

Аналитическое оборудование

- УФ-ВИД спектрофотометры;
- ИК-Фурье спектрометры;
- оптические денситометры;
- спектрофлуориметры;
- атомно-абсорбционные спектрометры;
- атомно-эмиссионные спектрометры с искровым возбуждением;
- атомно-эмиссионные спектрометры с индуктивно-связанной плазмой;
- газовые хроматографы и масс-спектрометры;
- жидкостные (включая ионные) хроматографы и масс-спектрометры;
- времяпролетные масс-спектрометры с блоками MALDI;
- системы аналитического электрофореза;
- анализаторы общего углерода и азота;
- рентгеновские дифрактометры;
- энергодисперсионные рентгеновские флуоресцентные спектрометры;
- волнодисперсионные рентгеновские флуоресцентные спектрометры;
- рентгенофлуоресцентные микро-анализаторы;
- дифференциальные сканирующие калориметры и DTG-анализаторы;
- гранулометрические анализаторы;
- аналитические и платформенные весы, гравиметрические влагомеры;
- твердомеры и оборудование для механических испытаний материалов.

Генеральный дистрибьютор
аналитического оборудования
SHIMADZU в Украине:

ООО «ШимЮкрайн»

Украина, 01042, г. Киев,
ул. Чигорина, 18, офис 428/429.
Телефоны/факсы:
+380 (44) 284-24-85,
+380 (44) 284-54-97,
+380 (44) 390-00-23.
iscc@i.kiev.ua
shimukraine@gmail.com
www.shimadzu.ru
www.shimadzu.com



Аналитические весы и гравиметрические влагомеры SHIMADZU в лабораториях фармацевтических предприятий

Несмотря на разнообразие лабораторного оборудования, используемого в настоящее время для химического анализа, весы как традиционное средство измерения в любой лаборатории по-прежнему играют важнейшую роль в обеспечении достоверности результатов анализа. При этом практическое использование процедуры взвешивания в лабораториях фармацевтических предприятий выражается в применении двух типов устройств: непосредственно аналитических весов и гравиметрических влагомеров. Оба типа указанного оборудования выпускаются корпорацией SHIMADZU и успешно используются в аналитических лабораториях фармацевтической отрасли

Сухомлинов А. Б.,
директор компании «ШимЮкрейн»

Оборудование японской приборостроительной корпорации SHIMADZU хорошо известно в аналитических лабораториях отечественных фармацевтических предприятий. Высокие технические характеристики и эксплуатационная надежность различных видов спектрального и хроматографического оборудования, анализаторов общего углерода и азота, анализаторов размеров частиц, рентгеновских дифрактометров, аппаратов для измерения прочностных характеристик и других приборов, применение которых предусмотрено фармакопеей, обусловили широкое их распространение в лабораториях фармацевтических предприятий.

Сказанное в полной мере относится и к весовому оборудованию производства SHIMADZU. Уже несколько поколений сотрудников аналитических лабораторий приобрели опыт работы с надежными и высокоточными весами SHIMADZU. Еще в 1918 году на предприятиях корпорации SHIMADZU было начато производство лабораторных весов, для которых одним из важнейших рынков стала фармацевтическая отрасль. С тех пор вот уже более 90 лет сотни лабораторий фарма-

цевтических предприятий во всем мире, в том числе и в Украине, используют в производственной практике различные модели весового оборудования SHIMADZU.

Известно, что корпорация SHIMADZU имеет давние (насчитывающие почти 140 лет) традиции производства различного лабораторного оборудования и на протяжении всего периода своего развития отличалась пионерскими разработками, впоследствии находившими широкое распространение. Сказанное в полной мере относится и к весовому оборудованию. Так, например, в 1948 году было начато производство аналитических весов с прямым считыванием результатов. В 1971-м были выпущены первые электронные весы модели Digibalance. Использование микропроцессоров с 1977 года позволило начать производство компактных моделей весов.

Дальнейшим важным достижением было использование с 1985 года в конструкции аналитических весов полностью автоматизированной системы калибровки на основе измерения температуры окружающей среды. Применение одноблокового нагрузочного узла в 1989-м (в то время для его названия использовалась аббревиатура OPF от one-piece forcесell, впоследствии преобразованная в термин UniBloc) явилось действительно

революционным шагом как в технологии производства весовой техники, так и в аспекте эффективности ее использования. И, наконец, разработка функции Windows Direct для весов SHIMADZU с целью обеспечения прямого вывода результатов измерения на персональный компьютер стала существенным вкладом в создание компьютеризированной лаборатории современного типа.

В настоящее время SHIMADZU выпускает более 50 моделей весов, различающихся диапазоном взвешивания, дискретностью, наличием узла UniBloc, а также степенью автоматизации процесса калибровки. В качестве вспомогательных устройств предлагаются различные модели экранов, защищающих от движения воздуха, контейнеров, электронных принтеров. К весовому оборудованию относятся также приборы, предназначенные для



Фото № 1. Аналитические весы SHIMADZU с двойным диапазоном модели AUV-120-D



Фото № 2. Платформенные весы SHIMADZU модели UW-620H с защитным экраном и принтером EP-90

измерения других физических и химических величин, но использующие в процессе измерения процедуру взвешивания. Это гравиметрические измерители плотности твердых и жидких проб, а также измерители содержания влаги.

Ниже приводится краткий обзор моделей весового оборудования SHIMADZU, наиболее часто применяемых в лабораториях фармацевтических предприятий. В последнее время популярны аналитические весы SHIMADZU с двойным диапазоном

взвешивания (серия AUW-D). Особенность моделей этой серии состоит в том, что при взвешивании навески, не превышающей определенной части общего диапазона, результат регистрируется с дискретностью 0,00001 г, а при взвешивании навески, превышающей это значение, результат регистрируется с дискретностью 0,0001 мг. Например, весы модели AUW-120-D (фото № 1) с общим диапазоном 120 г при взвешивании навески до 42 г дают результат с дискретностью 0,00001 г, а при

взвешивании навески более 42 г – с дискретностью 0,0001 г. Аналогично весы модели AUW-220-D при общем диапазоне 220 г имеют значение 82 г в качестве точки разграничения дискретности. Следует отметить, что все модели серии AUW-D имеют встроенный UniBloc и полностью автоматический режим калибровки, не требующий вмешательства оператора для проведения калибровки.

В случае, когда отсутствует необходимость выполнения измерения в режиме «полу-микро», т. е. достаточно измерения с дискретностью 0,0001 г, можно использовать однодиапазонные аналитические весы различных серий в зависимости от желания пользователя применять различные режимы калибровки. При этом в моделях серий AUW, AUX и AUJ используется UniBloc, а конструкция весов серий AW, AX и AY является традиционной. Различие серий, обозначаемое в аббревиатуре индексами W, X и Y, состоит в следующем. Индекс W означает наличие режима полностью автоматической калибровки без вмешательства оператора. Индекс X – наличие встроенной системы калибровки, предусматривающей выполнение процедуры калибровки после соответствующей команды оператора. Индекс Y означает внешнюю систему калибровки, требующую наличия калиброванных гирь. Каждая из шести вышеперечисленных серий включает три модели с диапазонами 120 г, 220 г и 320 г соответственно. Исходя из этого, по названию модели легко представить ее характеристики. Так, широко распространенная модель весов AX-200 имеет традиционную конструкцию (UniBloc не включен), диапазон 200 г, значение дискретности 0,0001 г и встроенную систему калибровки, выполняемой по команде оператора.

Большое число моделей весового оборудования, выпускаемого корпорацией SHIMADZU, относится к категории платформенных (открытых) весов с широким спектром значений диапазонов взвешивания и значений дискретности. Так же, как и аналитические весы, они выполняются в традиционном варианте конструкции и с использованием устройства UniBloc. При этом применяется как встроенная система калибровки, так и внешняя калибровка.



Фото № 3. Платформенные весы SHIMADZU с расширенным диапазоном взвешивания модели BW-32KH

Платформенные весы, включающие устройство UniBloc, выпускаются в трех сериях.

Серия UW объединяет модели со встроенной системой калибровки. Эти модели различаются между собой дискретностью и диапазоном взвешивания. Весы, имеющие дискретность 0,001 г, выпускаются с диапазонами 220 г, 420 г и 620 г. Весы, имеющие дискретность 0,01 г, выпускаются с диапазонами взвешивания, превышающими 1 кг, а именно: 2 200 г, 4 200 г и 6 200 г. В этой же серии для диапазонов 4 200 г и 8 200 г выпускаются весы с дискретностью 0,1 г.

Серия UX объединяет модели с внешней калибровкой. Диапазоны взвешивания аналогичны предыдущей серии. Серия TX, как и серия UX, включает модели с внешней калибровкой, но, в отличие от весов серий UW и UX, весы серии TX имеют круглую платформу. Модели данной серии имеют диапазоны взвешивания 220 г и 320 г при значениях дискретности 0,001 г, а при дискретности 0,01 г диапазоны взвешивания – 2 200 г и 3 200 г. Платформенные весы серий UW и UX часто используются с экранами, защищающими от дви-



Фото № 4. Гравиметрический измеритель содержания влаги SHIMADZU модели MOC-120H

жения воздуха. Один из вариантов такого экрана, установленного на весах UW-620H, показан на фото № 2. Там же изображен принтер

модели EP-90, наиболее часто применяемый с весами SHIMADZU.

Более простые по конструкции платформенные весы серий BL, TXB, EL, ELB не содержат устройства UniBloc. Широкий выбор моделей упомянутых серий позволяет подобрать любое необходимое пользователю сочетание значений параметров дискретности (варьируется от 0,001 г до 1 г) и диапазона взвешивания (варьируется от 200 г до 12 000 г). Серии весов с расширенным диапазоном взвешивания BW и VX различаются тем, что у моделей серии BW встроенная калибровка, а у весов серии VX – внешняя калибровка. Весы серий BW и VX выпускаются с дискретностью 0,1 г для моделей с диапазоном взвешивания 12 000 г, 22 000 г и 32 000 г и с дискретностью 1 г для моделей с диапазоном взвешивания 32 000 г (модель BW-32KH показана на фото № 3) и 52 000 г.

В последнее время широкое распространение получили гравиметрические (точнее, термогравиметрические) анализаторы, предназначенные для измерения содержания влаги. При этом во влагомерах модели MOC-120H (фото № 4) используется инфракрасный источник нагрева пробы, а во влагомерах модели MOC-63U (фото № 5) – галогеновый источник нагрева.

Все модели влагомеров SHIMADZU имеют возможность программировать нагрев пробы с применением различных режимов, что позволяет учитывать особенности пробы. ■



Фото № 5. Гравиметрический измеритель содержания влаги SHIMADZU модели MOC-63U

 **SHIMADZU**

Solutions for Science
since 1875

Контактная информация:

ООО «ШимЮкрейн»

Украина, 01042, г. Киев,
ул. Чигорина, 18, офис 428/429.

Телефоны/факсы:
+380 (44) 284-24-85,
284-54-97,
390-00-23.

shimukraine@gmail.com,
iscc@i.kiev.ua,
www.shimadzu.ru,
www.shimadzu.com.

