

Японская точность: рефрактометры, поляриметры, вискозиметры

Виктор Аршинец, специалист отдела проектов, Компания «ЛОГРУС»

Накануне начала сезона, технологи сахарных производств встречаются с проблемой скорости. Проблема заключается в том, что при работе 24 часа в сутки на протяжении всего сезона не имеют право на существование ошибки, связанные с технологическими процессами. Сироп должен кристаллизоваться под присмотром технологов для получения качественного продукта. Дорогостоящие ошибки могут возникать по причине проведения длительного анализа или долгой по времени доставки образцов на анализ.



Одним из решений может быть портативность устройств способных быть «на месте» или всегда со специалистом. У простых стандартных карманных устройств есть один существенный недостаток: высокий уровень погрешности и, следовательно, низкий уровень точности измерения. Поэтому их повсеместное применение нежелательно.

Партнер компании «ЛОГРУС» японский производитель измерительных устройств ATAGO, работая на рынке с 1940 года, продолжает добиваться успехов в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках широкого диапазона электронно-оптической продукции.

Возьмем, например, такой простой прибор как вискозиметр. Напомним, вискозиметр – это прибор для измерения вязкости жидкостей. Уникальность новой модели VISCO заключается в высокой точности, портативности и легком весе, всего 895 грамм. Управление осуществляется одной кнопкой-колесом, с помощью которой можно пе-

ремещаться по пунктам главного меню, переключать режимы измерений, проверки уровня и ввода установок прибора. Прибор способен работать как от сети, так и от батареек. Кроме того, есть возможность подключения к ПК через miniUSB-порт с целью вывода данных для дальнейшего их использования и обработки. Модель VISCO имеет следующий диапазон измерений: 500-2'000'000 Па*с, скорость вращения шпинделя 0,5-250 об/мин., 20 скоростей, точность измерения вязкости и температуры соответственно $\pm 1\%$ и $\pm 0,2^\circ\text{C}$. Вискозиметр серии VISCO в 2016 году стал победителем конкурса «Портативные аналитические устройства» благодаря функциональности и высокому уровню технологичности. Благодаря малым размерам и весу, прочному материалу исполнения прибора (сталь), удобному кейсу для переноски, хранения и использования вне помещений и лабораторий, возможности работы автономно и от сети электропитания данная модель вискозиметра станет незаменимым помощником как при исследованиях в лаборатории, так и непосредственно в цеху на производстве. Следовательно, теперь стало возможным иметь высокотехнологичное устройство на производстве, которое доказало не только свою технологичность, но и удобство и эффективность.

«Научно-техническая революция» никогда не стояла на месте и её основным двигателем всегда являлась именно промышленность, её запросы и нужды в различных сферах производств.

Говоря о сахарной промышленности, мы видим описываемую ранее «проблему скорости» для рефрактометров и поляриметров. Технологически сложно достичь высоких показателей точности, используя портативное оборудование, но что если объединить некоторые технологии, подойти к проблеме творчески и с японской точностью и





усидчивою? Решение окажется очень простым и надежным.

Специалисты компании ATAGO смогли технологически объединить поляриметр и рефрактометр, сделав его портативным. Достаточно всего 3мл образца для одновременного исследования показателя преломления, угла вращения, пропорции глюкозы, фруктозы всего за 12 секунд. При точности: $\pm 0.1^\circ$ угла оптического вращения, $\pm 3^\circ Z$, $\pm 0.2\%$ Brix, $\pm 1^\circ C$, прибор может провести измерения в диапазонах: 0-85% Brix, фруктозы 0-99,9% при температуре до $40^\circ C$. Имеет класс защиты IP67, вес всего 325г, работает от батареек. Соответственно, «проблему скорости» можно считать решенной, ведь при размерах 101 x 160 x 38 мм, весе 325г, работе от батареек рефракто-поляриметр считается карманным и всегда может быть у специалиста под рукой.

Естественно, для простых задач в производственной линейке нашего партнера есть также и карманные рефрактометры, измеряющие до 93% с точностью $\pm 0,1\%$ при размерах 5,5*3,1*10,9 см и весе всего в 100 грамм.

Что касается стационарного оборудования, актуальным является вопрос высокого уровня точности измерения. Данный вопрос поднимается уже на «финишных прямых» для уверенности в правильной технологии и соответствующих успешных результатов. Поляриметры и сахариметры имеют следующие шкалы измерений: угол оптического вращения, международную сахарную шкалу, удельное оптическое вращение, концентрация сахарного сиропа, определение его чистоты. Стало абсолютно возможным разрешение, точность до 3-х знаков после запятой, измерение

всего за 13 секунд. Наличие сенсорного экрана во многом упрощает работу на приборе. Измерения в Brix проводятся от 0 до 100%. Возможно подключение рефрактометра для измерения чистоты сахарного раствора.

Проточные Brix-метры способны мерять в диапазоне 0-100% с погрешностью в $\pm 0,05$ при температуре до $110^\circ C$ с возможностью управления по сигналу 20 мА.

Партнер компании «ЛОГРУС» компания ATAGO также имеет в своем распоряжении широкий ассортимент измерительного оборудования, включая, сахариметры, поляриметры, Brix-метры, Abbe-рефрактометры как стационарного и карманного, так и проточного типа «in-line».



Репутация компании ATAGO представляет собой бренд, которому доверяют уже в 155 странах мира. Регулярные новинки, которые из года в год демонстрирует наш партнер в ответ на запросы рынка, позволяют продукции компании ATAGO оставаться лидером рейтинга по «научности» и «технологичности». Весь ассортимент ориентирован под клиента и подбирается согласно поставленных задач, используя лучший производственный опыт, накопленный поколениями инженеров компании на базе технологических процессов и особенностей производств более чем 150 стран мира, а также пониманием особенностей локального рынка со стороны дистрибьютора в Украине компании «ЛОГРУС». ■

Viscometer, Brix & Acidity Meter

Maiko Kageshita