



СОВРЕМЕННОЕ РОССИЙСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

«Время – деньги». С этим афоризмом знаменитого американца Бенджамина Франклина не поспоришь. Но в деле торговли зерном и продуктами его переработки, данное известное высказывание можно перефразировать: Вода – деньги! Очень важно точно определять содержание влаги в зерне, поскольку влажность – это истинная масса партии, способность зерна к длительному хранению без потери качества и технологические свойства при переработке.

На первый взгляд, определение влажности – простой и давно отработанный анализ, однако и в этом деле есть свои «подводные камни».

Компания «ЭКАН» более восьми лет производит высокоточные установки АСЭШ, которые заменили в передовых лабораториях приборы СЭШ. О том, чем новые установки лучше и почему стоит задуматься об их приобретении нам рассказал доктор техн. наук, профессор **Геннадий Петрович Петров**, генеральный директор компании «ЭКАН», разработчика и производителя современного отечественного лабораторного оборудования.



– **Уважаемый Геннадий Петрович, Ваша компания хорошо известна на российском рынке лабораторного оборудования. На страницах журнала Хлебопродукты (№ 12/2015 г.) Вы уже рассказывали об истории создания АСЭШ. Насколько эти установки оказались востребованы российскими предприятиями?**

– Первую версию установок АСЭШ мы представили на рынок лабораторного оборудования 8 лет назад. Уже тогда мы понимали, насколько такое оборудование необходимо отечественным предприятиям по хранению и переработке сельхозпродукции



Рис. 1. Измерительные воздушно-тепловые установки АСЭШ-8

в силу неудобства работы на распорощённом в то время приборе СЭШ-3М и плохой воспроизводимости результатов измерения влажности по отечественным ГОСТам. Всё это заставило нас изучить международные стандарты и зарубежные приборы, в результате чего были созданы две версии прибора, известные под названием АСЭШ-4 и АСЭШ-12. Наши установки пришли в лаборатории на смену устаревшим отечественным устройствам для определения влаги и заметно потеснили на рынке лабораторного оборудования зарубежных производителей в этом сегменте.

Установки линейки АСЭШ высоко востребованы. В 2010 г. были реализованы первые 10 приборов, а в 2017 г. – уже 120 установок обоих типов. На сегодняшний день общее число наших приборов, работающих в России, Белоруссии, Казахстане, Украине, Латвии и Таджикистане превышает 700.

В настоящее время выпускаемые нашей компанией установки удовлетворяют требованиям по определению влаги в различных продуктах и материалах, которые изложены более чем в 30 стандартах РФ, а также в европейских стандартах, которые регламентируют термогравиметрический метод определения влажности. А ведь именно этот метод является референтным.

– Устройство АСЭШ – это разработка исключительно Вашей компании или это результат совместной работы?

– Работы по созданию АСЭШ мы проводили в тесном контакте с сотрудниками лаборатории метрологии влагометрии и стандартных образцов Уральского научно-исследовательского института метрологии (УНИИМ). Научное сотрудничество с ведущей

российской организацией в области влагометрии – Уральским научно-исследовательским институтом метрологии позволило в короткий срок создать не только высококачественное устройство, но и снабдить его самым современным метрологическим сопровождением. По рекомендации специалистов УНИИМ и при их содействии, мы перешли на качественно новый уровень в деле определения массовой доли влаги. Впервые к этой процедуре применён комплексный подход. Более того, в 2014 г. по инициативе УНИИМ в целях расширения области применения приборов после некоторых технических доработок и испытаний, они были внесены в Госреестр средств измерений РФ под №58526–14, как установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8.

– В скольких модификациях в настоящее время Вы выпускаете устройство АСЭШ?

– На данный момент установки выпускаются в двух модификациях АСЭШ 8–1 и АСЭШ 8–2, которые имеют некоторые конструктивные отличия воздушно-тепловых сушильных камер. Установки предназначены для определения содержания массовой доли влаги в различных продуктах, таких как зерно,

крупа, мука, комбикорма, продукты питания и др.

– Принцип определения содержания влаги основан на высушивании образца. Так чем же отличается сушильный шкаф СЭШ от Вашего устройства АСЭШ?

– Разница принципиальная. 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 АСЭШ-8 (модификация АСЭШ-8-2) внедрена в практику поверки ФБУ «Оренбургский ЦСМ» и применяется в качестве эталона 2-го разряда по ГОСТ 8.630–2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твёрдых веществах и материалах».

Установка АСЭШ 8–1 обладает одной сушильной камерой, в которой одновременно можно определять содержание массовой доли влаги в восьми образцах в параллелях. Камера разделена на 4 секции, что позволяет производить измерения влажности 8 образцов в разное время. Это существенное отличие от других сушильных шкафов,



Рис. 2. Комплектация установки АСЭШ-8



Рис. 3. Лабораторная мельница «ВЬЮГА-3М»

например, СЭШ-3 всех модификаций.

Ещё 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 можно устанавливать различную температуру. АСЭШ 8–2 позволяет одновременно производить до 12-ти параллельных измерений. Такое исполнение особенно удобно при проведении анализов с предварительной подсушкой исследуемого образца.

– В чём заключается различие между этими модификациями?

АСЭШ 8–1 и АСЭШ 8–2 имеют некоторые конструктивные отличия воздушно-тепловых сушильных камер. Это связано с тем, что камеры первой модификации обеспечивают выполнение анализов без предварительной подсушки,

а камеры второй – позволяют существенно экономить время при проведении анализов продуктов с предварительной подсушкой исследуемого образца.

– Что входит в состав устройства АСЭШ?

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

Неотъемлемой частью установки АСЭШ является линейка специально разработанных нами лабораторных мельниц: «ВЬЮГА», «ВЬЮГА-М», «ВЬЮГА-3М», «ВЬЮГА-3МТ», «ВЬЮГА-ЭТАЛОН».

Мельницы предназначены для осуществления качественной пробоподготовки образцов различных продуктов без потери (!) влаги с соблюдением требований по крупности размола.

– Являются ли эти мельницы универсальными, подходящими для всех культур?

– Да, и это очень удобно. Базовая модель «ВЬЮГА» и её автоматизированная версия «ВЬЮГА-3М»

комплекуются набором сменных ножей, которые позволяют размалывать широкий спектр сельскохозяйственных продуктов – от зерна пшеницы до бобов сои и семян подсолнечника по специально разработанным алгоритмам.

Важно отметить что наши мельницы могут качественно размалывать продукты влажностью до 20% и с высоким содержанием масла – до 50%.

– Воздушно-тепловая сушильная камера и лабораторная мельница – основные элементы установок АСЭШ, но не меньшее значение имеет точное взвешивание. Какими весами комплектуется устройство?

– Высококачественные весы также являются неотъемлемой частью установки. Принимая во внимание то, что большинство лабораторий, как правило, уже имеют дорогостоящие электронные весы, а мы их не производим, в этом вопросе мы пошли навстречу потребителю и разработали специальное устройство сопряжения электронных весов различных модификаций с установкой АСЭШ, а также программное обеспечение для него. Программный элемент осуществляет функцию таймера и содержит библиотеку рабочих инструкций для лаборантов по проведению анализа определения влажности в соответствии с выбранным стандартом измерений.

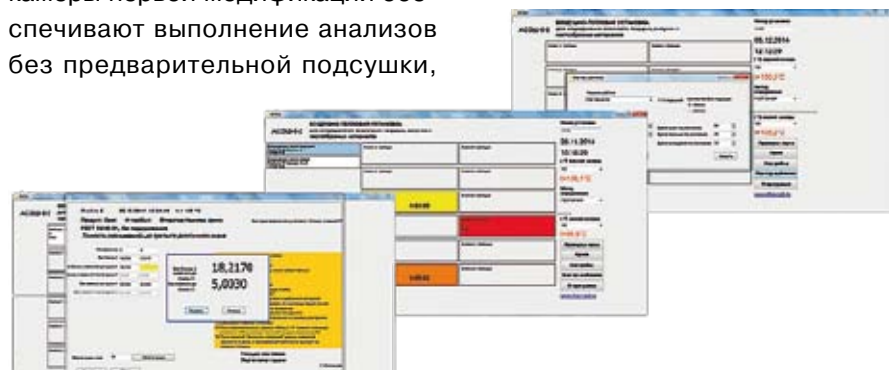


Рис. 4. Программное обеспечение



Рис. 5. Мобильное приложение АСЭШ-таймер

Программное обеспечение позволяет:

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

– Какими дополнительными опциями можно дооснастить устройства?

– Последние модификации установки оборудованы встроенными таймерами, способными не только информировать оператора о времени окончания процесса, но и передавать эту информацию на компьютер и мобильные устройства, например, сотовый телефон через специальные приложения. Мы стараемся делать всё возможное для облегчения работы оператора.

Кроме того, в состав установки входит специально разработанный охладитель с таймером.

При необходимости, по желанию заказчика мы укомплектовываем АСЭШ вспомогательными устройствами, например, эксикатором и 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. Бюксы входят в комплект поставки и позволяют более эффективно осуществлять процесс удаления влаги, чем их аналоги, используемые в шкафах СЭШ-3М.

– Какой гарантийный срок работы установлен для устройств АСЭШ?

– 5 лет! Лучшим доказательством преимущества наших установок над другими приборами являются оценки специалистов по опыту их эксплуатации, что подтверждается статистикой выявленных неисправностей и отказов. Многолетний опыт эксплуатации свидетельствует о том, что такой длительный гарантийный срок работы не был рекламным трюком.

– Как Вы популяризируете свой прибор? Насколько готовы наши предприятия к переоснащению своих лабораторий?

– Мы всегда открыты для дискуссий на многочисленных профильных выставках, семинарах, конференциях и других встречах профессионалов. Вопросы влагометрии являются неотъемлемой частью программ наших ежегодных семинаров.

Более чем за 10 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 характеристикам и надёжности большинство зарубежных устройств.

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

Предоставляем читателю возможность произвести собственный сравнительный анализ установок АСЭШ с зарубежными аналогами, при этом сопоставить стоимость, прочитав отзывы о работе (см. на сайте компании <http://ekan.spb.ru>) и вспомнить опыт работы на СЭШ-3М.

Многие профессионалы уже сделали свой выбор в пользу нашего оборудования.



Рис. 6. Производственно-техническая лаборатория мелькомбината

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

Проблемам в этой области будет посвящена наша следующая статья.



ООО «ЭКАН»

г. Санкт-Петербург,
ул. Политехническая, 22
Тел./факс: +7 (812) 556-91-13
Тел.: +7 (911) 841-97-80 (сервис)
e-mail: info@ekan.spb.ru
WWW.EKAN.SPB.RU