

# Все еще выполняете измерения вручную?

## Узнайте о рисках:

	Автоматическое титрование с помощью AT1000	Ручное титрование
<b>Простота использования</b>	Нет необходимости в подготовке проб (автоматическое добавление кислоты насосом, цветные индикаторы не нужны) Автоматическое измерение нажатием одной кнопки	Ручная подготовка пробы с добавлением кислоты и цветного индикатора Требуется определенный опыт и обслуживание бюретки (например, промывка и т. д.)
<b>Точность и повторяемость</b>	Точные и воспроизводимые результаты (электрохимические измерения) Не зависит от исполнителя	Низкая точность и повторяемость, поскольку наблюдать изменение цвета сложно из-за осаждения Зависят от квалификации исполнителя (визуальное восприятие)
<b>Безопасность</b>	Высокий уровень безопасности при минимальном контакте с реагентом Цветной индикатор не нужен Автоматическое добавление кислоты перед титрованием	Риск при контакте с реагентами и цветным индикатором, относящимся к канцерогенным, мутагенным и токсичным для репродуктивности веществам (CMR).
<b>Эксплуатационные затраты</b>	Быстрый возврат инвестиций по сравнению с ручным титрованием за счет снижения расхода титранта, меньшей потребности в обслуживании и экономии времени (AgNO <sub>3</sub> - дорогостоящий реагент)	Дешевизна оборудования при большем времени работы и повышенном расходе титранта по сравнению с автоматическим титратором (использование и промывка). Опасность пролива и поломки (AgNO <sub>3</sub> - дорогостоящий реагент)
<b>Возможность модификаций/ Дополнительные параметры</b>	Доступны дополнительные параметры (например, pH, общая кислотность, SO <sub>2</sub> , содержание солей и т. д.) на том же приборе	При использовании одного и того же оборудования измерение дополнительных параметров невозможно
<b>Прослеживаемость</b>	Полная прослеживаемость с удобными функциями экспорта (USB или ПО для ПК)	Отсутствие прослеживаемости
<b>Автоматизация</b>	Доступно устройство для смены проб для большей пропускной способности	Автоматизация отсутствует

### Общие положения

Процесс автоматического титрования обладает множеством ключевых преимуществ по сравнению с ручным титрованием:

- Повышенная точность и воспроизводимость результатов анализа
- Быстрый возврат инвестиций по сравнению с ручным титрованием.

**Дополнительную информацию о решениях Hach® для титрования можно найти на веб-сайте: [ru.hach.com](http://ru.hach.com)**

