

УДК 631.362

С.В. Алексеев¹, А.В. Фоминых², М.И. Мялин², С.В. Фомина²
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРИЁМКИ
И ХРАНЕНИЯ БОБОВ СОИ

¹ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «БЕЛКОМ», КУРГАН РОССИЯ

²ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КУРГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Т.С. МАЛЬЦЕВА», КУРГАН, РОССИЯ

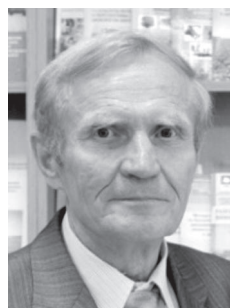
S.V. Alekseev¹, A.V. Fominykh², M.I. Myalin², S.V. Fomina²
DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGICAL LINE OF ACCEPTANCE
AND STORAGE OF SOYA BEANS

¹LIMITED LIABILITY COMPANY «RESEARCH AND PRODUCTION COMPANY «BELKOM»

²FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION «KURGAN STATE AGRICULTURAL ACADEMY BY T.S. MALTSEV», KURGAN, RUSSIA



Сергей Васильевич Алексеев
 Sergey Vasilyevich Alekseev
 prof_fav@mail.ru



Александр Васильевич Фоминых
 Alexander Vasilyevich Fominykh
 доктор технических наук, профессор
 prof_fav@mail.ru

Михаил Иванович Мялин
 Mikhail Ivanovich Myalin
 кандидат технических наук, доцент
 prof_fav@mail.ru

Светлана Владимировна Фомина
 Svetlana Vladimirovna Fomina
 кандидат технических наук, доцент
 prof_fav@mail.ru

Аннотация. Кормовые ресурсы в большинстве хозяйств Зауралья представлены кукурузным силосом, сенажом из многолетних и однолетних трав, сеном естественных сенокосов и посевных бобовых, злаковых и бобово-злаковых трав, концентратами. Проблема полноценного протеинового питания животных решается за счет возделывания высокобелковых культур: гороха, люцерны, клевера, донника и др., но недостаток протеина в кормах составляет примерно 20%. Богатыми источниками белка являются соевое зерно и продукты его переработки. Однако вопросы рационального производства и использования соевых продуктов не решены в полной мере в целом и в том числе, в Зауралье.

В Дальневосточном, Центральном и Южном ФО суммарно находится около 90% всех посевных площадей соевых бобов в России. Следует отметить, что выращиваемые в Российской Федерации соевые бобы имеют хорошее качество, цены на них умеренные. Временное хранение больших партий продуктов переработки сои на хлебных базах, в приспособленных помещениях, ведет к неизбежным потерям, снижению качества, поэтому предпочтительней завозить и перерабатывать соевые бобы ближе к месту расположения потребителя.

ООО «НПК «БЕЛКОМ» в городе Кургане занимается производством полножирной экструдированной сои, готовых кормов, кормового микробиологического белка, премиксов и кормовых витаминов. Разработана технологическая линия для приёмки и хранения бобов сои. Бобы привозят железнодорожным транспортом и выгружают из вагонов в завальную яму. Из завальной ямы бобы перемещают однопоточной норией через скальператор в склад скребковым транспортером, либо направляют в бункеры для хранения с помощью двухпоточной нории и скребкового транспортера. Для того чтобы выгрузить сою из бункеров, открывают заслонки, и соя поступает на ленточный транспортёр, с которого перемещается в двухпоточную норию, а далее обратно на скребковый транспортёр и в склад на участок очистки.

Расчитаны объём бункеров, производительность транспортёров и норий, время загрузки и выгрузки бункеров, выбрано, приобретено и смонтировано оборудование. В ООО «НПК «БЕЛКОМ» участок бункерного хранения бобов сои состоит из семи бункеров по 60 тонн и расположен рядом со складом напольного хранения. При приёмке бобов сои в первую очередь заполняются бункеры. При покупке больших партий бобов сои заполняется склад напольного хранения.

Ввод в эксплуатацию участка бункерного хранения бобов сои позволил повысить уровень механизации по сравнению с участком напольного хранения, уменьшить затраты труда и энергии. Процессы могут быть автоматизированы.

Ключевые слова: соя; бункерное хранение; корма; кормовые добавки; объем бункера; время загрузки.

Abstract. Forage resources in most farms of the TRANS-Urals are represented by corn silage, haylage of perennial and annual herbs, hay of natural hayfields and sowing legumes, cereals and legumes and cereals, concentrates. The problem of full protein nutrition of animals is solved by the cultivation of high-protein crops: peas, alfalfa, clover, melon etc., but the lack of protein in feed is about 20%. Rich sources of protein are soybean grains and products of its processing. However, the issues of rational production and use of soy products are not fully resolved in the country as a whole, including in the Urals.

In the far East, Central and southern Federal district is a total of about 90% of all sown areas of soybeans in Russia. It should be noted that soybeans grown in the Russian Federation are of good quality, the prices are reasonable. Temporary storage of large quantities of soybean processing products at grain bases, in adapted premises, leads to inevitable losses, quality reduction, so it is preferable to import and process soybeans closer to the location of the consumer.

LLC "NPK "BELKOM" in the city of Kurgan is engaged in production of the full-fat extruded soy, ready forages, fodder microbiological protein, premixes and fodder vitamins. The technological line for acceptance and storage of soybeans is developed. The beans are brought by rail and unloaded from the cars in the pit. From the grain dump pit beans move Noria single-threaded through scalperator in the warehouse by a scraper conveyor, or sent to bunkers for storage with two in-line bucket elevators and scraper conveyor. In order to unload soybeans from the bins, the valves are opened, and the soybean enters the belt conveyor, from which it moves to a two-flow hole, and then back to the scraper conveyor and to the warehouse to the cleaning site.

The volume of bins, performance of conveyors and dens, time of loading and unloading of bins are calculated, the equipment is chosen, purchased and mounted. In LLC "NPK "BELKOM" the site of bunker storage of soybeans consists of seven bunkers on 60 tons and is located near a warehouse of floor storage. In the acceptance of soybeans in the first place be filled bunkers. When buying large quantities of soybeans filled warehouse floor storage.

Commissioning of the site of storage of soybeans bunker beans allowed to increase the level of mechanization compared to the site of floor storage, reduce labor and energy costs. Processes can be automated.

Keywords: soybean, storage silo, feed, feed additives, volume of hopper, the loading time.