

ТЕХНОЛОГИЯ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН СОИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИН ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В.Д. ШАФОРОСТОВ, доктор технических наук
ФГБНУ «ВНИИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР им. В.С. ПУСТОВОЙТА»

И.Е. ПРИПОРОВ, канд. технических наук
ФГБОУ ВПО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Технология послеуборочной обработки семенного материала – это сложная многофункциональная система, которая оказывает многогранное влияние на качество полученных семян.

Важнейшей задачей, стоящей перед создателями конкурентоспособных зерноочистительных агрегатов, является разработка рациональных схем для поточных технологий подготовки семян, обеспечивающих высокие показатели качества с минимальными приведенными затратами. Это должно происходить не за счет разработки новых конструкций машин, а за счет оптимизации последовательности выполнения технологических операций, максимально учитывающих технологические свойства обрабатываемого вороха семян [Шафоростов, 2013].

Технологическая схема универсального комплекса по подготовке семян с использованием машин отечественного производства представлена на рисунке 1.

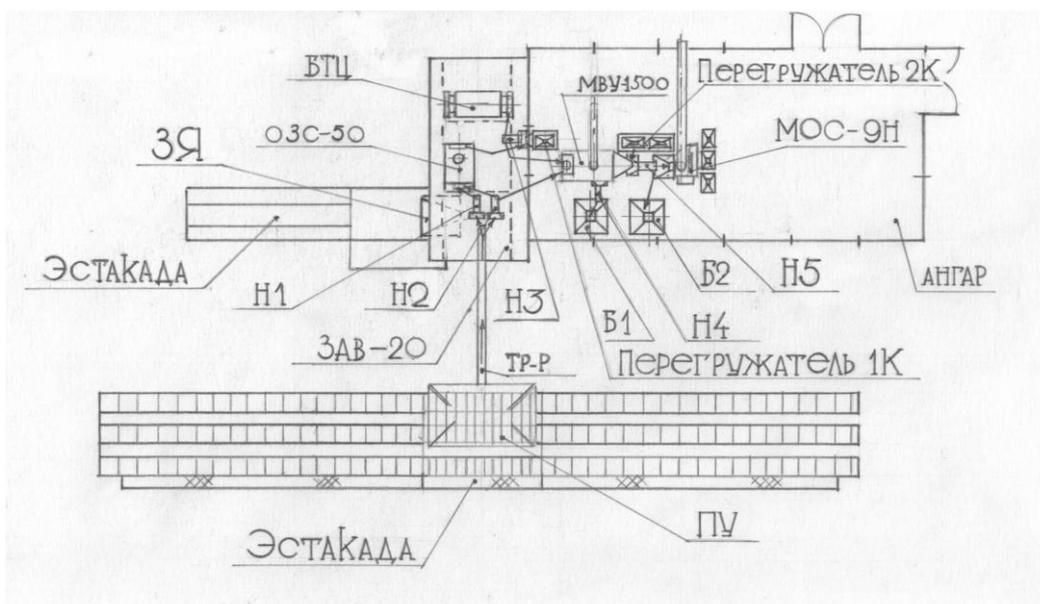


Рис. 1. Технологическая схема универсального комплекса для подготовки семян:

ПУ – приемное устройство; ТР-Р – ленточный транспортер; Н1, Н2, Н3, Н4, Н5 – ленточные нории; ЗЯ – завальная яма; ОЗС 50 – зерноочистительная машина; БТЦ – триерный блок; МВУ–1500 – семяочистительная машина; МОС-9Н – пневмосортировальный стол, Б1 и Б2 – бункера отходов и очищенных семян

Для одновременного приема семян двух различных сортов (например, лен и соя), либо двух гибридов подсолнечника в технологической схеме предусмотрено два изолированных друг от друга приемных устройства.

Ворох семян из автомобиля с боковой или задней разгрузкой поступает в приемное устройство ПУ и далее посредством ленточного транспортера ТР может направляться либо в ленточные нории Н1, либо Н2, оборудованные пластмассовыми ковшами. Нория Н1 подает семена либо на зерноочистительную машину ОЗС-50, либо на семяочистительную машину МВУ-1500. Она также может принимать ворох семян через завальную яму ЗЯ. Нория Н2 также может подавать семена или на ОЗС-50, или на МВУ-1500. Ворох семян, очищенный на ОЗС-50, посредством нории Н3 направляется либо на триерный блок БТЦ, либо на машину МВУ-1500, либо в

бункер готовой продукции агрегата ЗАВ-20, откуда самотеком поступает в контейнеры. При поступлении вороха семян через завальную яму будет задействована нория Н1, машина ОЗС-50, нория Н3 и далее триерные блоки и бункер готовой продукции. В этом случае, семена поступившие через приемное устройство ПУ, подаются ленточным транспортером в норию Н2 и далее в семяочистительную машину МВУ-1500. Отходы от этой машины посредством нории Н4 направляются в бункер отходов Б1. Очищенные семена посредством нории Н5 либо в бункер готовой продукции Б2, либо на пневмостол МОС-9Н, где производится их сортирование. Все полученные фракции семян (легкая, основной выход и тяжелые примеси) собираются в контейнеры. Выгрузка бункеров Б1 и Б2 также осуществляется в контейнеры. Нории Н3 и Н5 оборудованы перегружателями соответственно 1К и 2К.

Такая схема позволяет при необходимости закончить обработку семян в момент их соответствия требованиям ГОСТ, на любом этапе, а также производить, используя контейнеры, повторные сортировки на МВУ-1500 и пневмостоле МОС-9Н. Экспериментальный комплекс, в котором реализована вышеизложенная технология, представлен на рисунках 2 и 3.



Рис. 2. Отделение первичной очистки с зерноочистительной машиной ОЗС-50 и триерным блоком БТЦ



Рис. 3. Отделение сортирования с семяочистительной машиной МВУ-1500, пневмостолом МОС-9Н и перегрузчиком 2К

Результаты обработки семян сои сорта Альба на комплексе (по схеме завальная яма – нория – ОЗС-50 – МВУ-1500 – контейнеры) представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Основные показатели качества работы зерноочистительной машины ОЗС-50 при очистке семян сои сорта Альба

Наименование	Выход фракций, %	Содержание семян основной культуры, %	Содержание битых семян, %	Содержание органических примесей, %	Масса 1000 семян, г
Исходный	–	91,70	6,84	1,46	157,6
1 аспирационный канал	1,76	65,40	16,07	8,53	
Подсев 1 ^{го} решета	0,66	4,77	2,88	92,35	
Подсев 2 ^{го} решета	1,73	32,77	12,56	54,67	
Крупные примеси	1,34	98,25	1,1	0,65	
2 аспирационный канал	0,47	94,24	5,34	0,42	
Основной выход	94,13	95,99	3,66	0,35	162,9

Анализ представленных данных (таблица 1) показывает, что зерноочистительная машина ОЗС-50 обеспечивает выделение основной массы крупных и мелких примесей, а также органических примесей. Содержание в очищенном материале битых семян уменьшилось до 3,66 % против 6,84 %, органических примесей до 0,35 % против 1,46 % в исходном материале. Чистота очищенного материала составила 95,99 %, производительность ОЗС-50 около 6 т/час.

Анализ представленных данных (таблица 2) показывает, что семяочистительная машина МВУ-1500 обеспечивает получение кондиционных семян. Чистота полученных семян составляет 99,15 %, содержание битых семян – 0,76 %.

Таблица 2

Основные показатели качества работы семяочистительной машины МВУ-1500 при сортировании семян сои сорта Альба

Наименование	Выход фракций, %	Содержание семян основной культуры, %	Содержание битых семян, %	Содержание органических примесей, %	Масса 1000 семян, г
Исходный		95,99	3,66	0,35	162,9
1 аспирационный канал	0,86	4,57	85,15	10,28	
2 аспирационный канал	1,58	97,20	2,67	0,13	
Подсев верхнего стана	2,46	–	98,14	1,86	
Подсев нижнего стана	7,54	64,89	33,80	1,31	
Основной выход	87,56	99,15	0,76	0,09	173,7

По результатам производственных испытаний установлено, что разработанная технологическая схема, реализованная в семяочистительном комплексе, обеспечивает получение кондиционных семян.

Изменение технологии обработки семян в зависимости от характеристики вороха осуществляется оперативно за счет применения контейнеров. Очищенные семена также хранятся в контейнерах, что позволяет затаривать их в мешки только для конкретного покупателя. При необходимости их инкрустирования загрузка в установку для обработки семян также осуществляется непосредственно из контейнера, что улучшает условия труда работников обслуживающих машину, а также повышает производительность труда.

Для подготовки семенного материала предлагаются агрегаты и комплексы типа ЗАВ (ООО ГСКБ «Зерноочистка», Воронежсельмаш, компания «Полымя» (Белоруссия), семзавод для подсолнечника в г. Новоаннинск Волгоградской области и др.).

Все эти агрегаты и комплексы осуществляют обработку семенного материала путем последовательной обработки на всех зерноочистительных машинах. Возврат на любой этап не

предусмотрен, для этого необходимо проводить повторную обработку по всей цепочке машин, что приводит к уменьшению выхода семян, снижению производительности и повышенному травмированию семенного материала.

В зависимости от характеристики обрабатываемых семян можно изменить технологический процесс и выбрать наиболее рациональную технологию, что существенно повышает эффективность производства. Использование контейнеров позволяет заменить ручной труд на всех этапах обработки семян, сократить затраты на хранение семян, защитить семена от повреждения грызунами, сократить затраты на обработку их против грызунов, что приводит к улучшению экологической обстановки.

Использование разработанной контейнерной технологии и комплекса для ее осуществления позволяет существенно сократить капитальные затраты за счет отсутствия складов для хранения семян в мешках или элеваторных емкостях.

Стоимость инновационного проекта, включающая комплекс машин и оборудования, склад для хранения семян в контейнерах, составляет 30,69 млн. руб.

Срок окупаемости инвестиций – 2,6 года.

Новизна технологии и комплекса для ее осуществления защищена патентами РФ № 2174658, 2265487, 2364449.

Литература

Шафоростов В. Д. Универсальная контейнерная технология послеуборочной обработки семенного материала // Науч.-техн. бюл. ВНИИ масличных культур. – 2013. – Вып. № 2 (155-156). – С. 108–112.

TECHNOLOGY OF POSTHARVEST TREATMENT OF SEEDS OF SOYA WITH USE OF DOMESTIC MACHINES

V.D. Shaforostov

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF OIL CROPS NAMED AFTER
V.S.PUSTOVOJT»

I.E. Priporov

FGBOU VPO «THE KUBAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY»

УДК: 631.52

ВЫБОР СОРТОВ ГРЕЧИХИ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Б.А. ШАЛАБАЕВ, научный сотрудник
ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ НИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»,
Г. ПАВЛОДАР, КАЗАХСТАН,
E-mail: nii07@inbox.ru

В условиях северо-востока Казахстана изучено 14 сортов гречихи Российской, Белорусской и Казахстанской селекции. Выделены наиболее урожайные сорта: линия Э-7015, Кармен, Девятка, Шортандинская 4 (Л-84), Шортандинская 3 (Л-95). По результатам экологического и производственного сортоиспытаний сорт Девятка предлагается для передачи на государственное сортоиспытание в Республике Казахстан.

Ключевые слова: гречиха, экологическое сортоиспытание, урожайность, фенотипическая оценка, государственное сортоиспытание.

В Казахстане площади под гречихой составляют 92 тыс.га что соответствует площади посева в одной Орловской области. Павлодарская область по почвенно-климатическим характеристикам отнесена к зоне возделывания крупяных культур, где площадь под гречихой составляют 36,6 тыс.га или 40 % всех посевов в Республике.

Проблема повышения урожайности гречихи в области стоит наиболее остро в связи с отсутствием современных, более урожайных, максимально приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям сортов. В этой связи наиболее оптимальным и быстрым по