

Сидоров Р.Р.

Алтайский государственный аграрный университет.

Научные руководители - В.И. Земсков, д.т.н., проф, Г.М. Харченко, д.т.н.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕНТРИФУГИ УОР-401УОЗ (СЦ-ЗА) ДЛЯ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ ОЧИСТКИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ И ПОЛУЧЕНИЯ ФОСФАТИДНО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

Основной операцией при производстве растительных масел, обеспечивающей соответствие качественных показателей чистоты нормативным требованиям, является очистка. Производство растительных масел сдерживается отсутствием современных технических средств очистки для небольших сельскохозяйственных предприятий.

Анализ существующих технологических схем очистки растительных масел показал, что они предназначены для крупных производств, имеют сложную многостадийную технологию. Для условий сельскохозяйственных предприятий требуется многофункциональное оборудование, обеспечивающее качественную очистку. Применение такого оборудования позволит снизить транспортные затраты и обеспечить повышение рентабельности производства. В связи со сказанным, приобретает большую актуальность проблема разработки методологии повышения эффективности и совершенствования оборудования очистки растительных масел для условий сельского хозяйства. Проблема состоит в том, что с одной стороны требуется приближение производства к местам выращивания технических культур, с другой стороны, современные научные знания и технические средства, предназначенные для крупных предприятий, не могут обеспечить в условиях сельского хозяйства существенное совершенствование этого процесса. Приведенным требованиям отвечают технологии одностадийной очистки растительных масел на базе использования фильтрующих центрифуг с фильтрующим материалом из цеолита, способного адсорбировать мелкодисперсные коллоидные примеси растительных масел. Кроме того подобные центрифуги при соответствующей доработке могут обеспечить производство фосфатидно-минеральных кормовых добавок. В Алтайском государственном аграрном университете под руководством заслуженного деятеля науки и техники РФ Земскова В.И. и доктором технических наук Харченко Г.М. разработана теория очистки растительных масел в вертикальных конических фильтрующих центрифугах и рекомендации по их проектированию.

Вертикальная фильтрующая коническая центрифуга ВФКЦ-3 работает следующим образом. Масло, подлежащее очистке, из бака после отстоя поступает через центральную полость тарелкодержателя в пространство в корпусе барабана, заполненное цеолитом. Под действием центробежной силы механические примеси и вода прижимаются к внутренней поверхности корпуса, более легкая фракция – масло «выжимается» к центру центрифуги, проходя через микрощели цеолита и отложившихся загрязнений, при этом очищается. Через отверстия в верхней части тарелкодержателя очищенное

масло попадает в зазор между тарелкодержателем и горловиной и выводится из барабана.

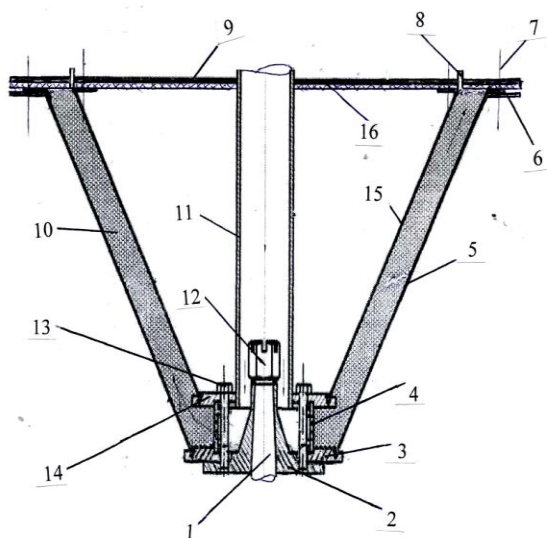


Рисунок 1 - Общий вид модернизированной центрифуги:

1 – штифт; 2 – корпус; 3 – тарелкодержатель; 4 – штифт; 5 – гайка; 6 – крышка; 7 – гайка; 8 – горловина; 9 – регулирующее кольцо; 10, 11 – уплотнительные кольца

Выводы:

1. Проведенная работа показала, что возможна модернизация центрифуги УОР-401УОЗ (СЦ-ЗА) в соответствии с теорией очистки растительных масел в вертикальных конических фильтрующих центрифугах, разработанной в докторской диссертации Харченко Г.М., с целью повышения качества очистки растительных масел и получения фосфатидно-минеральных кормовых добавок для животных в одном техническом устройстве.

2. На данном этапе работы разработан сборочный рабочий чертеж барабана модернизированной центрифуги.

3. Для выполнения работы в полном объеме требуется государственное финансирование на разработку рабочих чертежей, изготовление комплекта переоборудованных деталей, приобретение центрифуги УОР-401УОЗ (СЦ-ЗА), её разборку и сборку в модернизированном варианте, исследование работоспособности.