

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ ПО  
ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ  
по возделыванию озимого рапса**

**Типовые технологические процессы**

**Жодино, 2018**

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

Регламент разработали: Я.Э. Пилюк, Т.Н. Лукашевич, С.Ю.Храмченко, В.М. Белявский, М.В. Ровдо, А.А.Бородько.

На основании проведенных исследований по технологии возделывания озимого рапса в существующий отраслевой технологический регламент этой культуры будут внесены изменения и дополнения: по применению новых сортов, протравителей, регуляторов роста, инсектицидов и фунгицидов в технологии, уточнены сроки сева, нормы высева сортов и гибридов и внесены изменения к требованиям по выполнению технологических операций при посеве и методам оценки качества работ.

Предназначен для специалистов рапсосоющих хозяйств и маслозаводов, агропромышленного комплекса, научных сотрудников, преподавателей сельскохозяйственных вузов и техникумов.

## **1. ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ**

1.1 Озимый рапс возделывают на плодородных дерново-подзолистых супесчаных, легко- и среднесуглинистых почвах, подстилаемых моренным суглинком, а также на осушенных торфяниках низинного типа.

1.2 Малопригодны дерново-подзолистые супесчаные почвы, подстилаемые глубокими песками.

1.3 Непригодны песчаные почвы с легкопроницаемым подстилающим горизонтом а также торфяники с близким залеганием грунтовых вод,.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН 5,6 -7,0, содержание гумуса - не менее 1,5%, подвижного фосфора и обменного калия - не менее 150 мг на 1 кг почвы.

1.5 Для успешной перезимовки посеvy озимого рапса следует размещать преимущественно на северных, восточных, северо-восточных и западных склонах.

## **2. ПРЕДШЕСТВЕННИКИ**

2.1 Хорошими предшественниками озимого рапса являются культуры, рано освобождающие поле: многолетние травы после первого укоса, однолетние травы на зеленый корм и раноубираемые зерновые.

2.2 Не рекомендуется высевать по зернобобовым культурам (горох, люпин, вика) из-за возрастания поражения болезнями корней и стебля растений.

2.2 Рапс является хорошим предшественником для всех зерновых культур.

2.3 Недопустимой является монокультура рапса. На прежнее поле посеvy рапса озимого возвращают не раньше, чем через 3-4 года.

## **3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ**

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

3.2 Основной обработкой почвы под посев озимого рапса является вспашка в агрегате с кольчато-шпоровым катком или пакером, при невозможности одновременного выполнения (прикатывание или выравнивание с прикатыванием) эти операции проводятся последовательно перед посевом. Разрыв от вспашки до посева рапса должен быть не менее двух недель.

3.3 Озимый рапс плохо реагирует на минимальную обработку почвы по зерновому предшественнику с измельчением соломы. Недобор урожая составляет 6-10 ц/га.

3.4 Предпосевная обработка почвы проводится в день посева или не раньше, чем за 1 день до посева. Основное условие обработки: верхний слой почвы должен быть рыхлым, а с глубины 2-3 см – уплотненным. Для предпосевной обработки почвы используют комбинированные агрегаты АКШ-6, АКШ-7,2 и др. или применяют сцепку культиватор-борона-каток, а также комбинированные посевные агрегаты с активными органами типа Amazone, Horsch, Lemken, АПП-6 и др.

## **4. ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Озимый рапс отличается повышенным выносом элементов питания (таблица 1).

4.2 Органические удобрения вносят в дозах 20-30 т/га полуперепревшего навоза, 10-15 т/га птичьего помета или 30-40 т/га торфонавозного компоста непосредственно перед основной обработкой почвы (при условии применения регуляторов роста в фазу 4-5 листьев озимого рапса) или под предшествующую парозанимающую культуру.

4.3 Дозы минеральных удобрений рассчитывают балансовым методом с учетом планируемого урожая и содержания элементов питания в почве (формула 1, таблица 1, 2). При урожайности 40-45 ц/га оптимальная доза внесения минеральных удобрений составляет  $N_{160-200}P_{60-90}K_{120-180}$ .

Формула 1

$$D = \frac{10\,000 (У В) - (ПВНИ^1)}{\varepsilon I^2},$$

где У - планируемая урожайность, т/га;

В - вынос питательных веществ в расчете на 1 т урожая рапса, кг/га;

П - содержание питательных веществ в почве;

Н - глубина пахотного слоя, м;

V - объемная масса почвы, г/см<sup>3</sup>;

$I^1$  - использование определенного элемента питания из почвы, %;

$I^2$  - использование определенного элемента из удобрения, %;

Э - содержание определенного элемента в удобрении, %.

Таблица 1 - Вынос питательных элементов озимым рапсом, кг/га

Урожайность семян, ц/га	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
25	120-140	55	120	50	15
30	135-165	70	145	55	18
35	160-190	80	170	60	20
40	180-220	90	190	70	24
45	200-240	100	210	75	27
50	220-260	110	240	80	30

Таблица 2 - Использование рапсом элементов питания из почвы и удобрений, %

Источник элемента питания	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Почва ( $I^1$ )	20-25	5-15	20-30
Минеральные удобрения ( $I^2$ )	60-80	10-25	50-70

4.4 Минеральные удобрения вносят: фосфорные, калийные, либо азотно-фосфорно-калийное комплексное (АФК) под основную обработку почвы. Азотные удобрения осенью вносят на бедных почвах и при наличии большого количества соломы зернового предшественника в дозе 30-40 кг/га д.в. (до 1/6 от нормы) под предпосевную обработку почвы, оставшуюся часть - весной в два – три приема.

4.5 Первая весенняя азотная подкормка проводится с наступлением весны

вегетации при установлении успешной перезимовки при наличии не менее 15 шт./м<sup>2</sup> живых хорошо развитых равномерно размещенных растений. В первую подкормку вносится основная доза азота 80-120 кг/га. Вторая подкормка проводится в фазу стеблевания - начала бутонизации в норме 40-80 кг/га. При внесении более 200 кг/га д.в. азота проводят третью подкормку в норме 30-60 кг/га. В посевах озимого рапса эффективны различные форма азотных удобрений: КАС, сульфат аммония, аммиачная селитра, карбамид и др. КАС и сульфат аммония рекомендуется вносить в первую основную подкормку. Сульфат аммония, из-за существенного роста содержания глюкозинолатов и серы в семенах рапса, следует вносить в дозе не выше 150 кг/га д.в.

4.6 Основным источником микроэлементов в посевах рапса являются внекорневые подкормки, которые совмещают с внесением азотных удобрений и обработкой средствами защиты растений. Микроудобрения (200-250 г/га борной кислоты, 100-150 г/га молибдата аммония, 300-350 г/га сульфата меди) предварительно растворяют в небольшом объеме теплой воды, смешивают с раствором азотных удобрений и (или) пестицидов или используют комплексные хелатные и органо-минеральные формы микроэлементов: эколест монобор, эколест рапс, эколест макро +Mg, адоб бор, адоб марганец, басфолиар 12-4-6, басфолиар 36 экстра, Белмик-1, Белмик-2, Белмик-3, Органобор, КомплеМет бор, Райкат Развитие и другие, внесенные в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь». Расход воды 250-300 л/га. Используют штанговые опрыскиватели - Мекосан, Berthud Boxer, Rau, Rall, Jecto и др.

4.7 Под озимый рапс пригодны почвы со слабощелочной и нейтральной реакцией (рН 5,6-7,0). При повышенной кислотности их следует обязательно известковать перед посевом предшественника. Известкование проводят с предпочтением Mg-содержащих известковых удобрений, рассчитанных по гидролитической кислотности почв.

4.8 Озимый рапс положительно реагирует на внесение серы. Сера вносят в качестве основного удобрения. Оптимальная норма внесения серы 45-60 кг/га д.в. Источниками серы являются удобрения: сульфат аммония (23-24%), сульфат калия (17-18% серы), фосфогипс (18-21% серы), простой суперфосфат (9-13%).

## **5. ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Для посева используют семена районированных сортов и гибридов озимого рапса двулузкового качества (содержание эруковой кислоты – не более 1%, глюкозинолатов - 15-25 мкМоль/г сухого вещества или не более 0,6-1,0 %). Мировым стандартам соответствуют районированные отечественные сорта и гибриды: Лидер, гибрид F<sub>1</sub> Днепр, Империял, Витовт, Оникс, Зенит, (таблица 3).

Таблица 3 - Хозяйственно-биологическая характеристика районированных сортов и гибрида озимого рапса селекции НПЦ НАН Беларуси по земледелию

Показатель	Лидер	Днепр F <sub>1</sub>	Империял	Витовт	Оникс	Зенит	
Средняя урожайность, ц/га	40,5	46,6	54,5	51,1	52,7	51,9	
Максимальная урожайность, ц/га	65,0	70,2	84,5	68,7	63,8	61,1	
Сбор, ц/га	масла	16,1	22,3	23,1	22,7	24,9	24,8
	белка	7,6	10,2	12,6	12,8	12,2	11,9
Содержание эруковой кислоты, %	0-0,8	0-0,6	0	0	0	0	
Содержание глюкозинолатов, мкМоль/г	15-20	11-16	12-15,1	15,6-16,7	11,8-14,6	14,1-15,2	
Устойчивость к полеганию	+	++	+	+	+	+	
Устойчивость к болезням	+	++	+	+	+	+	
Длина вегетационного периода	3	3	3	2	2	3	
Зимостойкость, %	78	79	83	84	85	84	

Примечание: + - высокая, 0 – средняя, 1 – раннеспелый, 2 – среднеранний, 3 – среднеспелый.

5.2 Для посева используют семена первого класса, откалиброванные, здоровые, спелые, чистые. Посевные качества семян должны соответствовать требованиям МСХП (таблица 4).

Таблица 4 - Посевные качества семян озимого рапса

Характеристика посевного материала	Категория семян по этапам семеноводства		
	ОС	ЭС	РСи
Сортовая чистота, типичность, %	99,8	99,6	97,2
Основной культуры, %, не менее	99,0	98,0	96,0
Сорных растений, %, не более	0,04	0,08	0,44
Всхожесть, %, не менее	85	80	70
Влажность, % не более	12	12	12

5.3 Не допускаются к посеву семена щуплые, очень мелкие, недоразвитые, с наличием в них карантинных сорняков, вредителей и болезней.

5.4 Требования, предъявляемые к качеству семян и маслосемян, приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Качество семян озимого рапса для посева

Репродукция	Допустимое содержание	
	эруковой кислоты, %	глюкозинолатов, мкМоль/г
Питомники размножения	0-0,9	≤20
Элита	1,0-1,5	≤24
Маслосемена	≤2,0	25-35

5.5 Перед посевом семена озимого рапса протравливают. Протравливание семян проводят препаратами фунгицидного действия для защиты всходов рапса от болезней или инсектицидно-фунгицидного действия от вредителей и болезней, внесенные в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» на посевах озимого рапса.

5.6 При возделывании рапса на почвах с нейтральной реакцией среды протравливание семян рекомендуется проводить в сочетании с микроэлементами (В<sub>200</sub>, Мп<sub>300</sub> и др.), а также аминокислотами и органическими удобрениями (Терра-сорб Комплекс, Блекджек, Биовермтехно, КомплеМет, Хелком, Эколист, Адоб, Райкат старт и др.) внесенные в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь».

5.7 Для протравливания семян рапса используют машины Petkus, Хеge-11, Ребер, ПС-10, ПС-10АМ, ПСК-20, Мобитокс-супер и др. Регулируют протравочные машины на заданный режим работы в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.

5.8 После инкрустации семена должны быть равномерно покрыты препаратами, влажность семян не должна превышать 12-14%.

## **6. ПОСЕВ ОЗИМОГО РАПСА**

6.1 Оптимальным сроком сева озимого рапса является первая – вторая декада августа, на северо-востоке республики – первая половина августа. Посев сортов и гибридов озимого рапса должен быть завершен на северо-востоке республики до 23 августа, в центральных районах - до 25 августа, в южных – до 30 августа. В случае аномальных погодных условий сроки сева будут уточняться ежегодно.

6.2 Оптимальная густота стояния растений перед уходом в зиму должна составлять 40-80 шт./м<sup>2</sup>. Для получения такой плотности стеблестоя рекомендуется высевать сорта озимого рапса с нормой 0,6-0,9 млн всхожих семян, а гибриды - 0,5-0,8 млн всхожих семян на гектар. Чем раньше проводится посев, тем меньше норма высева. При посеве в засушливую погоду и в конце оптимальных сроков сева норма высева увеличивается на 10-15 %. Загущенные посевы озимого рапса ведут к снижению урожайности, перезимовки и вероятности гибели посевов. Оптимальная густота после перезимовки 30-60 растений на 1 м<sup>2</sup>, при равномерном размещении - 20-25 шт./м<sup>2</sup> хорошо развитых здоровых растений рапса. При посеве в начале оптимальных сроков (фаза 4-5 настоящих листьев в I-II декадах сентября) и густоте стояния растений  $\geq 40$  шт./м<sup>2</sup> рекомендуется применение регуляторов роста.

6.3 Глубина заделки семян зависит от механического состава почвы: на легких супесчаных почвах их заделывают на глубину 2-3,0 см, на суглинистых – 1,5-2,0 см.

6.4 Способ посева озимого рапса - сплошной рядовой. Для посева рапса используют комбинированные посевные агрегаты типа Amazone, Horsch, Lemken, АПП-6, АППА-6 или сеялки СПУ и СПР-6.

6.5 Требования к выполнению технологических операций при посеве и методы оценки качества работ приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Основные показатели качества сева

Контролируемые показатели	Норма	Отклонение	Методы оценки качества	Коэффициент качества
Соблюдение стыковых междурядий, см	15	В норме до $\pm 2,5$ до $\pm 5,0$	Линейкой	
Соблюдение сроков сева, дней	По п.6.1	В норме $\pm 1$ день до $\pm 3$ дней		
По глубине заделки семян, см	По п.6.3	В норме $\pm 0,5$ $\pm 1,0$	Линейкой	1,0 0,9 0,8
Соблюдение густоты стояния, млн.шт./га	По п. 6.2	В норме $\pm 0,2$	Подсчет густоты стояния	1,0 0,9 0,8
По огрехам и пересевам, %	Не допускается	В норме $\pm 0,5$ $\pm 1,0$	Визуально	1,0 0,9 0,8

6.6 Перед уходом в зимовку растения рапса должны иметь хорошо развитую корневую систему и розетку листьев (табл. 7).

Таблица 7 - Характеристика растений рапса озимого перед уходом в зиму

Число листьев на 1 растении, шт.	Масса растения, г	Толщина корневой шейки, мм	Высота растений, см	Высота расположения точки роста, см
6-8 и более	30 и более	6 и более	20-30	не более 3

6.7 При чрезмерном развитии и для предотвращения перерастания надземной массы, снижения линейного роста растений, стимулирования развития корневой системы, улучшения перезимовки озимого рапса осенью в фазу 4-6 листьев вносятся препараты обладающие фунгицидным и рострегулирующим эффектом.

6.8 В весенний период в фазу стеблевания (высота стебля 15-20 см) для снижения высоты растений рапса, стимулирования образования большего числа боковых побегов и стручков, синхронизации фаз органогенеза (бутонизация, цветение, созревание) и контроля распространения болезней применяют регуляторы роста и фунгициды с рострегулирующим действием внесенные в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» на посевах озимого рапса. Не допускается применение регуляторов роста в посевах озимого рапса до и после ночных заморозков. Обработку проводят до или спустя 2-3 суток при температуре воздуха  $+ 10^{\circ}\text{C}$  и более.



## 7. БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

7.1 Поле, предназначенное для посева озимого рапса должно быть чистым от многолетних сорняков. При высокой их численности обрабатывается заблаговременно (за 1,5 месяца) до посева озимого рапса глифосатсодержащими препаратами (раундап, глиалка и их аналоги).

7.2 В посевах озимого рапса применяются гербициды, которые внесены в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» на посевах озимого рапса.

7.3 Условия проведения химпрополки озимого рапса: температура 10-25 °С, скорость ветра до 5 м/с. При температуре воздуха ниже 10<sup>0</sup>С и выше 25<sup>0</sup>С эффективность химпрополки значительно снижается.

## 8. БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

8.1 В посевах озимого рапса наиболее вредоносны: рапсовый цветоед, скрытнохоботники (стеблевые и семенной), стручковый капустный комарик, рапсовый пилильщик, капустные моль и тля, а из болезней – альтернариоз, склеротиниоз, серая гниль, пероноспороз, фомоз, черная ножка и тифулез.

8.2 Наличие на посевах озимого рапса вредителей и болезней выявляют приемами, указанными в таблице 8.

Таблица 8 - Сроки и способы выявления вредителей и болезней рапса

Вредитель или болезнь	Срок обследования	Способ обследования
Рапсовый цветоед, рапсовый пилильщик, скрытнохоботники	От листообразования до начала цветения	Визуально путем просмотра растений с 9 до 18 часов. Учет численности проводят при помощи желтых чашек Мерике
Альтернариоз, пероноспороз, склеротиниоз и серая гниль	от всходов до созревания	Визуальное обследование посевов по диагонали участка, на площади более 20 га берут по 10 растений в 20 местах

8.3 Для борьбы с вредителями и болезнями используют инсектициды и фунгициды, внесенные в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» на посевах озимого рапса.

8.4 Обработку посевов проводят опрыскивателями - Мекосан, Berthud Boxer, Rau, Rall, Лесто и др. Рабочий раствор готовят на АПЖ-12 и др. Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га.

8.5 При работе опрыскивателей штанги располагают над растениями на расстоянии, обеспечивающим смыкание факелов распыла, расположенных рядом распылителей (500-700 мм).

8.6 Движение опрыскивающих агрегатов осуществляется вдоль рядков челночным способом с петлевыми поворотами.

8.7 Скорость движения агрегатов поддерживают такой, на которой проводилась

регулировка опрыскивателя на заданный режим работы. Маневрирование скоростями в процессе работы не допускается.

8.8. Установленная норма расхода рабочей жидкости не должна меняться, периодически в течение смены проверяют и прочищают распылители и фильтры.

8.9 После окончания работ опрыскиватели подготавливают к хранению в соответствии с ГОСТ 7751-85.

## **9. УБОРКА ОЗИМОГО РАПСА**

9.1 С целью снижения потерь маслосемян озимого рапса в период созревания и при уборке культуры проводят обработку посевов препаратами для предуборочной обработки нью филм-17 (0,7 – 1,0 л/га) или грипил (1,0 – 1,3 л/га), которые препятствуют растрескиванию стручков и способствуют сохранению урожая (на 4,1-8,5 ц/га или 15,7-32,5%), способствуют повышению масличности.

9.2 Уборку озимого рапса проводят в основном прямым комбайнированием.

9.3 Срок уборки: семена приобрели свойственную темную окраску, влажность семян составляет 14-18% и ниже, семена в стручках «гремят».

9.4 При неравномерном созревании посевов, высокой степени засоренности, а также при неблагоприятных погодных условиях в период уборки для подсушивания растений рапса на корню и с целью обеспечения быстрого и равномерного созревания семян проводят десикацию посевов одним из следующих десикантов: Реглон супер, (2-3 л/га), Голден ринг, (2 л/га), Баста, ВР (1,5-2,0 л/га), Сухойей, ВР (2 л/га), Торнадо 500, ВР (1,5-2,0 л/га) и другие, внесенные в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» на посевах озимого рапса.

9.5 Уборка проводится в утренние и вечерние часы. Высота среза 20-35 см от земли или ниже первого бокового ответвления.

9.6 Прямое комбайнирование осуществляется зерноуборочными комбайнами КЗС – 1218 «Полесье GS12», КЗС – 1624-1 «Полесье GS16», «КЛААС» и т.п. К работе комбайны допускаются только при условии тщательной герметизации и при регулировках на уборку мелкосемянных культур, особенно для КЗС – «Полесье».

9.7 Для снижения потерь семян рапса комбайны (КЗС – «Полесье») оборудуют специальными жатками с удлиненным столом («рапсовый стол») с активными боковыми делителями с ножевым механизмом, а для комбайнов типа «КЛААС» в соответствии с инструкциями.

## **10. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН**

10.1 Технология послеуборочной доработки семян предусматривает: предварительную очистку, сушку и окончательную доработку семенного материала.

10.2 Предварительная доработка семян проводится на установках ОВП-20, ОВС – 25, СМ-4. Используют разделительные и зерновые (Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub>), подсевные и сортировальные (В и Г) решета с круглыми и продолговатыми отверстиями, которые подбирают в зависимости от размера семян. Чаще применяют решета

следующих размеров (мм):

Б<sub>1</sub> – круглое 2,0-3,0 мм, Б<sub>2</sub> – круглое 2,5 -3,5 мм

В – круглое 0,9 – 1,0 мм, Г – продолговатое 0,9 – 1,0 мм.

10.3 Сушат рапс на напольных, карусельных или шахтных сушилках. Способность семян выдерживать температурное воздействие без снижения качества отражено в таблице 9.

Таблица 9 - Термостойкость семян рапса при продолжительности нагрева 1,5 часа

Влажность семян, %	10,6	16,5	21,0	25,2	28,3
Предельно допустимая температура нагрева семян, °С	47	42	40	37	35

10.4 Температурный режим сушки должен находиться в следующих пределах (табл. 10).

Таблица 10 – Температурные режимы сушки семян рапса на напольных сушилках

Воздухо-подогреватель,	Начальная влажность семян, %	Температура теплоносителя на входе в слой, °С	Высота слоя семян, см	Примерное время сушки до средней влажности 8%, час
ВПТ - 600	До 15	50-55	50-70	20-30
ВПТ - 600А	15-20	45-50	50-70	40-60
ТАУ - 0,75	25 и более	40-45	50-70	70-130 и более

10.5 Для уменьшения расхода топлива и энергии на сушку целесообразно попеременное вентилирование насыпи теплоносителями и наружным воздухом, лучше прогревать семена теплоносителем ночью, а днем, особенно в солнечную погоду, продувать наружным воздухом.

10.6 Сушка семян рапса в шахтных зерносушилках позволяет устранить недостатки напольных сушилок; периодичность процесса, неравномерность сушки, ручной труд, большой расход топлива и энергии, из шахтных сушилок лучшие – «АМКОДОР» - ЗСК-15, ЗСК-20, LIDA Arai и другие.

10.7 Сортируют семенной материал и доводят до посевных кондиций на машинах СМ-4, "Петкус-Селектра" К-218/1 в комплекте с триерным блоком К-551, "Петкус-Гигант" К-531/1 с набором решет для мелкосемянных культур и др. Обычно используют решета следующих размеров: Б<sub>1</sub> – круглое 1,7 (2,0) мм, Б<sub>2</sub> – круглое 2,0 (2,5) мм, В – продолговатое 1,0 (1,1) мм, продолговатое 1,1 (1,2) мм.

10.8 При наличии в семенах большого количества дефектных семян, сорных растений, используют пневматические сортировальные столы (ППС-2,5 и др.).

10.9 Качественную подготовку семян обеспечивает семяочистительно-сушильная линия КОС-0,5, а также ЗАВ-20 с семяочистительной приставкой СП-10 и др.

## 11. ХРАНЕНИЕ

11.1 Для длительного и качественного хранения семена рапса должны быть дозревшими, очищенными, не поврежденными.

11.2 Влажность семян рапса, заложенного на хранение, не должна превышать 8-10 %, при несоблюдении всхожесть семян резко снижается (табл. 11).

Таблица 11 - Максимальное время хранения семян рапса, обеспечивающее сохранение их всхожести, недели

Температура хранения (°С)	Влажность (%)					
	8	9	10	12	14	17
25	16	9	5	2,5	1	-
20	32	19	10	5	2	0,5
15	65	40	20	10	4	1
10	160	90	50	21	8,5	2
5	400	200	120	50	17	5

11.3 Товарные маслосемена при длительном хранении должны иметь влажность 7-8%.