



## **Актуальные вопросы по эксплуатации дозирующих устройств и наконечников к ним, используемых в медицинских лабораториях**

Барсуков Г.А. специалист ОЛО ООО «Сарториус РУС»

21 октября 2015г. г. Воронеж

1 >> Актуальность проблемы

2 Основные сегменты пользователей дозаторами

3 История создания дозатора

4 Основные источники ошибок при дозировании по ISO 8655-2



По данным Международной Федерации клинической химии и лабораторной медицины:

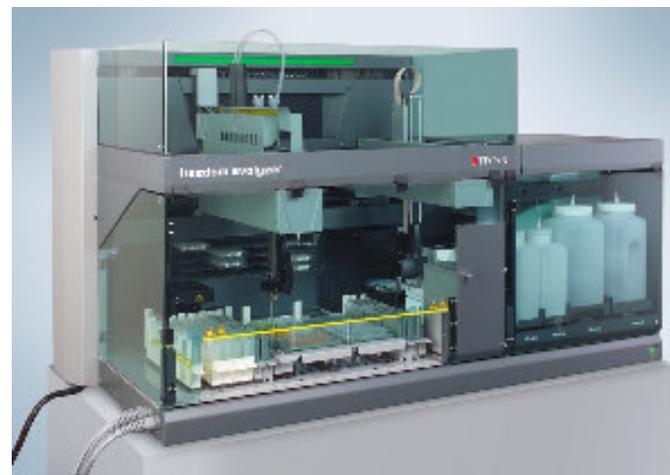
**Правильность постановки диагноза зависит на 70% от результата анализов пациента.**

Особое внимание уделяется:

1. Выбору методики проведения анализа
2. Производительности и воспроизводимости биохимического анализатора
3. Чистоте реагентов
4. Пробоподготовке
5. Механическим и электронным дозаторам, а также сменным наконечникам к ним

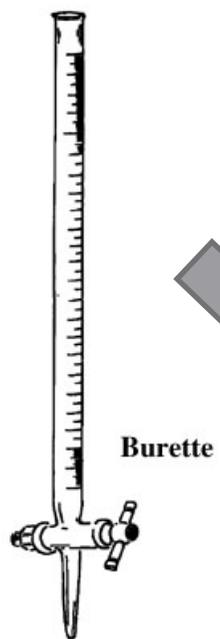


Дозаторы и наконечники к ним необходимы, как в лабораториях с использованием ручных методов, так и оснащенных биохимическими анализаторами.

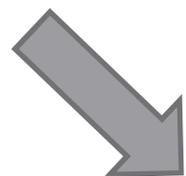


Медицинские лаборатории	Научные и учебные лаборатории	Производственные лаборатории
<p>Больницы, Поликлиники, Центры СПИД, СПК, КВД, Противотуберкулезные диспансеры, Перинатальные центры, ЦГиЭ</p>	<p>РАН, НИИ, высшие учебные заведения, школы, медицинские училища</p>	<p>Лаборатории контроля качества, входного-выходного контроля, контроля технологического процесса</p>
<p>Лаборатории характеризуются большим количеством рутинных операций дозирования. Определяющим фактором при покупке является цена, удобство в работе, наличие лицензий</p>	<p>Данные лаборатории отличаются небольшим, но специфическим набором операций дозирования, ориентируются на бренд и прошлый опыт.</p>	<p>Лаборатории часто ориентированы на уникальные конструкторские особенности дозирующих устройств, наиболее подходящие для их целей.</p>

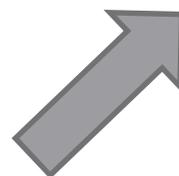
# История создания дозатора



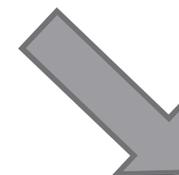
1795



1950-e



1970-e



2000-e



1.Состояние дозатора

2.Состояние наконечника



3.Условия окружающей среды



4.Навыки и опыт оператора



5.Техники дозирования

Высококачественный дозатор гарантирует:

- Точные результаты
- Надёжные результаты
- Воспроизводимые результаты



Этот знак обозначает наивысшее качество и чистоту, гарантирует максимальную воспроизводимость результатов экспериментов и тестов



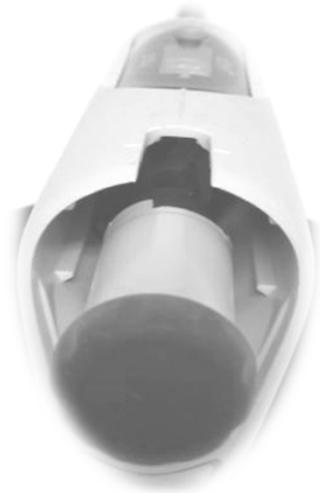
Финская национальная сертифицирующая организация



Стандарт качества ISO 8655, 9001, 13485 и защиты окружающей среды ISO 14001.



Наличие регистрационных удостоверений Росздравнадзора.  
Внесение в реестр типов средств измерений.



Термоизоляция дозатора позволяет:

- Получать воспроизводимые и точные результаты, предотвращая повышение температуры вытесняющей жидкостью воздуха

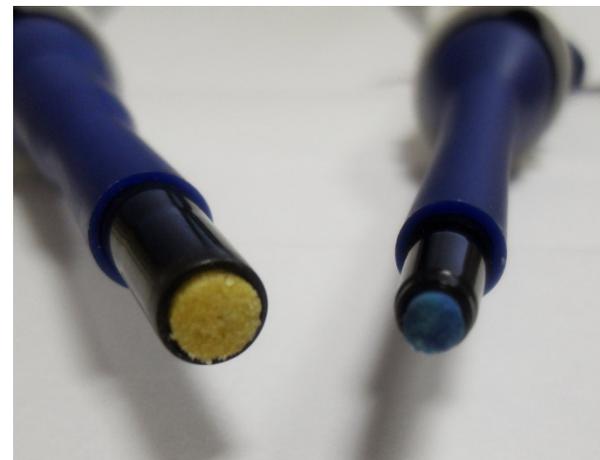


Точные дозирующие устройства состоят из электронных и механических конструктивных элементов, которые могут:

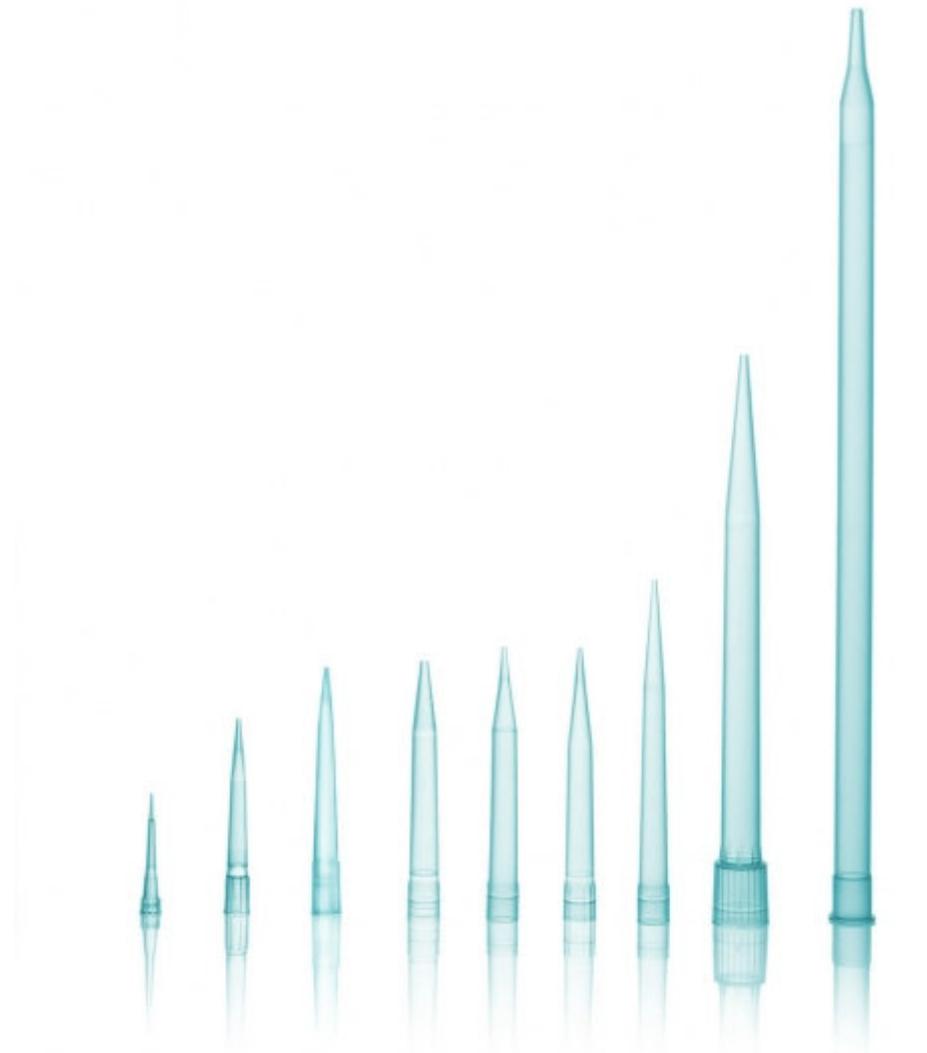
- изнашиваться
- ломаться

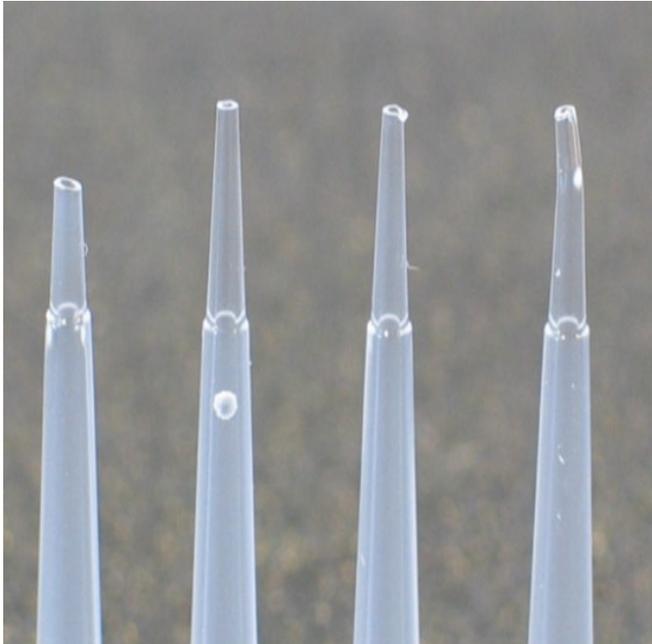
Поддерживайте ваши дозаторы в работоспособном состоянии, проводя регулярное профилактическое обслуживание и калибровку

1. Дозаторы / Состояние

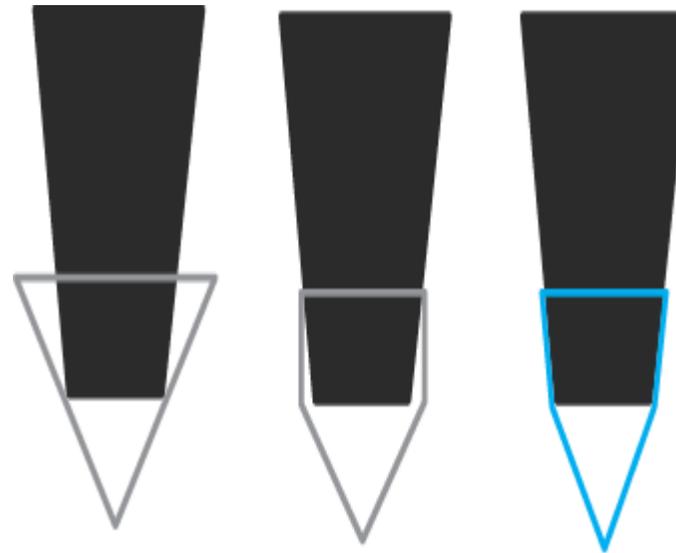


- качество
- форма и размер
- материал
- соответствие дозатору





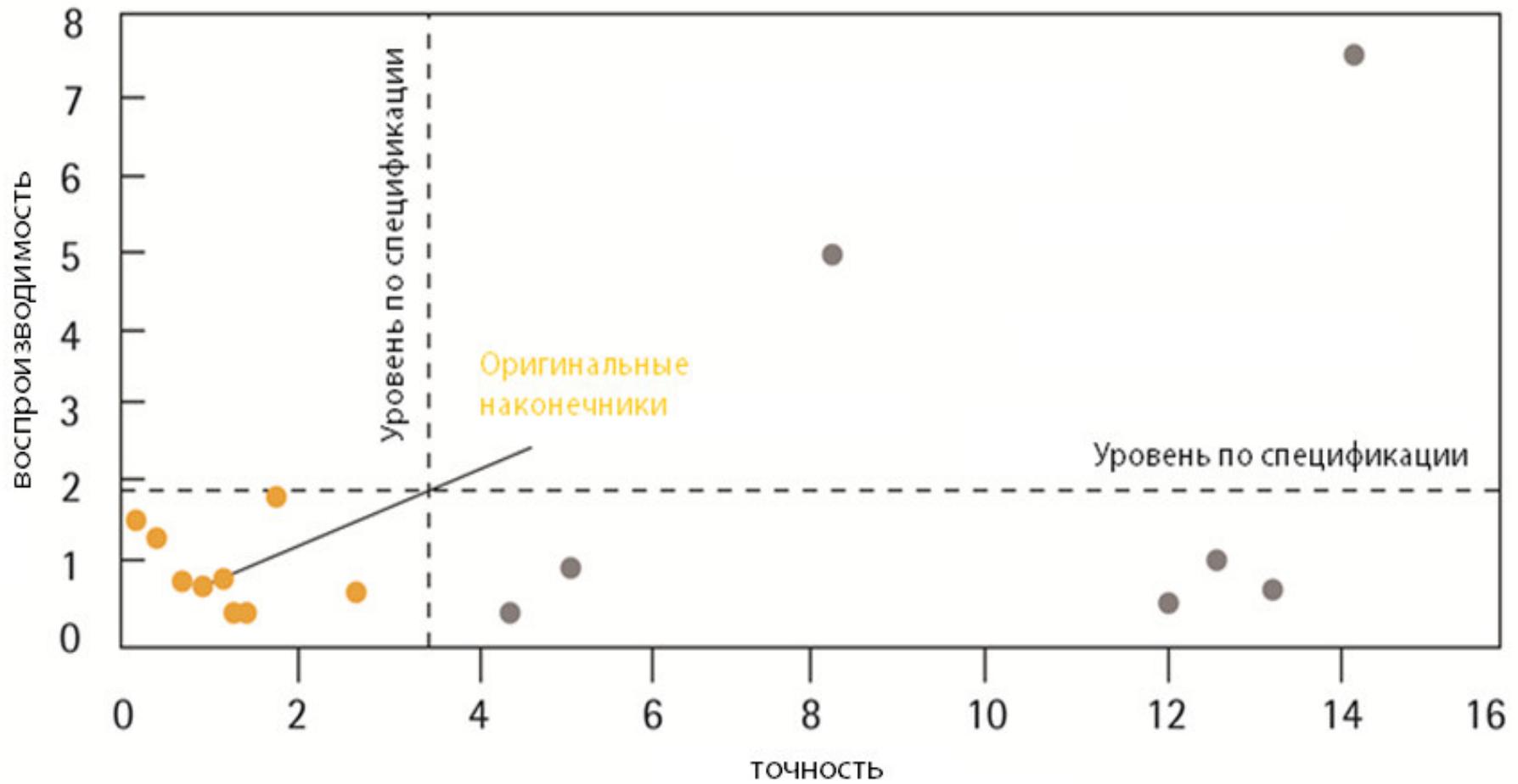
Качество наконечников зависит от формы, размера и материала

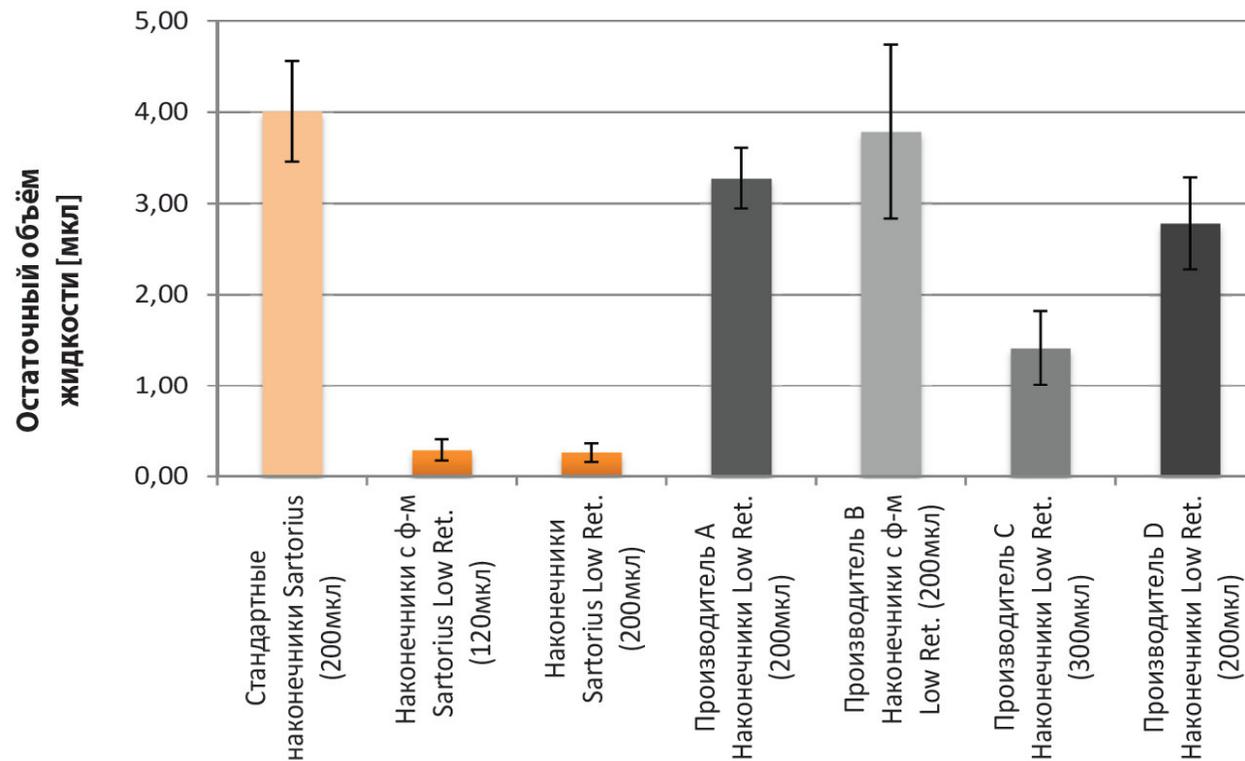


Наконечник должен всегда полностью плотно прилегать к посадочному конусу дозатора

1. Дозаторы проходят калибровку и поверку с наконечниками того же производителя, что и сам дозатор.
2. Если в работе с дозатором применяется наконечник, в котором соотношение объема жидкости и высоты столбика иное, чем в наконечнике, который использовался при калибровке, то это может привести к ошибкам дозирования порядка 1%, особенно при дозировании малых объемов жидкостей.



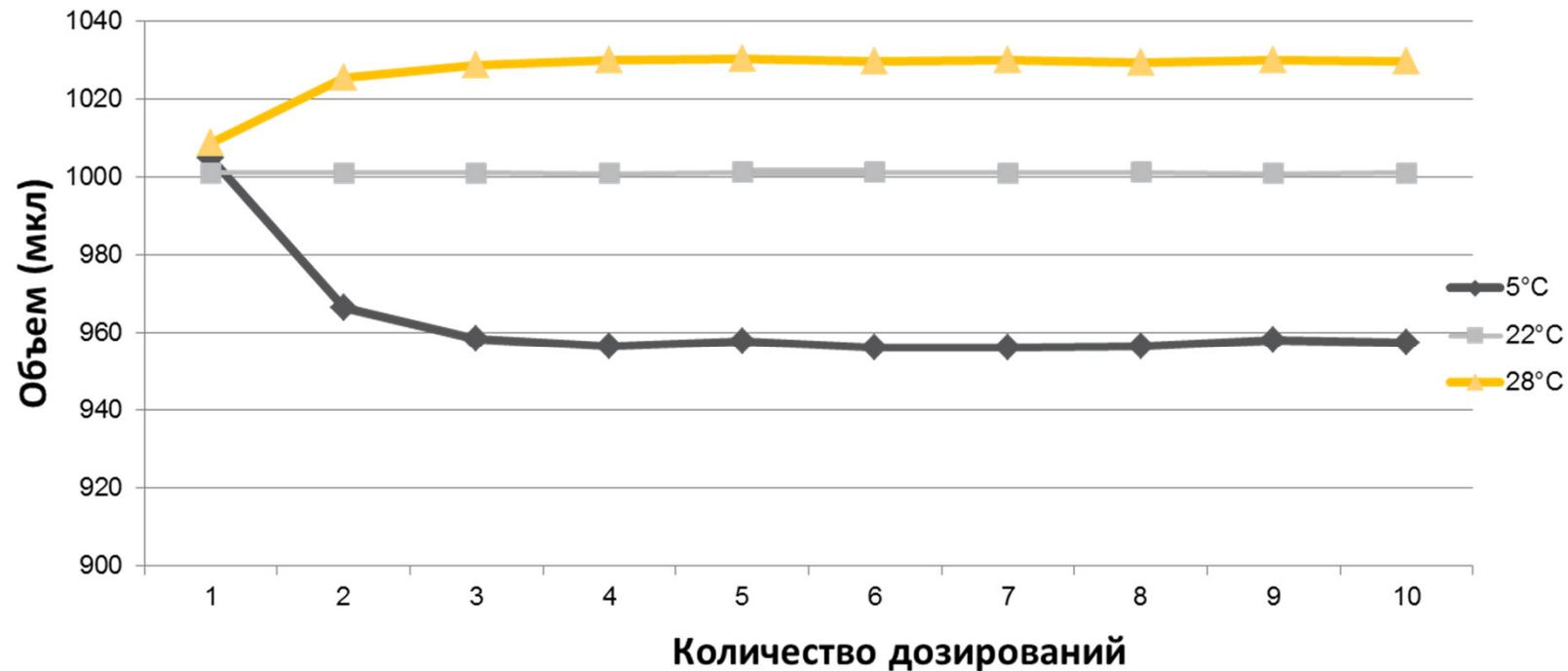




При дозировании жидкостей с высоким поверхностным натяжением, например детергентов, наконечники Low Retention обеспечивают лучшие результаты в сравнении с обычными наконечниками. Однако наконечники разных производителей демонстрируют разные результаты.

При тестировании нового бренда тщательно проводите контроль качества наконечников.

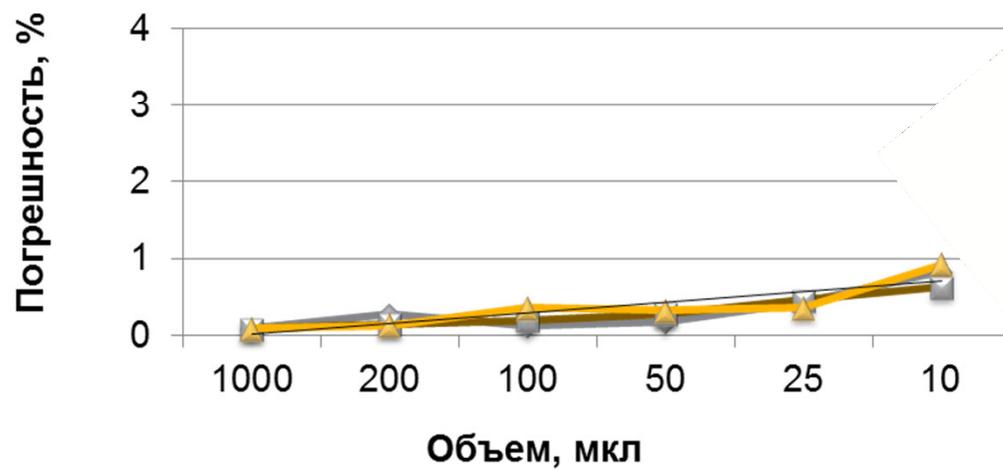
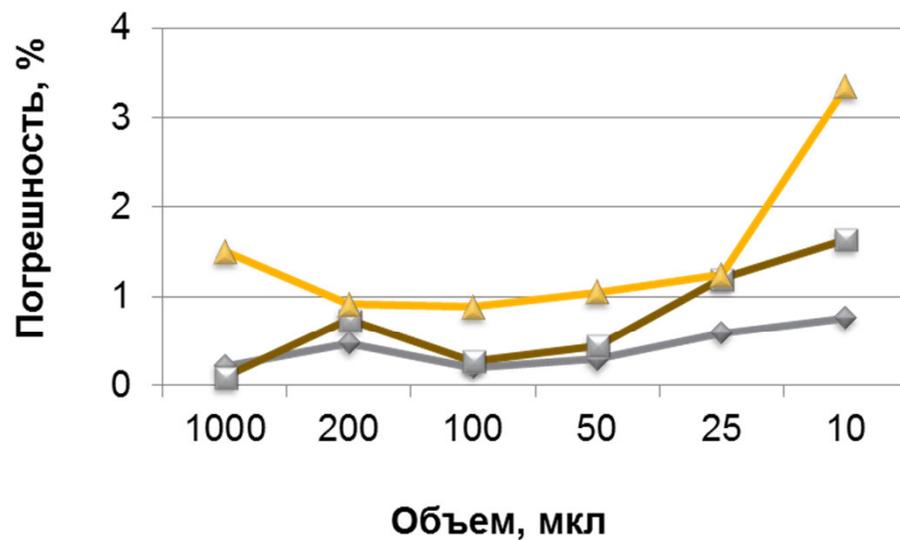
## Работа с горячими и холодными жидкостями



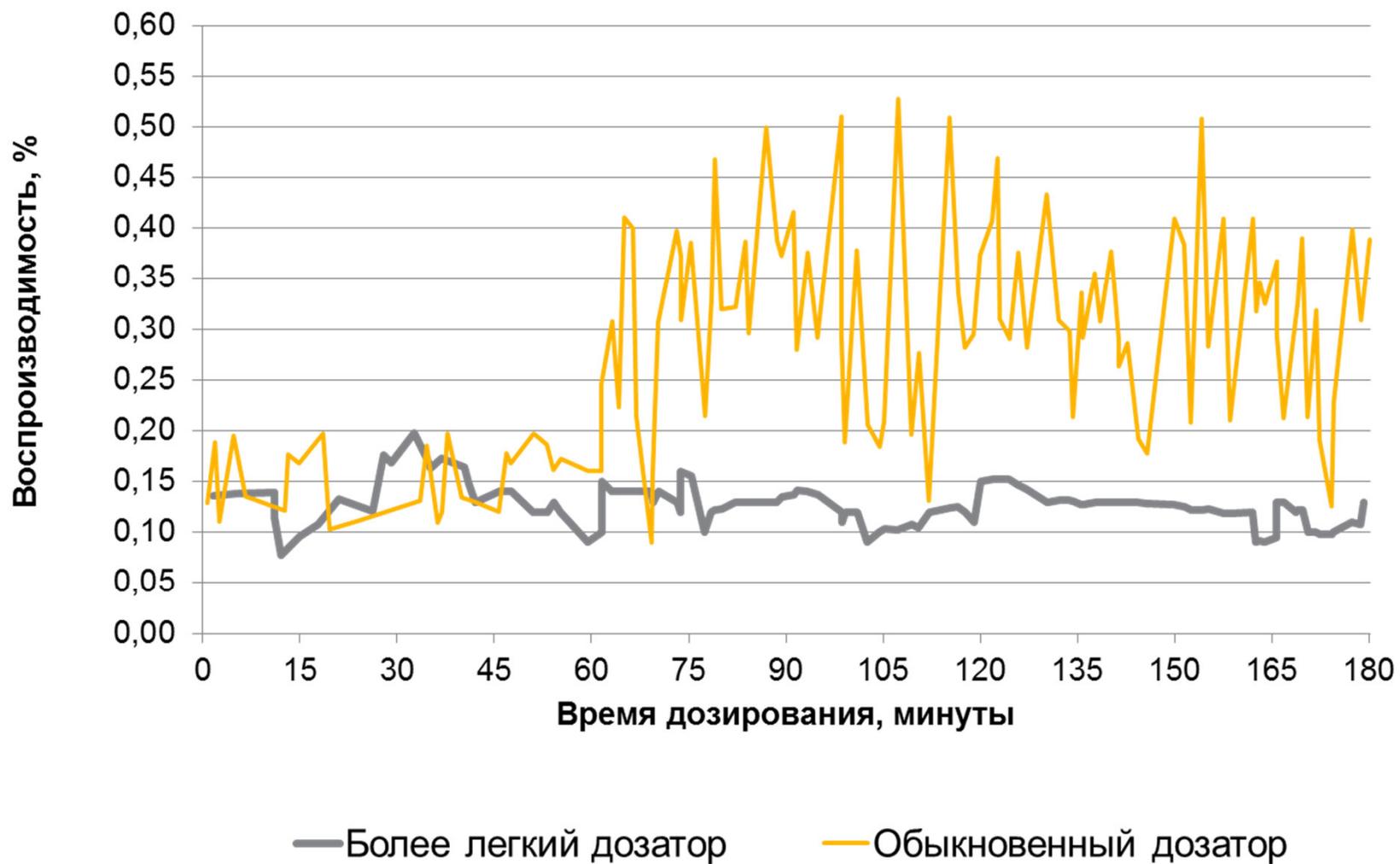
Вывод: при дозировании теплых и холодных жидкостей наилучший результат будет при первом дозировании. Помните, что когда Вы дозируете такие жидкости Вы:

- Не промываете предварительно наконечник
- Меняете наконечник перед каждым новым дозированием

#### 4. Навыки и опыт оператора



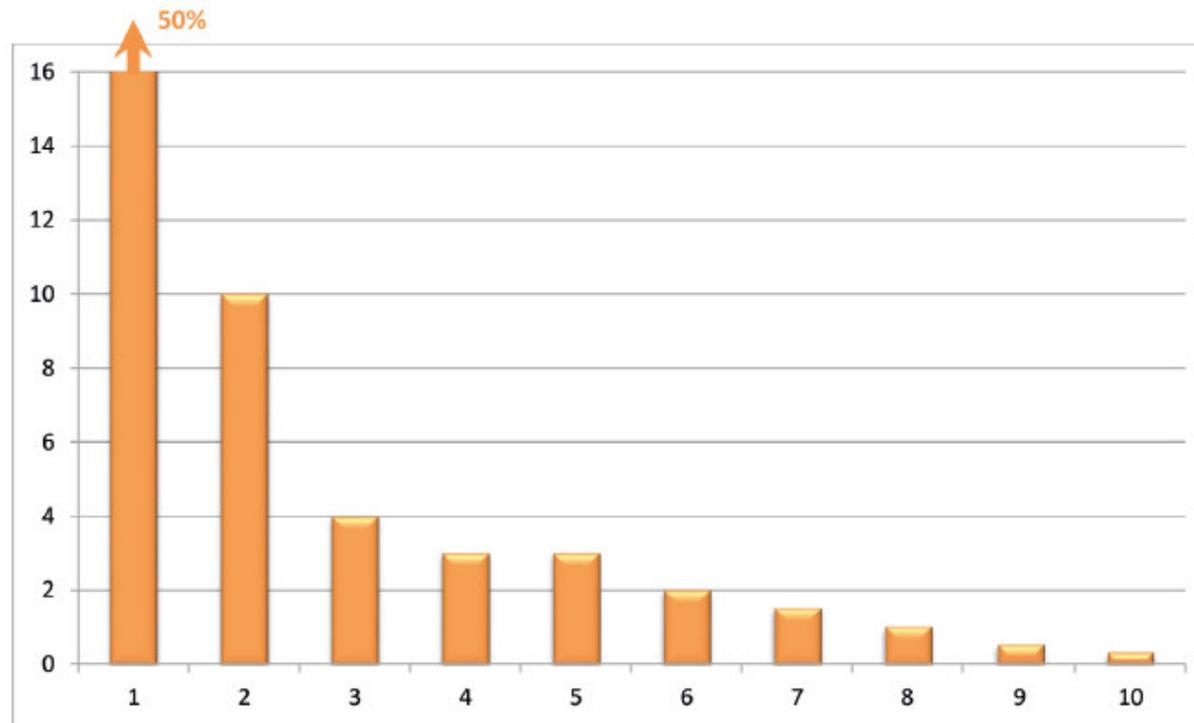
#### 4. Навыки и опыт оператора



## 5. Техники дозирования

- Подбор оптимальной техники в зависимости от свойств жидкости
- Защита от контаминации
- Предварительное промывание наконечника
- Угол наклона дозатора





1. Неисправность поршня/цилиндра
2. Неправильно установленный наконечник
3. Повторное использование наконечника
4. Оператор не коснулся стенки сосуда при сбросе жидкости
5. Разница во влажности

6. Отсутствие предварительного промывания наконечника
7. Неровный ритм или неравномерные интервалы при дозировании
8. Глубина погружения наконечника и угол наклона дозатора
9. Неравномерное движение поршня
10. Разница температур дозатора, наконечника, жидкости и окружающей среды



Спасибо за внимание!

Специалист ОЛО

Барсуков Глеб Андреевич

Тел. +7 495.748.16.13, Моб. +7 981.145.10.65

[gleb.barsukov@sartorius.com](mailto:gleb.barsukov@sartorius.com)