беларус-820»	КОР-4	1/–	22,4	13,0
28	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
29	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Агритокс, в. к – 1,4 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
30	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Мелоди ДУО, ВДГ – 2,5 кг/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
32	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
33	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и инсектицидами (Азофос, 65 % п. с. – 4 л/га, Фастак – 0,1 л/га, Эколист стандарт – 3,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
34	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
35	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и инсектицидами (Танос, 50 % в. д. г. – 0,6 кг/га, Фастак – 0,1 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
36	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
37	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и инсектицидами (Полирам ДФ – 2 л/га, Фастак – 0,1 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-820»	«Мекосан-3000-36»	1/–	84,0	0,9
Уборка										
38	Уборка ботвы, га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-820»	МБУ-3,6	1/–	17,5	5,7
39	Уборка картофеля, га	100	VIII–IX	20	10	«Беларус-820»	ПКК-2-0,5 «Палессе PT252»	1/–	3,5	22,0

40	Транспортировка картофеля к месту хранения (5 км), т·км	20000	VIII–IX	20	10	МАЗ-555102-225	–	1/–*	227,5	0,22
41	Сортировка картофеля, т	4000	VII–IX	20	10	Электрический двигатель	ПКСП-25, 1,2 кВт·ч/т	1/4	105,0	–
42	Загрузка картофеля в хранилища, т	4000	VIII–IX	20	10	Электрический двигатель	ТЗК-30, 0,4 кВт·ч/т	1/1	240,0	–

*Во избежание простоев в работе картофелеуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций комбайнирования с транспортировкой картофеля, что предполагает отвозку убранных клубней от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами.

Технологическая карта возделывания сахарной свеклы

Площадь – 100 га
 Предшественник – зерновые
 Норма высева – 0,01 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 50,0 т/га

Норма внесения удобрений
 а) органических – 60 т/га
 б) минеральных, всего – 0,9 т/га
 В т. ч.: основное – 1,45 т/га
 припосевное – 0,0 т/га
 подкормка – 0,1 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,05–0,07 м), га	100	VIII	5	7	«Беларус-3022»	АПД–7,5	1/–	47,6	9,0
2	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VIII	3	6	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5
3	Приготовление рабочего раствора и обработка глифосатами (Ураган форте – 4 л/га, борная кислота – 3 кг/га, вода – 200 л/га), га	100	VIII	3	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
4	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,6 т/га, суперфосфат – 0,55 т/га), т	115	VIII	10	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46

5	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VIII	10	10	«Беларус-1221»	РШУ-18	1/–	63,0	1,0
6	Погрузка органических удобрений (60 т/га), т	6000	VIII–IX	10	10	«Амкодор-342В»	–	1/–	1160	0,31
7	Транспортировка и внесение твердых органических удобрений, га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1523»	МТУ-15	1/–	11,7	24,0
8	Вспашка (0,25–0,27 м), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-3022»	ППН-8-30/50	1/–	28,0	14,0
9	Весенняя культивация с боронованием, га	100	IV	10	10	«Беларус-3022»	АКШ-6-03	1/–	37,8	3,5
Посев										
10	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,2 т/га), т	20	IV–V	10	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46
11	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV–V	10	10	«Беларус-1221»	РШУ-18	1/–	63,0	1,0
12	Предпосевная обработка почвы, га	100	IV–V	10	10	«Беларус-3022»	АКШ-6-03	1/–	37,8	3,5
13	Погрузка семян (0,01 т/га), т	1	IV–V	5	10	Вручную	–	–/2	3,5	–
14	Транспортировка семян и загрузка сеялок (5 км), т·км	5	IV–V	5	10	МАЗ-4371	–	1/–	87,5	0,2
15	Посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-820»	СКП-12	1/–	44,8	4,0
Уход за посевами										
16	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5
17	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами и инсектицидами (Флирт – 1,25 л/га, Бетанал эксперт – 1 л/га, БИ-58 новый – 1 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
18	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5
19	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами и микроэлементами (Пиратин турбо – 0,8 л/га, Голтикс – 0,8 л/га, Бетанал эксперт ОФ – 1 л/га, Эколист моно бор – 1,5 л/га, Эколист моно марганец – 0,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,1 т/га), т	10	V	5	10	«Беларус-800»	ПЭ-82	1/–	100,8	0,46
21	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	V	10	10	«Беларус-1523»	РШУ-18	1/–	63,0	1,0
22	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5
23	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Пирамин турбо – 1,0 л/га, Голтикс – 0,6 л/га, Бетанал эксперт ОФ – 0,8 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
24	Подвоз воды для приготовления раствора (200 л/га), т	20	VIII	5	6	«Беларус-1523»	МЖТ-Ф-11	1/–	86,1	1,5
25	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и микроэлементами (Рекс ДУО – 0,6 л/га, Эколист моно бор – 1,5 л/га, Эколист моно марганец – 0,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VIII	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
Уборка										
26	Уборка корнеплодов, га	100	VIII–IX	25	10	СКС-624-1	–	1/–	18,9	35,0
27	Погрузка свеклы, т	5000	VIII–IX	25	10	«Беларус-1221»	ППК-6 «Палессе ВС»	1/–	1400	0,1
28	Транспортировка свеклы (10 км), т·км	50000	VIII–IX	25	10	МАЗ-555102-225	–	1/–*	227,5	0,22

*Во избежание простоев в работе свеклоуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций комбайнирования с транспортировкой корнеплодов, что предполагает отвозку убранных корнеплодов от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами.

Технологическая карта возделывания льна-долгунца

Площадь – 100 га
 Предшественник – зерновые
 Норма высева – 0,12 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 4,5 т/га

Норма внесения удобрений:
 а) органических – 0 т/га
 б) минеральных, всего – 0,4 т/га
 В т. ч.: основное – 0,0 т/га
 припосевное – 0,4 т/га
 подкормка – 0 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,10–0,12 м), га	100	VIII	5	7	«Беларус-3022»	АПД-6	1/–	42,0	10,2
2	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VIII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
3	Приготовление рабочего раствора и обработка глифосатами (Ураган форте – 4 л/га, борная кислота – 3 кг/га, вода – 200 л/га), га	100	VIII	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2
4	Вспашка (0,25–0,27 м), га	100	IX	10	10	«Беларус-3022»	ППН-8-30/50	1/–	28,0	14,0
5	Ранневесенняя культивация (0,08–0,10 м), га	100	IV	6	10	«Беларус-3022»	КЧД-6	1/–	42,0	9,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Посев										
6	Погрузка минеральных удобрений (АФК (6:21:32) – 0,4 т/га), т	40	IV	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
7	Транспортировка и внесение комплексных минеральных удобрений (5 км), га	100	IV	5	10	«Беларус-1221»	РДУ-1,5	1/–	105,0	0,9
8	Протравливание семян (Витовакс 200 ФФ, 34 % в. с. к. – 1,5 л/т, На КМЦ – 0,2 л/т, Эколист моно бор – 1 л/т, Эколист моно цинк – 1 л/т семена 0,12 т/га, вода – 8 л/т), т	12	IV–V	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
9	Погрузка семян (семена – 0,12 т/га), т	12	IV–V	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
10	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	12	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
11	Предпосевная обработка почвы и посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-1523»	АПЛ-4	1/–	19,6	8,0
Уход за посевами										
12	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
13	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (Фастак – 0,1 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2
14	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Базагран – 3 л/га, Агроксон – 0,6 кг/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2
16	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V–VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
17	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Фундазол – 1 л/га, Оксидат торфа – 1 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V–VI	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2
18	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6

19	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Колфуго супер – 1,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2
20	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
21	Десикация посевов (Раундап – 2 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-800»	ОШ-2300-18	1/–	56,0	1,2
Уборка										
Раздельная уборка										
22	Теребление льна, га	70	VII – VIII	10	10	ТСЛ-2,4	–	1/–	11,9	8,0
23	Подъем лент с очесом и оборачиванием, га	70	VIII	5	10	Nesahy «De-portere»	–	1/–	8,4	15,0
24	Оборачивание лент, га	70	VIII			ОЛЛ-1	–	1/–	7,7	4,0
25	Транспортировка льновороха (1,5 т/га), т	105	VIII			«Беларус-800»	2ПТС-5	1/–*	33,6	1,9
26	Оборачивание лент, га	70	VIII			ОЛЛ-1	–	1/–	7,7	4,0
27	Вспушивание лент, га	70	VIII			«Беларус-800»	ВЛН-4,5	1/–	32,2	1,5
28	Подъем тресты и прессование рулонов, га	70	VIII	10	10	«Беларус-800»	ППЛ-150А	1/–	5,6	11,0
Комбайновая уборка										
29	Уборка льна, га	30	VIII	10	10	КЛС-3,5	–	1/–	8,8	14,0
30	Транспортировка льновороха (2,2 т/га), т	66	VIII	10	10	«Беларус-800»	2ПТС-5	1/–*	33,6	1,9
31	Оборачивание лент, га	30	VIII	5	10	«Беларус-820»	ОЛ-140 «Долгунец»	1/–	5,9	6,9
32	Вспушивание лент, га	30	VIII	5	10	«Беларус-800»	ВЛН-4,5	1/–	32,2	1,5
33	Подъем тресты и прессование рулонов, га	30	VIII	5	10	«Беларус-800»	ПРЛ-150А	1/–	8,4	7,5
34	Погрузка рулонов (4,5 т/га), т	450	VIII–IX	7	10	«Амкодор-527»	–	1/–	126,0	0,4
35	Транспортировка рулонов, т	450	VIII–IX	7	10	«Беларус-1221»	ПТК-10/2	1/–*	96,0	0,7
36	Разгрузка и укладка рулонов на хранение, т	450	VIII–IX	7	10	«Амкодор-527»	–	1/–	126,0	0,4

*Во избежание простоев в работе льноуборочной техники необходимо осуществить согласование выполнения проводимых операций с транспортировкой льновороха и рулонов тресты, что предполагает отвозку убранных их от одного вида льноуборочной техники и одного погрузчика двумя транспортными средствами.

Технологическая карта возделывания озимого рапса

Площадь – 100 га

Предшественник – однолетние травы

Норма высева – 0,006 т/га

Урожайность продукции:

основной – 4,0 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 0 т/га

б) минеральных, всего – 0,795 т/га

В т. ч.: основное – 0,38 т/га

подкормка – 0,365 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Дискование (0,10–0,12 м), га	100	VI	5	7	«Беларус-3022»	БПД-7	1/-	53,2	8,0
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,23 т/га, суперфосфат – 0,15 т/га), т	38	VI	10	10	«Амкодор-211»	–	1/-	164,0	0,33
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VI	10	10	«Беларус-1221»	МТТ-4У	1/-	112,0	0,5
4	Вспашка (0,25–0,27 м), га	100	VI–VII	10	10	«Беларус-3022»	ППО-8-40+2ПД-3,2	1/-	15,4	17,0
5	Культивация (0,05–0,07 м), га	100	VIII	6	10	«Беларус-3022»	КМП-16	1/-	71,0	7,3

Посев										
6	Протравливание семян (Круйзер рапс – 12 л/т, семена 0,006 т/га, вода – 10 л/т), т	0,6	VIII	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
7	Погрузка семян (0,006 т/га), т	0,6	VIII	5	10	Вручную	–	–/2	3,5	–
8	Транспортировка семян и загрузка сеялок (5 км), т·км	3	VIII	5	10	МАЗ-4371	–	1/–	87,5	0,2
9	Предпосевная обработка почвы и посев, га	100	VIII	5	10	«Беларус-3022»	АППА-6-03	1/–	49,0	7,2
Уход за посевами										
10	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VIII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
11	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Бутизан 400 – 1,0 л/га, Трофи – 0,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VIII	5	6	«Беларус-800»	Rall-220П	1/–	84,0	0,8
12	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	IX	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
13	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и микроэлементами (Карамба – 0,8 л/га, Эколист моно бор – 1,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	IX	5	6	«Беларус-800»	Rall-220П	1/–	84,0	0,8
14	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,2 т/га), т	20	IV	5	10	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	IV	5	10	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
16	Погрузка минеральных удобрений (аммиачная селитра – 0,1 т/га), т	10	IV	10	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
17	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV	10	10	«Беларус-1221»	МТТ-4У	1/–	112,0	0,5
18	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	IV	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами (Би-58 новый – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	IV	5	6	«Беларус-800»	Rall-220П	1/–	84,0	0,8
20	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	IV–V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
21	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами и микроэлементами (Фастак, 10 % к. э. – 0,1 л/га, Эколист макро + Mg – 4 л/га, Эколист моно бор – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	IV–V	5	6	«Беларус-800»	Rall-220П	1/–	84,0	0,8
22	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,065 т/га), т	6,5	V	5	10	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
23	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	V	5	10	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
24	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
25	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами и микроэлементами (Фастак, 10 % к. э. – 0,1 л/га, Эколист рапс – 2 л/га, Эколист моно бор – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	«Беларус-800»	Rall-220П	1/–	84,0	0,8
26	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	V–VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
27	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами (Пиктор, – 0,5 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V–VI	5	6	«Беларус-800»	Rall-220П	1/–	84,0	0,8

Уборка										
28	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
29	Приготовление рабочего раствора и десикация посевов (Реглон форте – 1,0 л/га, вода, 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-800»	Rall-220П	1/–	84,0	0,8
30	Прямое комбайнирование (4,0 т/га), га	100	VII–VIII	10	14	«Лида-1600»	–	1/1*	23,8	13,2
31	Транспортировка зерна (5 км), т·км	2000	VII–VIII	10	14	МАЗ-5516А8	–	1/–***	154,0	0,26
32	Послеуборочная доработка зерна, т	400	VII–VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт·ч/т	2/10***	280,0	–

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций комбайнирования с транспортировкой семян, что предполагает отвозку убранных семян от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания ярового рапса

Площадь – 100 га

Предшественник – зерновые

Норма высева – 0,006 т/га

Урожайность продукции:

основной – 2,0 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 0 т/га

б) минеральных, всего – 0,65 т/га

В т. ч.: основное – 0,55 т/га

предпосевное – 0 т/га

подкормка – 0,1 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,10–0,12 м), га	100	IX	5	7	«Беларус-3022»	Л-114-02	1/–	49,0	8,0
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,15 т/га, суперфосфат – 0,25 т/га), т	40	IX	10	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IX	10	10	«Беларус-1221»	МТТ-4У	1/–	112,0	0,5
4	Вспашка (0,25–0,27 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	ППО-8-40+2ПД-3,2	1/–	15,4	17,0

Посев										
5	Культивация (0,05–0,07 м), га	100	IV	5	10	«Беларус-3022»	КМП-16	1/–	71,0	7,3
6	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,17 т/га), т	17	IV	10	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
7	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV	10	10	«Беларус-1221»	МТТ-4У	1/–	112,0	0,5
8	Чизельная обработка (0,16–0,18 м), га	100	IV	5	10	«Белорус 3022»	КЧД-6	1/–	42,0	9,0
9	Протравливание семян (Круйзер рапс – 12 л/т, семена 0,006 т/га, вода – 10 л/т), т	0,6	IV	5	6	Электрический двигатель	ПСК-15, 0,6 кВт·ч/т	–/1	50,0	–
10	Погрузка семян (0,006 т/га), т	0,6	IV	5	10	Вручную	–	–/2	3,5	–
11	Транспортировка семян и загрузка сеялок (5 км), т·км	3	IV	5	10	МАЗ-4371	–	1/–	87,5	0,2
12	Предпосевная обработка почвы и посев, га	100	IV	5	10	«Беларус-3022»	АППА-6-03	1/–	49,0	7,2
Уход за посевами										
13	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	IV	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
14	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Бутизан стар – 2,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	IV	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9
15	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,1 т/га), т	10	VI	5	10	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
16	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	VI	5	10	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
17	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
18	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами и микроэлементами (Фастак, 10 % к.э. – 0,1 л/га, Зеллек супер – 1,0 л/га, Эколист макро + Mg – 3 л/га, Эколист моно бор – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI-VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
20	Приготовление рабочего раствора и обработка инсектицидами и микроэлементами (Фастак, 10 % к. э. – 0,1 л/га, Эколист рапс – 2 л/га, Эколист моно бор – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI-VI	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9
Уборка										
22	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
23	Приготовление рабочего раствора и десикация посевов (Реглон форте – 1,0 л/га, вода, 200 л/га), га	100	VII	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9
24	Прямое комбайнирование (2,0 т/га), га	100	VII-VIII	10	14	«Лида-1600»	–	1/1*	23,8	13,2
25	Транспортировка зерна (5 км), т·км	1000	VII-VIII	10	14	МАЗ-5516А8	–	1/–**	154,0	0,26
26	Послеуборочная доработка зерна, т	200	VII-VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт·ч/т	2/10*	280,0	–

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций комбайнирования с транспортировкой семян, что предполагает отвозку убранных семян от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Технологическая карта возделывания кукурузы на зерно

Площадь – 100 га

Предшественник – зерновые

Норма высева – 0,022 т/га

Урожайность продукции:

основной – 8,0 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 40 т/га

б) минеральных, всего – 0,58 т/га

В т. ч.: основное – 0,35 т/га

припосевное – 0,1 т/га

подкормка – 0,13 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,06–0,08 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	АДУ-6	1/–	19,6	13,0
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,2 т/га, суперфосфат – 0,15 т/га), т	35	IX–X	10	10	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-952»	РУ-1600	1/–	92,0	1,3
4	Погрузка органических удобрений (40 т/га), т	4000	IX–X	10	10	«Амкодор-332С»	–	1/–	1115	0,33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Транспортировка и внесение твердых органических удобрений, га	100	IX–X	10	10	«Беларус-1523»	МТУ-15	1/–	11,7	24,0
6	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	ПО-(6+4)-40/45	1/–	25,2	19,3
7	Дискование (0,10–0,12 м), га	100	IV	10	10	«Беларус-3022»	АКМ-6	1/–	42,0	7,0
Посев										
8	Протравливание семян (Кинто ДУО – 2 л/т, Экосил – 0,1 л/т, семена 0, 22 т/га, вода – 10 л/т), т	2,2	IV–V	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
9	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,022 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	12,2	IV–V	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
10	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
11	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	2,2	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
12	Предпосевная обработка почвы, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	АКШ-9	1/–	65,8	5,5
13	Посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	СТВ–24Г	1/–	70,0	7,2
Уход за посевами										
14	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 300 л/га), т	30	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Стеллар – 1,0 л/га, Метолат – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
16	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,13 т/га), т	13	VI	5	10	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4

17	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VI	5	10	«Беларус-952»	РУ-1600	1/–	92,0	1,3
Уборка										
18	Прямое комбайнирование (8 т/га), га	100	IX	5	10	КНК-420 «Палессе FH42»	–	1/–	14,5	24,5
19	Транспортировка зерна (5 км), т	800	IX	5	10	«Беларус-3022»	ПМФ-18	1/–**	157,0	1,1
20	Плющение зерна, т	800	IX	5	14	«Беларус-1221»	ПВЗ-30	1/–*	140,0	1,9
21	Упаковка плющенного зерна в полимерный рукав, т	800	IX	5	14	«Беларус-820»	УЗР-1	1/–*	280,0	0,2

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе комбайна при уборке кукурузы необходимо осуществить согласование выполнения операций прямого комбайнирования с транспортировкой зерна, что предполагает отвозку убранных зерна от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами.

Технологическая карта возделывания кукурузы на силос

Площадь – 100 га
 Предшественник – зерновые
 Норма высева – 0,035 т/га
 Урожайность продукции:
 основной – 35,0 т/га

Норма внесения удобрений:
 а) органических – 40 т/га
 б) минеральных, всего – 0,53 т/га
 В т. ч.: основное – 0,25 т/га
 припосевное – 0,1 т/га
 подкормка – 0,18 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,06–0,08 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	АДУ-6	1/–	19,6	13,0
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,1 т/га, суперфосфат – 0,15 т/га), т	25	IX–X	10	10	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-952»	РУ-1600	1/–	92,0	1,3
4	Погрузка органических удобрений (40 т/га), т	4000	IX–X	10	10	«Амкодор-332С»	–	1/–	1115	0,33

5	Транспортировка и внесение твердых органических удобрений, га	100	IX–X	10	10	«Беларус-1523»	МТУ-15	1/–	11,7	24,0
6	Вспашка (0,22–0,30 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	ПО-(6+4)-40/45	1/–	25,2	19,3
Посев										
7	Культивация (0,10–0,12 м), га	100	IV	10	10	«Беларус-3022»	АКМ-6	1/–	42,0	7,0
8	Протравливание семян (Кинто ДУО – 2 л/т, Экосил – 0,1 л/т, семена 0, 35 т/га, вода – 10 л/т), т	3,5	IV–V	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
9	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,035 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	13,5	IV–V	5	10	«Амкодор-211»	–	1/–	164,0	0,33
10	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
11	Транспортировка семян и загрузка сеялок, т	3,5	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ПСТБ-6 + ПНШ-1	1/–	17,5	1,0
12	Предпосевная обработка почвы, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	АКШ-9	1/–	65,8	5,5
13	Посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	СТВ–24Г	1/–	70,0	7,2
Уход за посевами										
14	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 300 л/га), т	30	V	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Приготовление рабочего раствора и обработка гербицидами (Стеллар – 1,0 л/га, Метолат – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	V	5	6	ОСШ-2500	–	1/–	126,0	1,0
16	Погрузка минеральных удобрений (карбамид – 0,18 т/га), т	18	VI	5	10	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4
17	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VI	5	10	«Беларус-952»	РУ-1600	1/–	92,0	1,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Уборка										
18	Уборка кукурузы с измельчением и подачей в транспортное средство (35 т/га), га	100	VIII	10	21	КВК-800-16	–	1/–*	174,0	0,8
19	Транспортировка измельченной массы с выгрузкой в траншею (5 км), т	3500	VIII	10	21	«Беларус-1221»	ПС-45	1/–**	81,8	0,9
20	Разравнивание и трамбовка с внесением консервантов (Лактофор – 66 мл/т, вода – 5 л/т), т	3500	VIII	10	21	«Амкодор-332С»	БОВК-400	1/–*	320,0	0,4
21	Укрытие траншеи пленкой, м ²	3500	VIII	5	7	Вручную	–	–/2	120,0	–
22	Укрытие траншеи землей, м ³	700	VIII	5	7	«Беларус-952»	БН-100А	1/–	203,0	0,4

*При длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается;

**во избежание простоев в работе кормоуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций уборки с транспортировкой измельченной зеленой массы, что предполагает отвозку убранной массы от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами.

Технологическая карта возделывания многолетних трав на сено и на сенаж

Площадь – 100 га

Предшественник – зерновые

Норма высева – 0,02 т/га

Урожайность продукции:

1-й укос: сено – 5,0 т/га

2-й укос: сенаж – 6,0 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 0 т/га

б) минеральных, всего – 0,73 т/га

В т. ч.: основное – 0,4 т/га

припосевное – 0,1 т/га

подкормка – 0,23 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Лущение стерни (0,06–0,08 м), га	100	VIII–IX	5	10	«Беларус-3022»	АДУ-6	1/–	19,6	13,0
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,1 т/га, суперфосфат – 0,1 т/га), т	40	IX	5	10	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IX	5	10	«Беларус-800»	МТТ-4У	1/–	112,0	0,5
4	Вспашка (0,25–0,27 м), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-3022»	ППО-8-40+2ПД-3,2	1/–	15,4	17,0
5	Культивация (0,10–0,12 м), га	100	IV	10	10	«Беларус-3022»	КМП-16	1/–	71,0	7,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Посев										
6	Протравливание семян (Фундазол – 3 л/т, молибденовокислый аммоний – 0,2 л/га, семена: клевер – 0,012 т/га, тимopheевка – 0,008 т/га, вода – 8 л/т), т	2	III	5	6	Электрический двигатель	ПСК-15, 0,6 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
7	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,02 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	12	IV	5	10	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4
8	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	IV	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
9	Транспортировка семян и загрузка сеялок (5 км), т·км	10	IV	5	10	МАЗ-4371	–	1/–	87,5	0,2
10	Предпосевная обработка почвы, га	100	IV	5	10	«Беларус-3022»	АКШ-6-0,2	1/–	37,8	3,5
11	Посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	С-6Т	1/–	27,3	2,1
Уход за посевами (второй и последующие годы)										
12	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,1 т/га), т	10	IV	5	7	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
13	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	IV	5	7	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
14	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,13 т/га), т	13	IV	5	7	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4
15	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV	5	7	«Беларус-800»	МТТ-4У	1/–	112,0	0,5
16	Подкашивание сорняков, га	100	IV	5	7	«Беларус-1221»	КДП-3,1	1/–	21,0	4,1

17	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 0,1 т/га), т	10	VI	5	7	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
18	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	VI	5	7	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
19	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,15 т/га), т	15	VI	5	7	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4
20	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	VI	5	7	«Беларус-800»	МТТ-4У	1/–	112,0	0,5
Уборка										
1-й укос – уборка на сено										
21	Скашивание с плочением, га	100	VI	10	10	«Беларус-1221»	КПП-3,1	1/–	12,0	4,0
22	Ворошение, га	100	VI	10	10	«Беларус-800»	ВВР-10,5	1/–	84,0	1,9
23	Валкование, га	100	VI	10	10	«Беларус-800»	ГВЦ-6,6	1/–	42,0	2,6
24	Подбор валков с прессованием (5 т/га), га	100	VI	10	10	«Беларус-952»	ПР-Ф-180	1/–	37,3	7,7
25	Погрузка и транспортировка рулонов, т	500	VI	10	10	«Беларус-820»	ТП-10	1/–	25,9	6,0
26	Разгрузка и укладка рулонов в скирду, т	500	VI	10	10	«Амкодор-342С4»	–	1/–	240,0	7,0
2-й укос – уборка на сенаж										
27	Скашивание с плочением, га	100	VIII	10	10	«Беларус-1221»	КПП-3,1	1/–	12,0	4,0
28	Ворошение, га	100	VIII	10	10	«Беларус-800»	ВВР-10,5	1/–	84,0	1,9
29	Валкование, га	100	VIII	10	10	«Беларус-800»	ГВЦ-6,6	1/–	42,0	2,6
30	Подбор провяленной массы, измельчение и погрузка в транспортные средства (6 т/га), га	100	VIII	10	14	КПК-300А	–	1/–*	15,4	13,1
31	Транспортировка измельченной зеленой массы с выгрузкой в траншею (5 км), т	600	VIII	10	14	«Беларус-1221»	ПС-45	1/–***	81,8	0,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
32	Разравнивание и трамбовка с внесением консервантов (Лактофор – 66 мл/т, вода, 5 л/т), т	600	VIII	10	21	«Амкадор-332С»	–	1/–**	320,0	0,4
33	Укрытие траншеи пленкой, м ²	600	VIII	5	7	Вручную	–	1/–	–/2	–
34	Укрытие траншеи землей, м ³	120	VIII	5	7	«Беларус-952»	БН-100А	1/–	203,0	0,4

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается;

***во избежание простоев в работе кормоуборочного комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций уборки с транспортировкой измельченной зеленой массы, что предполагает отвозку убранной массы от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами.

Технологическая карта возделывания мятлика лугового на семена под покров ячменя

Площадь – 100 га

Предшественник – пропашные

Норма высева: ячмень – 0,14 т/га

мятлик луговой – 0,002 т/га

Урожайность продукции:

1-й год: зерно – 4,0 т/га, зеленая масса – 10,0 т/га

2-й год: семена – 2,0 т/га

Норма внесения удобрений:

а) органических – 0 т/га

б) минеральных, всего: 1-й год – 0,5 т/га, 0,3 т/га

2-й год – 0,4 т/га

В т. ч.: основное: 1-й год – 0,4 т/га; 2-й год – 0,3 т/га

припосевное: 1-й год – 0,1 т/га; 2-й год – 0 т/га

подкормка: 1-й год – 0,3 т/га; 2-й год – 0,1 т/га

Номер п. п.	Наименование работ, качественные показатели, единицы измерения	Объем работ, га (т, т·км)	Календарный срок выполнения работы	Агросрок, дн.	Продолжительность нормо-смены, ч	Состав агрегата		Число механизаторов / рабочих	Выработка агрегата за смену (7 ч), га (т, т·км)	Расход топлива, кг/га (т, т·км)
						Марка энергетического средства	Марка с.-х. машины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПЕРВЫЙ ГОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ										
Основная обработка почвы и внесение удобрений										
1	Чизельная обработка (0,10–0,12 м), га	100	VIII–IX	10	10	«Беларус-1523»	АКМ-4	1/–	19,6	8,2
2	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,15 т/га, суперфосфат – 0,25 т/га), т	40	IV	10	10	«Беларус-800»	ПФС-0,9	1/–	90,8	0,42
3	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV	10	10	«Беларус-1221»	РДУ-7,5У	1/–	126,0	1,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Заделка минеральных удобрений (0,18–0,20 м), га	100	IV	10	10	«Беларус-1523»	ПЛП-6-35+ПРВ-2,3	1/-	12,5	18,3
Посев										
5	Протравливание семян (Фундазол – 3 л/т, молибденовокислый аммоний – 0,2 л/га, семена: мятлики – 0,002 т/га, ячмень – 0,14 т/га, вода – 8 л/т), т	14,2	IV	5	6	Электрический двигатель	УПС-10, 0,35 кВт·ч/т	–/1	49,0	–
6	Погрузка семян и минеральных удобрений (семена – 0,142 т/га, аммонизированный суперфосфат – 0,1 т/га), т	24,2	IV–V	5	10	«Амкодор-540»	–	1/–	152,0	0,4
7	Транспортировка минеральных удобрений и загрузка сеялок, т	10	IV–V	5	10	«Беларус-800»	ТЗУ-9	1/–	11,6	1,2
8	Транспортировка семян и загрузка сеялок (5 км), т·км	71	IV–V	5	10	МАЗ-4371	–	1/–	87,5	0,2
9	Предпосевная культивация в два следа, га	200	IV–V	5	10	«Беларус-1523»	АКШ-6-0,2	1/–	37,8	3,5
10	Посев, га	100	IV–V	5	10	«Беларус-3022»	С-6Т	1/–	27,3	2,1
Уход за посевами (первый год)										
11	Междурядная обработка, га	100	V	5	7	«Беларус-800»	КРН-5,6	1/–	26,0	3,8
12	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС – 200 л/га), т	20	V	5	7	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
13	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	V	5	7	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
14	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
15	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и инсектицидами (Импакт, 25 % к. э. – 0,5 л/га, Фастак, 10 % к. э. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9

16	Подвоз жидких минеральных удобрений (5 км, КАС –100 л/га), т	10	VI	5	7	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
17	Внесение жидких минеральных удобрений, га	100	VI	5	7	«Беларус-820»	АПЖ-12	1/–	63,0	1,0
18	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI–VII	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
19	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и инсектицидами (Импакт, 25 % к. э. – 0,5 л/га, Фастак, 10 % к. э. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI–VII	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9
20	Уборка зеленой массы мятлика с измельчением и подачей в транспортное средство (10 т/га), га	100	IX	10	10	КСК 600 «Полесье»	–	1/–	40,0	1,0
21	Транспортировка измельченной массы на ферму (5 км), т	1000	IX	10	10	«Беларус-1221»	ПС-45	1/–**	39,0	0,9
22	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,1 т/га, суперфосфат – 0,2 т/га), т	30	IX–X	10	10	«Беларус-800»	ПФС-0,9	1/–	90,8	0,42
23	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IX–X	10	10	«Беларус-1221»	РДУ-7,5У	1/–	126,0	1,1
Уборка ячменя на зерно										
24	Прямое комбайнирование (4,0 т/га), га	100	VIII	10	14	«Лиды-1600»	–	1/1*	23,8	13,2
25	Транспортировка зерна (5 км), т-км	1000	VIII	10	14	МАЗ-5516А8	–	1/–**	154,0	0,26
26	Послеуборочная доработка зерна, т	400	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт-ч/т	2/10***	420,0	–
ВТОРОЙ ГОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ										
27	Боронование в 2 следа поперек рядков, га	200	IV	5	7	«Беларус-1522»	БЗСС-1	1/–	8,4	5,0
28	Погрузка минеральных удобрений (хлористый калий – 0,1 т/га, суперфосфат – 0,1 т/га, карбамид – 0,1 т/га), т	30	IV	10	10	«Беларус-800»	ПФС-0,9	1/–	90,8	0,42

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
29	Транспортировка и внесение твердых минеральных удобрений (5 км), га	100	IV	10	10	«Беларус-1221»	РДУ-7,5У	1/–	126,0	1,1
30	Междурядная обработка, га	100	V	5	7	«Беларус-800»	КРН-5,6	1/–	18,2	3,8
31	Междурядная обработка, га	100	V	10	10	«Беларус-800»	КРН-5,6	1/–	18,2	3,8
32	Подвоз воды для приготовления раствора (5 км, 200 л/га), т	20	VI	5	6	«Беларус-800»	МЖТ-Ф-6	1/–	18,9	2,6
33	Приготовление рабочего раствора и обработка фунгицидами и инсектицидами (Фастак, 10 % к. э. – 1,0 л/га, вода – 200 л/га), га	100	VI	5	6	«Беларус-800»	«Мекосан-2500-18»	1/–	70,0	0,9
Уборка мятлика лугового на семена										
34	Прямое комбайнирование (0,2 т/га), га	20	VIII	10	14	«Лидя-1600»	–	1/1*	23,8	13,2
35	Транспортировка зерна (5 км), т-км	100	VIII	10	14	МАЗ-5516А8	–	1/–**	154,0	0,26
36	Послеуборочная доработка зерна, т	20	VIII	10	21	Электрический двигатель	КЗСВ-40, 4,2 кВт·ч/т	2/10***	420,0	–

*При длительности нормо-смены 14 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 2 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата удваивается;

**во избежание простоев в работе комбайна необходимо осуществить согласование выполнения операций комбайнирования с транспортировкой зерна (зеленой массы), что предполагает отвозку убранных зерна (зеленой массы) от одного комбайна одновременно двумя транспортными средствами;

***при длительности нормо-смены 21 ч в связи необходимостью осуществления операций в сжатые сроки учитывается, что работа выполняется в 3 смены, продолжительность которых составляет 7 ч. Поэтому необходимое количество обслуживающего персонала для работы одного агрегата утраивается.

Тарифные ставки рабочих в сельском хозяйстве с 01.09.2019 г.*

Разряды работ	1	2	3	4	5	6	7	8
Тарифные коэффициенты	1	1,16	1,35	1,57	1,73	1,90	2,03	2,17
Корректирующий коэффициент	4,180	3,620	3,130	2,710	2,480	2,270	2,140	2,15
Для работников ручного труда в растениеводстве и работников животноводства (повышающий коэффициент 1,2)								
Тарифная ставка за 7-часовую нормо-смену, руб.	2,05	2,40	2,76	3,14	3,55	3,90	4,16	4,39
Часовая тарифная ставка (168,0 ч), руб.	0,29	0,34	0,40	0,45	0,51	0,56	0,59	0,63
Для механизаторов (повышающий коэффициент 1,3)								
Тарифная ставка за 7-часовую нормо-смену, руб.	2,22	2,58	3,00	3,49	3,84	4,22	4,51	4,82
Часовая тарифная ставка (168,0 ч), руб.	0,32	0,37	0,43	0,50	0,55	0,60	0,64	0,69

* Тарифные ставки оплаты труда устанавливаются в сельскохозяйственных организациях в соответствии с утвержденным Положением об оплате труда конкретного предприятия.

Ориентировочные дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры

Культуры	Планируемая урожайность, т/га	Навоз, т/га	Азотные удобрения, кг/га д. в.	Фосфорные удобрения, кг/га д. в.					Калийные удобрения, кг/га д. в.				
				Содержание P ₂ O ₅ в почве, мг/кг					Содержание K ₂ O в почве, мг/кг				
				<100	101–150	151–200	201–300	301–400	<80	81–140	141–200	201–300	301–400
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Озимые зерновые (зерно)	2,0–3,0	30	40–60	50–70	40–60	30–40	20–30	–	60–80	50–60	40–50	30–40	–
	3,1–4,0	30	60–80	70–90	60–70	40–60	30–40	15–20	80–100	60–80	50–70	40–50	30–35
	4,1–5,0	30	80–90	–/–	70–80	60–70	40–50	20–25	–/–	80–100	70–90	50–70	35–40
	5,1–6,0	30	90–100	–/–	–/–	70–80	50–60	25–30	–/–	100–120	90–110	70–90	40–45
	6,1–7,0	30	100–110	–/–	–/–	80–90	60–75	30–35	–/–	–/–	110–130	90–110	45–50
	7,1–8,0	30	110–120	–/–	–/–	–/–	75–90	35–40	–/–	–/–	–/–	110–130	50–60
Яровые зерновые (зерно)	3,0	Последствие внесения 60	50–60	50–65	40–55	30–40	20–30	–	60–80	50–70	40–50	30–40	–
	3,1–4,0		60–70	65–80	55–70	40–55	30–40	15–20	80–100	70–90	50–70	40–60	30–35
	4,1–5,0		70–80	–/–	70–80	55–70	40–50	20–25	–/–	90–110	70–90	60–80	35–40
	5,1–6,0		80–90	–/–	–/–	70–80	50–60	25–30	–/–	110–130	90–110	80–100	40–45
	6,1–7,0		90–100	–/–	–/–	80–90	60–70	30–35	–/–	–/–	120–140	100–120	45–50
	7,1–8,0		100–110	–/–	–/–	–/–	70–80	35–40	–/–	–/–	–/–	120–140	50–60
Зернобобовые (зерно)	1,5–2,0	–	–	50–70	40–60	30–45	20–30	–	80–100	70–90	60–70	40–60	–
	2,1–2,5	–	–	70–90	60–80	45–60	30–40	10–15	100–120	90–110	70–90	60–80	20–30
	2,6–3,5	–	–	–/–	80–100	60–75	40–50	10–15	–/–	110–130	90–110	80–100	30–40
	3,6–4,5	–	–	–/–	–/–	75–90	50–60	15–20	–/–	–/–	110–130	100–120	40–50
Картофель (клубни)	15,0–20,0	60	50–60	60–70	40–50	30–40	20–25	–	70–80	50–60	40–50	30–40	–
	20,1–25,0	60	60–70	70–80	50–60	40–50	25–30	15–20	80–100	60–80	50–60	40–50	30–35
	25,1–30,0	60	70–85	–/–	60–70	50–60	30–40	20–25	–/–	80–100	60–80	50–60	35–40
	30,1–35,0	60	85–100	–/–	–/–	60–70	40–50	25–30	–/–	–/–	80–100	60–80	40–50
	35,1–40,0	60	100–120	–/–	–/–	70–80	50–60	30–40	–/–	–/–	100–120	80–100	50–60

Лен (волокно)	0,5–0,7	–	20–25	70–90	60–75	50–60	40–50	10–15	90–110	80–100	70–90	50–70	30–40
	0,7–0,9	–	25–30	–/–	75–90	60–75	50–60	15–20	–/–	100–120	90–110	70–90	40–45
	0,9–1,1	–	30–35	–/–	–/–	75–90	60–75	20–25	–/–	–/–	110–130	90–110	45–50
Сахарная свекла (корнепло- ды)	20,0–30,0	60	60–90	70–90	60–80	50–60	30–40	–	80–100	70–90	50–70	40–60	–
	30,1–40,0	60	90–110	90–110	80–100	60–80	40–50	15–20	100–120	90–110	70–90	60–80	25–35
	40,1–45,0	60	110–120	110–120	100–110	80–90	50–55	20–25	120–140	110–130	90–100	80–90	35–40
	45,1–50,0	60	120–130	–/–	110–120	90–100	55–60	25–30	–/–	130–150	100–120	90–100	40–45
	50,1–55,0	60	130–140	–/–	–/–	100–110	60–70	30–35	–/–	–/–	120–140	100–110	45–50
	55,1–60,0	60	140–150	–/–	–/–	110–120	70–80	35–40	–/–	–/–	140–150	110–120	50–60
Гречиха (зерно)	1,5	–	35–45	40–60	30–40	25–35	20–30	–	60–80	50–70	40–60	25–35	–
	1,6–2,0	–	45–55	60–80	40–60	35–50	30–40	15–20	80–100	70–90	60–80	35–45	20–25
	2,1–2,5	–	55–70	–/–	60–80	50–70	40–50	20–25	–/–	90–110	80–90	45–55	25–30
	2,6–3,0	–	70–90	–/–	–/–	70–90	50–60	25–30	–/–	–/–	90–100	55–65	30–40
Озимый рапс (семена)	1,5–2,0	–	60–80	60–75	50–65	40–50	30–40	15–20	80–100	70–90	60–80	40–50	10–20
	2,1–2,5	–	80–100	75–90	65–80	50–65	40–50	20–25	100–120	90–110	80–90	50–60	20–30
	2,6–3,0	–	100–120	–/–	80–95	65–80	50–60	25–30	–/–	110–120	90–100	60–70	30–40
	3,1–3,5	–	120–140	–/–	–/–	80–95	60–70	30–35	–/–	–/–	100–110	70–80	40–45
	3,6–4,0	–	140–160	–/–	–/–	95–110	70–80	35–40	–/–	–/–	110–120	80–90	45–50
Яровой рапс (семена)	2,0	–	50–70	60–70	50–60	40–50	30–35	10–15	70–90	60–80	50–70	30–40	10–20
	2,1–2,5	–	70–90	70–85	60–70	50–60	35–40	15–20	90–110	80–90	70–80	40–50	20–25
	2,6–3,0	–	90–110	–/–	70–80	60–70	40–50	20–25	–/–	90–100	80–90	50–60	25–30
	3,1–3,5	–	110–130	–/–	–/–	70–80	50–60	25–30	–/–	–/–	90–100	60–70	30–35
	3,6–4,0	–	130–150	–/–	–/–	80–95	60–70	30–35	–/–	–/–	100–110	70–75	35–40
Кукуруза (силос)	20,0–30,0	80	60–80	60–80	50–60	40–50	20–30	–	80–100	70–90	50–70	40–60	–
	30,1–35,0	80	80–90	80–90	60–70	50–55	30–35	15–20	100–120	90–100	70–90	60–70	30–35
	35,1–40,0	80	90–100	90–100	70–80	55–60	35–40	20–25	120–140	100–110	90–100	70–80	35–40
	40,1–45,0	80	100–110	–/–	80–90	60–70	40–45	25–30	–/–	110–120	100–110	80–90	40–45
	45,1–50,0	80	110–120	–/–	–/–	70–80	45–50	30–35	–/–	–/–	110–120	90–100	45–50
	50,1–55,0	80	120–130	–/–	–/–	80–90	50–60	35–40	–/–	–/–	120–130	100–110	50–55
	55,1–60,0	80	130–150	–/–	–/–	90–100	60–70	40–45	–/–	–/–	130–140	110–120	55–60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Кормовые корнепло- ды	20,0–30,0	80	40–60	50–70	30–50	20–40	15–30	–	60–100	40–80	30–60	20–40	–
	30,1–50,0	80	60–100	70–110	50–80	40–70	30–50	10–20	100–180	80–150	60–110	40–60	20–30
	50,1–70,0	80	100–140	–/–	–/–	70–100	50–70	20–30	–/–	–/–	110–160	60–80	30–40
	70,1–90,0	80	140–180	–/–	–/–	–/–	70–80	30–40	–/–	–/–	–/–	80–110	40–60
Однолет- ние бобо- вые травы (зеленая масса)	10,0–20,0	–	–	30–50	25–40	–/–	15–20	–	70–100	50–80	–/–	30–50	–
	20,1–30,0	–	–	50–70	40–60	30–50	20–30	–	100–130	80–110	70–100	50–70	20–30
	30,1–40,0	–	–	–/–	–/–	50–70	30–40	10–20	–/–	–/–	100–120	70–90	30–40
	40,1–50,0	–	–	–/–	–/–	–/–	40–50	10–20	–/–	–/–	–/–	90–110	40–50
Однолет- ние злако- вые травы (зеленая масса)	20,0	–	50–70	30–50	25–40	20–30	15–20	–	80–110	60–90	50–80	40–60	–
	20,1–30,0	–	70–90	50–70	40–60	30–50	20–30	–	110–140	90–120	80–110	60–80	30–35
	30,1–40,0	–	90–110	–/–	–/–	50–70	30–40	10–20	–/–	–/–	110–130	80–100	35–45
	40,1–50,0	–	110–120	–/–	–/–	–/–	40–50	10–20	–/–	–/–	–/–	100–120	45–55
Однолетние бобово- злаковые травы (зеленая масса)	10,0–20,0	–	30–40	30–50	25–40	20–30	15–20	–	70–100	50–80	40–70	30–50	–
	20,1–30,0	–	40–55	50–70	40–60	30–50	20–30	–	100–130	80–110	70–100	50–70	20–30
	30,1–40,0	–	55–70	–/–	–/–	50–70	30–40	10–20	–/–	–/–	100–120	70–90	30–40
	40,1–50,0	–	70–90	–/–	–/–	–/–	40–50	10–20	–/–	–/–	–/–	90–110	40–50
Однолет- ние кре- стоцветные (зеленая масса)	10,0–20,0	–	40–60	30–50	25–40	20–30	15–20	–	70–100	50–80	40–70	30–50	–
	20,1–30,0	–	60–80	50–70	40–60	30–50	20–30	–	100–130	80–110	70–100	50–70	20–30
	30,1–40,0	–	80–100	–/–	–/–	50–70	30–40	10–20	–/–	–/–	100–120	70–90	30–40
	40,1–50,0	–	100–110	–/–	–/–	–/–	40–50	10–20	–/–	–/–	–/–	90–110	40–50
Многолет- ние бобо- вые травы (сено)	3,0–4,0	–	–	50–70	45–60	40–50	30–40	–	100–120	90–110	80–100	50–70	–
	4,1–6,0	–	–	70–100	60–80	50–70	40–50	–	120–150	110–140	100–120	70–100	30–40
	6,1–8,0	–	–	–/–	–/–	70–90	50–60	20–30	–/–	–/–	120–140	100–120	40–50
	8,1–10,0	–	–	–/–	–/–	–/–	60–70	30–40	–/–	–/–	–/–	120–140	50–60

Многолет- ные злако- вые травы (сено)	3,0–4,0	–	60–80	50–70	45–60	40–50	30–40	–	100–120	90–110	80–100	50–70	–
	4,1–6,0	–	80–110	70–100	60–80	50–70	40–50	–	120–150	110–140	100–120	70–100	30–40
	6,1–8,0	–	110–130	–//–	–//–	70–90	50–60	20–30	–//–	–//–	120–140	100–120	40–50
	8,1–10,0	–	130–150	–//–	–//–	–//–	60–70	30–40	–//–	–//–	–//–	120–140	50–60
Много- летние бобово- злаковые травы (сено)	3,0–4,0	–	40–50	50–70	45–60	40–50	30–40	–	100–120	90–110	80–100	50–70	–
	4,1–6,0	–	50–60	70–100	60–80	50–70	40–50	–	120–150	110–140	100–120	70–100	30–40
	6,1–8,0	–	60–70	–//–	–//–	70–90	50–60	20–30	–//–	–//–	120–140	100–120	40–50
	8,1–10,0	–	70–90	–//–	–//–	–//–	60–70	30–40	–//–	–//–	–//–	120–140	50–60
Сенокосы (сено)	2,0–4,0	–	40–70	30–50	25–45	20–35	15–25	–	70–100	60–90	50–75	30–50	–
	4,1–6,0	–	70–100	50–70	45–65	35–50	25–35	–	100–130	90–120	75–100	50–70	20–30
	6,1–8,0	–	100–130	70–90	65–85	50–65	35–45	20–25	130–160	120–150	100–125	70–90	30–40
	8,1–10,0	–	130–160	–//–	–//–	65–80	45–55	25–30	–//–	–//–	125–150	90–115	40–50
Пастбища (зеленая масса)	10,1–12,0	–	160–180	–//–	–//–	–//–	55–70	30–40	–//–	–//–	–//–	115–140	50–60
	10,0–20,0	–	50–75	30–50	25–45	20–35	15–25	–	70–100	60–90	50–75	30–50	–
	20,1–30,0	–	75–100	50–70	45–65	35–50	25–35	–	100–130	90–120	75–100	50–70	20–30
	30,1–40,0	–	100–125	70–90	65–85	50–65	35–45	20–25	130–160	120–150	100–125	70–90	30–40
	40,1–50,0	–	125–150	–//–	–//–	65–80	45–55	25–30	–//–	–//–	125–150	90–115	40–50
	50,1–60,0	–	150–180	–//–	–//–	–//–	55–70	30–40	–//–	–//–	–//–	115–140	50–60

Основные минеральные удобрения, применяемые в Республике Беларусь

Удобрения	Содержание действующего вещества			
Азотные удобрения				
Аммиачная селитра	34,6 % N			
Карбамид (мочевина)	46,0 % N			
КАС (карбамид-аммонийная селитра)	28 % N	30 % N	32 % N	
Фосфорные удобрения				
Аммофос	12 % N и 52 % P ₂ O ₅	12 % N и 50 % P ₂ O ₅	10 % N и 48 % P ₂ O ₅	10 % N и 46 % P ₂ O ₅
Аммонизированный суперфосфат	8 % N и 33 % P ₂ O ₅	8 % N и 30 % P ₂ O ₅	8 % N и 36 % P ₂ O ₅	8 % N и 38 % P ₂ O ₅
	9 % N и 42% P ₂ O ₅			
Калийные удобрения				
Хлористый калий	60 % K ₂ O			
Комплексные удобрения				
Азотно-фосфорно-калийные	5 % N, 16 % P ₂ O ₅ и 35 % K ₂ O		6 % N, 21 % P ₂ O ₅ и 32 % K ₂ O	
	7 % N, 16 % P ₂ O ₅ и 31 % K ₂ O		13 % N, 13 % P ₂ O ₅ и 20 % K ₂ O	

Доза КАС на 1 га в зависимости от планируемой дозы азота и марки удобрения

Доза азота, кг/га д. в.	КАС-28		КАС-30		КАС-32	
	кг	л	кг	л	кг	л
10	36	28	33	26	31	24
20	71	56	67	52	63	49
30	107	84	100	78	94	73
40	143	112	133	104	125	98
50	179	140	167	130	156	122
60	214	167	200	156	188	146
70	250	195	233	182	219	171
80	286	223	267	208	250	195
90	321	251	300	234	281	220
100	357	279	333	260	313	244
110	393	307	367	286	344	269
120	429	335	400	312	375	293

**Варианты проведения защитных мероприятий от сорной растительности
в посевах сельскохозяйственных культур**

Культура	Фаза развития культурного растения	Вид или ботанический класс сорняков	Наименование гербицида и норма расхода
1	2	3	4
Озимые зерновые	После посева до всходов	Метлица обыкновенная, ромашка непахучая, подмаренник цепкий, ярутка полевая и другие однолетние двудольные (в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х)	Кугар, КС (0,75–1 л/га); Куница, КС (0,75–1 л/га); Легато плюс, КС (0,75–1 л/га); Марафон, ВК (3,5–4 л/га)
	Осенью в фазе 1–3 листьев культуры	Однолетние двудольные (в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х) и злаковые сорняки	Кугар, КС (0,75–1 л/га); Куница, КС (0,75–1 л/га); Легато плюс, КС (0,75–1 л/га); Марафон, ВК (3,5–4 л/га)
	Осенью в фазе 2–4 листьев культуры	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Зенкор, ВДГ (0,2–0,3 кг/га); Зенкор ультра, КС (0,3–0,35 л/га); Мистрал, ВДГ (0,2–0,3 кг/га)
	Осенью в фазе 3–5 листьев культуры	Однолетние двудольные (в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х) и некоторые многолетние двудольные	Линтур, ВДГ (120–180 г/га); Секатор турбо, МД (0,1–0,125 л/га)
	Весной в фазе кущения культуры	Однолетние двудольные (в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х)	Тамерон, 75 % ВДГ (15–20 г/га); Гранд, ВДГ (15–20 г/га)
		Однолетние двудольные, чувствительные к 2,4-Д, 2М-4Х (ярутка полевая, василек синий, марь белая, ярутка полевая, редька дикая)	Агритокс, ВК (1–1,5 л/га); Агроксон, ВР (0,6–1 л/га); Гербитокс, ВРК (1–1,5 л/га); 2М-4Х 750, ВР (0,7–1 л/га); 2,4-Д, 720 г/л ВРК (1–1,2 л/га); Дикопур Ф, ВР (0,7–1 л/га)
Яровые зерновые	В фазе кущения культуры	Однолетние двудольные, чувствительные к 2,4-Д, 2М-4Х (ярутка полевая, василек синий, марь белая, ярутка полевая, редька дикая)	Агритокс, ВК (1–1,5 л/га); Агроксон, ВР (0,6–1 л/га); Гербитокс, ВРК (1–1,5 л/га); 2М-4Х 750, ВР (0,7–1 л/га); 2,4-Д, 720 г/л ВРК (1,0–1,2 л/га)
		Однолетние двудольные (в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х) и некоторые многолетние двудольные	Линтур, ВДГ (120–180 г/га); Базаран, 480 г/л ВР (2–4 л/га); Прима, СЭ (0,4–0,6 л/га)

1	2	3	4
Горох	После посева до всходов	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Зенкор, ВДГ (0,3–0,4 кг/га); Зенкор ультра, КС (0,35–0,45 л/га); Прометрекс ФЛЮ, КС (3 л/га)
	3–5 листьев	Однолетние двудольные	Агритокс, ВК (0,5–0,8 л/га); Агроксон, ВР (0,5 л/га); Гербитокс, ВРК (0,5–0,8 л/га); Базагран, 480 г/л ВР (3 л/га)
	3–6 листьев	Однолетние и многолетние злаковые и некоторые однолетние двудольные	Пивот, 10 % ВК (0,5–1,0 л/га); Тапир, ВК (0,5–0,75 л/га)
	4–5 листьев	Однолетние и многолетние злаковые сорняки	Пантера, 4 % КЭ (1,0–1,5 л/га); Тарга супер, 5 % КЭ (2 л/га); Фюзилад форте, КЭ (0,75–2 л/га)
Люпин	После посева до всходов	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Зенкор, ВДГ (0,3–0,4 кг/га); Зенкор ультра, КС (0,35–0,6 л/га); Лазурит, СП (0,3–0,5 кг/га); Прометрекс ФЛЮ, КС (3 л/га); Гезагард, КС (3–5 л/га); Примэкстра голд TZ, СК (2,0–2,5 л/га)
	4–5 листьев	Однолетние и многолетние злаковые сорняки	Пантера, 4 % КЭ (1–1,5 л/га); Таргет супер, КЭ (2 л/га); Миура, КЭ (0,8–1 л/га)
Кукуруза	После посева до всходов	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Зенкор, ВДГ (0,8–1 кг/га); Зенкор ультра, КС (0,9–1,2 л/га); Лазурит, СП (0,8–1 кг/га); Примэкстра голд TZ, СК (3–4 л/га)
	2–6 листьев	Однолетние двудольные, многолетние и однолетние злаковые сорняки	Титус, 25 % СТС (40–50 г/га); Базис, ВРГ (20–25 г/га) + ПАВ тренд 90 (0,2 л/га); МайсТер, ВДГ (100–125 г/га)
	3–4 листа	Однолетние двудольные, однолетние злаковые (ранние фазы)	Каллисто, СК (0,15–0,25 л/га) + ПАВ Корвет (1 л/га)
	3–5 листьев	Однолетние двудольные (в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х)	Базагран, 480 г/л ВР (3 л/га); Хармони, 75 % СТС (10 г/га) + ПАВ тренд 90 (0,2 л/га); Прима, СЭ (0,4–0,6 л/га); Серто плюс, ВДГ (0,2 г/га) + ПАВ даш (1 л/га)

1	2	3	4
Лен	В фазе «елочки» (3–10 см)	Однолетние двудольные (в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х)	Базагран, 480 г/л ВР (3–4 л/га); Хармони, 75 % СТС (10 г/га) + ПАВ тренд 90 (0,2 л/га); Секатор турбо, МД (0,05–0,1 л/га)
	Независимо от фазы развития культуры	Однолетние и многолетние злаковые	Пантера, 4 % КЭ (1–1,5 л/га); Тарга супер, 5 % КЭ (2 л/га); Фюзилад форте, КЭ (0,75–2 л/га); Зеллек супер, КЭ (1 л/га)
Клевер	Появление первого тройчатого листа	Однолетние двудольные	Агритокс, ВК (0,8–1,2 л/га); Агроксон, ВР (0,75–1 л/га); Гербитокс, ВРК (0,8–1,2 л/га); Базагран, 480 г/л ВР (2–4 л/га)
Рис озимый, яровой	До посева	Однолетние двудольные и злаковые	Трефлан, КЭ (1,5–2 л/га)
	До всходов	Однолетние двудольные и злаковые	Бутизан 400, КС (1,5–2 л/га); Кардинал 500, КС (1,2–1,8 л/га); Сириус, КС (1,5–2 л/га)
	3–4 листа	Однолетние и многолетние злаковые	Агросан, КЭ (2 л/га); Миура, КЭ (0,8–1 л/га); Тарга супер, 5 % КЭ (2 л/га)
		Виды ромашки, осота, горца	Лонтрел 300, ВР (0,3–0,4 л/га); Лонтрел гранд, ВДГ (0,12–0,16 кг/га); Лорнет, ВР (0,3–0,4 л/га)
Картофель	Через 2–3 дня после окучивания до всходов	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Зенкор, ВДГ (0,75–1 кг/га); Зенкор ультра, КС (0,9–1,2 л/га); Лазурит, СП (0,75–1 кг/га); Прометрекс ФЛО, КС (3–4 л/га); Гезагард, КС (3–5 л/га); Стомп, 33 % КЭ (5 л/га)
	После посадки до всходов	Однолетние двудольные чувствительные 2М-4Х (ярутка полевая, василек синий, марь белая, ярутка полевая, редька дикая)	Агритокс, ВК (0,9–1,7 л/га); Агроксон, ВР (0,6–1,1 л/га); Гербитокс, ВРК (0,9–1,7 л/га); Дикопур М, ВР (0,75–1,5 л/га); Метафен, ВРК (0,75–1 л/га)
	При высоте картофеля 5 см	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Зенкор, ВДГ (0,75 кг/га); Зенкор ультра, КС (0,85 л/га); Лазурит, СП (0,75 кг/га)

1	2	3	4
Картофель	При высоте картофеля 10–15 см	Однолетние двудольные, чувствительные 2М-4Х (ярутка полевая, василек синий, марь белая, ярутка полевая, редька дикая)	Агритокс, ВК (1,4 л/га); Агроксон, ВР (0,7 л/га); Дикопур М, ВР (0,7 л/га); Метафен, ВРК (0,7 л/га)
	При высоте картофеля 5–25 см	Злаковые и широколиственные сорняки: пырей ползучий, просо куриное, виды ромашки, ярутка, пастушья сумка	Титус, 25 % СТС (50 г/га) + ПАВ тренд 90 (0,2 л/га); Гримс, ВДГ (50 г/га) + ПАВ альф Ж (0,2 л/га); Маис, СТС (50 г/га) + ПАВ бит 90 (0,2 л/га)
	Независимо от фазы развития культуры	Однолетние и многолетние злаковые	Леопард, КЭ (1–2 л/га); Агросан, КЭ (2 л/га); Миура, КЭ (0,8–1 л/га); Таргет супер, КЭ (1,75–2 л/га)
Свекла кормовая, сахарная	До посева, до всходов	Однолетние двудольные и злаковые	Бетамитрон 700, СК (5–6 л/га); Голтикс, КС (5–6 л/га); Пилот, ВСК (5–6 л/га); Пирамин турбо, КС (2–2,5 л/га)
	До всходов	Однолетние злаковые и некоторые двудольные	Дуал голд, КЭ (1,6 л/га)
	После всходов свеклы	Однолетние двудольные	Бетанал прогресс ОФ, КЭ (1 + 1 + 1 л/га); Бетанал эксперт ОФ, КЭ (1 + 1 + 1 л/га); Бетарен супер, МД (1,1 + 1,1 + 1,1 л/га)
		Многолетние и некоторые однолетние сорняки (виды осота, ромашки, горцев)	Лонтрел 300, ВР (0,3–0,5 л/га); Лонтрел гранд, ВДГ (0,12–0,15 кг/га); Агрон, ВР (0,3–0,5 л/га)
	Независимо от фазы развития культуры	Однолетние и многолетние злаковые	Леопард, КЭ (1–2 л/га); Легион, КЭ (0,7–1 л/га) + ПАВ хелпер (2,1–3 л/га); Агросан, КЭ (2 л/га); Миура, КЭ (0,8–1 л/га); Тарга супер, 5 % КЭ (2 л/га);
Многолетние злаковые травы	Кущение культуры	Однолетние двудольные сорняки	Агритокс, ВК (1–1,5 л/га); Гербитокс, ВРК (1–1,5 л/га); Диален супер, ВР (только для тимopheевки) (0,6 л/га); Хвосток экстра ВР (2–3 л/га)

Примечание. Перечень препаратов, рекомендованных для защиты сельхозкультур, может изменяться в зависимости от ассортимента конкретного сельхозпредприятия.

Система мероприятий по химической защите озимых зерновых от вредителей и болезней

Для защиты от снежной плесени в зоне слабого развития болезни рекомендованы: Максим, КС (2 л/т); Максим форте, КС (2 л/т); Раксил, КС (1,5 л/т); Систива, КС (2 л/т); Винцит, КС (2 л/т) и др.

В борьбе с возбудителями пыльной головни, корневых гнилей, плесневения семян, септориоза, спорыньи эффективно протравливание препаратами: Максим, КС (2 л/т); Кинто ДУО, ТК (2–2,5 л/т); Ламадор, КС (0,2 л/т).

Обработка семян биопрепаратом Агат-25 К, ТПС (55 г/т) сдерживает развитие корневых гнилей, спорыньи, снежной плесени.

Химические обработки инсектицидами Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); БИ-58 новый, 400 г/л КЭ (1–1,2 л/га); Фьюри, ВЭ (0,07 л/га) в стадии 1–2-го листа культуры (осенью) рекомендуется проводить при массовом лете вредителей (шведские мухи, зеленоглазка, гессенская муха, цикадки).

При поражении корневыми гнилями более 14 % растений озимых зерновых возможно опрыскивание посевов биопрепаратом Агат-25 К, ТПС (30 г/га) в начале выхода в трубку. При появлении корневых гнилей, мучнистой росы, церкоспореллеза проводится опрыскивание фунгицидами: Феразим, КС (0,3–0,6 л/га); Понезим, КС (0,6 л/га). Допускается совместное применение фунгицидов с ретардантами.

В начале выхода в трубку в борьбе со злаковыми трипсами эффективны краевые обработки до 50 м, так как наиболее высокая численность их наблюдается, как правило, на краях полей. Рекомендованы инсектициды: Золон, КЭ (1,5 л/га); БИ-58 новый, 400 г/л КЭ (1–1,5 л/га). При запаздывании со сроками проведения данного мероприятия производится сплошное опрыскивание.

В фазе трубкования – начала колошения при превышении вредителями (пьявица, большая злаковая тля, злаковые листовёртки, трипсы, минирующие мухи) экономического порога вредоносности производится опрыскивание посевов инсектицидами: Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Эфория, КС (0,2 л/га); БИ-58 новый, 400 г/л КЭ (1–1,5 л/га); Фьюри, ВЭ (0,07 л/га).

В фазе появления флаг-листа – колошения при появлении первых признаков заболевания на 3-м сверху листе посевы нужно обрабатывать фунгицидами: против мучнистой росы – Прозаро, КЭ (0,6–0,8 л/га); против септориоза, мучнистой росы, ржавчин – Альто супер, КЭ (0,4 л/га); Импакт, СК (0,5 л/га); Тилт, КЭ (0,5 л/га); Фоликур БТ, КЭ (1 л/га).

Против фузариоза колоса в конце колошения – цветении посевы можно обрабатывать фунгицидами Альто супер, КЭ (0,4 л/га); Тилт, КЭ (0,5 л/га); Фоликур, КЭ (1 л/га); Фалькон, КЭ (0,5 л/га). При превышении большой злаковой тлей ЭПВ посевы следует обрабатывать инсектицидами: Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Сэмпай, КЭ (0,2 л/га).

Система мероприятий по химической защите яровых зерновых от вредителей и болезней

В осенне-зимний период для выявления инфекции, зимующей на семенах, необходимо провести фитоэкспертизу семян для выявления необходимости протравливания. Протравливание нужно проводить перед посевом заблаговременно (за 2 недели и более)

против пыльной головни, корневых гнилей, плесневения семян, септориоза, ринхоспориоза, спорыньи. Эффективны против данных заболеваний следующие препараты: Винцит форте, КС (1–1,25 л/т); Тебу 60, МЭ (0,5 л/т); Поларис, МЭ (0,5 л/т); Раксил, СП, 20 г/кг (1,5 кг/т). Обработка семян биопрепаратом Агат-25 К, ТПС (55 г/т) сдерживает развитие корневых гнилей и спорыньи.

Кроме сорных растений, в фазе кушения посевы повреждают вредители: злаковые мухи, большой злаковый минер, листовые пилильщики (имаго), пьявица. Против них посевы обрабатывают следующими инсектицидами: Борей, СК (0,12 л/га); Бульдок, КЭ (0,3 л/га); Каратэ зеон, МКС (0,2 л/га).

В начале выхода в трубку при поражении корневыми гнилями более 14 % растений посевы можно обработать биопрепаратом Агат-25 К, ТПС (30 г/га).

При превышении вредителями (пьявица, большая злаковая тля, злаковые листовые пилильщики, трипсы, минирующие мухи) экономического порога вредоносности в фазе трубкования эффективно опрыскивание растений следующими инсектицидами: БИ-58 новый, 400 г/л КЭ (1–1,5 л/га); Фьюри, ВЭ (0,07 л/га); Шарпей, МЭ (0,2 л/га).

Для предотвращения распространения болезней при появлении единичных пятен на втором сверху листе посевы необходимо обработать фунгицидами. В период трубкования – колошения развитие и распространение септориоза, мучнистой росы, видов ржавчины, ринхоспориоза, сетчатой и темно-бурой пятнистостей сдерживает опрыскивание препаратами: Альто супер, КЭ (0,4 л/га); Импакт, СК (0,5 л/га); Тилт, КЭ (0,5 л/га); Фоликур БТ, КЭ (1 л/га).

В фазе колошения возможно развитие фузариоза колоса и повреждение посевов большой злаковой тлей, шведскими мухами, зеленоглазкой. Против данного заболевания рекомендованы фунгициды: Альто супер, КЭ (0,4 л/га); Тилт, КЭ (0,5 л/га); Фоликур БТ, КЭ (1 л/га); Фалькон, КЭ (0,5 л/га). При превышении вышеперечисленными вредителями экономического порога вредоносности хороший эффект дает обработка посевов яровых зерновых следующими инсектицидами: Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Сэмпей, КЭ (0,2 л/га); Фьюри, ВЭ (0,07 л/га); Шарпей, МЭ (0,2 л/га).

Приложение 28

Система мероприятий по химической защите кукурузы от вредителей и болезней

В борьбе с семенной инфекцией (плесневение семян, гниль проростков, пузырчатая головня и др.) применяют обработку семян с инкрустацией протравителями: Скарлет, МЭ (0,4 л/т); Иншур перформ, КС (0,5 л/т); Ламадор, КС (0,2 л/т); Премис 200, КС (0,25 л/га).

Семена кукурузы против проволочника, злаковых мух можно обрабатывать протравителями инсектицидного действия: Гаучо, КС (4–5 л/т); Круйзер, СК (6–9 л/т); Командор, ВРК (7 л/т).

При высокой численности шведских мух, минирующих мух, злаковых тлей, цикадок и других вредителей в стадии 3–5 листьев кукурузы посевы можно обработать инсектицидами: Фуфанон, КЭ (0,5–1,2 л/га); Новактион, ВЭ (0,7–1,6 л/га).

В фазе 6–8 листьев – выметывания метелок при наличии в посевах лугового мотылька, кукурузного мотылька (более 2 гусениц/м²) рекомендована обработка инсектицидами: Каратэ зеон, МКС (0,2 л/га); Арриво, КЭ (0,15 л/га); Децис профи, ВДГ (0,05 кг/га).

Система мероприятий по химической защите зернобобовых культур от вредителей и болезней

Семенной материал необходимо протравливать против болезней (антракноз, аскохитоз, серая гниль, плесневение семян, бурая пятнистость) заблаговременно (не позднее чем за 2 недели до посева): Винцит, КС (1,5–2 л/т); Виннер, КС (2 л/т); Иншур перформ, КС (0,5 л/т); Кинто ДУО, ТК (2 л/т). Это связано с проникновением инфекционного начала отдельных патогенов (аскохитоз) глубоко в ткани семян, в результате чего протравливание семян непосредственно перед посевом не обеспечивает должного эффекта. Применение дивиденда можно сочетать с обработкой семян микроэлементами: борная кислота (300 г/т) + молибденовокислый аммоний (250 г/т).

В фазе семядолей посевы повреждает ростковая муха. В борьбе с ней эффективны инсектициды: БИ-58 новый, 400 г/л КЭ (0,8 л/га); Децис профи, ВДГ (0,02–0,03 кг/га).

У гороха в фазе первой пары настоящих листьев производят обработку против клубеньковых долгоносиков (при наличии в посевах 15 и более жуков на 1 м²) инсектицидами: Децис профи, ВДГ (0,02–0,03 кг/га); Бульдок, КЭ (0,3 л/га).

При первых признаках болезней (мучнистая роса, фомопсис, антракноз, бурая пятнистость, серая гниль) в конце стеблевания – начале бутонизации посевы необходимо обработать одним из фунгицидов: Импакт, КС (0,5 л/га); Прозаро, КЭ (0,8–1 л/га); Страж, КС (0,5 л/га), а на горохе – Рекс ДУО, КС (0,6 л/га), Титул ДУО, КЭ (0,32 л/га).

В начале появления первых колоний гороховой тли (фаза бутонизации – цветения) проводят краевые обработки посевов одним из инсектицидов: Децис профи, ВДГ (0,02 кг/га); БИ-58 новый, 400 г/л КЭ (0,8 л/га); Моспилан, РП (0,2–0,25 кг/га). При пороговой численности вредителя (30–50 тлей на 10 взмахов сачком) проводят сплошные обработки этими же препаратами.

В начале цветения – завязывания бобов у растений люпина в борьбе со стеблевой минирующей мухой посевы при необходимости опрыскивают инсектицидами: БИ-58 новый, 400 г/л КЭ (0,8 л/га); Децис профи, ВДГ (0,02 кг/га).

За 7–10 дней до уборки при побурении 80 % бобов для дружного созревания семян в сырые годы, сокращения периода вегетации следует провести десикацию препаратом Реглон супер, ВР (2–3 л/га), а только на горохе (на зерно) при побурении 75–85 % бобов и влажности семян 20–25 % применяют для этих целей Раундап, ВР (3–4 л/га); Спрут, ВР (3–4 л/га); Голден ринг, ВР (2 л/га).

Система мероприятий по химической защите кормовой и сахарной свеклы от вредителей и болезней

Осенью и весной на бедных бором почвах совместно с основным удобрением необходимо внести 1,8–2 кг/га бора (д. в.). Это способствует меньшему поражению растений болезнями и устойчивости к повреждению вредителями.

За месяц или 10 дней до посева семян, не обработанные заводским способом, необходимо протравить с инкрустацией. Против комплекса болезней (в том числе корневая гниль) и некоторых почвообитающих вредителей эффективны фунгициды: Тачигарен, 70 % с. п. (6 кг/т); ТМТД, ВСК (10 л/т); инсектициды: Командор, ВРК (7 л/т); Монтур форте, КС (0,1 л/пос. ед.).

Боронование за 3–5 дней до всходов на уплотненных почвах эффективно для уничтожения сорняков и создания оптимального водно-воздушного режима, снижения повреждаемости корнеедом.

При достижении ЭПВ свекловичными блошками, матовым мертвоедом в фазе всходы – 2 настоящих листа посевы свеклы рекомендовано опрыскивать инсектицидами: Фастак, КЭ (0,1 л/га); Каратэ зеон, МКС (0,15 л/га); БИ-58 новый, 40 % КЭ (1 л/га); Арриво, КЭ (0,4 л/га).

Некорневая подкормка посевов борной кислотой, 17 % СП (2–2,5 кг/га) эффективна в защите от гнили сердечка и сухой гнили корнеплодов свеклы. Первую обработку нужно проводить при смыкании рядков, вторую – спустя месяц после первой.

В период вегетации возможно повреждение посевов свеклы вредителями (свекловичная муха, свекловичная тля, совки, луговой мотылек). При достижении этими вредителями ЭПВ необходимо применение инсектицидов. Против свекловичной мухи, свекловичной тли эффективны: Фастак, КЭ (0,1 л/га); Фуфанон, КЭ (1–1,2 л/га); совок – Децис профи, ВДГ (0,03–0,05 кг/га); Шарпей, МЭ (0,4 л/га); лугового мотылька – Децис профи, ВДГ (0,03–0,05 кг/га). Препараты можно совмещать с калийной солью, аммиачной селитрой или мочевиной (5–10 кг/га). При этом используют минимальные дозы инсектицидов.

Из болезней, которые в основном развиваются во второй половине вегетации, наиболее распространены церкоспороз, фомоз, мучнистая роса, пероноспороз, ржавчина. При появлении первых признаков этих заболеваний посевы рекомендуется обрабатывать фунгицидами: Рекс ДУО, КС (0,6 л/га); Альто супер, КЭ (0,5–0,75 л/га); Гритоль экстра, КЭ (0,8–1 л/га).

В период уборки для уменьшения пораженности кагатными гнилями необходима максимальная ее механизация, защита корнеплодов от подвяливания и подмораживания, проведение уборки в течение 20 дней. Хранить корнеплоды необходимо при температуре +1...+3°C, с ежемесячным контролем за состоянием корнеплодов в кагатах.

Приложение 31

Система мероприятий по химической защите картофеля от вредителей и болезней

Внесение больших доз известковых материалов в севообороте способствует развитию парши обыкновенной. Поэтому весной во время посадки картофеля на кислых почвах необходимо вносить известь небольшими порциями (не более 0,5 дозы гидролитической кислотности).

Весной при подготовке посадочного материала необходим ряд мероприятий, эффективных в борьбе с мокрыми и сухими гнилями, стеблевой нематодой, паршой, фитофторозом, ризоктониозом. Необходимы тщательная переборка посадочного материала, проращивание клубней ранних сортов (25–30 дней) с одновременной обработкой микроэлементами (борная кислота (50 г/10 л воды); марганцовокислый калий (10 г/10 л воды); медный купорос (20 г/10 л воды)) и обогрев по возможности всех остальных сортов.

Против фитофтороза, парши обыкновенной, ризоктониоза, гнилей весной перебранные клубни рекомендуется протравить одним из препаратов фунгицидного действия: ТМТД, ВСК (4–5 кг/т); Максим, КС (0,2 л/т); Протект, КС (0,1 л/т). В борьбе с тлей, колорадским жуком, проволочником и ризоктониозом эффективна обработка клубней препаратами: Престиж, КС (1 л/т); Пикус, КС (0,15–0,3 л/т); Койот, КС (0,15–0,25 л/т) и другими препаратами, содержащими имидаклоприд и рекомендованными на картофеле.

До основной посадки картофеля целесообразно высадить приманочные посевы (из расчета 0,15 га на каждые 100 га основных посевов), которые после появления на них колорадского жука следует обработать инсектицидами: Актара, ВДГ (0,06–0,08 кг/га); Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Золон, КЭ (1,5–2 л/га); Суми-альфа, КЭ (0,15–0,25 л/га); Фастак, КЭ (0,05–0,1 л/га); Фьюри, ВЭ (0,07 л/га); Бульдок, КЭ (0,15 л/га); Моспилан, РП (0,06 кг/га).

При массовом появлении личинок колорадского жука и озимой совки необходима обработка указанными выше инсектицидами.

Предыдущее мероприятие при массовом появлении личинок колорадского жука можно заменить обработкой посевов биопрепаратами: Бипестицид ксантрел, Ж (6 л/га); Бацитурин, Ж (3 л/га); Битоксибациллин, П (2–5 кг/га); Боверин зерновой-БЛ, сыпучая масса (4 кг/га); Фитоверм, 0,2 % КЭ (0,3–0,4 л/га). Раствор нужно готовить за 1–2 ч до обработки. При численности на 100 кустов до 800 особей колорадского жука проводят одну обработку, до 1600 – две, при более высокой численности можно проводить три обработки.

В период вегетации против фитофтороза, макроспориоза рекомендован ряд препаратов контактного действия: Дитан НЕО ТЕК 75, ВДГ (1,2–1,6 кг/га); Трайдекс (пеннкоцеб), ВДГ (1,2–1,6 кг/га). Применяются и препараты контактно-системного действия: Акробат МЦ, ВДГ (2 кг/га); Сектин феномен, ВДГ (1–1,25 кг/га); Метаксил, СП (2,5 кг/га); Ридомил голд МЦ, ВДГ (2,5 кг/га).

Для предотвращения перезаражения клубней болезнями через 7–8 дней после последней обработки можно провести уничтожение ботвы путем применения десикантов (Реглон супер, ВР (2 л/га); Голден ринг, ВР (2 л/га)) с последующим ее удалением.

На уплотненной и увлажненной почве с целью предупреждения удущения клубней и поражения их резиновой гнилью эффективно рыхление междурядий.

В период уборки для заличивания механических повреждений, предупреждения проникновения в клубни инфекции их необходимо просушить на воздухе в сухую погоду 3–4 ч, в дождливую – 2–3 недели во временных буртах. После тщательной переборки заложить на постоянное хранение, соблюдая при этом температурный режим (1–3 °С). Необходимо проводить активное вентилирование буртов и хранилищ.

Для уничтожения возбудителей болезней после посадки картофеля необходимы перекопка буртовых площадок, уничтожение послепереборочных остатков путем закапывания на глубину 1,5–2 м или дезинфекция куч 5%-ным водным раствором медного купороса.

Приложение 32

Система мероприятий по химической защите льна-долгунца от вредителей и болезней

Система защиты льна-долгунца основана прежде всего на широком применении комплекса организационно-хозяйственных мероприятий. Посевы льна необходимо размещать на дерново-подзолистых почвах с pH не выше 6,0, возделывать в специализированных севооборотах для предотвращения накопления в почве возбудителей заболеваний. Лучшими в санитарном отношении предшественниками являются озимая рожь, ячмень по обороту пласта, овес, а также пласт клевера (1–2-го года пользования) с обязательной полупаровой обработкой почвы.

За месяц – две недели до посева против возбудителей болезней (на семенах, в семенах, почве) следует провести протравливание семян с инкрустацией на машинах

КПС-10, ПС-10, «Мобитокс супер». Рекомендован ряд протравителей: ТМТД, ВСК (3–5 кг/т); Винцит, КС (1,5–2 л/т); Витавакс 200 ФФ, 34 % ВСК (1,5–2 л/т); Максим, КС (2 л/т).

В период предпосевной подготовки почвы (весной) для предупреждения физиологического заболевания (кальциевого хлороза) на почвах с pH 6,0 и выше перед последним боронованием или непосредственно перед посевом необходимо вносить микроэлементы путем опрыскивания почвы. Вносят цинк в виде сернокислого цинка, 22,5 % (4–8 кг/га); борную кислоту, 17 % РП (3–6 кг/га); комплексонат цинка на основе ОЭДФ (5–8 л/га в зависимости от величины pH (6,0–7,0)); комплексонат цинка на основе лигносульфатов (10–20 л/га) в зависимости от pH почвы (6,0–7,0)).

Сразу после сева для предотвращения удушения растений, борьбы с болезнями в случае образования до всходов льна плотной корки (ливневые дожди, заплывание почвы, наступление жары) следует провести боронование поперек рядков сетчатыми боровами.

За 1–2 дня до появления всходов проводится краевая обработка полей шириной 30–50 м инсектицидами. При численности блох 20 экземпляров на 1 м² в пасмурную холодную погоду и 10 экземпляров на 1 м² в сухую, жаркую погоду необходимо проводить сплошное опрыскивание препаратами: Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Фастак, КЭ (0,1 л/га); Суми-альфа, КЭ (0,15 л/га); Брейк, МЭ (0,07 л/га).

В период начала всходов – всходов (до высоты 2,5–4 см) против кальциевого хлороза рекомендовано опрыскивание посевов комплексонатом цинка или раствором сернокислого цинка, 22,5 % (1 кг/га). Рекомендуется к раствору цинка и комплексоната добавлять борную кислоту, 17 % РП (0,3–0,5 кг/га).

В фазе «елочки» для снижения поражения возбудителями болезней (антракноз, пасмо, полиспороз) необходимо провести опрыскивание посевов фунгицидами: Амистар экстра, СК (0,5 л/га); Абакус, СЭ (0,5 л/га); Феразим, КС (1 л/га).

В период быстрого роста – бутонизации льна рекомендуется против льняного трипса, льняной плодоярки, совки-гаммы произвести опрыскивание посевов инсектицидами: Фуфанон, КЭ (0,4–0,8 л/га); Рогор-С, КЭ (0,5–0,9 л/га); БИ-58 новый, 400 г/л КЭ (0,5–1 л/га).

Для ускорения созревания семян и снижения их зараженности болезнями за 10–14 дней до уборки можно провести опрыскивание в фазе ранней желтой спелости при побурении 85 % головок (десикация) препаратом Реглон супер, ВР (1 л/га).

Перед уборкой льна необходима тщательная очистка льноуборочных машин, сушильных пунктов. Для обеззараживания складов, тары за 1 месяц до загрузки семян рекомендованы: Формалин, 2%-ный раствор (1,0 л/м²); хлористая известь, 4%-ный раствор (1,0 л/м²).

Уборку необходимо проводить в оптимальные сроки для сохранения качества волокна и уменьшения семенной инфекции (фузариозное увядание и побурение, пасмо, полиспороз).

В период хранения уничтожать грызунов можно путем разбрасывания отравленных приманок: Шторм, 0,005%-ные восковые брикеты (0,3–2,0 брикета в каждый приманочный ящик).

**Система мероприятий по химической защите рапса ярового (озимого)
от вредителей и болезней**

Для защиты всходов рапса от пероноспороза, альтернариоза, черной ножки и некоторых других болезней заранее, но не позднее чем за 2 недели до сева, семена необходимо протравить суспензией следующих препаратов (10 л воды на 1 т семян): Винцит форте, КС (1,25 л/т); Виннер, КС (2 л/т); Скарлет, МЭ (0,3–0,4 л/т).

В фазе всходов при наличии 4–6 жуков крестоцветных блошек на 1 м² посевы рапса необходимо обработать одним из инсектицидов: Каратэ зеон, КЭ (0,1–0,15 л/га); Борей, СК (0,08–0,12 л/га); Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Фастак, КЭ (0,1–0,15 л/га).

Инкрустация семян инсектицидно-фунгицидными препаратами: Круйзер Рапс, СК (11–15 л/т); Агровиталь Плюс, КС (4,5–5,0 л/т); Модесто Плюс, КС (15,0–16,6 л/т) защищает проростки и всходы рапса от болезней и крестоцветных блошек. В случае использования указанных препаратов обработка посевов инсектицидами в фазу всходов не проводится.

Первое поколение рапсового пилильщика и некоторые другие вредители сильно повреждают рапс в фазе 3–4 листьев. Опрыскивать посевы инсектицидами следует при наличии на одном растении 1–2 ложногусениц рапсового пилильщика при их 10%-ном заселении препаратами: Моспилан, РП (0,06 кг/га); Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Каратэ зеон, КЭ (0,1–0,15 л/га); Фастак, КЭ (0,1–0,15 л/га).

Осенью в фазе 4–5 листьев посевы озимого рапса можно обрабатывать регуляторами роста: Карамба Турбо, КС (1–1,2 л/га); Сетар, СК (0,3–0,5 л/га); Перфект, КЭ (1 л/га). Это предотвращает вытягивание стебля в высоту и повышает зимостойкость рапса.

Весной в период активного роста стебля посевы можно обработать регуляторами роста: Модус, КЭ + ПАВ Атплус (1 л/га + 1 л/га); Карамба Турбо, КС (1–1,2 л/га); Сетар, 375 г/л (0,5 л/га). Этот прием способствует укорачиванию главного стебля, повышает дружность цветения и созревания семян рапса.

Для защиты семенных посевов рапса от рапсового цветоеда (при плотности 3 жука на растение и более, при 10%-ном заселении растений), второго поколения рапсового пилильщика и других вредителей рекомендован ряд инсектицидов: Моспилан, РП (0,06 кг/га); Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Каратэ зеон, КЭ (0,1–0,15 л/га); Фастак, КЭ (0,1–0,15 л/га). Первое опрыскивание против цветоеда проводят в начале бутонизации, второе – спустя 7–8 дней (до цветения).

При появлении на посевах первых признаков фомоза, альтернариоза (черная пятнистость), склеротиниоза, серой гнили в фазе конца цветения посевы необходимо обработать фунгицидами: Импакт, КС (0,5 л/га); Колосаль Про, КМЭ (0,4–0,6 л/га); Альто супер, КЭ (0,4 л/га).

Для равномерного созревания семян и уничтожения сорняков при влажности семян не выше 25 % и естественном созревании около 80 % всех стручков за 5–10 дней до уборки рекомендована десикация посевов: Реглон супер, ВР (3 л/га); Баста, ВР (1,5–2 л/га). На яровом рапсе для этих целей рекомендован Раундап, ВР (3 л/га).

**Система мероприятий по химической защите многолетних бобовых трав
от вредителей и болезней**

После уборки предшествующей культуры проволочники, однолетние и многолетние сорняки уничтожаются при проведении агротехнических мероприятий: лущение стерни на глубину 6–8 см, повторное лущение через 3–4 недели на глубину 10–12 см, зяблевая вспашка на глубину пахотного горизонта.

Перед посевом рекомендуется нитрагинизация семян для компенсации повреждения вредителями и болезнями (клубеньковые долгоносики, тли, аскохитоз, антракноз, бурая пятнистость, пероноспороз и др.) сапропитом (250 мл на гектарную норму высева семян).

Для повышения устойчивости растений к болезням (антракноз, аскохитоз, бурая пятнистость) на почвах, нуждающихся в микроэлементах, необходимо внести молибден: при рядковом внесении – по 50 кг молибденизированного суперфосфата на 1 га, при некорневой подкормке – Молибдат аммония, 52 % (0,1–0,2 кг/га). Борные удобрения вносят в почву из расчета 0,7–2,0 кг д. в. бора на 1 га, при некорневой подкормке используют борную кислоту (0,5–1 кг/га).

Весной в течение 2–3 недель от начала отрастания при бороновании семенных посевов клеверов и люцерны уничтожаются клубеньковые долгоносики, галлицы, склеротиниоз (рак) клевера, сорняки.

В конце стеблевания – бутонизации эффективно опрыскивание посевов клевера лугового, оставляемых для получения семян, без подкоса при наличии 18 жуков клеверного семяеда на 1 м² и в начале откладки яиц инсектицидами: Брейк, МЭ (0,1 л/га); Каратэ зеон, МКС (0,2 л/га); Суми-альфа, КЭ (0,2–0,3 л/га); Фастак, КЭ (0,15–0,2 л/га). При угрозе эпифитотийного развития болезней (антракноз, аскохитоз, бурая пятнистость) к инсектицидам добавляются фунгициды: Абсолют, КЭ (1 л/га); Тилт, КЭ (1 л/га); Гритоль, КЭ (1 л/га).

Те же препараты используются при опрыскивании семенных посевов клевера гибридного инсектицидами против клеверных семяедов, стеблевых долгоносиков и других вредителей (при наличии 4 жуков семяеда на 1 м² и в начале откладки яиц).

Для уничтожения клубеньковых долгоносиков, клеверных семяедов, клопов, тли необходимо проводить обязательное подкашивание клевера ползучего на высоте 6–10 см с одновременной уборкой зеленой массы и с немедленным последующим опрыскиванием инсектицидами при наличии 6 жуков/м². Повторное опрыскивание следует проводить через 5–7 суток рано утром или поздно вечером (время, безопасное для опылителей). Инсектициды можно использовать те же, что и на клевере луговом.

Опрыскивание семенников клевера лугового инсектицидами в конце стеблевания – начале бутонизации после подкашивания проводят против клеверных семяедов (при наличии 30 жуков на 1 м²) и других вредителей. При угрозе эпифитотийного развития болезней (антракноз, аскохитоз, бурая пятнистость) к инсектицидам добавляются фунгициды. Инсектициды и фунгициды применяются те же, что и при первом укосе.

Убирать травы необходимо в оптимальные сроки на низком срезе раздельным способом. Для дружного созревания и подсушивания семенники клевера при созревании головок на 85–90 % можно обработать десикантами: Реглон супер, ВР (3–4 л/га); Раундап, ВР (6–8 л/га); Буран супер, ВР (3,75 л/га).

Система мероприятий по химической защите многолетних злаковых трав от вредителей и болезней

Весной посевы многолетних злаковых трав 1–2-го года пользования в меньшей степени повреждаются вредителями и поражаются болезнями. Необходимо выделить на семенные цели посевы первых лет жизни. Подкормка семенников осуществляется элементами минерального питания по потребности культуры.

В фазе выхода в трубку тимopheевки (начало цветения черемухи) возможен массовый лет колосовых мух. При наличии более 30 особей на 100 взмахов сачком необходимо опрыскивание посевов в год сбора семян инсектицидами: Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га); Суми-альфа, КЭ (0,15 л/га).

В год сбора семян мятлика лугового, овсяницы луговой, костреца безостого, райграса пастбищного при массовом появлении трипсов, клопов и других вредителей эффективно опрыскивание посевов инсектицидами: Актеллик, КЭ (1–1,5 л/га); Суми-альфа, КЭ (0,15 л/га); Сэмпай, КЭ (0,15 л/га).

Наибольший вред кострецу безостому в период выметывания наносят костровый комарик, костровые мухи-семеды, злаковые трипсы. В год сбора семян при массовом появлении этих вредителей рекомендована обработка посевов инсектицидами: Актеллик, КЭ (1–1,5 л/га); Суми-альфа, КЭ (0,15 л/га).

В фазе колошения райграса пастбищного, выметывания костреца безостого и овсяницы луговой возможно опрыскивание посевов в год сбора семян при первых признаках появления гельминтоспориоза фунгицидами: Гритоль, КЭ (0,5 л/га); Тилт, КЭ (0,5 л/га); Титул 390, ККР (0,26 л/га).

В период вегетации против вредителей, болезней (чехловидная болезнь) и сорняков необходимо своевременное обкашивание обочин дорог и канав, ранние повторные укосы травостоя тимopheевки луговой.

Эти же мероприятия, а также отдельная уборка краевых полос эффективны в борьбе со спорыньей.

В период уборки при сильной степени повреждения трав клещами эффективно скашивание их на высоте 5–10 см.

Большую роль в профилактике гельминтоспориоза и других пятнистостей играет своевременная уборка семенников. Она предпочтительна в сухую погоду, после чего положительные результаты дают воздушно-тепловой обогрев семян, сушка до стандартной влажности (15 %), сортировка.

Коэффициенты перевода физических тракторов в условные эталонные

Марки тракторов	Коэффициент перевода
1	2
«Беларус-1522»	1,56
«Беларус-1221»	1,30
«Беларус-1005», «Беларус-1025»	1,05
«Беларус-80», «Беларус-82», «Беларус-900», «Беларус-920»	0,80

1	2
«Беларус-570», «Беларус-572», «Беларус-510Е», «Беларус-512Е», «Беларус-520», «Беларус-522»	0,62
«Беларус-550Е», «Беларус-552Е»	0,57
Т-40, Т-40А	0,50
Т-25А, «Беларус-320», «Беларус-310»	0,30
Т-16М, «Беларус-210», «Беларус-220»	0,22
«Беларус-2022»	1,88
«Беларус-2522ДВ»	2,43
«Беларус-3022ДВ»	2,63
МБ-трак 1000	0,95
МБ-трак 1100	1,10
МБ-трак 1300	1,25
МБ-трак 1500	1,50
«Джон-Дир 6400»	1,00
«Джон-Дир 8100»	1,85
«Урсус 1134»	0,97
«Урсус 1614»	1,52
«Зетор 11245»	1,00
«Зетор 16245»	1,60
«Массей-Ферпосон МФ 39»	1,04
«Массей-Ферпосон МФ 8150»	1,80
«Дойтц-Фар 6.05»	1,05
«Дойтц-Фар 6.71»	1,65

Приложение 37

**Группы тракторов, экскаваторов, бульдозеров, погрузчиков, комбайнов
и других машин для дифференциации разрядов работ**

I группа

Тракторы колесные с мощностью двигателя до 100 л. с. (включительно): «Беларус-211», «Беларус-311», «Беларус-311М», «Беларус-321», «Беларус-321М», «Беларус-320» (и его модификации), «Беларус-410», «Беларус-421», «Беларус-422» (и его модификации), «Беларус-510», «Беларус-511», «Беларус-512», «Беларус-520», «Беларус-522», «Беларус-570», «Беларус-572», «Беларус-592.2», «Беларус-611», «Беларус-612», «Беларус-812», «Беларус-622», «Беларус-80.1», «Беларус-82.1», «Беларус-82У», «Беларус-820», «Беларус-892» (и его модификации), «Беларус-90», «Беларус-92», «Беларус-900» (и его модификации), «Беларус-911», «Беларус-912», «Беларус-920» (и его модификации), «Беларус-922» (и его модификации), «Беларус-923» (и его модификации), «Беларус-952» (и его модификации), импортные с аналогичной мощностью двигателя, а также погрузчики грузоподъемностью до 2 т (включительно), экскаваторы с

номинальной вместимостью ковша до $0,35 \text{ м}^3$ (включительно), другие самоходные машины с аналогичной мощностью двигателя.

II группа

Тракторы с мощностью двигателя свыше 100 до 180 л. с.: «Беларус-1021» (и его модификации), «Беларус-1025» (и его модификации), «Беларус-1220» (и его модификации), «Беларус-1221» (и его модификации), «Беларус-1222» (и его модификации), «Беларус-1402», «Беларус-1502», «Беларус-1523» (и его модификации), Т-150А, «Беларус-1822» (и его модификации), импортные с аналогичной мощностью двигателя, а также погрузчики грузоподъемностью свыше 2 т до $3,5 \text{ т}$ (включительно), экскаваторы с номинальной вместимостью ковша свыше $0,35$ до $0,5 \text{ м}^3$ (включительно), другие самоходные машины с аналогичной мощностью двигателя.

III группа

Тракторы с мощностью двигателя свыше 180 л. с.: «Беларус-2022» (и его модификации), «Беларус-2103», «Беларус-2122» (и его модификации), «Беларус-3022» (и его модификации), «Беларус-3522» (и его модификации), К-700А, К-701, К-701М, К-744 (и его модификации), импортные с аналогичной мощностью двигателя, а также зерноуборочные и кормоуборочные комбайны различных марок и модификаций, погрузчики грузоподъемностью свыше $3,5 \text{ т}$, экскаваторы с номинальной вместимостью ковша свыше $0,5 \text{ м}^3$, другие самоходные машины с аналогичной мощностью двигателя.

Тарификация механизированных сельскохозяйственных работ

Но- мер п. п.	Вид работ	Разряд работ по группам тракторов		
		I	II	III
1	2	3	4	5
РАБОТЫ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ				
1. Обработка почвы				
1.1	Пахота отвальная и безотвальная: а) пласта многолетних трав, стерни, зяби, залежей, старопахотных земель; вспашка лугов, осушенных болот и других угодий	4	5	6
	б) то же с одновременным внесением КАС	5	6	6
1.2	Пахота поперек склона с образованием валиков и борозд на склонах свыше 10°	4	5	6
1.3	Обработка почвы плоскорезами, глубокорыхлителями с сохранением стерни и растительности	4	5	6
1.4	Предпосевная обработка почвы с одновременным посевом сельскохозяйственных культур	4	5	6
1.5	Культивация сплошная, безотвальная обработка, дискование, лущение навесными и прицепными орудиями, чизелевание и фрезерование	4	5	6
1.6	Культивация сплошная, безотвальная обработка, дискование, лущение навесными и прицепными орудиями, чизелевание и фрезерование с одновременным внесением КАС	5	6	7
1.7	Боронование пахоты, посевов зерновых, картофеля других культур, лугов и пастбищ; шлейфование пахоты	4	5	6
1.8	Снегозадержание, обвалование участков полей для задержания талых вод	4	5	6
1.9	Прикатывание почвы, посевов, пластов осушенных болот; измельчение почвенных глыб и уничтожение корки	4	5	6
2. Приготовление и внесение удобрений				
2.1	Заготовка, буртование и складирование торфяной крошки торфоуборочными машинами и бульдозерами	3	4	5
2.2	Приготовление и складирование торфонавозных и других компостов:			
	а) разбрасывание (внесение) минеральных удобрений, перемешивание компостов и навоза	3	4	5
	б) буртование, штабелевание навоза, компостов бульдозерами, скреперами, смесителями и погрузчиками	4	5	5
2.3	Разбивка буртов промерзшего навоза и компостов	—	5	6
2.4	Механизированная погрузка удобрений	3	4	5
2.5	Разбрасывание (внесение) навоза, торфа, компостов из штабелей и куч, извести; внесение минеральных удобрений, органоминеральных смесей специальными машинами	4	5	6

1	2	3	4	5
2.6	Внесение в почву и внекорневая подкормка растений:			
	а) жидких удобрений и навозной жижи	5	6	7
	б) карбамидно-аммиачной смеси (КАС)	6	7	7
3. Подготовка семян, посев и посадка				
3.1	Очистка и сортировка семян зерновых, бобовых, трав, свеклы, льна, масличных, овощных и других культур специальными машинами	3	–	–
3.2	Калибровка, инкрустирование семян кукурузы и других культур на машинах	3	–	–
3.3	Обслуживание картофелесортировальных пунктов	4	–	–
3.4	Обслуживание машин и агрегатов при протравливании посевного и посадочного материала химикатами	4	–	–
3.5	Лазерная обработка семян, обработка посадочного материала бактериальными препаратами и другие виды обработок	3	–	–
3.6	Посев и посадка всех сельскохозяйственных культур, включая плодово-ягодные и древесно-кустарниковые породы	6	7	7
3.7	Механизированная загрузка сеялок и сажалок	3	4	5
3.8	Нарезка борозд, гребней для посадки картофеля, рассады овощных и других культур, заделка борозд	4	4	5
3.9	Раскрытие траншей силоса, сенажа, буртов картофеля, кагатов с корнями маточной свеклы, моркови, корнеплодов с помощью бульдозера, экскаватора и других машин и орудий	3	4	5
3.10	Выборка машиной из буртов и траншей картофеля, маточных корней свеклы и кормовых корнеплодов	4	5	–
4. Уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур				
4.1	Обработка междурядий, рыхление, окучивание пропашных культур:			
	а) без подкормки	4	5	6
	б) с подкормкой	6	6	7
5. Защита растений и химическая обработка				
5.1	Механизированное приготовление, закачивание (загрузка, налив) химических растворов, ядохимикатов, гербицидов и отравленных приманок	5	5	–
5.2	Влажная дезинфекция и дезинсекция складов и хранилищ аэрозольными генераторами и тракторными опрыскивателями; фумигация семян зерновых культур	5	–	–
5.3	Обработка посевов сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений против вредителей, болезней и сорняков (опыливание и опрыскивание ядохимикатами, применение гербицидов, специальная обработка химикатами в целях дефолиации, обработка аэрозолями многолетних насаждений)	7	7	–
5.4	Подвоз воды для опрыскивания	4	5	–

1	2	3	4	5
6. Уборка зерновых, зернобобовых, кукурузы, масличных и других культур				
6.1	Косьба трав, зерновых, зернобобовых, масличных и других культур	5	6	7
6.2	Прямое комбайнирование зерновых, семенников трав, корнеплодов и других культур, скашивание в валки, подбор и обмолот валков комбайнами (с измельчением или без измельчения соломы)	—	8	8
6.3	Обмолот зерновых, зернобобовых, технических культур, початков кукурузы, семенников сахарной свеклы, многолетних и однолетних трав молотилками и самоходными комбайнами	5	6	6
6.4	Уборка валковыми косилками и универсальными жатками зеленого горошка, вики, гороха и других культур:	5	6	—
	а) скашивание	—	7	7
6.5	б) подбор и обмолот валков комбайнами	—	7	7
	Уборка кукурузы на зерно в полной или молочно-восковой спелости с отделением початков, а также измельчением стеблей для силосования:	6	6	—
6.6	а) прицепными машинами	—	—	7
	б) самоходными комбайнами	—	—	7
6.6	Уборка кукурузы в початках початкоуборочными машинами:	6	6	—
	а) прицепными	—	7	7
6.7	б) самоходными	—	7	7
	Буртование, активная сушка и передвижение зерна и семян различных культур зернопультами, транспортерами и погрузчиками	3	4	—
6.8	Поточная подработка зерна на механизированных пунктах с производительностью:	3	—	—
	а) до 20 т/ч	4	—	—
6.9	б) 20 и более т/ч	4	—	—
	Обслуживание механизированных пунктов по очистке, сортировке, сушке, доработке и затариванию зерна, кукурузы, семян и другой продукции	5	—	—
6.1	Затаривание зерна в мешки на специальных машинах:	2	—	—
	а) без зашивки мешков	3	—	—
6.1	б) с зашивкой мешков на машине	3	—	—
	Сушка семян зерновых, бобовых, масличных культур, льна, трав других культур на шахтных, барабанных, напольно-щелевых сушилках и специальными машинами	4	—	—
7. Уборка сахарной свеклы и других корнеплодов				
7.1	Удаление ботвы косилками и ботвоуборочными машинами	3	4	—
7.2	Подкапывание специальными машинами сахарной свеклы, столовых и кормовых корнеплодов, картофеля, лука и других культур	4	5	—

1	2	3	4	5
7.3	Уборка сахарной свеклы, моркови, других корнеплодов и лука:			
	а) прицепными машинами	6	6	–
	б) самоходными комбайнами	7	7	7
8. Уборка и переработка льна-долгунца				
8.1	Теребление льна льнокомбайном с одновременным расстилом	6	6	7
8.2	Теребление льна льнокомбайном с одновременным расстилом и очесом	6	7	7
8.3	Оборачивание лент льна	6	6	–
8.4	Подъем лент с очесом и оборачиванием	6	7	–
8.5	Вспушивание лент льна	6	6	–
8.6	Обмолот семя комбайном	7	7	–
8.7	Подъем тресты с прессованием в рулоны	6	7	–
8.8	Погрузка, разгрузка рулонов льнотресты	6	6	7
8.9	Транспортировка рулонов	5	6	6
8.10	Разгрузка рулонов и складирование	–	6	7
8.11	Доставка рулонов в цех	4	5	–
9. Уборка картофеля				
9.1	Скашивание ботвы ботвоудалителями и косилками с измельчением	4	5	–
9.2	Уборка картофеля:			
	а) картофелекопателями	5	6	–
	б) прицепными комбайнами	7	7	–
	в) самоходными комбайнами	–	–	8
9.3	Загрузка картофеля в хранилища и бурты и выгрузка специальными машинами	4	–	–
10. Уборка овощей и бахчевых культур				
10.1	Уборка ранней и цветной капусты, помидоров, огурцов, баклажанов, перца и других овощей механизированным способом	5	6	–
10.2	Уборка томатов, кочанной капусты и огурцов комбайнами	6	7	–
10.3	Сбор овощей с помощью универсальной платформы	5	–	–
10.4	Уборка лука-репки специальными машинами	5	6	–
10.5	Обслуживание сортировально-очистительных пунктов по послеуборочной переработке, доработке и сортировке овощей	4	–	–
10.6	Мойка семенников овощных культур, выделение семян помидоров, огурцов в моечных, семян выделительных и других машинах	3	–	–
10.7	Сортировка лука и чеснока на специальных машинах	3	–	–
РАБОТЫ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ				
1	Косьба на сено, силос, сенаж, витаминную муку, зеленую подкормку зерновых культур, кукурузы, ботвы картофеля, свеклы и других культур:			
	а) косилками и прицепными комбайнами	6	7	–
	б) самоходными комбайнами	–	–	7

1	2	3	4	5
2	Косьба трав прицепными, навесными и другими видами косилок на сено	4	5	–
3	Косьба трав прицепными, навесными и другими видами косилок на склонах гор и оврагов	5	6	–
4	Трамбовка силосной или сенажной массы в траншеях и наземных буртах	–	3	4
5	Ворошение и стрелание травы, сена, соломы и стеблей различных культур боковыми и поперечными граблями, переворачивание валков сена со сдвиганием, валкованием после косилок-плющилок	4	5	–
6	Подбор валков сена и соломы с образованием стогов и скирд	4	5	6
7	Копнение сена и соломы подборщиками-копнителями и навесными волокушами	4	5	–
8	Сволакивание сена и соломы тросовыми волокушами	4	4	5
9	Подбор подвяленной травяной массы из валков, измельчение и погрузка в транспортные средства	5	5	6
10	Скирдование непрессованного сена, соломы и тюков стогометателями	5	5	6
11	Прессование сена и соломы из валков пресс-подборщиками	5	6	6
12	Подборка и погрузка тюков прессованного сена и соломы тюкоподборщиком	5	5	–
13	Резка буртов силоса и сенажа, скирд сена и соломы навесными машинами и скирдорезами	4	4	–
14	Приготовление травяной муки, гранул и кормовых брикетов на стационарных установках производительностью в час:			
	а) до 1,5 т	4	–	–
	б) свыше 1,5 т	5	–	–
15	Обслуживание агрегатов и установок для досушивания грубых кормов методом активного вентилирования:			
	а) без подогрева воздушного потока	3	–	–
	б) с подогревом воздушного потока	4	–	–

Приложение 39

Тарификация ручных сельскохозяйственных работ

№ п. п.	Вид работ	Разряд работ
1	2	3
РАБОТЫ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ		
ОБЩЕОТРАСЛЕВЫЕ РАБОТЫ		
1. Приготовление и внесение удобрений		
1.1	Складирование, переноска и перекидка навоза, торфа, компостов, минеральных удобрений, мелко раздробленной извести и других рыхлых масс	3

1	2	3
1.2	Обслуживание машин по дроблению минеральных удобрений	3
1.3	Загрузка вертолетов минеральными удобрениями	3
1.4	Погрузка и выгрузка удобрений россыпью	2
1.5	Погрузка и разгрузка удобрений в мешках с переносом на расстояние до 20 м	2
1.6	Затаривание удобрений в мешки вручную	4
1.7	Укладка затаренных мешков в штабеля	2
1.8	Растваривание удобрений	2
1.9	Подбуртовка удобрений вручную	2
1.10	Оправка и укрытие буртов, штабелей и куч удобрений	2
1.11	Просеивание торфа, золы, земли и других сыпучих масс	2
1.12	Смешивание нескольких видов минеральных удобрений	3
1.13	Перебивка и дробление:	
	а) промерзшего навоза и земли	3
	б) талого навоза, торфа и земли	2
1.14	Выкачивание навозной жижи, забор раствора химикатов и фекальной массы и внесение их в почву при обработке посевов и насаждений	5
1.15	Приготовление компостов, растворов жидких органических и минеральных удобрений	3
1.16	Подкормка растений, внесение в почву органоминеральных смесей, органических и минеральных удобрений	4
1.17	Внесение торфа в лунки	3
2. Подготовка семян и посадочного материала		
2.1	Очистка и сортировка семян	2
2.2	Закладка посевного и посадочного материала для яровизации, закали, стратификации и проращивания	2
2.3	Скарификация семян	2
2.4	Воздушно-тепловой обогрев семян	1
2.5	Промывка семян в соляном растворе	2
2.6	Выборка посадочного материала картофеля, овощей, корнеплодов и других культур из буртов, траншей и хранилищ	2
2.7	Резка крупных клубней картофеля и корневищ для посадки; расщепление и стимулирующий надрез клубней и луковиц с сортировкой и очисткой	2
2.8	Обработка ядохимикатами посадочных клубней и луковиц	4
3. Посев и посадка		
3.1	Заправка сеялок и сажалок семенами и минеральными удобрениями, подноски и подача посадочного материала на рассадопосадочные машины	3
3.2	Работа на сеялках, сажалках, рассадопосадочных машинах при посеве зерновых, технических, овощных, кормовых культур и посадке картофеля, рассады, сеянцев, саженцев и черенков	5
3.3	Посев, подсев, заделка семян вручную; посадка, подсадка, высадка, раскладывание по лункам, бороздам картофеля, корнеплодов, луковиц, корневищ, рассады, семенников овощных и других культур	4

1	2	3
3.4	Пикировка рассады и сеянцев овощных, плодовых и других культур в ящиках, на стеллажах и в школку	2
3.5	Набор, подноски и раскладка рассады, сеянцев, саженцев, черенков и другого посадочного материала	2
3.6	Полив из лейки, ведра или шланга овощных и других культур во время посева, посадки и ухода за растениями	2
4. Уход за посевами и насаждениями		
4.1	Мульчирование почвы, посевов сельскохозяйственных культур	2
4.2	Охрана посевов от птиц	1
4.3	Ручная прополка сплошных посевов зерновых и технических культур	2
4.4	Ручная прополка и прореживание овощных и других культур	3
4.5	Рыхление, шаровка, мотыжение почвы в междурядьях и лунках	3
4.6	Окучивание и разокучивание пропашных, плодово-ягодных и других культур	2
4.7	Видовая прополка и удаление цветущих растений	2
4.8	Сортовая прополка зерновых, технических, семенников овощных и других культур	3
4.9	Обкашивание косой или ручной косилкой посевов, посадок, меж, границ, каналов и столбовых линий	4
4.10	Сбор и вынос сорняков с полей	3
4.11	Прищипывание (пинцировка), пасынкование, вершкование технических, овощных и других культур, обломка зеленых побегов плодово-ягодных, хмеля, вырезка побегов, утолщений, подрезка верхушек растений ручными орудиями	2
4.12	Работы по поливу сельскохозяйственных культур	4
5. Защита растений		
5.1	Приготовление смесей и растворов химических средств защиты растений и биопрепаратов, отравленных приманок	4
5.2	Опыливание и опрыскивание химическими и биологическими средствами защиты растений	5
5.3	Разбрасывание отравленных приманок, раскладывание энтомофагов, фитофагов	2
5.4	Расстановка капканов против кротов и других вредителей	2
6. Уборка урожая		
	Косьба:	
6.1	а) ручная	6
	б) с помощью ручных косилок с механическим приводом	5
6.2	Работа прицепника на прицепных машинах и орудиях	4
6.3	Работа по обслуживанию молотилки на обмолоте зерновых, технических и других культур	3
6.4	Работы по обслуживанию зерноочистительных и зерносушильных машин и агрегатов	4
6.5	Ворошение сена, соломы	2
6.6	Подгребание и копнение сена, соломы, кормовых, зерновых и технических культур, разваливание копен и валков	3

1	2	3
6.7	Укладка сена, соломы в кучки для подъема на стог, скирду простейшими приспособлениями	3
6.8	Подача сена, соломы на стог или скирду, укладка на автотранспорт и тракторные тележки	4
6.9	Перекидка и разноска сена, соломы, других культур при укладке	3
6.10	Работа по укладке сена, соломы и снопов в скирды	5
6.11	Разборка скирд или стогов	3
6.12	Выпахивание картофеля, корней и корневищ овощных, лекарственных и других культур, плодовых сеянцев и саженцев	5
6.13	Срезание, ломка, сбор кистей, корзинок, коробочек, головок, соцветий овощных, технических и других культур со сноской в кучи	3
6.14	Отбор семенников (маточников) овощных, кормовых, технических культур, очистка их от листьев, корешков и земли	3
6.15	Уборка капусты и других овощей в открытом грунте	3
6.16	Сбор, срезка зелени овощей	3
6.17	Выкопка вручную, выборка и подборка картофеля, сахарной свеклы, кормовых корнеплодов и корневищ после распашки картофелекопалелем или свеклоподъемником	4
6.18	Очистка свеклы и других корнеплодов от ботвы и земли	3
6.19	Сбор картофеля и корнеплодов после перепахивки поля плугом или боронования	2
7. Доработка и хранение продукции		
7.1	Воздушная сушка на токах и площадках:	
	а) зерна и семян технических культур	2
	б) лукович, семян овощных культур	3
	в) лекарственных растений	4
7.2	Работы на обслуживании агрегатов по приготовлению витаминной травяной муки	3
7.3	Провейвание зерна, семян технических и других культур на токах	1
7.4	Перелопачивание и буртование зерна, семян технических и других культур	2
7.5	Затаривание и растаривание зерна, семян технических и других культур, картофеля, корнеплодов, овощей, плодов и ягод	2
7.6	Завязывание и зашивка затаренных мешков	1
7.7	Взвешивание, перенос и укладка затаренных мешков, ящиков, корзин	3
7.8	Буртование зерна, семян технических других культур с помощью погрузчиков, зернопульта и других машин	2
7.9	Обслуживание машин при штабелевании мешков зерна, тюков сена или соломы	2
7.10	Выделение, промывка, протирка, обескряливание и просеивание семян вручную	2
7.11	Буртование картофеля, корнеплодов, овощей и других культур с укрытием соломой и землей	3
7.12	Сортировка картофеля, помидоров и огурцов на сортировальных агрегатах и очистительных пунктах	3

1	2	3
7.13	Засыпка картофеля, корнеплодов и укладка овощей в хранилища	3
7.14	Укрытие сенажной (силосной) траншеи	3
7.15	Раскрытие буртов картофеля, корнеплодов и силосных (сенажных) траншей	3
7.16	Переборка, очистка, мойка и сортировка овощей	2
8. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы		
8.1	Перевозка, погрузка, разгрузка и переноска грузов. Доставка и сдача указанных грузов в соответствии с сопроводительными документами: а) навалочных и затаренных, не требующих осторожности (зерно, мука, зеленая масса, силос, минеральные удобрения, соль, навоз, торф, компост, земля, песок, гравий, камни, кирпич, уголь и т. п.)	3
	б) различных производственных грузов, требующих осторожности (овощи, фрукты, ягоды, корнеплоды, картофель, сено, солома, посадочный и посевной материал, молоко в бидонах, мясо и мясопродукты, рыба, животные, птица, остекленные парниковые рамы, горючее, смазочные материалы и т. п.)	4
	в) громоздких, тяжеловесных и требующих особой осторожности (сельскохозяйственные машины, стекло, кислоты и щелочи в посуде, фекалии, ядохимикаты, гербициды, аммиачная вода и т. п.)	5
8.2	Работа водителя, перевозка грузов, выюков	3
ОТРАСЛЕВЫЕ РАБОТЫ		
1. ПОЛЕВОДСТВО		
1.1. Зерновые и зернобобовые культуры		
1.1.1	Уборка початков кукурузы (сплошная и выборочная)	3
1.1.2	Ручное обрушивание початков кукурузы	2
1.1.3	Сбор стручков зеленого горошка и других бобовых культур	3
1.2. Лен-долгунец		
1.2.1	Вязка снопов невязи после льнокомбайнов и подборщиков и поправка разостланной ленты	3
1.2.2	Подъем льнотресты с постановкой в конуса	3
1.2.3	Уборка льна вручную	3
2. ОВОЩЕВОДСТВО		
2.1. Овощехранилище		
2.1.1	Переборка картофеля из куч с сортировкой	2
2.1.2	Сортировка картофеля на сортировочном пункте	3
2.1.3	Переборка капусты, свеклы, моркови с зачисткой	2
2.1.4	Затаривание капусты, картофеля, свеклы, моркови и других овощей в контейнеры, ящики или сетки	2
2.1.5	Погрузка, выгрузка свеклы, моркови, капусты, картошки и других овощей с переноской	3
2.1.6	Штабелевка затаренных сеток (ящиков)	2

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Список рекомендуемой литературы	4
1. Общие положения	4
2. Методика разработки технологических карт	5
Приложения	10

У ч е б н о е и з д а н и е

Полховская Инга Вячеславовна

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

**МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ
В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

**Методические указания
по проведению практических занятий**

Редактор *С. Н. Кириленко*
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать 16.12.2020. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 6,28. Уч.-изд. л. 4,20.
Тираж 60 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.