

РОССИЙСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ КОМБИКОРМОВ И КОМПОНЕНТОВ

Г. ПЕТРОВ, д-р техн. наук, генеральный директор ООО «ЭКАН»

В 2010 г. мы представили на рынок лабораторного оборудования первую версию установок АСЭШ. Установки предназначены для определения содержания влаги в различных продуктах, таких как комбикорма, комбикормовое сырье, в том числе зерно и продукты его переработки, продукты питания и многое другое. В настоящее время мы выпускаем две модификации установок: АСЭШ-8-1 и АСЭШ-8-2.

В 2010 г. были реализованы первые 10 приборов, а в 2017 — уже 120 установок обоих типов. В настоящее время общее число наших приборов, работающих в России, Белоруссии, Казахстане, Украине, Латвии и Таджикистане, превышает 700 единиц.

Неудобство работы и плохая воспроизводимость результатов измерения влажности в соответствии с методами ГОСТ, ориентированными на СЭШ-3М, заставили нас изучить международные стандарты и зарубежные приборы. Результатом стало создание инструмента для определения влаги в зерне и других сельскохозяйственных продуктах.

Работы по созданию АСЭШ проводились в тесном сотрудничестве со специалистами лаборатории метрологии влагометрии и стандартных образцов Уральского научно-исследовательского института метрологии (УНИИМ).

Первые версии прибора, известные под названием АСЭШ-4 и АСЭШ-12, заняли достойное место на рынке лабораторного оборудования. Более того, по инициативе УНИИМ, с целью расширения области применения приборов, после некоторых технических доработок и испытаний в 2014 г. они были внесены в Госреестр средств



Рис. 1. Установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8

измерений РФ под №58526-14 как установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8 (рис. 1).

В настоящее время выпускаемые нами установки удовлетворяют требованиям по определению влаги в различных продуктах и материалах, которые изложены более чем в 30 стандартах Российской Федерации. АСЭШ соответствует требованиям не только российских, но и европейских стандартов, которые регламентируют термogravиметрический метод определения массовой доли влаги. Напомним, что именно этот метод является референтным.

Наши установки пришли в лаборатории на смену устаревших отечественных устройств для определения влаги и заметно потеснили на рынке лабораторного оборудования зарубежных производителей в этом сегменте.

Научное сотрудничество с ведущей российской организацией в области

влагометрии УНИИМ позволило в короткий срок создать не только высококачественный прибор, но и снабдить его самым современным метрологическим сопровождением. Более того, по рекомендации специалистов УНИИМ и при их содействии мы перешли на качественно новый уровень в деле определения массовой доли влаги. Впервые к процедуре определения влажности продуктов применен комплексный подход.

Необходимо подчеркнуть, что установка АСЭШ — это не сушильный шкаф, а комплекс лабораторного оборудования, позволяющий производить измерения на уровне эталонных вакуумных установок. В 2017 г. установка измерительная воздушно-тепловая модификации АСЭШ-8-2 внедрена в практику поверки ФБУ «Оренбургский ЦСМ» и применяется в качестве эталона 2 разряда по ГОСТ

8.630-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах».

Выпускаемые сегодня в двух модификациях установки имеют некоторые конструктивные отличия воздушно-тепловых сушильных камер. Это связано с тем, что камеры первого типа обеспечивают выполнение анализов без предварительной подсушки, а камеры второго типа позволяют существенно экономить время при проведении анализов продуктов с предварительной подсушкой исследуемого образца.

В состав установки АСЭШ входят: воздушно-тепловая сушильная камера с блоком задания и регулирования температуры сушки, размалывающее устройство (лабораторная мельница ВЬЮГА различных модификаций), весы лабораторные электронные, специально разработанные бюксы для сушки и подсушки зерна, охладитель подсушенного зерна с таймером, комплект вспомогательных устройств и принадлежностей (рис. 2).

Установка АСЭШ-8-1 оборудована одной сушильной камерой, в которой одновременно может производиться определение влаги в 8 образцах с параллелями. Камера разделена на две секции, что позволяет использовать их в разное время для 4 образцов. Это существенное отличие от других сушильных шкафов, например от модификаций СЭШ-3.

Еще больше возможностей предоставляет установка АСЭШ-8-2, где таких камер две и каждая имеет по две секции. Кроме того, сушильные камеры изолированы друг от друга и в них может устанавливаться различная температура. В установке возможно одновременно производить до 12 параллельных измерений. Такое исполнение особенно удобно при проведении анализов с предварительной подсушкой исследуемого образца.

Неотъемлемой частью установок АСЭШ является линейка специаль-



Рис. 2. Состав установки АСЭШ-8

но разработанных нами лабораторных мельниц: ВЬЮГА, ВЬЮГА-М, ВЬЮГА-ЗМ (рис. 3), ВЬЮГА-ЗМТ, ВЬЮГА-ЭТАЛОН. Мельницы предназначены для качественной пробоподготовки образцов различных продуктов без потери влаги с соблюдением требований по крупности размола.



Рис. 3. Лабораторная мельница ВЬЮГА-ЗМ

Базовая модель ВЬЮГА-М и ее автоматизированная версия ВЬЮГА-ЗМТ позволяют размалывать по специально разработанному алгоритму широкий спектр комбикормового сырья и готовой продукции — от зерна пшеницы до гранулированных кормов, кускового шрота и жмыха.

Воздушно-тепловая сушильная камера и лабораторная мельница — основные элементы установок АСЭШ. Высокоточные весы также являются неотъемлемой частью установки. Принимая во внимание, что большинство лабораторий, как правило, уже имеют дорогостоящие электронные весы, а мы их не производим, в этом вопросе мы идем навстречу потребителю. Нами разработано специальное устройство сопряжения электронных весов различных модификаций с установкой АСЭШ и программное обеспечение для него (рис. 4).

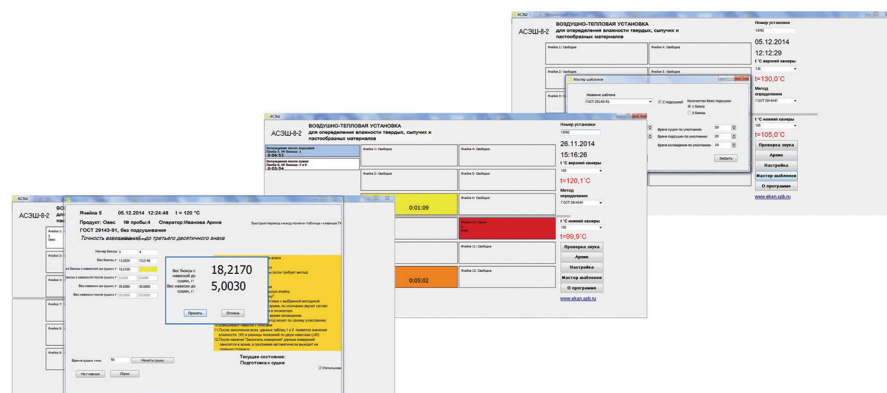


Рис. 4. Программное обеспечение



Разработка
и производство
приборов
экспресс-анализа
и лабораторного
оборудования

ООО «ЭКАН»

Россия, г. Санкт-Петербург
ул. Политехническая, дом 22

+7 (812) 986-23-55

+7 (911) 841-97-80

info@ekan.spb.ru

www.ekan.spb.ru

На правах рекламы

Программный продукт позволяет:

- задавать и поддерживать с необходимой точностью температуру в сушильных камерах;
- осуществлять фиксацию измерений;
- производить расчеты влажности по различным методикам;
- протоколировать результаты взвешиваний;
- архивировать результаты измерений;
- распечатывать протоколы испытаний в различных форматах.

Кроме того, программный продукт осуществляет функцию таймеров и содержит библиотеку рабочих инструкций для лаборантов по определению влажности в соответствии с выбранным стандартом измерений. Последние модификации установок оборудованы встроенными тай-



Рис. 5. Мобильное приложение АСЭШ-таймер



Рис. 6. В производственной технологической лаборатории (ПТЛ)

мерами, способными не только информировать оператора о времени окончания процесса, но и передавать эту информацию на компьютер и мобильные устройства, например на сотовый телефон через специальные приложения (рис. 5). В состав установки входит специально разработанный охладитель с таймером. Мы стараемся делать все возможное, чтобы облегчить работу оператора.

По желанию заказчика мы укомплектовываем АСЭШ вспомогательными устройствами, такими как эксикатор, и другими дополнительными принадлежностями. Здесь уместно напомнить о том, что при определении влажности воздушно-тепловым методом мелочей не бывает.

Для более эффективного испарения влаги в измерительных ячейках установки мы разработали специальные бюксы для сушки и подсушки образцов, которые входят в комплект поставки. Их применение позволяет более эффективно осуществлять процесс удаления влаги, чем использование их аналогов в шкафах СЭШ-3М.

Лучшим доказательством преимущества наших установок над другими

аналогичными приборами является положительная оценка специалистов, которые их эксплуатируют. Это подтверждается и статистикой выявленных неисправностей и отказов. Таким образом, многолетний опыт эксплуатации свидетельствует, что заявленный пятилетний гарантийный срок работы не был рекламным трюком.

Мы всегда открыты для дискуссий, в частности, на многочисленных профильных выставках, семинарах, конференциях. Вопросы влагометрии — неотъемлемая часть программ наших ежегодных семинаров.

Более чем за десять лет кропотливой работы нам удалось убедить отечественных потребителей в том, что разработанное и производимое нами оборудование не только не уступает, но и существенно превосходит по своим возможностям, техническим и надежностным характеристикам большинство зарубежных устройств.

Работа по совершенствованию установок на основе постоянного мониторинга их работы ведется непрерывно.

Предоставляем читателю возможность произвести собственный сравнительный анализ установок АСЭШ с зарубежными аналогами, при этом сопоставить стоимость, прочитав отзывы о работе (в том числе на нашем сайте) и вспомнить опыт работы на СЭШ-3М.

Многие уже сделали свой выбор в пользу нашего оборудования (рис. 6).

Работа по совершенствованию установок не может быть эффективной без нового осмысления существующих отечественных и зарубежных ГОСТ и методик. Только отбросив иллюзии о возможности вселенской гармонизации стандартов и отказавшись от собственных догм, мы сможем перейти на новый этап, который должен существенно облегчить работу лаборантов, повысить эффективность работы наших лабораторий и их независимость от внешних неблагоприятных факторов.

О проблемах в этой области наша следующая статья. ■