

**ДИА•М**  
современная лаборатория

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)  
заказ on-line



# *Автоматический анализатор вина Hyperlab Smart*

*Руководство по эксплуатации*



**000 «Диаэм»**

**Москва**

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ [sales@dia-m.ru](mailto:sales@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

**С.-Петербург**  
+7 (812) 372-6040  
[spb@dia-m.ru](mailto:spb@dia-m.ru)

**Новосибирск**  
+7 (383) 328-0048  
[nsk@dia-m.ru](mailto:nsk@dia-m.ru)

**Воронеж**  
+7 (473) 232-4412  
[vrn@dia-m.ru](mailto:vrn@dia-m.ru)

**Йошкар-Ола**  
+7 (927) 880-3676  
[nba@dia-m.ru](mailto:nba@dia-m.ru)

**Красноярск**  
+7 (923) 303-0152  
[krsk@dia-m.ru](mailto:krsk@dia-m.ru)

**Казань**  
+7 (843) 210-2080  
[kazan@dia-m.ru](mailto:kazan@dia-m.ru)

**Ростов-на-Дону**  
+7 (863) 303-5500  
[rnd@dia-m.ru](mailto:rnd@dia-m.ru)

**Екатеринбург**  
+7 (912) 658-7606  
[ekb@dia-m.ru](mailto:ekb@dia-m.ru)

**Кемерово**  
+7 (923) 158-6753  
[kemerovo@dia-m.ru](mailto:kemerovo@dia-m.ru)

**Армения**  
+7 (094) 01-0173  
[armenia@dia-m.ru](mailto:armenia@dia-m.ru)



## Содержание

1 Об этом руководстве	7
<hr/>	
2 ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ 11	
<hr/>	
2.1. Введение	8
2.2 Гарантия для пользователя	8
2.3 Назначение инструмента	8
2.4 Общие предупреждения по технике безопасности	9
2.5 Организация утилизации	9
2.6 Дезинфекция инструмента	10
2.7 Повреждение или сбой в работе	10
2.8. Установка	10
2.8.1 При доставке	10
2.8.2 Перед настройкой	11
2.9 Опасность поражения электрическим током	12
2.9.1 Лабораторный персонал	13
2.9.2 Объекты и оборудование	13
2.10 Биологическая опасность	14
2.10.1 Меры предосторожности после попадания жидкости	14
2.10.2 Правила работы в лаборатории	14
2.11 Охрана здоровья	15
2.12 Дополнительные таблички	16
<hr/>	
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	17
<hr/>	
3.1 Открытая система	17
3.2 Реактивы	18
3.2.1 Карусели для реактивов	18
3.2.2 Разбавители	18
3.2.3 Промывные растворы	18
3.2.4 Установка растворов и разбавителей на карусель для проб	18
3.2.5 Дополнительное охлаждение реактивов — стабильность на борту	18
3.3 Технические требования	20
3.4 Работа в произвольном порядке	20
3.4.1 Очередность анализов	20
3.4.2 Многократные измерения	20
3.5 Анализатор	20
3.5.1 Описание частей	21
3.6 Установка	24
3.6.1 Пользовательское программное обеспечение	25
3.7 Распаковка	25
3.8 Перемещение	25
3.9 Объем поставки и принадлежности	26
3.9.1 Объем поставки	26

<b>4 СТАНДАРТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>	<b>27</b>
4.1 Включение / вход в систему / запуск	27
4.2 Запуск	28
4.3 Уведомления	28
4.4 Клавиатура сенсорного экрана	29
4.5 Главный экран	30
4.5.1 Основные вкладки	32
4.5.2 Дополнительные команды	35
4.5.3 Рабочие формы	38
4.5.4 Состояние анализатора и основные элементы управления	40
4.5.5 Панель команд	42
4.5.6 Модули данных	43
4.5.7 Обслуживание	46
4.5.8 Дополнительные инструменты — контроль качества	47
4.5.9 Состояние соединения	48
4.5.10 Поля сообщений	49
4.5.11 Быстрый доступ	51
4.6 Завершение работы/ выключение	52
4.6.1 Шаг за шагом: выключение инструмента	53
<b>5 Вкладка «РЕАКТИВЫ»</b>	<b>55</b>
5.1 Обзор	55
5.2 Функции	55
5.3 Установка флаконов без штрихкода	55
5.3.1 Ручное назначение	56
5.3.2 Автоматическое назначение	56
5.4 Шаг за шагом: установка флаконов с штрихкодом	58
5.5 Проверка уровня жидкости	60
5.5.1 Шаг за шагом: проверка уровня жидкости в ОСТАНОВЛЕННОМ состоянии	60
5.5.2 Шаг за шагом: проверка уровня жидкости в РАБОТАЮЩЕМ состоянии	60
5.5.3 Неправильный уровень реактива	61
5.6 Информация о реактиве	63
5.7 Выбор карусели для реактивов	64
<b>6 Вкладка «МОНИТОР»</b>	<b>66</b>
6.1 Обзор	66
6.2 Проблемы и решения	66
6.3 Состояние метода	67
6.3.1 Состояние метода — быстрый доступ	67
<b>7 Вкладка «ПРОБЫ»</b>	<b>69</b>
7.1 Обзор	69
7.2 Функции	69
7.2.1 Статус пробы — быстрый доступ	70
7.2.2 Выбор карусели для проб	70
7.3 Управление списком проб	71
7.3.1 Установка пробы/калибратора/контроля в карусель	71
7.3.2 Список проб — изменение или удаление существующей пробы	73

7.4 Просмотр проб	75
7.5 Отчет о пробе	77
7.6 Рабочая форма КАРУСЕЛЬ ДЛЯ ПРОБ	79
<hr/>	
8 Вкладка «РАБОЧИЙ СПИСОК»	81
<hr/>	
8.1 Дополнительные команды на вкладке «РАБОЧИЙ СПИСОК»	81
8.1.1 Кнопка действия	82
8.2 Рабочие списки и листы	83
8.2.1 Цветовой код рабочих листов	83
8.2.2 ВЫБОР РАБОЧЕГО СПИСКА	83
8.2.3 Кнопка расположения в один/несколько рядов	84
8.2.4 Переименование рабочего листа	85
8.3 Статус анализа — быстрый доступ	86
8.4 Управление рабочими листами	88
8.4.1 Рабочая таблица	88
8.5 Управление анализами	90
8.5.1 Добавление анализа, калибратора, КК в рабочий лист	90
8.5.2 Выбор метода	90
8.5.3 РАЗВЕДЕНИЯ	91
8.5.4 ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА РЕЗУЛЬТАТОВ	91
8.5.5 Система управления ЛИС	93
8.6 Рабочая форма «ПРОСМОТР АНАЛИЗА»	94
8.6.1 Обзор	94
8.6.2 Реакционная кривая	95
<hr/>	
9 Вкладка «МЕТОДЫ»	96
<hr/>	
9.1 Обзор	96
9.1.1 Основные элементы управления	97
9.1.2 Четыре вкладки: калибровка, корреляция, холостой реактив, настройки	98
9.2 Калибровка	99
9.2.1 Древоподобная схема калибровки	101
9.2.2 Состояние калибровки	103
9.2.3 Коэффициент	104
9.2.4 Архив	105
9.2.5 Кривая	107
9.2.6 Печать калибровки	108
9.3 Холостой реактив	109
9.3.1 Обзор	109
9.3.2 Функции	109
9.3.3 Архив	110
9.4 Корреляция	112
9.4.1 Обзор	112
9.4.2 Функции	112
9.4.3 Порядок действий	112
9.5 Настройки	113
9.5.1 Обзор	113
9.5.2 Функции	113
9.6 Типы интерполяции	115
9.6.1 ЛИНЕЙНЫЕ ФУНКЦИИ	115
9.6.2 НЕЛИНЕЙНЫЕ ФУНКЦИИ	116

9.6.3 КАЛИБРОВКА ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ТОЧКАМ	117
9.7 Ошибки метода	118
9.7.1 Порядок действий	118
9.7.2 Список возможных ошибок	118
<b>10 ПОЛЯ МЕТОДА</b>	<b>120</b>
10.1 Обзор	120
10.2 Порядок действий	120
<b>11 Цикл инструмента</b>	<b>121</b>
<b>12 Вычисление результата</b>	<b>123</b>
12.1. Калибровка	123
12.1.1 Нулевой, единичный, два или более стандартов	123
12.2 Типы методов	124
12.2.1 Измерение по конечной точке	125
12.2.2 Измерение по конечной точке с использованием исходной смеси для холостого измерения	126
12.2.3 Бихроматический метод с измерением по конечной точке	126
12.2.4 Дифференциальной метод с измерением по конечной точке	127
12.2.5. Дифференциальный метод с измерением по конечной точке (с холостой пробой)	128
12.2.6 Фиксированное время	129
12.2.7 Кинетические методы	129
12.3 Холостой реактив	130
<b>13 МОДУЛИ ДАННЫХ</b>	<b>131</b>
13.1 Обзор	131
13.2 Лицензии	132
13.2.1 порядок действий — загрузка лицензии	132
13.3 Экспорт системных данных	133
13.3.1 Порядок действий — экспорт методов	133
13.4 Импорт системных данных — способы импорта	134
13.4.1 Функции	134
13.4.2 Порядок действий — импорт методов	135
13.5 Архив анализов	137
13.5.1 Порядок действий — поиск результатов	137
13.6 Управление партиями	138
13.6.1 Обзор	138
13.6.2 Вкладка «Калибратор»	139
13.6.3 Вкладка управления	144
13.7 Управление клиентами	145
13.7.1 Обзор	145
13.7.2 СПИСОК АНАЛИЗОВ КЛИЕНТА	146
<b>14 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b>	<b>148</b>
14.1 Обзор	148
14.1.1 Доступ	148
14.1.2 Функции	148
14.2 ПОДСЧЕТ АНАЛИЗОВ	149
14.2.1 Доступ	149

14.2.2 Описание	149
14.2.3 Функции	149
14.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА	150
14.3.1 Доступ	150
14.3.2 Описание	150
14.3.3 Функции	150
14.3.4 Шаг за шагом: использование модуля КК для проверки точности и сходимости метода	151
14.4 Инструмент для ручного разведения	152
14.4.1 Обзор	152
14.4.2 Шаг за шагом:	152
<hr/>	
15 Обслуживание	153
<hr/>	
15.1 Обзор	153
15.2 Плановые процедуры	154
15.2.1 Ежедневное обслуживание	154
15.2.2 Еженедельное обслуживание	155
15.2.3 Ежемесячное обслуживание	155
15.3 Специальное обслуживание	155
15.3.1 Галогенная лампа	156
15.3.2 Реакционные кюветы	158
15.3.3 Резервуары и трубки с жидкостью	159
15.4 Пересчет единиц	160
<hr/>	
16 ПРИЛОЖЕНИЕ: просмотр журнала	161
<hr/>	
16.1 Обзор	161
16.2 Функции	161
<hr/>	
17 ПРИЛОЖЕНИЕ: Инструмент системного лотка	163
<hr/>	
17.1 Обзор	163

## 1 Об этом руководстве

Руководство начинается с инструкций по безопасности при работе с системой, за которыми следует описание самой системы и инструкции по ее установке.

В основных главах этого руководства описана повседневная работа с системой, в частности, с программным обеспечением. Анализатор **Hyperlab Smart** имеет инновационное программное обеспечение с минимальным числом рабочих команд, необходимых для подробного анализа с максимальной эффективностью.

Для начала в главе 4 представлен краткий обзор всего рабочего процесса. Затем в главах 5–10 объясняются пять «основных вкладок». Описания включают пошаговое объяснение функций. Дополнительные функции объясняются в главах о «рабочих модулях» (гл. 13–16), где описано использование специальных характеристик.

Читателям рекомендуется включить прибор и поэкспериментировать, следуя этим инструкциям пошагово.

## 2 ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

---

### 2.1 Введение

---

Это руководство считается частью инструмента и должно быть доступно оператору и обслуживающему персоналу. Внимательно прочтите описанные далее инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию.

Во избежание повреждения инструмента или травм внимательно прочтите «ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ», где описаны правила работы. В случае неисправности инструмента или других сложностей, пожалуйста, свяжитесь с вашим местным уполномоченным представителем службы технической поддержки компании Steroglass.

---

### 2.2 Гарантия для пользователя

---

Компания Steroglass гарантирует, что инструмент, проданный одним из ее уполномоченных представителей, не имеет брака материалов или сборки; эта гарантия распространяется только на дефекты, выявленные в течение года с даты поставки нового инструмента.

Представитель компании Steroglass заменит или отремонтирует любую неисправную часть бесплатно, однако компания не компенсирует расходы доставку в место ремонта. Эта гарантия освобождает представителя Steroglass от обязанности ремонта любых деталей, считающихся расходными материалами в ходе нормальной эксплуатации, например: ламп, клапанов, шприцев, стеклянной посуды, предохранителей, дисков, шлангов и т. п.

Представитель компании Steroglass освобождается от каких-либо гарантийных обязательств в случае эксплуатации изделия без соблюдения инструкций производителя, изменения способом, не одобренным компанией Steroglass, отсутствия регулярного обслуживания, использования с оборудованием, не одобренным Steroglass, или использования в целях, для которых оно не предназначено.

Steroglass освобождается от каких-либо обязательств по данной гарантии, если не получит заполненную регистрационную форму установки/гарантии в течение 15 дней после установки прибора.

Эта гарантия не распространяется на транспортные повреждения. О таких повреждениях следует сообщать перевозчику для предъявления претензии.

---

### 2.3 Назначение инструмента

---

Hyperlab *Smart* — автоматический биохимический анализатор, позволяющий исследовать произвольное число проб, сконструированный и разработанный для биохимических исследований с целью диагностики *in vitro*. Прибор выполняет фотометрические измерения при установленных длинах волн для анализа концентраций и активности ферментов с использованием различных реактивов. Анализатор автоматически дозирует реактивы и пробы, инкубирует их, производит фотометрические измерения и вычисления. Программирование и работа с анализатором просты благодаря программному обеспечению с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом (программа HI). Программное обеспечение, поставляемое с анализатором, необходимо установить на компьютер, подключенный к инструменту через USB-порт. Программное обеспечение HI служит для взаимодействия между анализатором и оператором. С его помощью оператор может программировать методы, организовать результаты и анализировать пробы для контроля качества, проверять состояние анализатора и многое другое. Встроенная электроника анализатора имеет систему контроля нижнего уровня. Анализатор позволяет выполнять измерения с одним, двумя или тремя реактивами, монохромные или бихромные, по конечной точке, с фиксированным временем и в кинетическом режиме.



Калибровка возможна по коэффициенту или с помощью калибраторов. Мультикалибраторы можно программировать и интерполировать в виде линейных или нелинейных функций. Все результаты сохраняются в постоянной памяти и по ним можно отследить калибровку, флаконы с реактивами и метод. Результаты контроля качества можно представить в виде списка или графика. Функции инструмента включают охлаждение реактивов, автоматическую промывку реакционных кювет и считывание штрихкодов проб. Пробы можно устанавливать в инструмент в пробирках или контейнерах для проб. Разные карусели для проб (дополнительные) позволяют использовать пробирки и чашки разных размеров.

Инструмент предназначен для диагностики *in vitro* и эксплуатации специалистами. Его необходимо использовать в целях, на которые он рассчитан; прибор должен быть в превосходном техническом состоянии, эксплуатироваться квалифицированным персоналом в условиях эксплуатации и обслуживания, описанных в этом руководстве, в соответствии с ОБЩИМИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ. Это руководство содержит инструкции для квалифицированных операторов. Необходимо соблюдать правила надлежащей лабораторной практики. Пользователь должен проверить и документально подтвердить рабочие характеристики анализатора. Обязателен ежедневный контроль качества с помощью подходящих контрольных материалов. Не следует использовать внешний компьютер в иных целях, чем описано в этом руководстве. Анализатор предназначен только для эксплуатации в помещении. Необходимо соблюдать рекомендации, описанные в инструкциях ко всем реактивам и расходным материалам.

---

## 2.4 Общие предупреждения по технике безопасности

---

Используйте только принадлежности, поставляемые компанией Steroglass и/или указанные в этом руководстве. Ставьте прибор так, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию. Прибор следует устанавливать на устойчивую ровную рабочую поверхность без вибраций. Не работайте в запыленных местах. Работайте при комнатной температуре и влажности в соответствии с требованиями, указанными в данном руководстве. Не эксплуатируйте прибор со снятыми крышками и панелями. Используйте только указанный для этого изделия провод питания и включайте его в заземленную розетку. Используйте только предохранители типа и номинала, указанного производителем для этого инструмента; использование неподходящих предохранителей влечет риск поражения электрическим током и возгорания. Во избежание поражения электрическим током обращайтесь внимание на все номиналы и маркировку на инструменте. Не включайте инструмент в потенциально взрывоопасной среде или при риске возгорания. Перед очисткой и/или обслуживанием инструмента выключите его и выдерните вилку провода питания из розетки. Во избежание повреждений для очистки используйте только средства, указанные в этом руководстве. При работе с прибором рекомендуется всегда носить защитную одежду и очки. Необходимо обращать внимание на соответствующие предупредительные символы в этом руководстве.

---

## 2.5 Организация утилизации

---

Необходимо соблюдать действующие местные требования по утилизации. Обязанность пользователя — обеспечить правильную утилизацию отдельных компонентов. Все части, которые могут содержать потенциально инфекционные материалы, необходимо дезинфицировать с помощью соответствующих утвержденных способов (автоклавирование, химическая обработка) перед утилизацией. Необходимо внимательно соблюдать применимые местные требования. Утилизация электронных компонентов (без аккумуляторов, блоков питания и т. п.) должна производиться в соответствии с требованиями к утилизации электронного оборудования. Аккумуляторы, блоки питания и сходные источники питания необходимо демонтировать с электрического/электронного оборудования и утилизировать в соответствии с действующими

местными требованиями. Жидкие отходы классифицируются как CER 180103 согласно европейским Директивам 91/156/СЕЕ, 91/689/СЕЕ, 94/62/СЕЕ.

---

## 2.6 Дезинфекция инструмента

---

Аналитические инструменты для диагностики *in vitro* подразумевают работу с пробами от людей и контролями, которые следует рассматривать как минимум как потенциально инфекционные. Таким образом, любая часть и принадлежность соответствующего инструмента, которая могла соприкоснуться с такими пробами, также должна рассматриваться как потенциально инфекционная. Перед любыми работами по обслуживанию инструмента очень важно тщательно продезинфицировать все возможно загрязненные части. Прежде чем вывозить инструмент из лаборатории для утилизации или технического обслуживания, его необходимо обеззаразить. Обеззараживание должно производиться только уполномоченным и хорошо обученным персоналом, соблюдающим все необходимые правила техники безопасности. При возврате инструмента необходимо приложить свидетельство об обеззараживании, заполненное ответственным руководителем лаборатории. Если свидетельство об обеззараживании не предоставлено, лаборатория будет нести ответственность за расходы, связанные с отказом сервисного центра принять инструмент или с вмешательством государственных органов.

---

## 2.7 Повреждение или сбой в работе

---

При конструировании и производстве анализаторов были учтены все соответствующие международные требования безопасности и снижены все возможные риски. Однако многие источники опасности связаны не с рабочими параметрами инструмента, а с условиями работы и самими методиками исследования. Правила техники безопасности компании Steroglass описаны под следующими заголовками:

- Установка
- Электрическое оборудование
- Биологическая опасность
- Охрана здоровья
- Отходы
- Таблички

При признаках внешнего повреждения или любого сбоя во время работы немедленно выдерните вилку провода питания из розетки и обратитесь к своему поставщику за технической поддержкой.

Ни при каких обстоятельствах не допускайте к техническим работам лиц, не являющихся одобренными инженерами и квалифицированным специалистами.

---

## 2.8 Установка

---

---

### 2.8.1 При доставке

---

Обязанности:

- Доставка анализатора обычно является обязанностью дистрибьютора, и часто ее осуществляет лично представитель дистрибьютора.
- Если прибор доставляется частной или коммерческой службой доставки, немедленно проверьте его состояние, и при наличии любых повреждений любого контейнера немедленно сообщите в службу доставки и дистрибьютору.

- Возможно, что при сильном повреждении лучше отказаться принимать заказ во избежание каких-либо сомнений в распределении обязательств.

Такое повреждение определенно является более чем обоснованной причиной отказа от доставки.

---

## 2.8.2 Перед настройкой

---

Подготовьте место для установки вашего анализатора с достаточным пространством, чтобы работа была максимально эффективной.

Учитывайте характер работы и маршруты прохода персонала, чтобы обеспечить бесперебойную работу в лаборатории.

Пример идеального лабораторного стола с достаточной рабочей поверхностью и пространством для анализатора.



Место:

- Лабораторный стол для анализатора должен иметь ровную поверхность и быть прочным. Это необходимо во избежание вибраций, сбоев в работе и деформации крышки. Ножки инструмента должны располагаться на равном расстоянии и стоять на ровной поверхности. В противном случае корпус деформируется и крышка не будет закрываться правильно (см. рис.). Попросите вашего инженера отрегулировать ножки инструмента по высоте на 60 мм (+/-0,5) (см. рис.). Если верхняя крышка лежит неровно, отрегулируйте отдельные ножки, чтобы выровнять прибор.
- Пространство за задней и боковыми стенками должно быть не менее 15 см для вентиляции.
- Дополнительное рабочее пространство с одной или обеих сторон инструмента очень повышает эффективность работы сотрудников лаборатории.
- Достаточное пространство — 100 см в глубину и 200 см рабочая ширина — обеспечит удобство работы с анализатором и место для необходимых рабочих принадлежностей (пробирок, реактивов, проб, калибраторов, контролей, пипеток, руководства по эксплуатации).

Окружающие условия:

- Место установки анализатора не должно быть запыленным, там не должно быть сквозняков, источников тепла и прямых солнечных лучей.
- Удовлетворительная работа возможна при температуре от 16°C до 30°C и с колебаниями во время измерения не более  $\pm 2^\circ\text{C}$ . Температура за пределами этого диапазона может привести к сбоям в работе.
- Если температура превышает эти пределы, для обеспечения качества результатов может потребоваться кондиционер.
- Относительная влажность не должна падать ниже 10% или подниматься выше 80%, не должно быть конденсации.
- Убедитесь в соответствии электромагнитным стандартам. Руководствуйтесь Европейской Директивой об электромагнитной совместимости (см. документ 89/336/СЕЕ от 03/05/89).

Хранение:

- Если по какой-либо причине инструмент хранился в неблагоприятных условиях, может потребоваться проверка техническими специалистами перед установкой.

Следовать правилам техники безопасности необходимо уже стадии установки. Хотя иногда этим пренебрегают, на данной начальной фазе также возможны риски, которые следует учитывать; некоторые из них серьезнее других. Перед установкой и во время нее:

- Соблюдайте осторожность во время распаковки, особенно при использовании инструментов и острых предметов, способных вызвать травму.
- Никогда не пытайтесь перемещать анализатор в одиночку. Для его перемещения требуется как минимум 2 человека для безопасности как персонала, так и инструмента. При перемещении инструмента держите его за нижнюю металлическую раму.
- Включите компьютер и инструмент в розетки с заземлением\* во избежание поражения электрическим током.
- Все инструменты следует подключать к розетке напрямую. Удлинитель допускается использовать только после консультации с электриком, чтобы установить, какое оборудование необходимо во избежание перегрузки.
- Установите стабилизатор напряжения, сетевой фильтр или источник бесперебойного питания. Это поможет защитить ваш компьютер от внезапных скачков напряжения.
- После установки или перемещения прибора его должен проверить и отрегулировать обученный техник. При отсутствии надлежащей регулировки рабочие характеристики инструмента могут ухудшиться.

\*Рекомендуется сопротивление 10 Ом между фазой и землей, однако это должен подтвердить компетентный местный электрик.

---

## 2.9 Опасность поражения электрическим током

---

Первая и наиболее прямая опасность при работе с инструментом — контакт с электрическим оборудованием. Это может быть результатом неисправностей инструмента, неправильных способов эксплуатации или неосторожности оператора. Риски такой природы могут представлять крайнюю опасность для лабораторного персонала, а также могут привести к серьезным повреждениям оборудования и другой личной и общественной собственности.

Подключение к подходящей розетке — обязательное требование.



Неправильное использование удлинителей повышает риск перегрузки электрической сети.



Чтобы снизить риск потери данных, используйте стабилизатор напряжения.



---

### 2.9.1 Лабораторный персонал

---

- Подключайте компьютер и инструмент только к заземленным розеткам, чтобы максимально снизить риск поражения электрическим током.
- В случае попадания жидкости внутрь системы из-за ненадлежащей эксплуатации продолжать работу с инструментом очень опасно. Если такое произойдет, выдерните вилку провода питания из розетки во избежание поражения электрическим током и обратитесь за технической помощью. Оператору ни при каких обстоятельствах не следует снимать внешние панели анализатора. При снятии корпуса возможен контакт с частями, находящимися под высоким напряжением.
- Не вставляйте какие-либо предметы в отверстия корпуса компьютера или инструмента. Это очень опасно и может привести к короткому замыканию внутренних компонентов, в том числе возгоранию и даже смертельному поражению электрическим током.

---

### 2.9.2 Объекты и оборудование

---

- И компьютер, и инструмент следует подключать напрямую к подходящей розетке сети питания. Если необходимы удлинители, их допускается использовать только после консультации с электриком, чтобы установить, какое оборудование необходимо во избежание перегрузки.
- Установите стабилизатор напряжения, сетевой фильтр или источник бесперебойного питания. Это поможет защитить ваш компьютер от внезапных скачков напряжения.
- Убедитесь, что анализатор не подключен к той же цепи, что и важное оборудование или оснащение (например, хирургическое оборудование, дыхательные аппараты или холодильники, требующие точного поддержания температуры), чтобы гарантировать бесперебойную работу в случае неисправности анализатора.

- Перед очисткой инструмента жидкими средствами обязательно выдерните вилку провода питания из розетки.
- Не кладите и не ставьте ничего на провода питания. Не располагайте их там, где проходят сотрудники лаборатории, которые могут наступить на них или споткнуться.
- Во время технического обслуживания всегда следует использовать предохранители, соответствующие указанным параметрам. Никогда не закорачивайте патроны предохранителей и не меняйте материал предохранителя при его замене.

---

## 2.10 Биологическая опасность

---

Аналитические инструменты для диагностики *in vitro* подразумевают работу с пробами от людей и контролями, которые следует рассматривать как минимум как потенциально инфекционные. Таким образом, любая часть и принадлежность соответствующего инструмента, которая могла соприкоснуться с такими пробами, также должна рассматриваться как потенциально инфекционная. По причинам безопасности мы маркировали инструмент предупредительным символом «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ», показанным ниже.



Риски такой природы возникают при работе с любыми биологическими жидкостями. Работая с такими жидкостями любого объема, следуйте инструкциям производителя, дистрибьютора, поставщика и т. п., в которых точно указаны правила обращения, любых манипуляций, смешивания или утилизации.

---

### 2.10.1 Меры предосторожности после попадания жидкости

---

- Чтобы гарантировать полную безопасность, при контакте с любой жидкостью во время работы в лаборатории следует считать ее подозрительной и потенциально опасной для здоровья персонала, и любые загрязненные зоны следует немедленно промыть водой и продезинфицировать.
- Независимо от типа, любые образцы следует рассматривать как инфекционные, и в случае контакта необходимо быстро промыть загрязненные области водой с мылом, а также быстро провести обработку по стандартам лаборатории. Следует как можно скорее обратиться к врачу или в соответствующее медицинское учреждение.

---

### 2.10.2 Правила работы в лаборатории

---

- Не касайтесь проб и жидких отходов голыми руками. При работе в лаборатории следует постоянно носить одноразовые пластиковые перчатки.
- Кроме того, во избежание повышенного риска инфицирования через порезы, ссадины и другие повреждения кожи надлежащим образом защищайте и лечите все раны.
- При распыливании жидкостей не наполняйте пипетку ртом. Во избежание контаминации используйте только одноразовые пипетки или наконечники для пипеток.

- Во время анализа или других потенциально опасных работ постоянно носите защитные очки, хирургическую маску и лабораторный халат (или другую защитную одежду).
- Используйте разные контейнеры для приготовления и хранения всех жидкостей и подписывайте каждый во избежание случайного смешивания.
- Никогда не смешивайте разные жидкости, если этого не требуется по конкретной методике. Например, при смешивании кислых и щелочных детергентов может образоваться токсичный газ.
- Никогда не мойте и не используйте повторно одноразовые материалы (например, пробирки, контейнеры, пипетки). Любые потенциально инфицированные предметы необходимо утилизировать в соответствии с местным законодательством; никогда не используйте их повторно в любых целях.

Надевайте защитные перчатки и используйте одноразовые пипетки.



При работах, требующих особой защиты, надевайте защитные очки и маску, и постоянно носите лабораторный халат.

---

## 2.11 Охрана здоровья

---

Для замены галогенной лампы выключите питание и подождите не менее 5 минут, чтобы лампа остыла. Прикосновение к неостывшей лампе может вызвать сильный ожог. Не прикасайтесь к движущимся частям системы во время работы анализатора (например, аспирационную иглу и реакционному ротору). Не вставляйте пальцы в отверстие. Прямой свет от галогенной лампы или сканера штрихкодов может повредить глаза. Не смотрите непосредственно на лампу или световой луч, когда система включена. Любой контакт с чистящим раствором может быть очень опасен. При случайном контакте с кожей или глазами или другими слизистыми оболочками промойте большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью. Некоторые реактивы представляют собой концентрированные кислоты или щелочи. Соблюдайте крайнюю осторожность и не допускайте их попадания на какие-либо части тела или одежду. Немедленно промойте область, на которую попали реактивы, чистой водой. Если реактив попал в глаза, промойте их чистой водой не менее 15 минут и немедленно обратитесь к врачу.

## 2.12 Дополнительные таблички

Таблички на изделиях производства Steroglass входят в число указанных Международной Организацией по стандартизации (ISO). Они размещаются на важнейших частях каждого инструмента для предупреждения о рисках. При работе с любыми нашими инструментами обращайтесь на них внимание и соблюдайте описанные меры предосторожности.



**ОСТОРОЖНО** — риск поражения электрическим током: Эта табличка расположена на правой стороне каждого анализатора рядом с выключателем питания для предупреждения оператора о высоком напряжении.



**ОСТОРОЖНО** — лампа: эта табличка может располагаться на панели, закрывающей патрон лампы, для предупреждения пользователя о высокой температуре галогенной лампы.



**ОСТОРОЖНО** — инфекционная зона: эта табличка находится на видном месте на верхней передней панели корпуса анализатора, предупреждая пользователя о риске контаминации при работе с биологическими материалами.

**ОСТОРОЖНО** — контейнер для отходов: эта табличка располагается на внешнем резервуаре для отходов, предупреждая пользователя о риске контаминации содержащимися в нем жидкостями.

**ОСТОРОЖНО** — соединения для удаления отходов: эта табличка располагается на левой стороне анализатора рядом с соединениями шлангов для отходов, предупреждая пользователя о риске контаминации находящимися там жидкостями.



**ОСТОРОЖНО** — едкое вещество: эта табличка располагается на емкостях с чистящими растворами с достаточной концентрацией, чтобы классифицировать их как едкие.



## 3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

---

### 3.1 Открытая система

---

Hyperlab *Smart* — открытый анализатор, для работы с которым подходят реактивы любых производителей.

Компания Steroglass не производит реактивы, поскольку ее миссия — поставка на рынок лучших анализаторов. Таким образом, мы решили сосредоточиться только на конструировании, производстве и поддержке автоматических анализаторов, оставив разработку химикатов нашим партнерам — производителям реактивов. Благодаря этому клиент также может свободно выбирать любые реактивы для работы с прибором.

Сегодня многие производители реактивов решили поставлять их комплектами, которые можно устанавливать непосредственно в систему Hyperlab *Smart*.

Компания Steroglass предоставляет пустые флаконы, которые можно установить на карусель для реактивов Hyperlab *Smart*. Их можно заполнить реактивами. Если вам нужны дополнительные пустые флаконы, обратитесь к своему поставщику.

---

## 3.2 Реактивы

---

### 3.2.1 Карусели для реактивов

---

Анализатор Hyperlab *Smart* имеет одну съемную карусель для реактивов на 19 позиций (+1 для разбавителя).

В каждую позицию можно устанавливать маленькие (15 мл) или большие (30 мл) флаконы.

Также можно использовать пробирки и чашки для реактивов с помощью специальных переходников для размещения на карусели. Если метод требует более одного реактива (например, буфер R1 и субстрат R2), все реактивы для одного метода необходимо установить на одну карусель для реактивов.

При закрытых методах все реактивы, использующиеся в методе, должны быть из одной партии. Нельзя смешивать R1, R2 и R3 из разных партий. Калибровка метода действительна только для реактивов из одной партии.

При переходе на другую партию реактивов необходимо перекалибровать метод.

---

### 3.2.2 Разбавители

---

Последняя позиция на каждой карусели с реактивами зарезервирована для **стандартного разбавителя**. Ее нельзя использовать для других реактивов или растворов. Этот разбавитель используется для всех методов, если специально не указать другой разбавитель в полях настройки этого метода (см. гл. 10).

Если для конкретного метода требуется другой разбавитель, необходимо задать его в полях настройки этого метода (см. идентификатор разбавителя). Если требуется разбавитель, его необходимо ставить на ту же карусель с реактивами, что и реактивы, использующиеся для этого метода, либо на карусель с пробами.

---

### 3.2.3 Промывные растворы

---

Определенные методы могут требовать дополнительной промывки кювет или иглы. В таком случае можно задать специальные промывные растворы в полях метода. Если требуется дополнительный промывной раствор, его необходимо ставить на ту же карусель с реактивами, что и реактивы, использующиеся для этого метода, либо на карусель с пробами.

---

### 3.2.4 Установка растворов и разбавителей на карусель для проб

---

Промывные растворы и специальные разбавители можно установить не только на карусель с реактивами, но и на карусель с пробами (до трех растворов или разбавителей).

Цель этой функции — экономия места на карусели с реактивами.

Доступ и использование растворов и разбавителей на карусели с пробами возможен при помощи методов с использованием обоих пробозаборников.

Технический специалист может настроить число позиций на карусели с пробами, зарезервированных для этой цели.

---

### 3.2.5 Дополнительное охлаждение реактивов — стабильность на борту

---

Если инструмент снабжен дополнительной системой охлаждения реактивов, все позиции для реактивов охлаждаются элементами Пельтье.

Если вы хотите полностью выключить анализатор и охлаждение реактивов (например, на ночь или выходные), можно закрыть все флаконы с реактивами и убрать карусели вместе с реактивами во внешний холодильник.

---

При этом не обязательно вынимать флаконы по одному — очень удобно убирать всю карусель с реактивами в холодильник.

Охлаждение позиции 1 обеих каруселей с реактивами немного менее эффективно, чем остальных позиций. Рекомендуется использовать эту позицию для реактивов или растворов, менее чувствительных к температуре или с очень длительной стабильностью на борту.

---

#### Комнатная температура

---

Обычно стабильность реактивов, калибраторов и холостых растворов, произведенных нашими партнерами, в инструменте проверяется при комнатной температуре до 25° С.

Если температура в лаборатории выше, стабильность калибраторов и холостых растворов на борту может оказаться ниже заявленной. Лаборатория должна подтвердить действительность результатов (например, путем измерения контрольных реактивов до и после измерения обычных проб).

---

### 3.3 Технические требования

---

Температура: См. также гл. 3.2.5

---

### 3.4 Работа в произвольном порядке

---

Рабочий процесс этого анализатора полностью оптимизирован для операций с в произвольном порядке. Методы выполняются в запланированном порядке, при этом в каждом цикле выполняется анализ и выдается результат.

Лаборатории могут организовать свой собственный график работы на каждый образец, метод или задание.

---

#### 3.4.1 Очередность анализов

---

В рамках запланированного порядка анализов, описанного выше, трем уровням анализов присваивается следующая очередность:

**Первый уровень:** холостые реактивы и калибраторы.

**Второй уровень:** пробы, помеченные как срочные.

**Третий уровень:** обычные пробы и образцы для КК.

---

#### 3.4.2 Многократные измерения

---

Этот инструмент может выполнять измерение в каждом цикле для каждого анализа. Для каждого анализа возможно до 20 измерений (обычно эта функция есть только у крупных анализаторов).

Такое количество измерений позволяет оценить реакционную кривую визуально и отбраковать, если она неудовлетворительна.

По умолчанию конфигурация инструмента настраивается для максимальной производительности, поэтому такие измерения производятся только во время циклов, необходимых для вычисления результатов (подробнее см. в гл. 8.6.2).

---

### 3.5 Анализатор

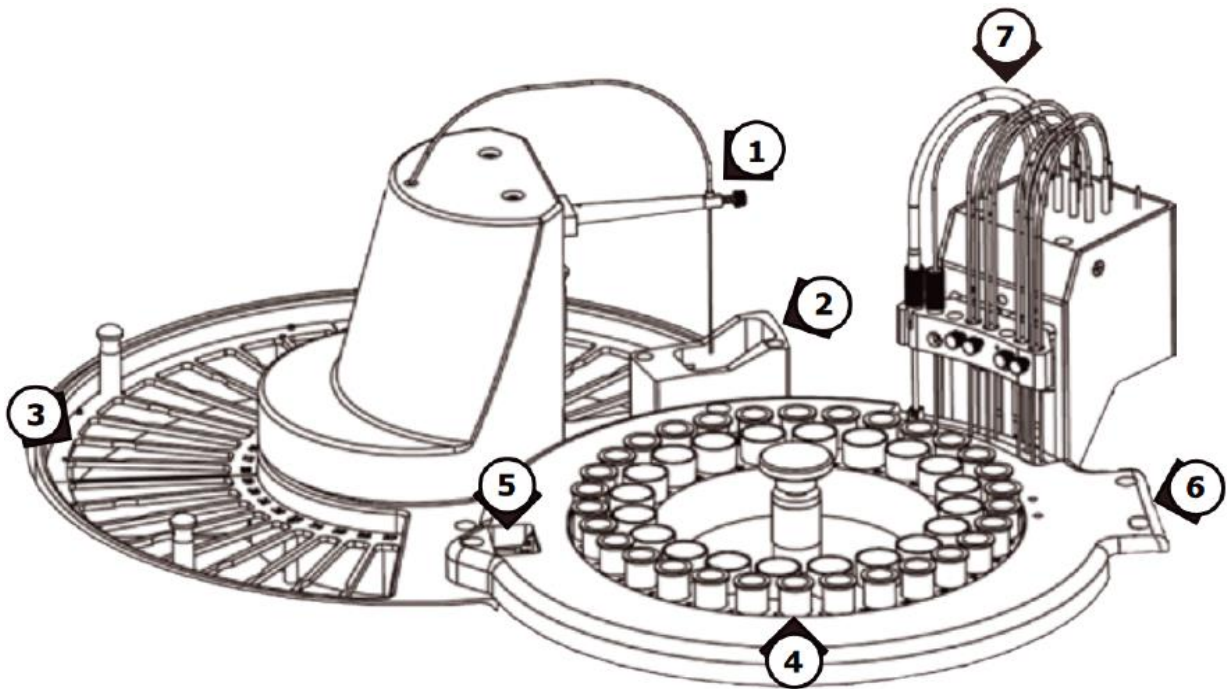
---

---

### 3.5.1 Описание частей

---

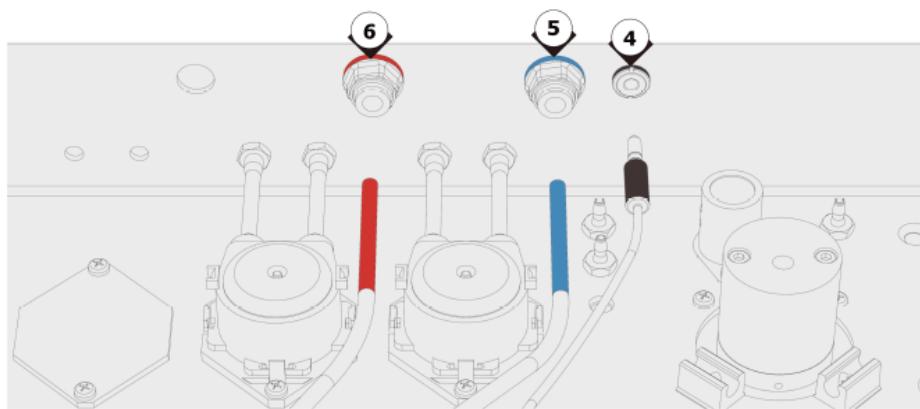
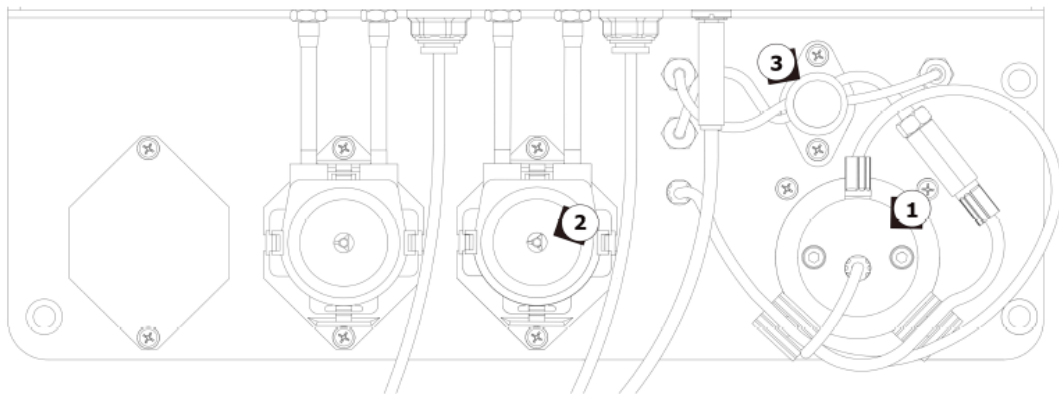
#### Анализатор



1. Пробозаборник и иглы
2. Станции промывки иглы
3. Блоки реактивов
4. Карусель для проб
5. Ротор с кюветами
6. Оптический узел

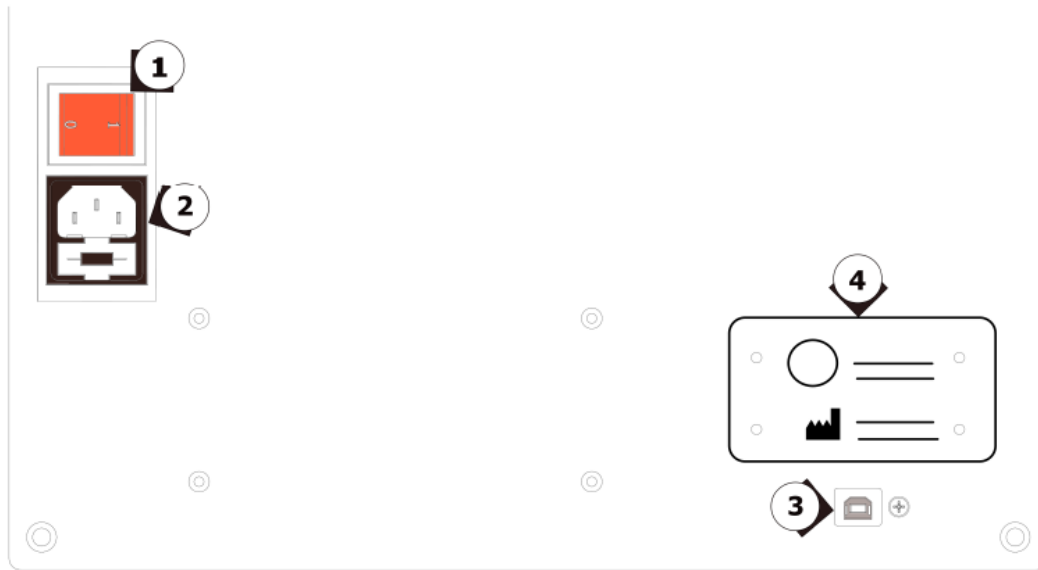
### Панель компонентов для работы с жидкостями

Эта панель доступна с правой стороны инструмента, где расположены соединения для резервуара.



1. Шприц с разбавителем
2. Перистальтические насосы
3. Запорный клапан
4. Разъем для датчиков уровня в резервуаре
5. Быстроразъемное соединение для подвода воды
6. Быстроразъемное соединение для слива отходов

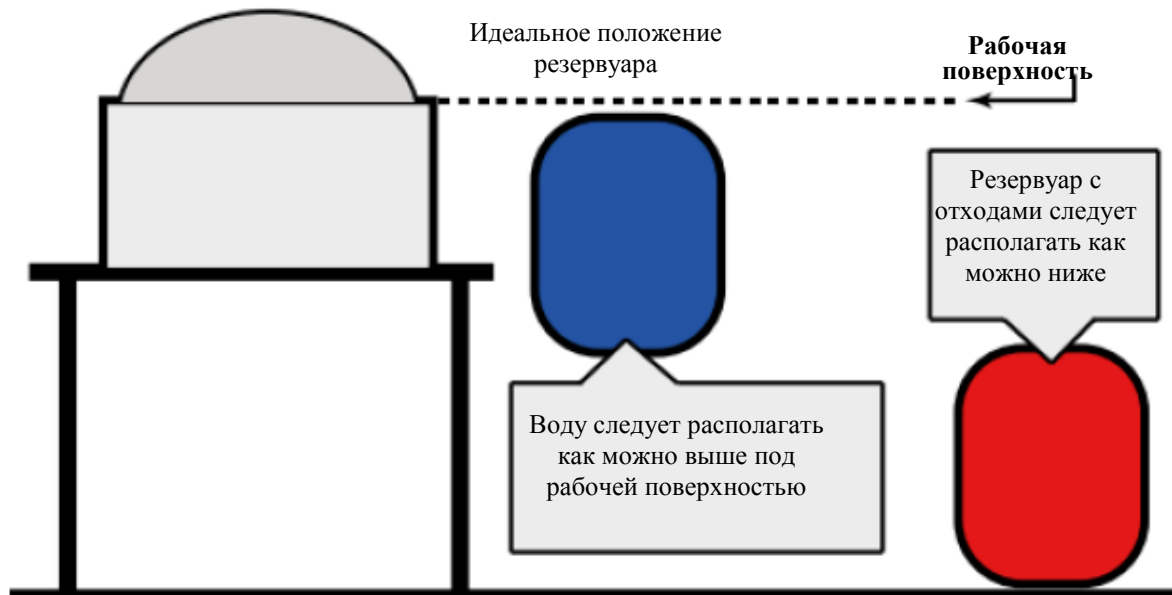
## Панель разъемов



(вид задней панели инструмента)

1. Выключатель питания
2. Гнездо для провода питания + отсек предохранителя
3. USB порт
4. Паспортная табличка инструмента

### 3.6 Установка



1. Поставьте три резервуара под рабочую поверхность, как показано на рисунке.
2. Располагайте соединительные шланги как можно прямее во избежание пузырьков воздуха.
3. Вставьте и поверните ЧЕРНЫЙ соединитель, чтобы закрепить три датчика уровня жидкости.
4. Подсоедините четыре резервуара к соответствующим шланговым соединениям на анализаторе.
5. Соединения для жидкостей имеют следующие цветовые коды:

- Синий: вода
- Красный: отходы

**Примечание:** шланги для жидкостей имеют простые в использовании защелкивающиеся соединения со специальным клапаном для защиты от вытекания жидкостей при отсоединении шлангов. Убедитесь, что металлический язычок каждого контейнера свободен и может защелкнуться, обеспечив надежное соединение.

6. Соединения с компьютером
  - Подсоедините USB-мышь к порту на компьютере
  - Подсоедините USB-сенсорный экран (дополнительный) к порту на компьютере
  - Подсоедините USB-клавиатуру к порту на компьютере
  - Подключите монитор к компьютеру кабелем VGA или HDMI
  - Подключите провод питания к монитору и включите в розетку сети питания
  - Подключите провод питания к компьютеру и включите в розетку сети питания
7. Подсоедините кабель к USB-порту компьютера и анализатора
8. Подключите провод питания к инструменту и включите в розетку сети питания

**Примечание:** обычно инструменты поставляются с вилками 'Schuko'. Может потребоваться переходник для включения в местные розетки.



---

### 3.6.1 Пользовательское программное обеспечение

---

Пользовательское программное обеспечение (программное обеспечение НИ) требует последней версии Microsoft (TM).NET framework на компьютере.

Программа может работать на компьютере с Windows (TM) 7, 8.1 или 10. Совместимы как 32-, так и 64-разрядные операционные системы.

---

### 3.7 Распаковка

---

Анализатор доставляется в картонной коробке, верхняя часть которой закреплена лентой.

Если вы не знаете, что делать, или не чувствуете себя уверенным с распаковкой, лучше всего подождать представителя поставщика, который сможет извлечь анализатор из контейнера.

Чтобы открыть коробку:

1. Поставьте коробку на пол, убедившись, что верхняя часть обращена кверху.
2. С помощью лезвия (или подобного инструмента) удалите клейкую ленту, которой заклеена коробка.
3. Удалите защитные вкладки из пористого материала.
4. Извлеките инструмент из картонной коробки и поставьте на рабочую поверхность, на которую его предполагается установить.

**Примечание:** рекомендуется сохранить оригинальную упаковку на случай, если нужно будет вернуть анализатор для регулировки или ремонта.

---

### 3.8 Перемещение

---

Перед перемещением анализатора выполните следующие действия:

1. Отсоедините провод питания и USB-кабель
2. Отсоедините шланги четырех резервуаров и датчики уровня. При отсоединении шлангов избегайте контакта с потенциально инфекционными жидкими отходами.
3. Закрепите аспирационную иглу в самом верхнем положении с помощью защитной трубки из пористого материала, входящей в комплект.
4. Убедитесь, что крышка правильно закрыта.

После перемещения анализатора выполните следующие действия:

1. Снова подсоедините кабель USB и провод питания.
2. Снова подсоедините шланги резервуаров и датчики уровня.
3. Выполните операцию заполнения системы жидкостью с панели управления.

**Примечание:** после перемещения анализатора рекомендуется выполнить полную механическую калибровку для обеспечения качества результатов. Попросите вашего местного поставщика провести полную механическую калибровку прибора.

### 3.9 Объем поставки и принадлежности

Инструмент доставляется в картонной коробке с прокладками из пористого материала для защиты от ударов и толчков, а к внешним поверхностям коробки прикреплен индикатор наклона. Дополнительные принадлежности доставляются вместе с инструментом в отдельной картонной коробке.

#### 3.9.1 Объем поставки

Принадлежности и расходные материалы, **ВКЛЮЧЕННЫЕ** в стандартную поставку.

Таблица 3.1: Hyperlab Smart (кат. № ES00004A)

Количество	Описание	Кат. №	Комментарий:
1	Hyperlab <i>Smart</i>	ES00004A	Анализатор

Таблица 3,2: Набор принадлежностей к Hyperlab *Smart* (кат. № ES00003A)

Количество	Описание	Кат. №
2	Резервуар 2 л	ACC-BTL-PET-2000
1	Поплавок и набор соединительных трубок	ES01009AV4
1	Флакон для реактивов 35 мл на 30 позиций (30 шт.)	ES07014A
1	Флакон для реактивов 15 мл на 30 позиций (30 шт.)	ES07013A
2	Крышка флакона для реактивов на 30 позиций (30 шт.)	ES07024A
1	Переходник для флаконов 20 мл (15 шт.)	ES07033CV1
1	Карусель для флаконов с реактивами на 20 позиций (Hyperlab <i>Smart</i> )	ES05601CV3
1	Реакционные сегменты (24 кюветы), набор (60 шт.)	ES07075B
50	Пробирки 12 x 75 мм	CUP-POL-12X075 *
50	Чашки для проб 1 мл, для использования с переходниками 12 мм	CUP-POL-BSA636 **
1	Переходник для чашек 1 мл для пробирок 12 мм (10 шт.)	ES07029A
1	Карусель для проб (10 позиций)	ES05810A
1	Провод питания	EE0202B
1	USB кабель 3 м	CRD-USB-AB-300
1	Системный раствор — 2 x 100 мл	ES08005A
1	Галогенная лампа	ES07001B
1	Комплект предохранителей	EA0701B
1	USB-носитель с программным обеспечением Hi	
1	Руководство пользователя Hyperlab <i>Smart</i>	

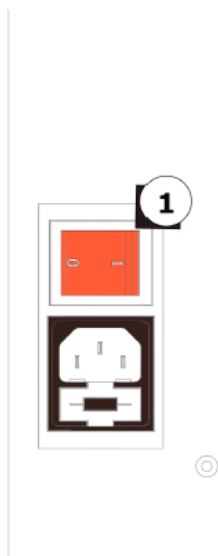
\* CUP-POL-12X075 см. ES07021AV1 (упаковка 1000 шт.)

\*\* Для CUP-POL-BSA63 см. ES07022A (упаковка 1000 шт.)


## 4 СТАНДАРТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.1 Включение / вход в систему / запуск

1. Включите анализатор. Инструмент начнет прогреваться (см. также гл 4.5).



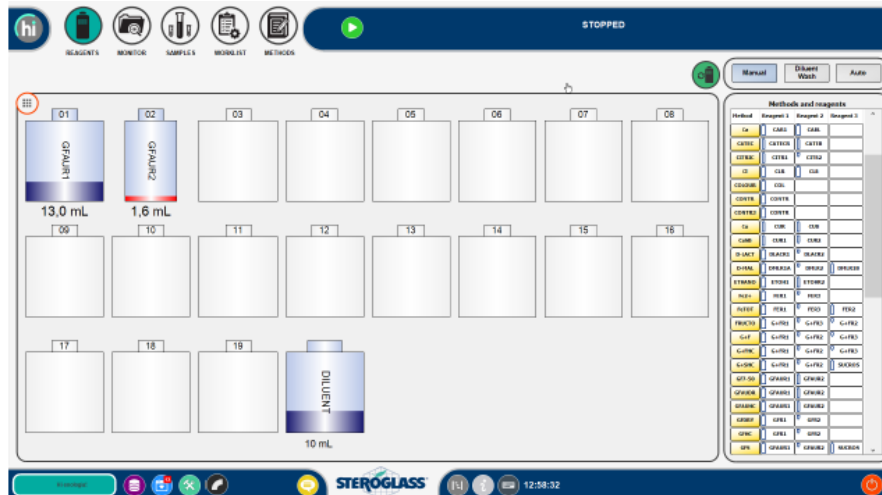
1. Выключатель питания

2.  Щелкните по пиктограмме “Hi”, чтобы открыть окно входа в программу.

Введите имя и пароль и нажмите ОК.

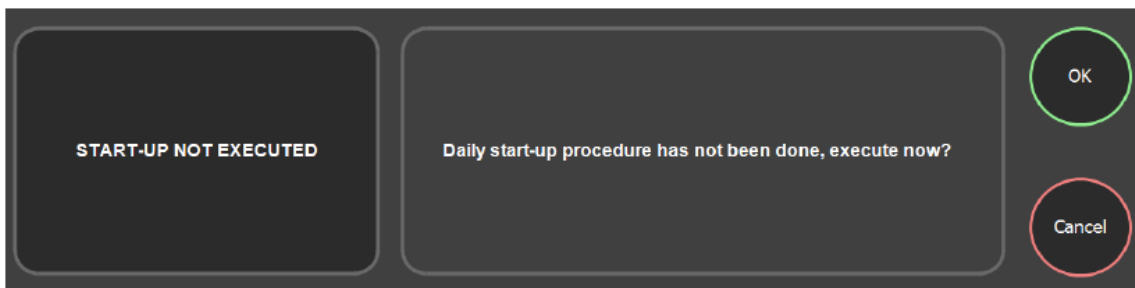


3. После ввода и подтверждения имени и пароля пользователя откроется вкладка **REAGENTS** (РЕАКТИВЫ) (см. также гл. 5)



## 4.2 Запуск

Если система не запускалась за последние 24 ч, появится поле с сообщением DAILY START-UP. Если запланированы методы для запуска, нажмите ОК для выполнения этой процедуры. Затем, после завершения прогрева будет выполнена заправка системы жидкостью, цикл промывки и оптическая калибровка. Эта процедура может занять до 45 минут. После успешного завершения запуска можно начать анализ. В главе 4.6.1 описано, как запланировать автоматический запуск инструмента до вашего прихода в лабораторию.



Обзор полей для сообщений см. в разд. 4.5.10.

## 4.3 Уведомления



Некоторые из пиктограмм программы отображаются с маленьким красным квадратиком в верхнем правом углу. Это «уведомление» имеет такое же значение, как уведомление некоторых из ваших приложений для смартфона (например, непрочитанные электронные письма). Вы можете найти уведомления в нижней строке на главном экране, а также в других элементах программы. Число обозначает количество непрочитанных уведомлений, связанных с данным элементом (например, неоконченных задач по обслуживанию или новых записей в журнале).




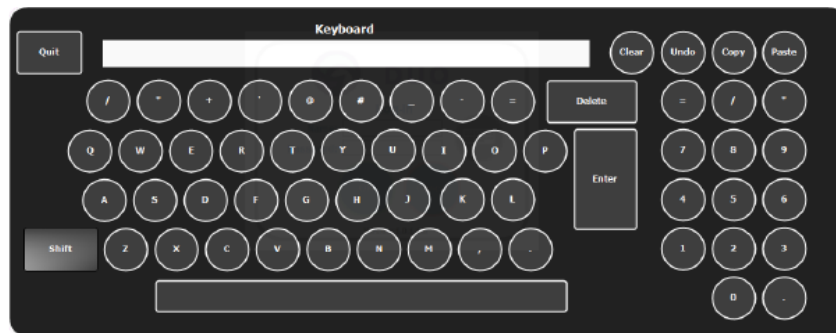
---

#### 4.4 Клавиатура сенсорного экрана

---

Стандартными функциями программы можно пользоваться с помощью сенсорного экрана. Виртуальная клавиатура отображается при необходимости

1. Щелкните по текстовому полю, которое нужно отредактировать.
2.  Щелкните по кнопке «клавиатура».



## 4.5 Главный экран

Дизайн и конфигурация структуры команд определяется иерархией легко идентифицируемых пиктограмм от основных функций на «главном экране» до дополнительных команд, связанных с функциями отдельных вкладок.



### (1) Основные вкладки

С правой стороны экрана находятся пять пиктограмм (основные вкладки), относящиеся к основным функциям программы.

- REAGENTS (реактивы)
- MONITOR (монитор)
- SAMPLES (пробы)
- WORKLIST (рабочий список)
- METHODS (методы)

### (2) Дополнительные команды

Под остальными вкладками вы можете найти дополнительные команды. Каждая основная вкладка имеет свои дополнительные команды.

### (3) Панель команд

В нижней части экрана находится панель команд.

Она позволяет доступ к дополнительным функциям, например, контроля качества, управления партиями (целевые значения контролей и калибраторов), рабочей форме обслуживания и процедурам завершения работы.

### (4) Основные элементы управления

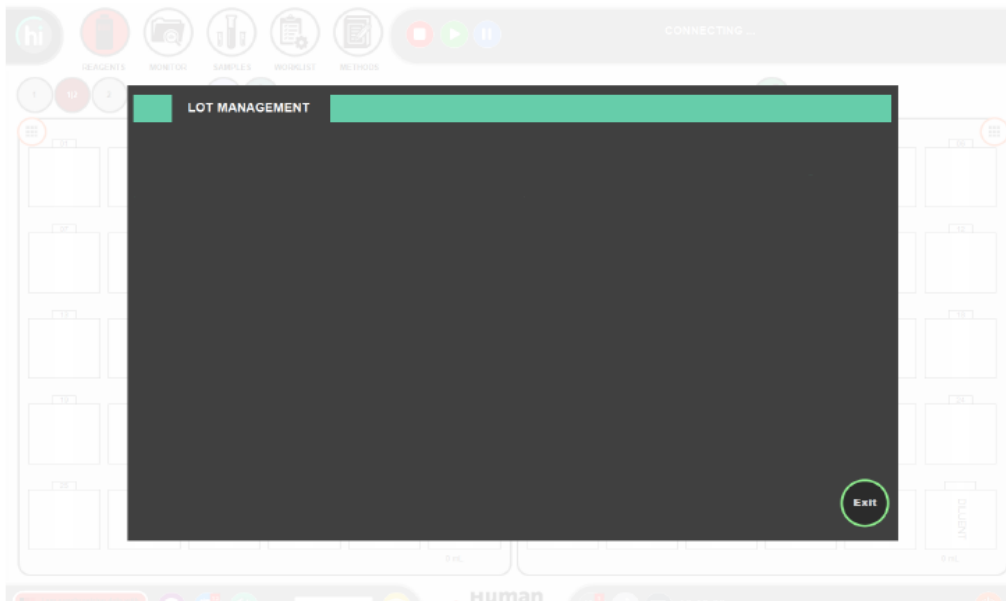
Вверху с правой стороны находятся «основные элементы управления» (старт, стоп, пауза) и индикатор текущего состояния анализатора.

### (5) Менеджер действий

В верхнем левом углу находится «менеджер действий», показывающий последние действия (например, запуск) с инструментом.

## Рабочие формы

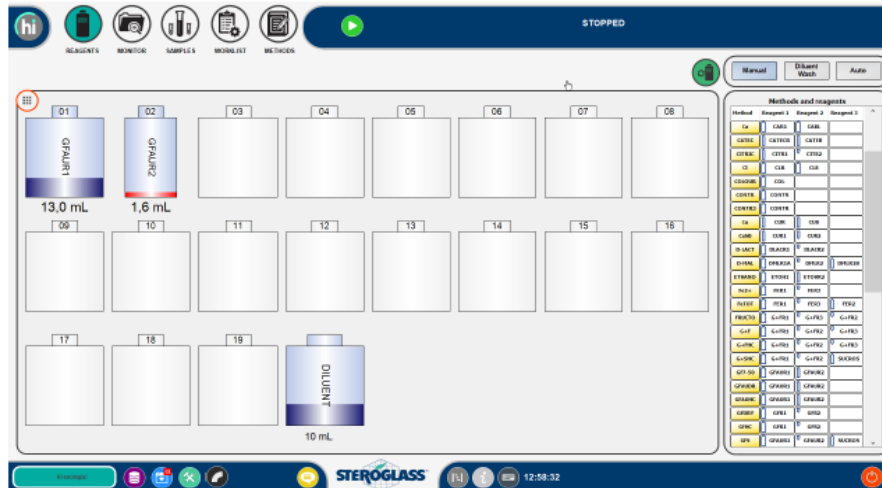
Некоторые функции показаны в отдельных «рабочих формах» (окнах).



### 4.5.1 Основные вкладки

Ниже представлен обзор пяти основных функций (вкладок):

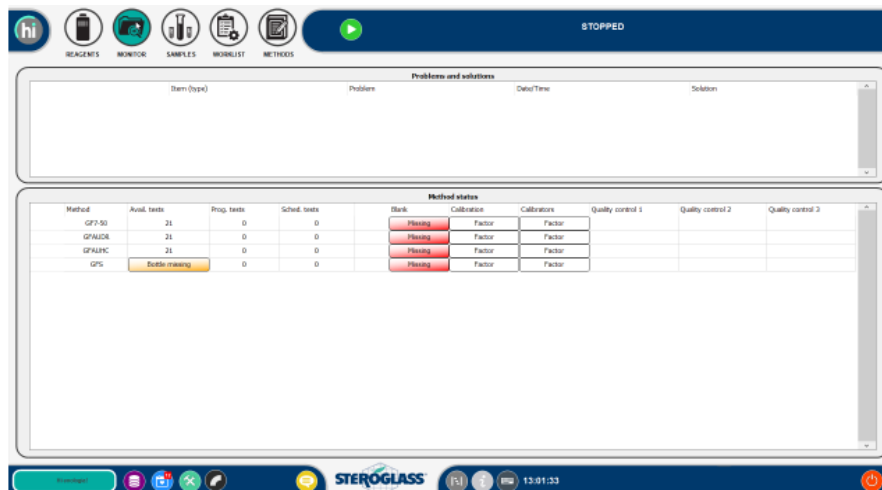
#### РЕАКТИВЫ



В этом разделе можно:

- Назначить и отрегулировать позиции флаконов
- Управлять списками
- Устанавливать и управлять реактивами, промывными растворами и разбавителями
- Проверять уровень жидкостей, количество оставшихся анализов

#### МОНИТОР



В этом разделе можно:

- Проверять и отслеживать состояние всех реактивов на борту



- Проверять, готов ли инструмент к анализу проб
- Выявлять и решать проблемы
- Находить решения выявленных проблем
- Просматривать статус метода (калибровка, КК, стабильность на борту и т. п.)

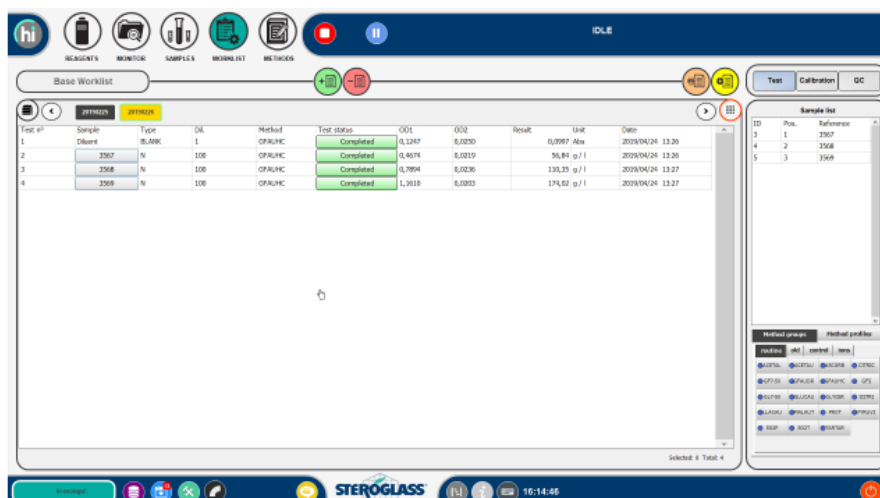
## ПРОБЫ



В этом разделе можно:

- Управлять и размещать пробы, калибраторы и контроли
- Отслеживать карусель с пробами
- Запрашивать и печатать отчеты об анализе проб
- Управлять несколькими каруселями с пробами

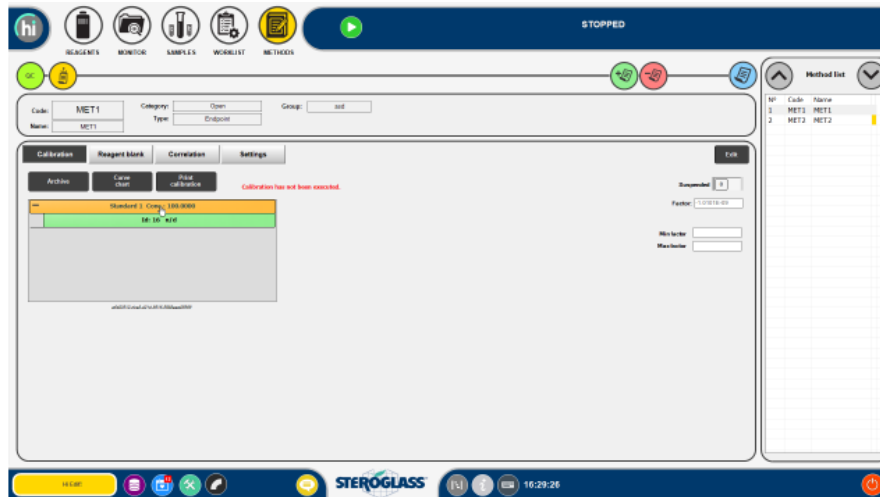
## РАБОЧИЙ СПИСОК



В этом разделе можно:

- Создавать и управлять списками анализов
- Организовать анализы в рабочие таблицы и списки
- Запускать, проверять, перезапускать анализы

## МЕТОДЫ



В этом разделе можно:

- Настраивать и проверять калибровку
- Проверять методы и управлять ими
- Проверять холостые реактивы
- Назначать контроли качества (КК)
- Просматривать результаты КК

#### 4.5.2 Дополнительные команды

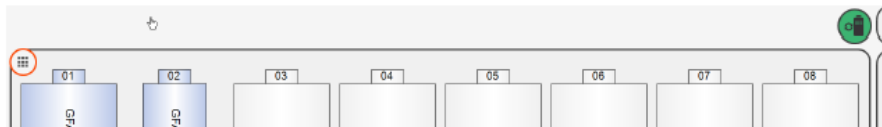
Дополнительные команды для каждой основной вкладки различны. Это отдельные функции, необходимые для работы в отдельных вкладках.

Для доступа к дополнительным командам необходимо щелкнуть по каждой из основных функций.

##### Вкладка РЕАТИВЫ (REA)



Щелкните по вкладке РЕАТИВЫ, чтобы открыть ее.



	Для доступа к командам щелкните по командной кнопке.
	Нахождение и загрузка позиций флаконов с реактивами на карусели из сохраненного файла
	Сохранение назначенных позиций флаконов с реактивами в виде файла для дальнейшего использования
	Удаление позиций флаконов с экрана
	Установка и управление промывными растворами и разбавителями на карусели для проб
	Считывание штрихкода на флаконах и установка их на карусель
	Переключение просмотра между каруселями для флаконов №1 и/или №2
	Проверка уровня жидкостей при ОСТАНОВЛЕННОМ анализаторе (подробнее см. в гл. 5.5)

##### Вкладка МОНИТОР (MON)



Щелкните по вкладке МОНИТОР, чтобы открыть ее.

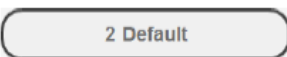






На ней нет дополнительных команд (подробнее см. гл. 6 на стр. 71).

##### Вкладка ПРОБЫ (SAM)



Щелкните по вкладке ПРОБЫ, чтобы открыть ее.








	Управление и переключение между несколькими каруселями с пробами
	Отображение рабочей формы с позициями проб, калибраторов и контролей на карусели
	Запуск полного считывания штрихкодов проб <sup>1</sup>
	Отображение и печать <b>отчета об анализе пробы</b>
	Отображение рабочей формы для <b>просмотра пробы</b>
	Добавление/ удаление пробы/калибратора/контроля
	Применение изменений к выбранной пробе

### Вкладка РАБОЧИЙ СПИСОК (WOL)



Щелкните по вкладке РАБОЧИЙ СПИСОК, чтобы открыть ее.






	Доступ к выбранному рабочему списку
	Создать новый рабочий лист
	Удалить выделенный рабочий лист
	Запустить все выделенные анализы на рабочем листе
	Напечатать отчет по выбранному рабочему листу (отчет в текстовой форме)

### Вкладка МЕТОДЫ (MET)



Щелкните по вкладке МЕТОДЫ, чтобы открыть ее.



	Доступ к рабочей форме для назначения контролей для каждого метода и проверки результатов КК
	Добавление нового метода*
	Удаление выделенного метода*

<sup>1</sup> Если вы не видите эту пиктограмму, попросите администратора активировать ее в настройках



Доступ к рабочей форме для проверки рабочих параметров анализа (метода)\*\*

\*Уровень пользователя — администратор или выше.

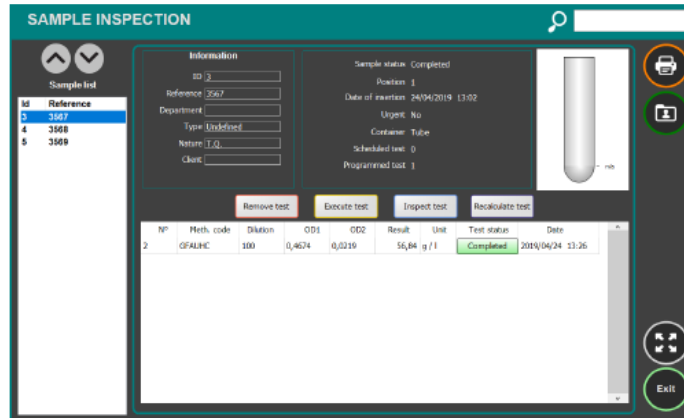
\*\*Администратор также может изменять полуоткрытые методы и отдельные поля закрытых методов.

Прежде чем продолжать, рекомендуется поэкспериментировать со структурой команд на главной странице. Руководствуясь рисунками на этих страницах, несколько раз перейдите на описанные вкладки. Пройдитесь по дополнительным командам в произвольном порядке. Немного тренировки поможет лучше понять, как работать с инструментом, и покажет, насколько он удобен.

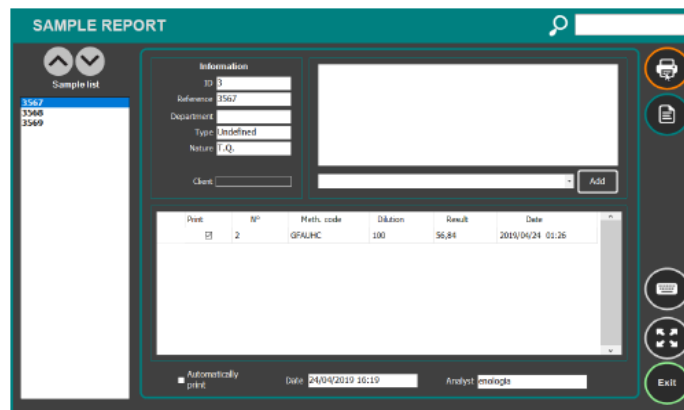
### 4.5.3 Рабочие формы

Рабочие формы (окна) предназначены для определенных функций, когда требуется доступ к более подробной информации для завершения рабочих задач. Ниже показаны некоторые примеры. Каждая рабочая форма объяснена подробнее в соответствующих главах.

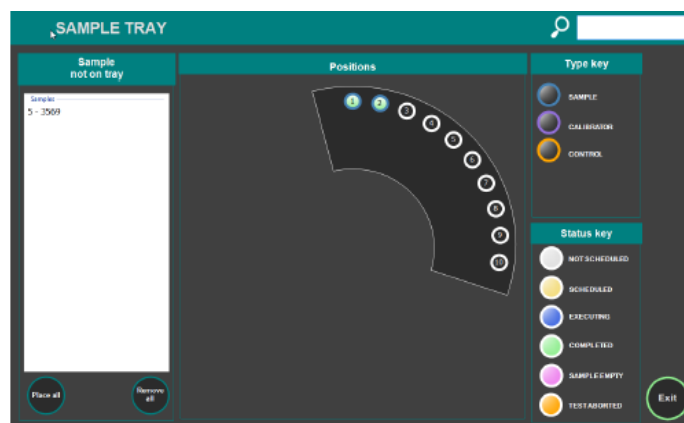
**Просмотр пробы (см. 7.4 на стр. 81) — на вкладке ПРОБЫ (SAMPLES)**



**Отчет о пробе (см. 7.5 на стр. 83) — на вкладке ПРОБЫ**



**Карусель с пробами (см. 7.6 на стр. 85) — на вкладке ПРОБЫ**

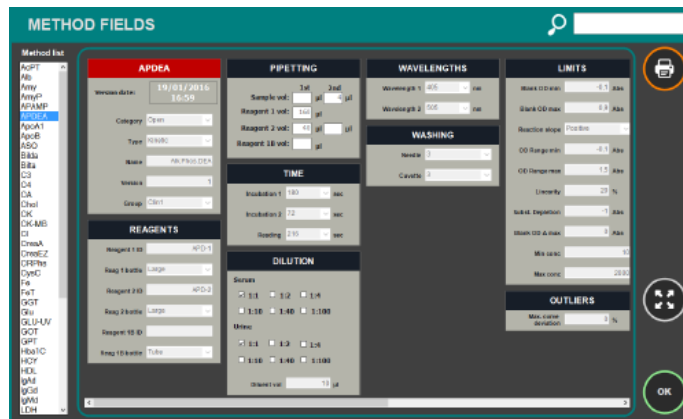




Просмотр анализа (см. 8.6 на стр. 100) — на вкладке РАБОЧИЙ СПИСОК (WORKLIST)



Поля методов (см. 9.4 на стр. 119) — на вкладке МЕТОДЫ (METHODS)



#### 4.5.4 Состояние анализатора и основные элементы управления



Состояние анализатора можно отслеживать или контролировать с помощью пиктограмм в верхнем правом углу главной страницы. Пиктограммы для дополнительных функций и информации находятся внизу главной страницы (см. 4.5.7).

Основные элементы управления: остановить, запустить, пауза



СТОП ЗАПУСК ПАУЗА

- Щелкните по кнопке ЗАПУСКА, чтобы начать запланированные анализы.
- Чтобы загрузить новые пробы или реактивы во время работы инструмента, щелкните по кнопке ПАУЗА.
- Чтобы прервать все операции дозирования и остановить инструмент, щелкните по кнопке СТОП.

Состояние анализатора

#### ПРОГРЕВ (WARM-UP)

На прогрев кювет нужно примерно 20–30 минут, прежде чем измерение станет возможным (на нижней левой панели отображается индикатор состояния прогрева). После завершения прогрева анализатор автоматически переходит в состояние ОСТАНОВЛЕНО.

#### ЗАПРОШЕНА ОСТАНОВКА/ ОСТАНОВЛЕНО (STOP REQUESTED / STOPPED)

Пользователь может отправить запрос на остановку инструмента. Обычно прибор переходит в состояние ОСТАНОВЛЕНО в пределах одного цикла (менее чем за минуту). В этом состоянии анализатор полностью остановлен. Механические части не движутся. Поддерживается температура, необходимая для анализа.

**Примечание:** во время обычной повседневной работы не следует останавливать анализатор. Оставляйте его в ЖДУЩЕМ РЕЖИМЕ (IDLE), чтобы он был готов к обработке новых проб без задержки.

#### ЗАПУСК (START-UP)

После запуска анализатор начинает заполнять систему жидкостью, выполняет цикл промывки и оптической калибровки реакционных кювет.

#### ПРОВЕРКА УРОВНЯ (CHECKING LEVELS)

Указывает, что уровень жидкости отслеживается после запроса в состоянии ОСТАНОВЛЕНО.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ (RUNNING)

Анализатор работает. Плечо пробоотборника находится в движении. Анализ проб, проблемы и уровни жидкостей постоянно отслеживаются. Не открывайте крышку анализатора во избежание травм движущимися частями!



**ЖДУЩИЙ РЕЖИМ (IDLE)**

Анализатор работает, но у него нет активных задач. В этом состоянии каждый час выполняется автоматическая оптическая калибровка.

**ПРОМЫВКА В ЖДУЩЕМ РЕЖИМЕ (IDLE WASH)**

Анализатор работает, но анализов для выполнения нет, некоторые кюветы загрязнены, и анализатор начинает их промывку.

**КРЫШКА ОТКРЫТА (COVER OPEN)**

Если открыть крышку во время работы, анализатор приостановит забор проб для новых анализов. Дозирование прекратится, пока не будет закрыта крышка, а все исследования, требующие повторного дозирования, прервутся. (Анализы, не требующие дальнейшего дозирования, продолжатся).

**ЗАПРОС ПАУЗЫ / ПРИОСТАНОВЛЕНО (PAUSE REQUESTED / PAUSED)**

Запрос на приостановку работы (ПАУЗУ) возможен в любое время, и работа приостановится после завершения забора проб для текущих анализов. Затем можно открыть крышку инструмента, чтобы выполнить действия в нем. (Можно удалить или добавить реактивы и пробы в прибор. В это время процесс измерения для выполняющихся реакций продолжается).

**ПРОБЛЕМА (PROBLEM)**

Указывает, что анализатор остановлен и для продолжения работы необходимо вмешательство пользователя (или инженера).

**МОЙКА (WASHING)**

Плановая работа анализатора завершена и начата промывка реакционных кювет.

**ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ (SHUT-DOWN)**

Анализатор начинает процедуру выключения, запуская необходимые циклы промывки. После их завершения инструмент можно выключить (14.3).

**СОЕДИНЕНИЕ (CONNECTING...)**

Программа пытается установить соединение с анализатором.







---

#### 4.5.5 Панель команд


---

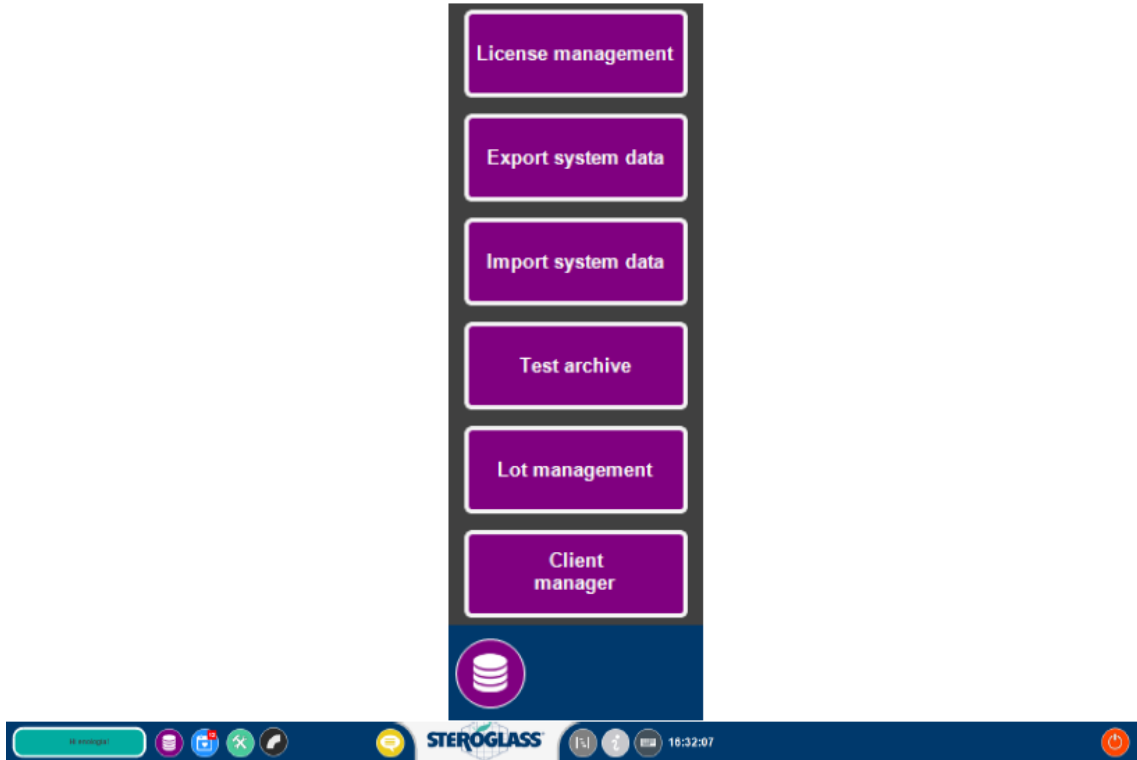
С помощью «панели команд» в нижней части главного меню осуществляется доступ к нескольким функциям.



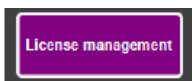
-  Модули данных (гл. 13)
-  Обслуживание (гл. 15)
-  Дополнительные инструменты (гл 14)
-  Просмотр журнала (гл. 16)
-  Информация об инструменте
-  Кнопка включения питания (гл. 4.6)

## 4.5.6 Модули данных

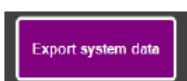
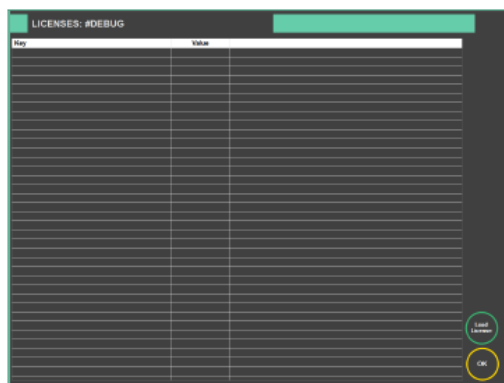
 Нажмите, чтобы открыть модули данных.



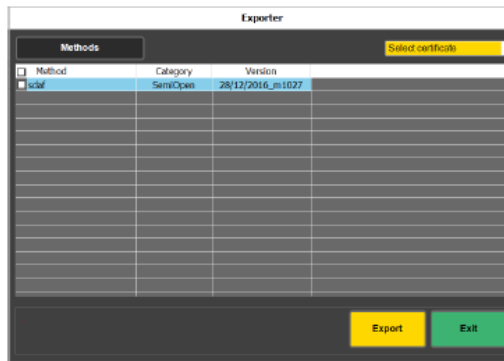
Модули данных предназначены для функций управления данными. Чтобы открыть их, нажмите на указанную пиктограмму в нижней панели инструментов. Ниже показаны некоторые примеры. Подробности по каждому модулю данных объясняются в гл. 13.



**Лицензии** (см. 13.2 на стр. 140)



**Экспорт данных о системе** (например, методы экспорта, которые будут использоваться на другом инструменте, см. 13.3 на стр. 141)



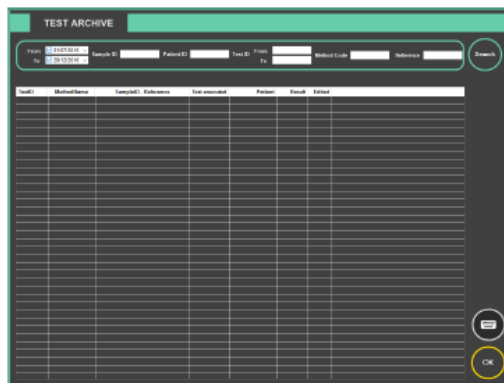
Import system data

**Импорт данных о системе** (например, методы импорта, см. 13.4 на стр. 142)



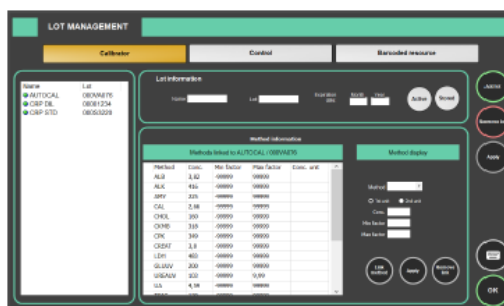
Test archive

**Архив анализов** (поиск и просмотр старых результатов анализов, см. 13.5 на стр. 145)



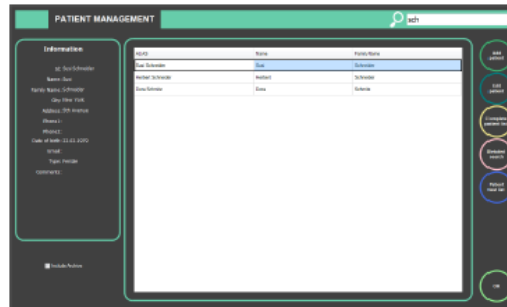
Lot management

**Управление партиями** (например, ввод заданных значений калибраторов и контролей, см. 13.6 на стр. 146)





**Управление данными клиента** (поиск и просмотр истории результатов анализов клиента, см. 13.7 на стр. 153)



## 4.5.7 Обслуживание



Нажмите, чтобы открыть рабочую форму ОБСЛУЖИВАНИЕ. Подробнее см. в гл. 15.

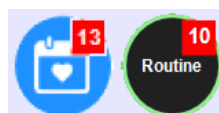


Рабочая форма «ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ» (MAINTENANCE PROCEDURES) позволяет запускать все процедуры для обслуживания. Процедуры «планового обслуживания» необходимо выполнять ежедневно, еженедельно или ежемесячно.

MAINTENANCE PROCEDURES				
Daily	Status	Last execution date	Estimated time left	Details
Start-Up	Expired	07:36 06.06.17	1 day(s)	
Quick Start-Up	Expired	07:36 06.06.17	1 day(s)	
Shut-down	Expired	14:22 06.06.17	1 day(s)	
Weekly	Status	Last execution date	Estimated time left	Details
Replace water tank	Valid	09:25 06.06.17	1 day(s)	
Replace cleaning tank	Valid	07:57 06.06.17	1 day(s)	
Replace waste tank	Valid	07:57 06.06.17	1 day(s)	
Replace special waste tank	Valid	07:57 06.06.17	1 day(s)	
Monthly	Status	Last execution date	Estimated time left	Details
Special cuvette wash	Valid	07:57 24.05.17	14 day(s)	
Special needle wash	Valid	12:27 18.05.17	20 day(s)	
Pump Test	Valid	12:03 18.05.17	20 day(s)	

### Уведомления

Прочтите флажки-уведомления о необходимости выполнения процедур обслуживания.



#### 4.5.8 Дополнительные инструменты — контроль качества

 Нажмите, чтобы открыть меню дополнительных инструментов.


Меню «Дополнительные инструменты» дает доступ главным образом к рабочей форме **контроля качества системы** (см. гл. 14.3). Другие дополнительные инструменты:


- Доступ к панели настройки пересчета единиц
- Просмотр общего перечня анализов, выполненных каждым методом (см. гл. 10).
- Инструмент ручного разведения (для предварительного разведения образца перед добавлением к реакционной смеси дополнительно к обычным запланированным разведениям)




#### 4.5.9 Состояние соединения

На соединении между анализатором и компьютером указывают три треугольных символа. Щелкните по символу, чтобы восстановить соединение, если это возможно.

 : Соединение  
ПК пытается подсоединиться

 или нет символа: подключено  
Соединение с ПК установлено

 : Не подключено  
Обнаружена проблема(-ы)

Некоторые причины...

- (i) Анализатор не включен
- (ii) Анализатор не подключен к ПК
- (iii) Выбран неправильный порт связи
- (iv) Соединительный кабель поврежден
- (v) Порт связи с компьютером используется

Если соединение между анализатором и компьютером не установлено по любой причине (см. 4.5.7), отображается блок «ошибка связи», показанный ниже. Проверьте соединительный кабель и нажмите кнопку “Retry”.



Если проблема сохраняется, ошибка может быть вызвана неправильной конфигурацией последовательного порта связи.

В таком случае выберите правильный порт из списка и нажмите “Retry”.



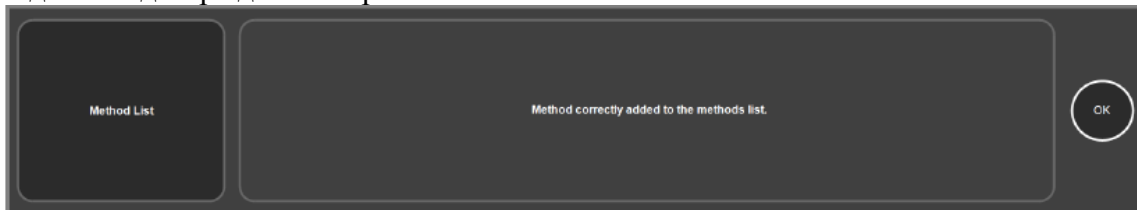
#### 4.5.10 Поля сообщений

##### Цветовой код полей сообщений

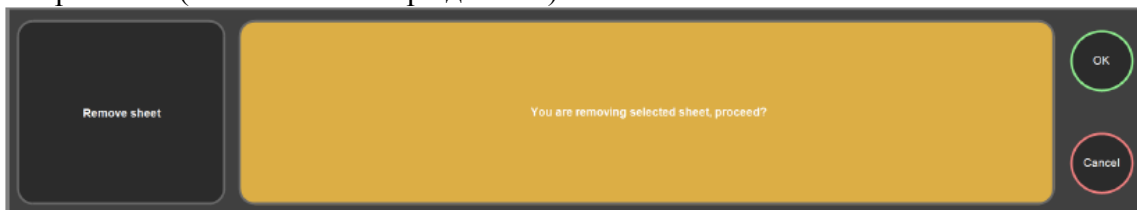
1. Ошибка/проблема: красный.



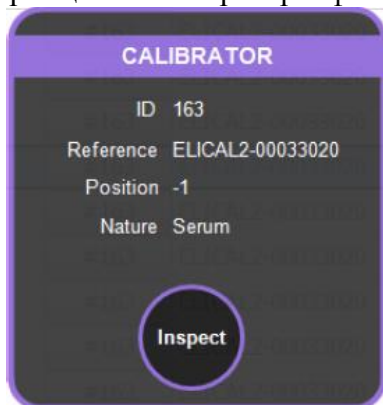
2. Необходимо подтверждение: серый.



3. Предостережение (возможная потеря данных): желтый.



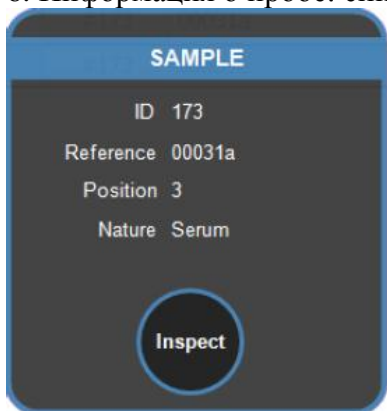
4. Информация о калибраторе: фиолетовый.



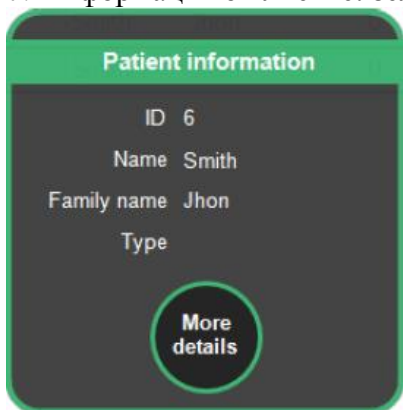
5. Информация о контроле: оранжевый.



6. Информация о пробе: синий.

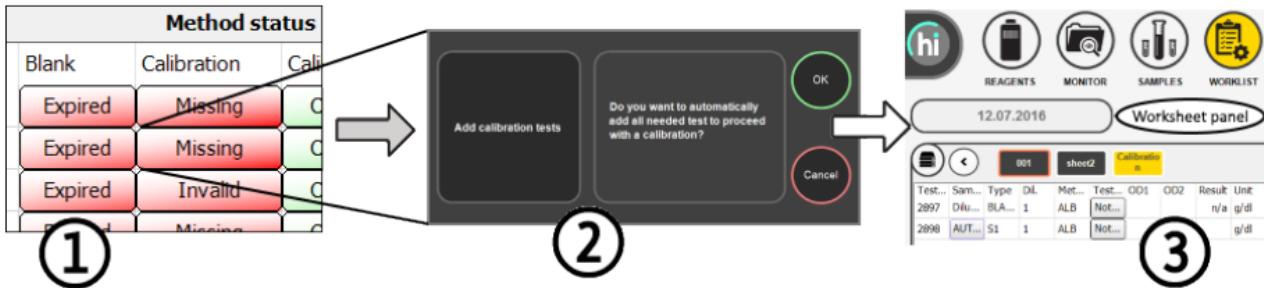


7. Информация о клиенте: зеленый.



#### 4.5.11 Быстрый доступ

Функция быстрого доступа позволяет переходить от одного меню к другому одним нажатием. Для быстрого доступа (из вкладки «МОНИТОР» или «ПРОБА») к нужной информации и рабочим функциям нажмите на любой элемент с цветовым кодом в разделе «Проблема и решение» или «Состояние метода».



На диаграмме из трех частей выше показан пример, как «быстрый доступ» может упростить необходимые рабочие задачи. Если выбрать "Missing" (отсутствует) или "Expired" (просрочено) (столбец «калибровка» в статусе метода), появляется поле с сообщением "ADD CALIBRATION TESTS" (добавить калибровочные измерения), и после нажатия на кнопку ОК весь список необходимых измерений для калибровки автоматически добавляется на панель рабочего листа. Вы добавили все измерения для калибровки метода всего двумя нажатиями.

Ниже показаны примеры цветных кнопок функций быстрого доступа (см. также главы 6, 7 и 8).



## 4.6 Завершение работы/ выключение

Доступ к этой задаче



Нажмите на кнопку включения питания, чтобы отобразить команды.



### Функции

Доступны следующие команды:



(1) **Быстрый запуск**

«Быстрый запуск» аналогичен обычному запуску, но без проверки насоса.

(2) **Запуск**

Нормальный запуск.

(3) **Завершение работы**

Завершение работы инструмента.

(4) **Выход из Hi (без завершения работы)**

Выход из программы Hi без завершения работы инструмента. Используйте эту команду, если анализ предполагается вскоре возобновить и окончательная промывка реакционных кювет не требуется.

(5) **Выход пользователя**


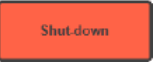
Выход текущего пользователя из системы для входа другого пользователя.

#### 4.6.1 Шаг за шагом: завершение работы инструмента

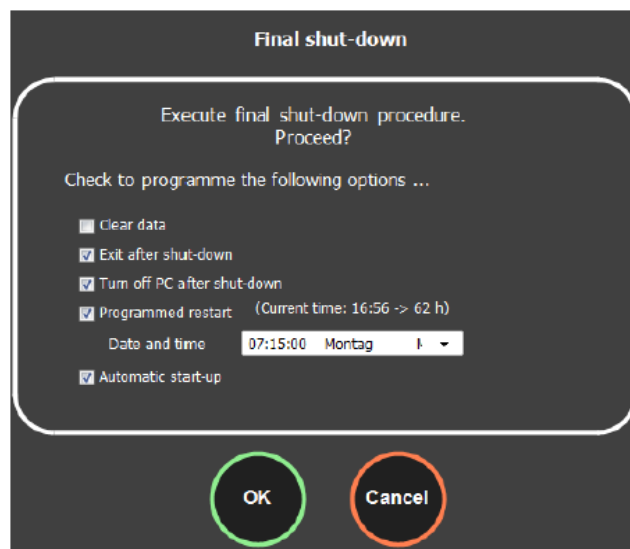
В конце каждого рабочего дня необходимо выполнить «завершение работы» перед выключением инструмента. Процедура завершения работы необходима для начала очистки реакционных кювет, которые не очищались ранее.

Пренебрежение этой процедурой может привести к повреждению стенок кювет остатками реакционной смеси. Это снизит точность измерения и может потребовать досрочной замены кювет.

Выполните эти действия для завершения работы.

1.  Чтобы начать процедуру **завершения работы**, сначала нажмите на кнопку **питания**, чтобы отобразить необходимые варианты.
2.  Для продолжения завершения работы выберите вариант **”Shut-down”** для начала процедуры завершения.

#### ОБСЛУЖИВАНИЕ/ежедневно



3. Выберите необходимые варианты завершения работы/автоматические действия для выполнения после завершения работы:

- **Clear data:** стереть все открытые рабочие листы и пробы.
- **Exit after shut-down:** автоматически выйти из программы после окончания процесса завершения работы.
- **Turn off PC after shut-down** (выключить компьютер после завершения работы)
- **Programmed restart:** запрограммированный перезапуск — установить дату и время автоматического выхода инструмента из спящего режима (например, на следующее утро).
- **Automatic start-up:** автоматический запуск после автоматического выхода из спящего режима. Прибор запустится автоматически.

Этот вариант очень удобен для экономии времени утром. Если запрограммирован автоматический выход из спящего режима и запуск, они завершаются ко времени прихода сотрудников лабораторию на работу, и инструмент сразу готов к использованию.

4. Закройте все флаконы с реактивами крышками, прилегающими к каждому флакону.\*

5. Выключите **компьютер** и **монитор**.

6. Выключите анализатор.\*\*

7. Если реактивы остаются в анализаторе, не отключайте их охлаждение!

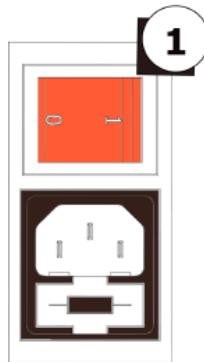
8. При необходимости очистите анализатор.

\*Для запуска необходимо, чтобы разбавитель находился в позиции 20 карусели с реактивами. Если запрограммирован автоматический запуск, оставьте этот флакон открытым.

\*\*Если во время завершения работы отмечен вариант «запрограммированный запуск», не выключайте питание выключателем, тогда инструмент перейдет в состояние гибернации («спящий режим») до указанной «даты и времени».

Подробнее о реактивах см. в гл. 5.

Выключатель охлаждения  
реактивов



Выключатель питания

## 5 Вкладка «РЕАКТИВЫ»



### 5.1 Обзор

В этой главе подробно объясняется вкладка «РЕАКТИВЫ» (REAGENTS) и ее функции.

На вкладке «РЕАКТИВЫ» можно загрузить реактивы, (промывочные) растворы и разбавители в анализатор.

Кроме того, можно проверить статус (стабильность на борту, оставшийся объем/число анализов и т. п.) для каждого флакона.

### 5.2 Функции



- Считывание штрихкода на флаконах и установка их на карусель для реактивов
- Установка и управление промывными растворами и разбавителями на карусели для проб
- Проверка уровня жидкостей при ОСТАНОВЛЕННОМ анализаторе (подробнее см. в гл. 5.5)

### 5.3 Установка флаконов без штрихкода

Если вы работаете с открытыми каналами, флаконы с реактивами обычно устанавливаются без штрихкода. Позиции для флаконов можно назначить вручную или автоматически.

- Manual Назначение позиций для флаконов с реактивами вручную (см. п. 1 и 2)
- Auto Назначение позиций для флаконов с реактивами автоматически (см. п. 3)
- Diluent Wash Назначение позиций для флаконов с разбавителями и промывными растворами на карусели (см. п. 4).

### 5.3.1 Ручное назначение

#### Ручное назначение позиций флаконов с реактивами

1. Вкладка ручного назначения в правой части экрана выделена по умолчанию.



2. Чтобы вручную назначить позиции для флаконов с реактивами, нажмите на метод или один из реактивов для метода. Затем нажмите на пустые позиции для флаконов, чтобы назначить выбранный реактив для этой позиции.

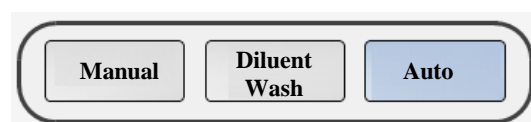
3. Если метод требует второго реактива, снова нажмите и назначьте для него пустую позицию.

*Примечание: если позиция для флакона с реактивом уже назначена, позиция на панели с расположением флаконов будет отображаться желтым цветом. Флаконы, показанные желтым цветом, будут проверены при следующей проверке уровня жидкости. См. гл. 5.5.*

### 5.3.2 Автоматическое назначение

#### Автоматическое назначение позиций флаконов с реактивами

3. Нажмите на “Auto”, чтобы присвоить значение “Missing” (отсутствует) пустым позициям для флаконов и автоматически удалить ненужные.



#### Список реактивов

Если реактивы необходимы для анализов, содержащихся в выбранных рабочих листах (см. гл. 8 и вкладку «РАБОЧИЙ СПИСОК»), они идентифицируются как «отсутствующие» (missing). Реактивы, которые не требуются для выполнения выбранных рабочих листов, идентифицируются как «не требующиеся» (not needed).

#### Список листов

Все «рабочие листы» в настоящее время перечислены на вкладке «РАБОЧИЙ СПИСОК» (см. гл. 8).

Сначала необходимо отметить все рабочие листы в «списке листов».

Это означает, что рабочий лист будет учитываться при автоматическом назначении позиций для бутылок с реактивами. Неотмеченные анализы в рабочих листах не учитываются при автоматическом назначении позиций флаконов с реактивами. Эти флаконы не будут назначены автоматически или будут удалены из карусели. Если вы не хотите запускать рабочий лист сейчас, щелкните, чтобы снять метку.



4. Нажмите кнопку “Place” для переноса всех недостающих реактивов в пустые позиции для бутылок или “Remove” для удаления ненужных.

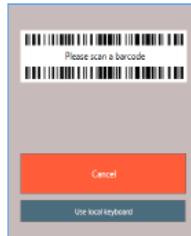
5. Когда все позиции назначены, загрузите необходимые флаконы с реактивами в указанные позиции на карусели с реактивами.

Примечание: можно загрузить несколько флаконов с одним реактивом. В карусель для реактивов можно установить флаконы с небольшим количеством жидкого реактива, оставшегося от предыдущих исследований. Все флаконы будут использоваться начиная с наименее полного, а полные используются в последнюю очередь. Один флакон с реактивом можно использовать для любого количества анализов.

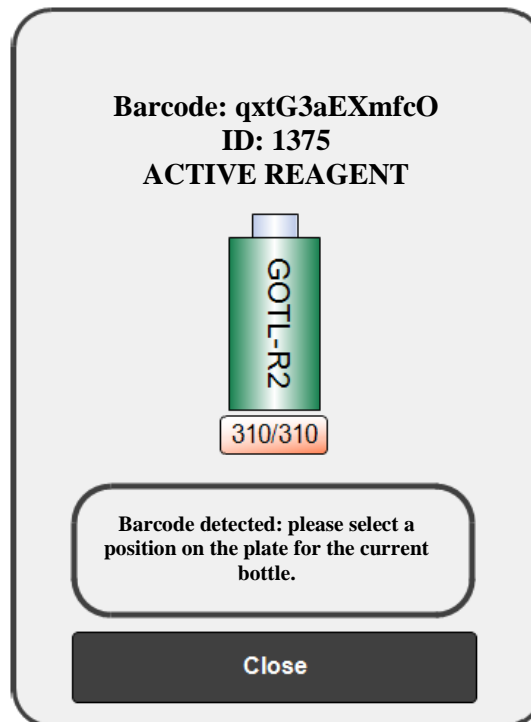
## 5.4 Шаг за шагом: установка флаконов с штрихкодом


Эта функция работает, только если штрихкоды совместимы с программным обеспечением Hi. Чтобы установить флаконы со штрихкодами на карусель с реактивами, необходимо просканировать штрихкод и затем выбрать позицию для установки флакона.

1.  Щелкните по кнопке «Штрихкод». Откроется следующее окно.




2. Сканируйте штрихкод на флаконе.
3. На правой стороне экрана вы увидите информацию о сканированном флаконе.



4.  Щелкните по свободной позиции на карусели, чтобы назначить ее для сканированного флакона.

**Примечание:** чтобы гарантировать точное измерение объема жидкого реактива на борту, обязательно использовать точную нумерацию на карусели с реактивами и правильные объемы флаконов.

5. Установите все требуемые флаконы таким же способом.
6.  Проверьте уровень жидкости во флаконах. Подробнее см. в гл. 5,5.

---

## Ввод штрихкода с клавиатуры

---

Если ваш внешний сканер штрихкодов неисправен или не может считать штрихкод с флакона, можно ввести штрихкод с клавиатуры. Просто введите цифры и буквы штрихкода при появлении окна запроса на сканирование штрихкода (“Please scan a barcode”).

**Примечание:** убедитесь, что вы не перепутали заглавную букву О и цифру 0.

---

## 5.5 Проверка уровня жидкости

---

Проверка уровня жидких реактивов, промывных растворов и разбавителей возможна только при **ОСТАНОВЛЕННОМ** и **ЗАПУЩЕННОМ** анализаторе.

Важно проверять уровень, чтобы убедиться в достаточности реактивов, промывных растворов и разбавителей на борту.

Проверка уровня жидкости также позволяет выявить ошибочное расположение реактивов.

При проверке уровня жидкости содержимое сравнивают с данными о запасах использованных и новых реактивов. При обнаружении несоответствия появляется предупредительное сообщение.

---

### 5.5.1 Шаг за шагом: проверка уровня жидкости в **ОСТАНОВЛЕННОМ** состоянии

---

Когда анализатор **ОСТАНОВЛЕН**, уровень жидкости во флаконах, находящихся в анализаторе, проверяется следующим образом:



1. Щелкните по любой позиции флакона на панели, которую нужно проверить. Позиция будет выделена желтым цветом.



2. Затем щелкните по кнопке проверки уровня для проверки уровня жидкости в выбранных флаконах.

Если флакон не выбран и запрошена проверка уровня, будет измерен уровень всех реактивов, промывных растворов и разбавителей, находящихся в системе.

---

### 5.5.2 Шаг за шагом: проверка уровня жидкости в **ЗАПУЩЕННОМ** состоянии

---

Во время работы анализатора непрерывно контролируется уровень реактивов для выполняемых анализов. Щелкните по позиции любого флакона в панели для просмотра уровня жидкости в данном конкретном флаконе. Флакон показан желтым цветом, то есть он отмечен.

#### **Примечание:**

Если инструмент обнаруживает недавно замененную бутылку или реактив (которого ранее было недостаточно), все исследования, остановленные из-за отсутствия данного реактива, будут возобновлены автоматически.

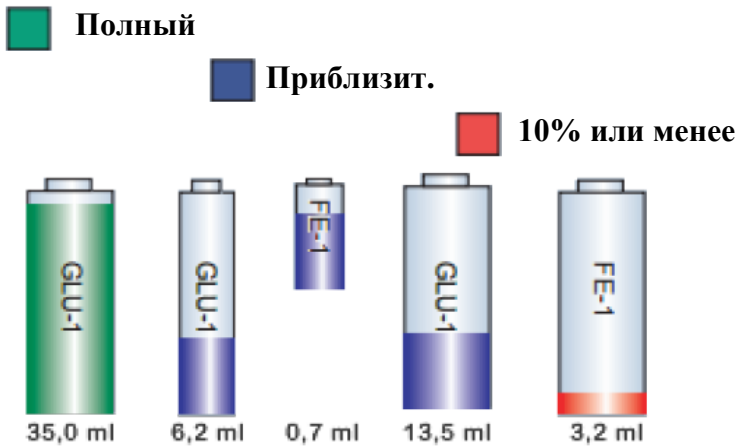
---

#### Уровни жидкости

---

На иллюстрации ниже показано увеличенное изображение панели «позиции флаконов» с отображением фактического уровня жидких реактивов.

Закрытые флаконы с реактивами отображаются с указанием числа анализов вместо объемов.



### 5.5.3 Неправильный уровень реактива

Так как установка флаконов и выбор позиций производится вручную, есть риск человеческой ошибки.

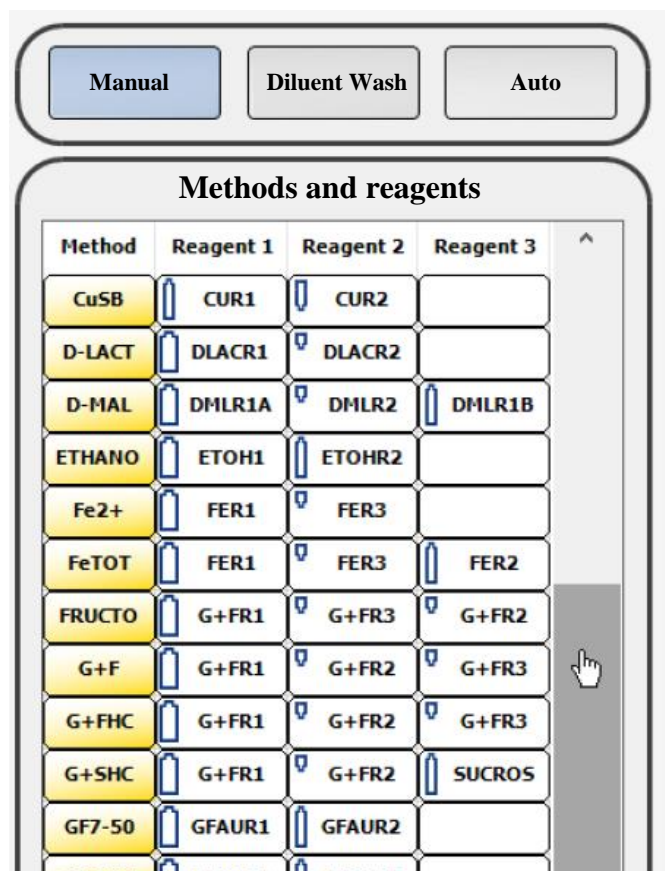
Например, пользователь может выбрать для флакона позицию 15, но фактически установить его в позицию 16. Для выявления таких ошибок инструмент запоминает оставшийся объем в каждом отдельном флаконе. Если при проверке уровня обнаружится несоответствие, появляется предупредительное сообщение.

Пользователь должен исправить проблему, прежде чем продолжать работу. Если игнорировать предупреждение и оставить флакон с несоответствующим объемом в инструменте, он будет помечен флажком. При слишком большом числе флажков флакон исключается из работы.

Возможные причины несоответствия объемов:

- Флакон перепутан с другим
- Флакон установлен в неправильную позицию
- Жидкость из флакона пролилась
- В этот флакон долили жидкость

При использовании флаконов разного размера (больших, маленьких) или чашек, которым присваиваются позиции на панели «Методы и реактивы», они автоматически отображаются на панели «Позиции флаконов».



Отображаемыми позициями флаконов следует руководствоваться при загрузке флаконов или чашек в карусель для реактивов.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

Уровень жидкости, показанный на панели «позиции флаконов», постоянно обновляется, позволяя оценить уровень реактивов в реальном времени.

Обычно объемы флаконов указывает администратор. Однако это может сделать оператор во время обычной работы путем редактирования параметра дозирования “Pipetting” (9.1.2) в полях метода.

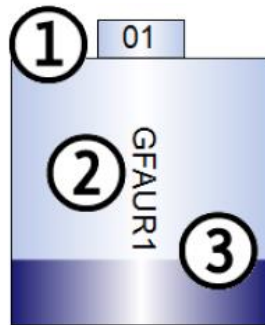
Нормальные объемы жидких реактивов: 50 и 20 мл для крупных и мелких флаконов; 1-3 мл для чашек.

---

## 5.6 Информация о реактиве

---

Для каждого флакона, находящегося в инструменте, доступна следующая информация:



- (1) Положение на карусели для реактивов (помечено красным, если датчик ударов обнаружил крышку на флаконе или ударился о препятствие)
- (2) Код метода
- (3) Объем жидкости во флаконе (цветовой код и графическая иллюстрация объема заполнения)

## 5.7 Выбор карусели для реактивов

В Hyperlab Smart предусмотрено две позиции (слева и справа) для каруселей с флаконами. Каждая карусель вмещает до 20 флаконов. Карусели вместе с флаконами можно извлечь и убрать в холодильник. Это удобно, если вы хотите выключить инструмент на ночь.

Функция выбора карусели с реактивами позволяет сохранять и вызывать на экран разные панели флаконов с реактивами. Эта функция облегчает вашу повседневную работу, позволяя обойтись без назначения отдельных флаконов каждый раз, когда вы извлекаете, меняете или переназначаете всю карусель с реактивами.

Например, при необходимости вы можете работать с тремя физическими каруселями для флаконов с реактивами. Вы можете сохранить каждый флакон для реактивов и вызвать информацию о нем при установке в инструмент. Вам нужно только выбрать требуемую карусель с реактивами и не нужно устанавливать каждый из флаконов отдельно.

Вы также можете работать с несколькими панелями флаконов с реактивами, но только с двумя физическими каруселями.

### Здесь показан пример использования этой функции:

Ваша лаборатория проводит плановые анализы ежедневно. Вы можете установить некоторые реактивы на карусель ID 1 и некоторые реактивы на карусель ID 2. Затем сохранить обе карусели под названием «стандартный набор 1» и «стандартный набор 2». Каждую пятницу вы проводите какие-то специальные исследования. С этой целью вы загружаете реактивы для специальных параметров на одну из каруселей. Затем сохраняете эту конфигурацию реактивов как «специальный набор 1». В следующий раз, когда вы будете переходить от стандартного исследования к специальному, вам не потребуется назначать каждый флакон по отдельности, а просто загрузить нужный набор, проверить уровень реактивов и переходить к работе.

### Как выбирать, сохранять и переключаться между панелями каруселей с реактивами

Для доступа к ВЫБОРУ КАРУСЕЛИ С РЕАКТИВАМИ нажмите кнопку “Action” (действие) (одна кнопка действия для левого и одна для правого пробозаборника).

Нажмите кнопку выбора “Select” для загрузки/выбора существующей карусели с реактивами/набора или для сохранения текущей под новым идентификатором.

Нажмите кнопку “Clone” для копирования активной карусели с реактивами/набора.

REAGENT TRAY SELECTION			
Tray	ID	Note	
Select	1		Delete
Select	2		Delete
1	3		
Select	4		Delete
Select	6		Delete
Select	7		Delete
2	5	asd	

Close

Add

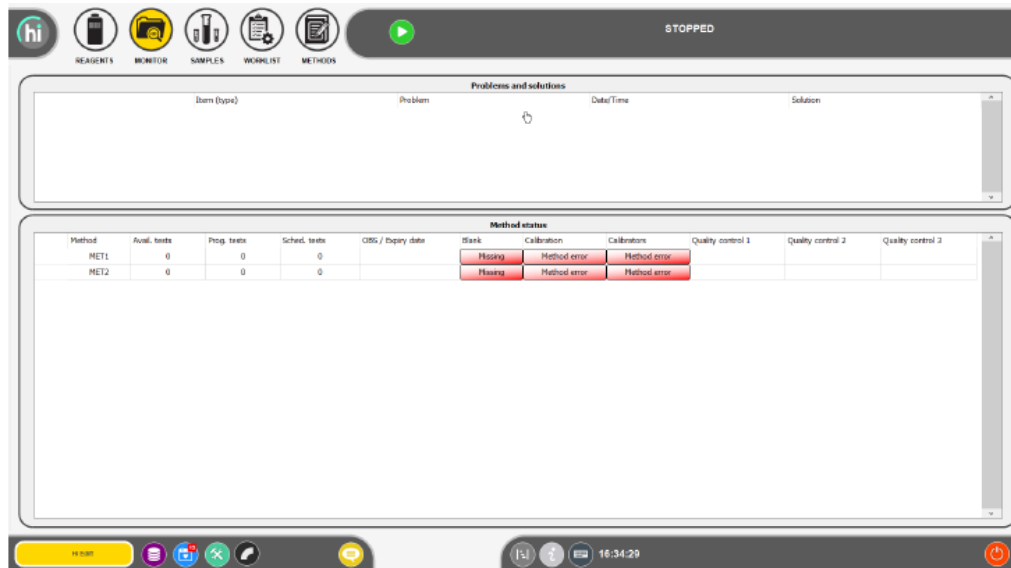
На каруселях с определенной позицией будет отображаться номер в столбце “Tray”, показывающий физическую назначенную карусель (1=левая, 2=правая).



- Щелкните по одной строке и кнопке “Select”, чтобы задать положение карусели, соответствующей этой строке, в анализаторе.
- Чтобы удалить карусель из базы данных, нажмите “Delete”.
- Чтобы сохранить текущую карусель/набор, нажмите кнопку “Add”, введите название и нажмите “Insert”, чтобы добавить новую карусель в список. (Автоматического определения позиции/активации карусели в анализаторе не происходит. Нажмите “Select” для определения позиции/активации карусели.)
- Чтобы вернуться назад без изменений, нажмите “Close” (заккрыть).

## 6 Вкладка «МОНИТОР»

В этой главе подробно описана вкладка «МОНИТОР».



### 6.1 Обзор

Вкладка «МОНИТОР» позволяет постоянно отслеживать статус всех критических параметров, которые могут прервать нормальный процесс исследования.

«Общие проблемы» показаны в верхней части экрана. Здесь могут отображаться, например, такие проблемы, как полная емкость для отходов или пустая емкость для промывного раствора. В нижней части экрана показано состояние калибровки, холостых проб, контроля качества и стабильности реактивов на борту для каждого метода. (Показаны только методы, находящиеся в рабочем списке, или реактивы для которых загружены на карусель).

После определения проблемы можно найти решение с помощью функции «быстрого доступа» (см. также 4.5.11).

При помощи вкладки «МОНИТОР» можно проверить, готов ли анализатор к измерению проб клиента без дальнейших действий.

### 6.2 Проблемы и решения

Выявляет проблемы с инструментом и указывает пользователю возможные решения.

- **Item (type)** – тип элемента
- **Problem** – описание возникшей проблемы
- **Date/Time** – время возникновения события
- **Solution** – предложенное решение

## 6.3 Состояние метода

Дает информацию о каждом запрограммированном методе; указывает запланированные и доступные анализы; состояние холостого реактива, калибровки, калибраторов, контроля качества и стабильность реактивов в инструменте.




Если состояние показано зеленым цветом, прибор готов к работе. Если состояние любого метода или пункта показано красным цветом, необходимо выполнить определенные действия, прежде чем начинать исследовать пробы клиентов.

### 6.3.1 Состояние метода — быстрый доступ

Общее объяснение «быстрого доступа» см. в гл. 4.5.11. Для быстрого доступа к возможному решению можно нажать на любую кнопку состояния. Если срок калибровки истек и вы нажмете на красную кнопку состояния “Expired”, все необходимые калибраторы и холостые реактивы автоматически добавятся в рабочий список.





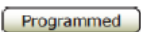
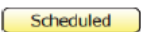
Стабильность на борту/срок годности

В этом столбце показана информация о стабильности на борту (OBS) и сроке годности реактивов, установленных на карусель для реактивов. Отображается самый короткий из двух сроков.

	Информация недоступна
	Срок годности реактива истек, либо прошел срок стабильности на борту.
	Реактивы действительны и пригодны для работы с ними.

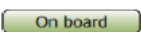
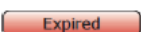
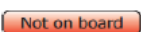
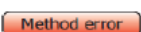
### ХОЛОСТАЯ ПРОБА/КАЛИБРАТОР

В этих двух столбцах отображается информация о текущем состоянии холостого реактива и калибратора, применяющихся для данного метода.

	Измерение не проводилось
	Больше не действителен <sup>1</sup>
	Измерение проводилось, все еще действителен
	Непригоден для использования (холостой реактив/калибратор)
	Запрограммирован в рабочем списке
	Включен в план обычной работы

### КАЛИБРАТОРЫ/КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА<sup>2</sup>

В этих четырех столбцах отображается информация о наличии калибраторов и контролей на карусели с пробами.

	Указан и присутствует
	Указан, но больше не действителен
	Указан, но отсутствует
	Не указан в методе

<sup>1</sup>Возможный дрейф химических свойств реактива

<sup>2</sup>Пользователь может выполнить контроль качества в любое время для проверки правильности текущих анализов

**Problems and solutions**

Item (type)	Problem	Date	Solution
GLU-1 (reagent)	Empty	3/16/2009 4:21:26	Provide a new bottle of GLU-1
Waste (weekly maintenance)	Tank full	3/16/2009 4:21:26	Empty the waste tank and access the panel for confirmation
Wash station (instrument)	Mechanical error	3/16/2009 4:21:26	Technical assistance required
GLUP (method)	Incorrect field value	3/16/2009 4:21:26	Administrator assistance required

↑  
Тип проблемы

↑  
Природа проблемы

↑  
Дата и время обнаружения проблемы

↑  
Решения, предоставленные анализатором или обозначенные администратором

**Method status**

Method	Avail. tests	Prog. tests	Sched. tests	OBS / Expiry date	Blank	Calibration	Calibrators	Quality control 1	Quality control 2	Quality control 3
GLU	15	2	0	Valid	Valid	Missing	Not on board	Not on board		
BUN	103	3	0	Expired	Valid	Expired	Not on board	Not on board	Not on board	Not on board
GOT	54	51	7	Valid	Valid	Valid	Not on board	Not on board	Not on board	

↑  
Примерное количество анализов, возможное с имеющимся количеством реактивов

↑  
Запрогр. анализы

↑  
Запланированные анализы

↑  
Состояние реактивов на борту, холостого реактива, калибровки, калибраторов и контролей.

\* Щелкните для быстрого доступа к связанным разделам

Примечание: если статус «действительно» Valid, однако цвет фона желтый, это означает, что срок действия данного статуса скоро истечет.

## 7 Вкладка «ПРОБЫ»

### 7.1 Обзор







В этой главе подробно описана вкладка «ПРОБЫ» (SAMPLES). Используйте вкладку «ПРОБЫ» для загрузки/выгрузки проб, калибраторов и контролей на карусель для проб. Вы также можете напечатать отчеты об анализе проб.

### 7.2 Функции



2 Default

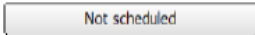
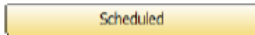

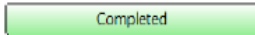
Доступ к выбору карусели для проб (см. 7.22)

-  Отображение рабочей формы с позициями проб, калибраторов и контролей в карусели
-  Запуск полного считывания штрихкодов проб<sup>1</sup>
-  Добавление/ удаление пробы/калибратора/контроля
-  Отображение рабочей формы для отчета о пробе
-  Отображение рабочей формы для просмотра пробы
-  Применение изменений к выбранному образцу в списке

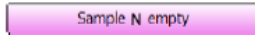

<sup>1</sup> Если вы не видите эту пиктограмму, попросите администратора активировать ее в настройках

## 7.2.1 Статус пробы — быстрый доступ

### ОБЫЧНАЯ РАБОТА

	Одно или более исследований этого образца ожидают подтверждения.
	Все исследования этого образца запланированы
	Одно или более исследований этого образца выполняются
	Все исследования этого образца завершены и правильны

### ОШИБКИ ПРИ АНАЛИЗЕ ПРОБ

	Осталось недостаточно пробы для исследования
	Одно или более исследований пробы прерваны

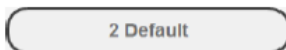
Нажмите на любую из кнопок состояния пробы для получения дополнительной информации. Подробнее о быстром доступе см. в гл. 4.5.11.

## 7.2.2 Выбор карусели для проб

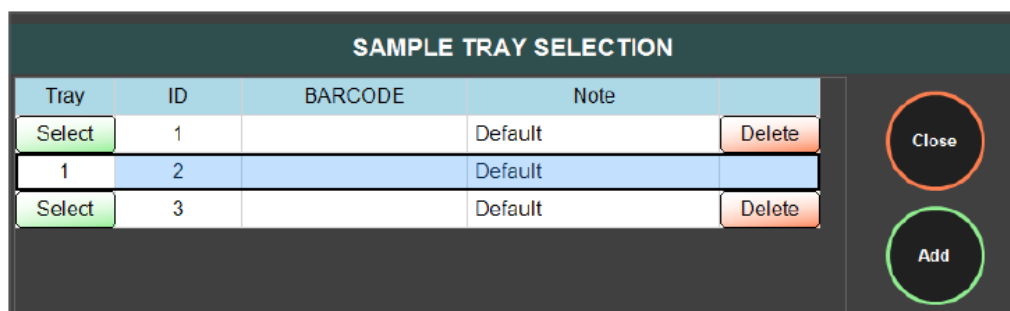
Анализатор Hyperlab Smart позволяет работать более чем с одной каруселью для проб. Эта функция удобна, если нужно установить новые пробы на вторую карусель при работающем анализаторе. После завершения рабочего цикла просто замените карусель с пробями вместо того, чтобы устанавливая их по одной. (Примечание: вам необходимо заказать вторую карусель для проб в компании Steroglass, так как в комплект поставки входит только одна).

Для загрузки или переключения между каруселями с пробями используется кнопка выбора карусели. Вы также можете удалить ненужные карусели с пробями.

Эта функция сходна с выбором карусели с реактивами (см. гл. 5.7).



Нажмите на кнопку выбора карусели, чтобы открыть рабочую форму выбора карусели для проб.



Карусель с пробями, в настоящее время находящийся в анализаторе, будет обозначен цифрой «1» в столбце "Tray", что означает физически назначенную карусель.

- Нажмите "Select" для выбора положения карусели из этой строки в анализаторе и его активации.
- Чтобы удалить карусель из базы данных, нажмите "Delete".
- Нажмите "Add", введите название и нажмите "Insert" для добавления новой карусели в список (однако это не приведет к физической установке карусели).
- Чтобы вернуться назад без изменений, нажмите "Close" (закрыть).

---

### 7.3 Управление списком проб

---

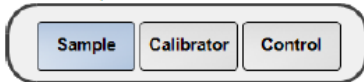
В этой главе объясняется, как устанавливать пробы, калибраторы и контроли на карусель для проб. Кроме того, вы узнаете, как изменять уже добавленные пробы и удалять пробы из карусели.

---


#### 7.3.1 Установка пробы/калибратора/контроля в карусель

---

1. Найдите/щелкните по категории в правой части экрана (проба, калибратор, контроль).



2. Введите требуемые данные (см. список ниже).

3. Для добавления новой пробы после заполнения полей данных нажмите на пиктограмму «+» для переноса информации. 

4. Продолжайте таким же образом до переноса всех необходимых данных о пробах в список проб для текущего рабочего расписания.

**Информация о пробе**

*ID* — Идентификатор (проба, калибратор, контроль)

Штрихкод, идентифицирующий пробу, калибратор или контроль. Эта информация считывается автоматически сканером штрихкодов, и пользователь не может удалить ее.

*Sample Reference* — Условное обозначение пробы

Введите любое обозначение (числовое или буквенное) для идентификации пробы. Щелкните "Auto" для автоматической последовательной нумерации.

*Calibrator / Control Reference* — Обозначение калибратора/контроля

Выберите любой калибратор или контроль, который вы создали в разделе «управление партией» (см. гл. 13.6).

*Position* — Позиция (проба, калибратор, контроль)

Нажмите "Auto" для выбора следующей доступной позиции. Также вы можете ввести конкретные позиции с клавиатуры. Примечание: не изменяйте позицию проб, калибраторов или контролей, обнаруженных сканером штрихкода.

*Urgent* — Срочно (проба, калибратор, контроль)

Для обозначения срочных образцов или контролей. (Калибраторы всегда автоматически помечаются как срочные). Срочные пробы или контроли будут обработаны раньше остальных проб или контролей.

*Tube / Cup* — Пробирка/чашка (проба, калибратор, контроль)

Указывает контейнер для пробы, который будет использоваться.

*Department* — Отделение (только для проб)

Вы можете организовать свои пробы по отделению/клиенту, направившему пробу. Выберите из представленного списка. Администратор может добавлять дополнительные отделы/клиентов к списку.

*Type* — Тип (только для проб)

Тип пробы (от мужчины, женщины и т. п.) Выберите из представленного списка. Можно выбрать все типы проб, которые будут классифицироваться как «выпадающие значения» (за пределы нормы) в методах. Администратор может добавлять дополнительные «выпадающие значения» при необходимости.

Примечание: обычно методы не содержат пределов нормы по умолчанию, так как они могут различаться в зависимости от популяции.

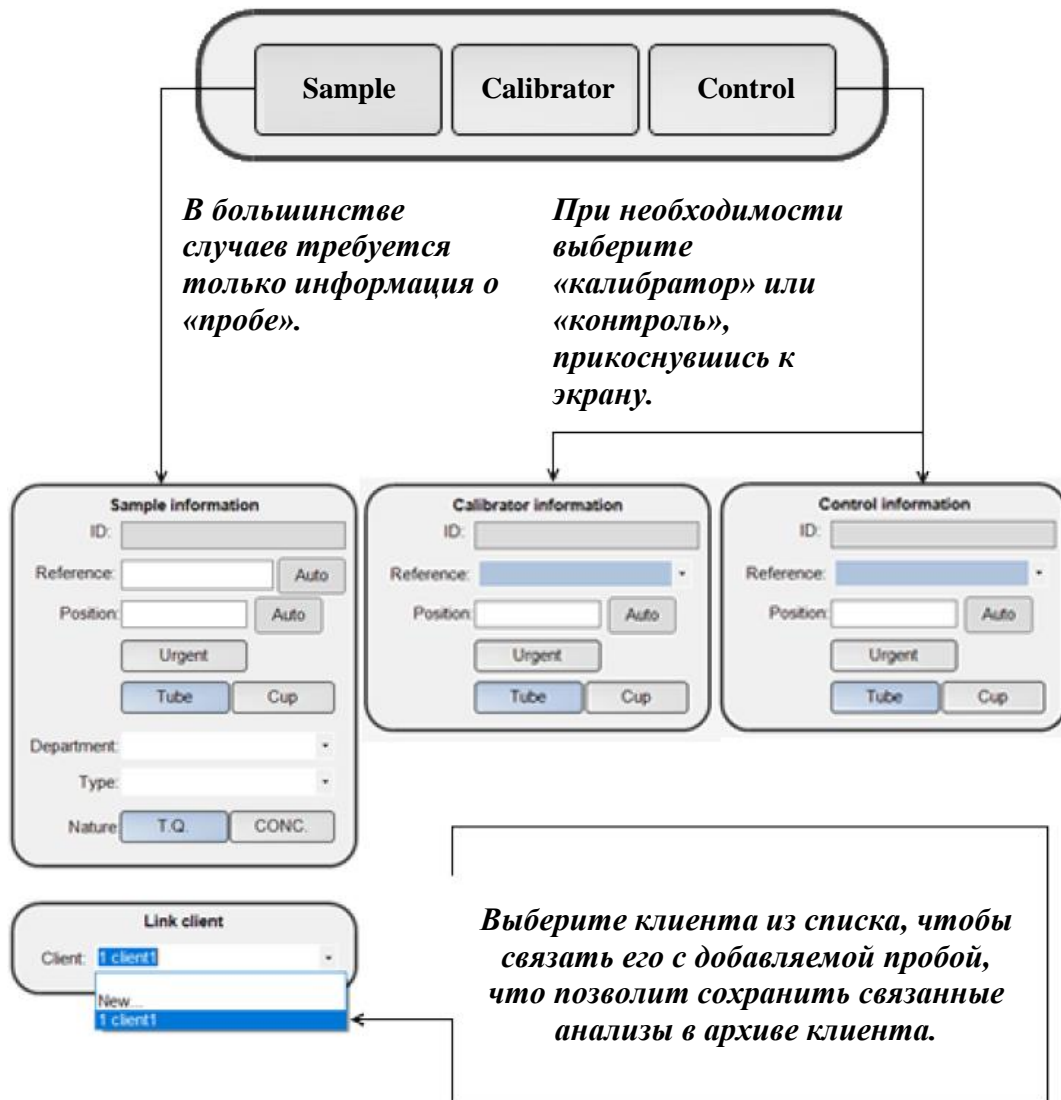
*Nature* — Природа (только пробы)

Выберите TQ или CNT.



Обзор команд:

Выберите категорию



Связанный клиент (только для проб)

Установите связи между клиентами и пробами для архивов анализатора. После завершения анализа пробы клиента в архиве появится новая запись, что позволяет искать старые исследования для этого клиента или отслеживать прогресс со временем.

7.3.2 Список проб — изменение или удаление существующей пробы

В списке проб показаны все пробы, калибраторы и контроли, загруженные на карусель. Используйте флажки для фильтрации списка проб.

Samples     Calibrator     Control

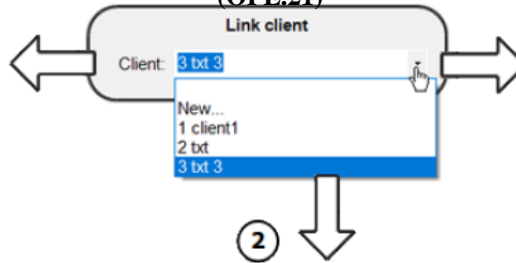
10 *По умолчанию отмечены все категории (пробы, калибраторы, контроли). Если что-то не требуется, щелкните для удаления метки.*

1

Если выбран «Новый...» В «связанном клиенте», будет отображаться эта панель.

Введите требуемую информацию и «добавьте» нового клиента

Поле «связать клиента» (в нижнем правом углу вкладки «ПРОБЫ») позволяет быстро связать пробу с клиентом во время обычного создания или редактирования пробы (ОРЕ.21)



2

Выбранный клиент будет связан с выбранной пробой

3

Введите любое ключевое идентифицирующее слово (имя, тип, идентификатор) для начала поиска в архиве

Чтобы удалить строку, изменить запись, проверить пробу или напечатать результаты анализа, сначала выберите нужную строку и затем нажмите соответствующую пиктограмму (дополнительную команду) для выполнения операции.

ID	Position	Type	Urgent	Sample status	Nature	Tube	Department
NORM 1:2	4	Control		Completed	TQ	Cup	
CRPCAL-R70891	3	Calibrator	Yes	Test aborted	TQ	Tube	
0002	1		Yes	Completed	TQ	Tube	
0001	2			Completed	TQ	Cup	
0003	9			Not scheduled	TQ	Tube	
PATO-1	45	Control		Not scheduled	TQ	Cup	

**Зарезервированных позиций нет.**  
**Срочные пробы, пробы, калибраторы и контроли располагаются вместе в обычной конфигурации пробирок и в любой последовательности, запрограммированной оператором.**  
 \* Щелкните для быстрого доступа к связанным разделам

0

Если в столбце типов нет обозначений, тип пробы не указан.



Чтобы удалить всю строку из списка проб, выделите эту строку и нажмите пиктограмму «Удалить».




Чтобы изменить неправильно введенную запись в списке проб, сделайте необходимые поправки и нажмите «Применить», чтобы изменения вступили в силу.

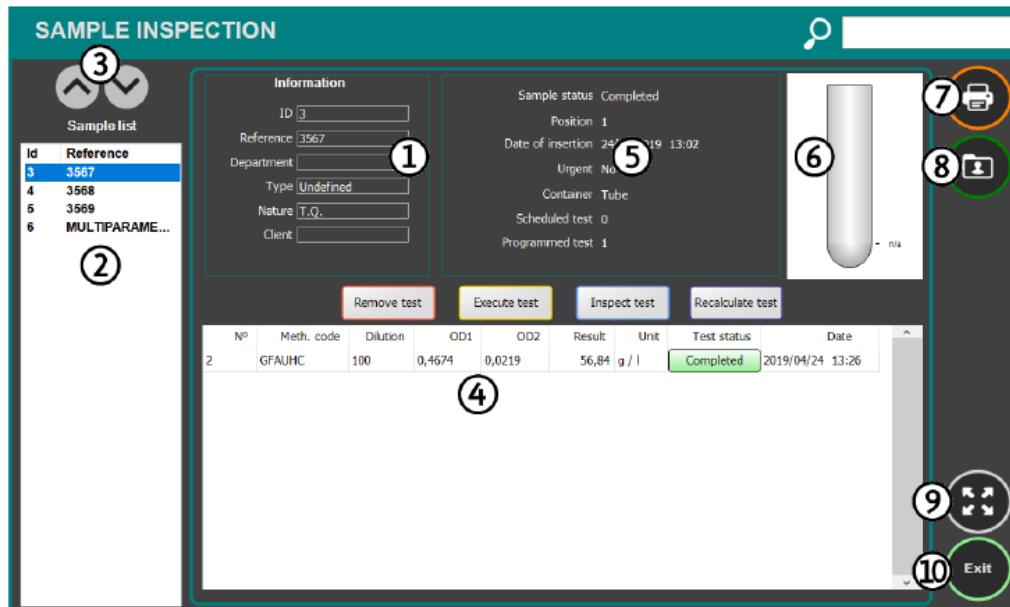
• Тип может быть: пустое пространство (не указан), калибратор, контроль или любой «тип», заданный в пункте «Outliers».

## 7.4 Просмотр проб

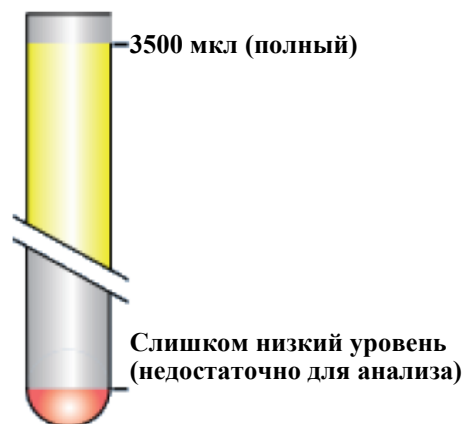
### Рабочая форма ПРОСМОТРА ПРОБЫ (SAMPLE INSPECTION)

В рабочей форме ПРОСМОТРА ПРОБЫ показан обзор информации о пробах, в том числе графическое отображение оставшегося объема пробы и все результаты анализа выбранной пробы

 Для доступа к точной информации о пробе выделите эту строку в списке проб и нажмите на пиктограмму **Inspect** в рабочей форме ПРОСМОТРА ПРОБЫ.



- (1) Основная информация о выбранной пробе показана в разделе "Information".
- (2) Здесь можно посмотреть последовательный список других проб без возврата на вкладку «ПРОБЫ».
- (3) Щелкните для перехода к следующей или предыдущей пробе
- (4) Все результаты анализа выделенной пробы. Анализы перечислены с указанием номера анализа, кода метода, разведения, ОП, результата, состояния и даты.
- (5) Дополнительная информация о выбранной пробе (например, позиция, срочность)
- (6) Графическое представление объема пробы





- (7) Просмотр ОТЧЕТА О ПРОБЕ (см. гл. 7.5)
- (8) Просмотр информации о клиенте (см. гл. 13.7)
- (9) Развернуть или свернуть рабочую форму
- (10) Выход из рабочей формы «ПРОСМОТР ПРОБЫ»

## 7.5 Отчет о пробе

### Рабочая форма «ОТЧЕТ О ПРОБЕ» (SAMPLE REPORT )

Используйте эту рабочую форму для печати отчета о пробе. Отчет о пробе содержит все (или выделенные) результаты анализа данной пробы. Примечание: в программе Hi доступны разные типы отчетов. Существуют «отчеты о пробах», «отчеты о рабочих листах», «отчеты о клиентах» и многие другие. Каждый из них используется в разных целях. Не путайте их.

Как открыть рабочую форму ОТЧЕТА О ПРОБЕ:

-  На вкладке «ПРОБЫ» (SAMPLES) выделите любую пробу и нажмите кнопку печати.
-  В рабочей форме «ПРОСМОТР ПРОБ» нажмите кнопку печати.



The screenshot shows the 'SAMPLE REPORT' interface. On the left is a 'Sample list' with items 3567, 3568, and 3569. The main area is divided into 'Information' fields (ID, Reference, Department, Type, Nature, Client) and a table of analysis results. The table has columns for Print, N°, Meth. code, Dilution, Result, and Date. At the bottom, there are fields for 'Automatically print', 'Date', and 'Analyst'. On the right side, there are several icons for printing and saving.

Print	N°	Meth. code	Dilution	Result	Date
<input checked="" type="checkbox"/>	3	GFAUHC	100	110,35	2019/04/24 01:27

- (1) Основная информация о выбранной пробе показана в разделе "Information".
- (2) Здесь можно последовательно выделять другие пробы без возврата на вкладку «ПРОБЫ».
- (3) Следующая проба, предыдущая проба
- (4) Отмеченные анализы будут включены в отчет. Если нужно исключить некоторые анализы из отчета, снимите с них метку.
- (5) Все результаты *завершенных* анализов выделенной пробы. Анализы перечислены с указанием номера анализа, кода метода, разведения, результата и даты.
- (6) Печать отчета о пробе
- (7) Предварительный просмотр отчета (или сохранение в формате PDF, Excel или Word)

- (8) Свернуть или развернуть
- (9) Отметьте для автоматической печати результатов всех анализов этого образца после завершения
- (10) Дата и время
- (11) Фамилия лаборанта (пользователя)
- (12) Выход из рабочей формы ОТЧЕТ О ПРОБЕ
- (13) Добавление комментария к отчету о пробе. Вы можете ввести любой комментарий с клавиатуры, либо выбрать из списка готовых комментариев. Администратор может изменить список готовых комментариев (см. гл...).

## 7.6 Рабочая форма «КАРУСЕЛЬ ДЛЯ ПРОБ»

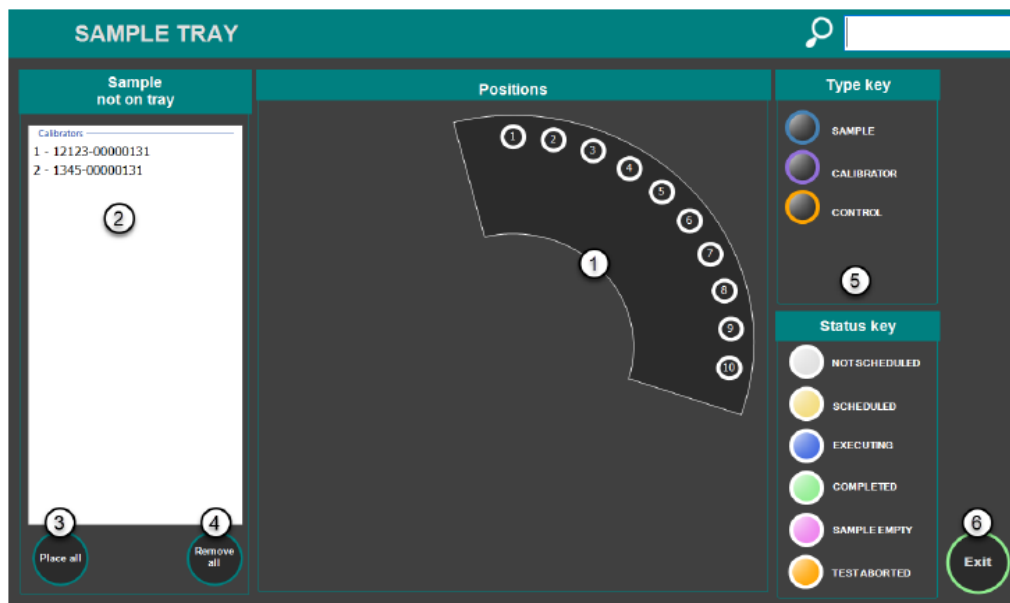
Эта рабочая форма позволяет удалять или размещать пробы. Кроме того, можно отслеживать тип, местоположение и статус отображаемых проб. В этой рабочей форме показаны позиции срочных проб, обычных проб, калибраторов и контролей с цветовым кодом состояния каждой.

### Как открыть рабочую форму «КАРУСЕЛЬ ДЛЯ ПРОБ» (SAMPLE TRAY)



На вкладке «ПРОБЫ» (SAMPLES) нажмите на кнопку "Sample tray".

### Функции рабочей формы «КАРУСЕЛЬ ДЛЯ ПРОБ»:



(1) Выберите любую позицию на карусели, чтобы открыть цветные информационные панели



Команды удаления пробы из карусели или отображения рабочей формы «ПРОСМОТР ПРОБЫ»

(2) Список проб без назначенных позиций на карусели; выделите любой объект и щелкните по позиции на карусели, чтобы поместить его туда.



(3) Автоматическое размещение всех проб в списке в любые пустые позиции карусели



(4) Удаление всех проб из карусели

(5) Кнопки с цветовыми кодами позволяют идентифицировать положение проб/ срочных проб/ калибраторов/ контролей, а также состояние каждого из них в процессе анализа (описание цветовых кодов см. в гл. 7.2.1).

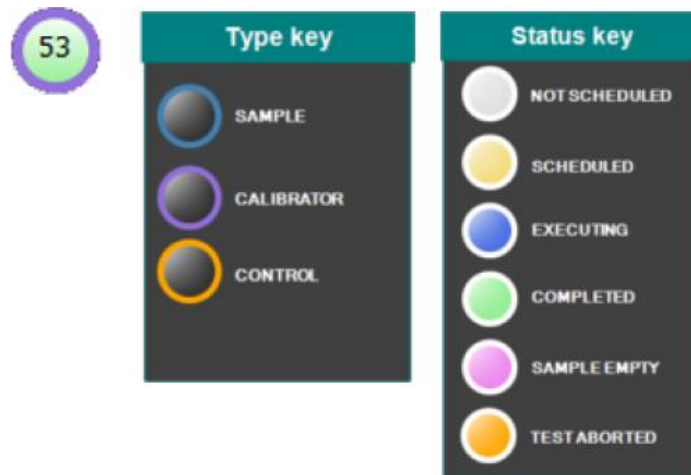
Примеры кодов:

- ПРОБА (СИНЕЕ КОЛЬЦО)
- +
- ЗАВЕРШЕНО (зеленый центр)
- =
- АНАЛИЗ ПРОБЫ ЗАВЕРШЕН  
(синий и зеленый)

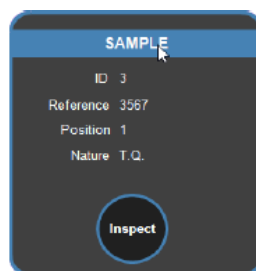
(6) Выход из рабочей формы «КАРУСЕЛЬ ДЛЯ ПРОБ»

**«Обозначение типа» и «обозначение состояния»**

- Внешнее кольцо объектов указывает на тип («обозначение типа»): проба, калибратор, контроль
- Цвет сердцевины объектов указывает на состояние («обозначение состояния»): не запланировано, запланировано, выполняется, завершено, нет пробы, анализ прерван
- Число указывает положение на карусели



**ПРИМЕЧАНИЕ:** нажмите любую кнопку, чтобы открыть поля сообщений с соответствующей информацией (например, обозначение пробы, позиция и природа).

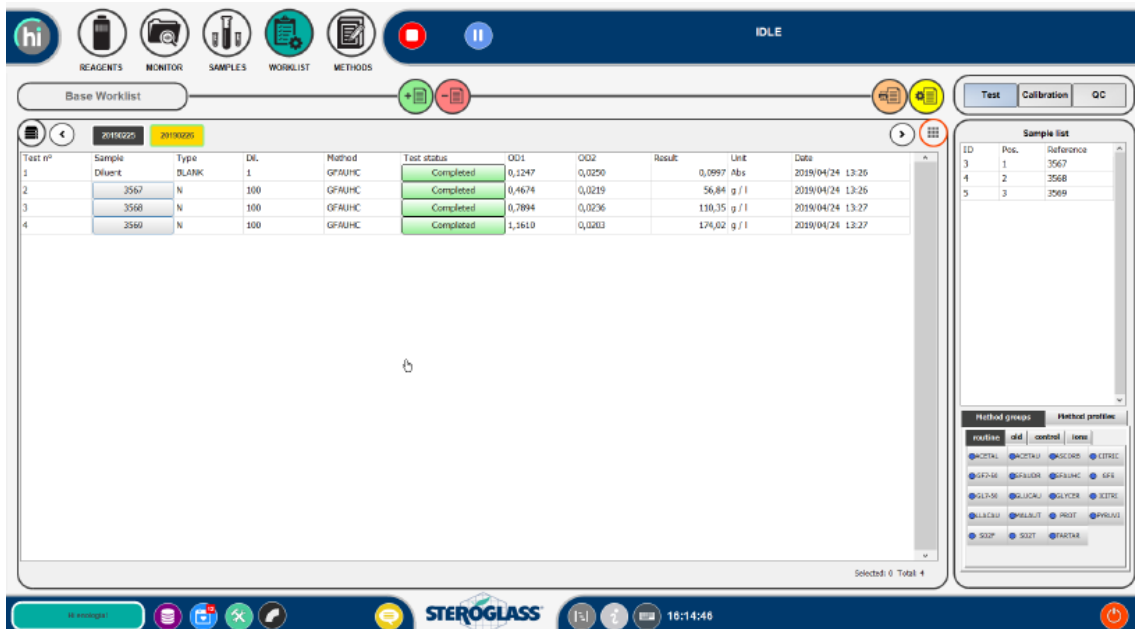




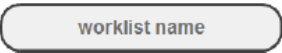




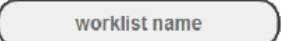
## 8 Вкладка «РАБОЧИЙ СПИСОК»

В этой главе подробно описана вкладка «РАБОЧИЙ СПИСОК» (WORKLIST).  
На вкладке «РАБОЧИЙ СПИСОК» можно выполнить следующие операции:

- Выбирать анализы, которые вы хотите запустить для данной пробы, и добавлять их в рабочий список.
- Добавлять калибраторы и контроли в рабочий список.
- Запускать анализы.
- Просматривать состояние текущих анализов.
- Просматривать результаты завершенных анализов.
- Печатать «отчет о рабочем листе».



### 8.1 Дополнительные команды на вкладке «РАБОЧИЙ СПИСОК»

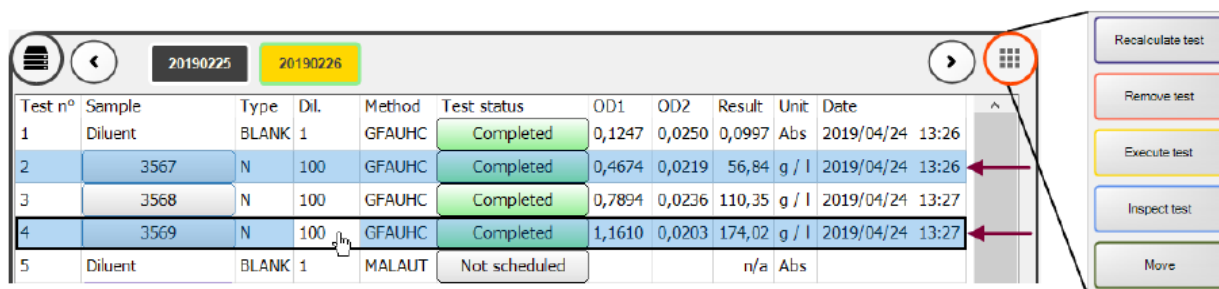
-  Выбор рабочего списка (см. 8.2.2)
-  Создать новый рабочий лист
-  Удалить выделенный рабочий лист
-  Напечатать отчет по выбранному рабочему листу («Отчет о рабочем листе»)
-  Запланировать/ запустить все выделенные анализы в рабочем листе
-  Выделение и управление разными рабочими списками (см. также 8.2)

### 8.1.1 Кнопка действия

 Кнопка «ДЕЙСТВИЕ» — выполнение выбранного анализа(-ов)

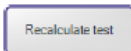
Вы можете выбрать несколько анализов:

- Щелкнув по любому анализу, удерживая кнопку мыши нажатой и перемещая курсор вверх или вниз.
- Щелкнув по любому анализу и, удерживая кнопку “Shift” на клавиатуре, щелкнуть по любому другому анализу (все анализы между первым и вторым щелчком выделятся).
- Щелкнув по любому числу отдельных анализов, удерживая кнопку “Ctrl” на клавиатуре нажатой.

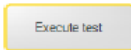


Test n°	Sample	Type	DIL.	Method	Test status	OD1	OD2	Result	Unit	Date
1	Diluent	BLANK	1	GFAUHC	Completed	0,1247	0,0250	0,0997	Abs	2019/04/24 13:26
2	3567	N	100	GFAUHC	Completed	0,4674	0,0219	56,84	g / l	2019/04/24 13:26
3	3568	N	100	GFAUHC	Completed	0,7894	0,0236	110,35	g / l	2019/04/24 13:27
4	3569	N	100	GFAUHC	Completed	1,1610	0,0203	174,02	g / l	2019/04/24 13:27
5	Diluent	BLANK	1	MALAUT	Not scheduled			n/a	Abs	

Возможны следующие операции:

 В течение 24 ч после выполнения метода, если результаты измерения калибратора или холостой пробы были ошибочными, возможно пересчитать результаты анализа(-ов) по исходным значениям поглощения с использованием действующей калибровки, холостой пробы и метода.


 Удаление анализа(-ов) из рабочего листа

 Планирование анализа(-ов) для запуска в следующем цикле. (Нажмите кнопку «Старт», чтобы фактически запустить цикл).

В зависимости от «статуса анализа» проводятся различные операции:

- «Незапланированные» анализы будут запланированы и выполнены.
- «Завершенные» анализы будут скопированы (дублированы). Копии будут вставлены в рабочий лист (возможно, с разведением) и выполнены.
- Анализы с ошибками будут выполнены повторно.

 Просмотр рабочей формы «ПРОСМОТР АНАЛИЗА» для выбранного анализа (см. гл. 8.6)

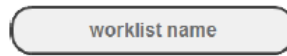
 Перемещение анализа(-ов) в другой рабочий лист. Подтвердите назначение и нажмите ОК для завершения процедуры.

---

## 8.2 Рабочие списки и листы

---

Все анализы организованы в «рабочие списки» и «рабочие листы». Активный рабочий список показан в панели дополнительных команд.



Один рабочий список может содержать несколько рабочих листов. Все рабочие листы активного рабочего списка показаны под панелью дополнительных команд.



*Рабочие листы представляют собой «страницы» анализов.*

Для удобства исследования рабочий список можно разделить на отдельные «рабочие листы» исследований с конкретной целью (например, все анализы на глюкозу; все анализы одного отделения; все анализы одной пробы; все анализы одного лаборанта). С помощью рабочих списков и листов вы можете организовать свои пробы и повседневную работу. Вы можете обрабатывать и запускать разные рабочие листы одновременно.

---

### 8.2.1 Цветовой код рабочих листов

---

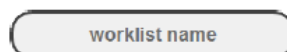
Состояние рабочих листов имеет цветовые коды, обозначенные цветными рамками. Активный/выделенный рабочий лист показан желтой заливкой.



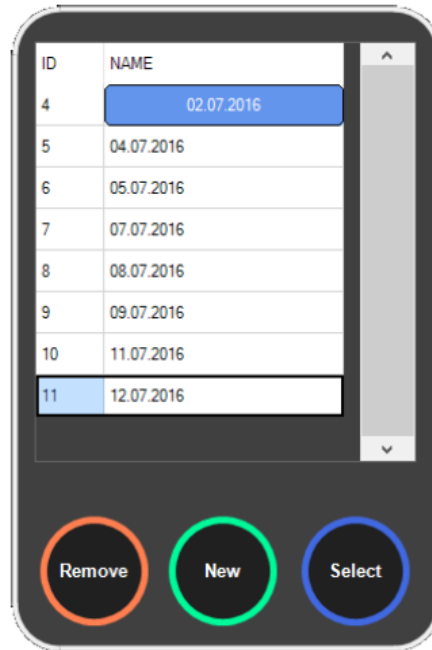
---

### 8.2.2 ВЫБОР РАБОЧЕГО СПИСКА

---



Рабочую панель ВЫБОР РАБОЧЕГО СПИСКА можно открыть, щелкнув по названию активного рабочего списка.



Рабочая панель выделенного/активного рабочего списка показана синим прямоугольником с текстом в центре.



Используйте для добавления нового рабочего списка, форма вставки появится выше (введите новое название и затем выберите “Insert”). Это название вы будете видеть на верхней левой кнопке как «название рабочего списка».



Удаление выделенного рабочего списка



Загрузка/активация выделенного рабочего списка



Закреть окно

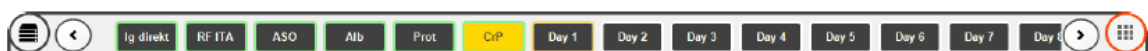
Примечание: даже если вы удалите рабочий список или лист, результаты анализов будут доступны через функцию «архив анализов» (см. гл. 13.5).

### 8.2.3 Кнопка расположения в один/несколько рядов

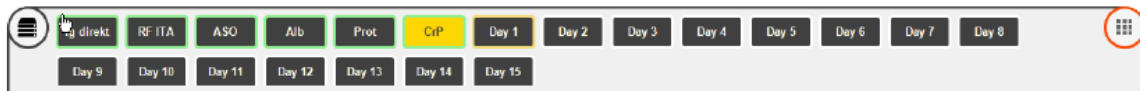


**РАСПОЛОЖЕНИЕ В ОДИН/НЕСКОЛЬКО РЯДОВ** — переключение между двумя вариантами отображения рабочих листов.

1. Для перехода между вкладками рабочих листов используйте кнопки листания справа и слева.

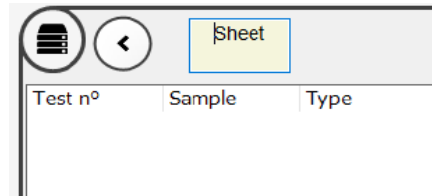


2. Скройте кнопки листания, чтобы все рабочие листы были видны одновременно.



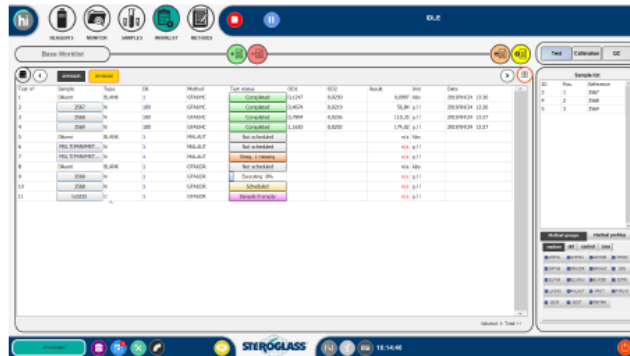
## 8.2.4 Переименование рабочего листа

1. Чтобы отредактировать название этого рабочего листа, нажмите и удерживайте кнопку рабочего листа.
2. Нажмите ENTER, чтобы применить изменения.



### 8.3 Статус анализа — быстрый доступ

В столбце статуса анализа (Test status) в таблице рабочих листов все анализы указаны со статусом. Чтобы получить больше информации и открыть рабочую форму ПРОСМОТРА АНАЛИЗА для данного анализа, щелкните по любой из кнопок статуса.



#### ОБЫЧНАЯ РАБОТА

Not scheduled	Анализ запрограммирован/ ожидание планирования
Completed	Анализ завершился правильно и результат можно использовать
Scheduled	Анализ запланирован/ ожидание выполнения
Executing	Анализ выполняется
Result edited	Результат анализа отредактирован пользователем
Result realigned	Результат анализа перепроверен
Result unusable	Недействительный результат анализа

#### ОШИБКИ ИНСТРУМЕНТА

Predilution error	Ошибка предварительного разведения
Mechanical error	Механический сбой
Test aborted	Анализ прерван
Method error (99)	Ошибка метода
Optical error	Ошибка измерения
Shock error	Ошибка из-за толчка
Error (99)	Ошибка 99
Communication error	Ошибка связи
OD overflow	Чрезмерная оптическая плотность
Wrong dilution	Неправильное разведение
Tube ref. error	Ошибка обозначения пробирки

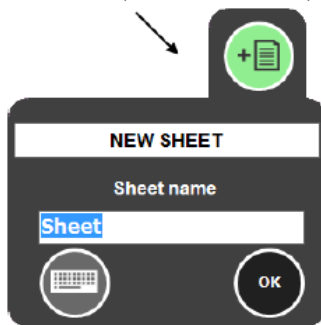
#### ОШИБКИ РЕСУРСОВ

Reag. 1 missing	Не назначено на панели реактивов
Reag. 2 missing	Не назначено на панели реактивов
Reag. 1B missing	Не назначено на панели реактивов




Reag. 4 missing	Не назначено на панели реактивов
Diluent missing	Разведение не назначено
Post Inj missing	Раствор после впрыскивания не назначен
Cuv.Ext.Wash missing	Раствор для дополнительного промывания кювет не назначен
Needle Ext.Wash missing	Игла для дополнительного промывания кювет не назначена
Reag. closed 1 missing	Не назначено на панели реактивов
Reag. closed 2 missing	Не назначено на панели реактивов
Reag. closed 3 missing	Не назначено на панели реактивов
Credits missing	Недостаточно полномочий для полуоткрытой работы
Reag. blank error	Превышен диапазон использования реактива
Level failed	Ошибка уровня
Reag. 1 empty	Назначенного реактива недостаточно
Reag. 2 empty	Назначенного реактива недостаточно
Reag. 1B empty	Назначенного реактива недостаточно
Reag. 4 empty	Назначенного реактива недостаточно
Diluent empty	Недостаточно имеющегося разбавителя
Sample N empty	Недостаточно пробы
Post.Inj. empty	Недостаточно раствора после впрыскивания
Cuv.Ext.Wash empty	Недостаточно раствора для дополнительного промывания кювет
Needle Ext.Wash empty	Недостаточно раствора для дополнительного промывания иглы

## 8.4 Управление рабочими листами

Для создания нового рабочего листа щелкните по кнопке «+», чтобы открыть окно «НОВЫЙ ЛИСТ» (NEW SHEET).



Введите название или другое обозначение для идентификации нового рабочего листа и нажмите **ОК**.

-  Для удаления рабочего листа с анализами выделите лист и щелкните по кнопке «-».
-  Чтобы запланировать выполнение всех анализов из рабочего листа, выделите этот лист и щелкните по кнопке «Выполнить». (Нажмите кнопку «Старт», чтобы фактически запустить цикл).  
Анализы будут выполняться в порядке сверху вниз (другие варианты см. ниже). Если вы хотите выполнить только выделенные анализы, нажмите кнопку «Действие» (см. гл. 8.1.1).
-  Чтобы распечатать «Отчет о рабочем листе», выделите лист и щелкните по кнопке «Печать».  
Вы можете выбрать один из двух вариантов печати:  
печать всего рабочего листа или только выбранных анализов.

### 8.4.1 Рабочая таблица

Sample	Type	Dil.	Method	Test status	OD1	OD2	Result	Unit	Date
Diluent	BLANK	1	GFAUHC	Completed	0,1247	0,0290		0,0997 Abs	2019/04/24 13:26
3567	N	100	GFAUHC	Completed	0,4674	0,0219		56,84 g/l	2019/04/24 13:26
3568	N	100	GFAUHC	Completed	0,7894	0,0236		110,35 g/l	2019/04/24 13:27
3569	N	100	GFAUHC	Completed	1,1610	0,0203		174,02 g/l	2019/04/24 13:27
Diluent	BLANK	1	MALAUT	Not scheduled				n/a Abs	
MULTIPARAMET...	N	1	MALAUT	Not scheduled				n/a g/l	
MULTIPARAMET...	N	1	MALAUT	Reag. 1 missing				n/a g/l	
Diluent	BLANK	1	GFAUDR	Not scheduled				n/a Abs	
3568	N	1	GFAUDR	Executing 8%				n/a g/l	
3568	N	1	GFAUDR	Scheduled				n/a g/l	
td5232	U	1	GFAUDR	Sample 9 empty				n/a g/l	

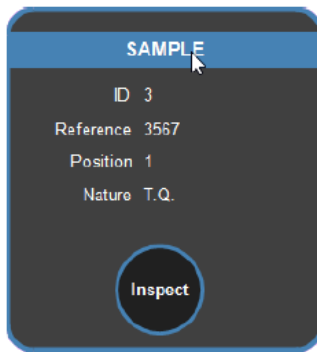


(1) Щелкните по любой пробе, чтобы открыть поля сообщений с соответствующей информацией (например, справочный номер, позиция и природа). (Если в вашей таблице нет столбца Sample, попросите администратора активировать это в настройках).

(2) Щелкните, чтобы открыть форму просмотра анализа (см. 8.6)

(3) Щелкните для пролистывания

(4) Тип может быть: BLANK (холостая проба), S1–S8 (стандарт), D1–D3 (автоматическое разведение), QC1–QC3 (контроль качества), N (обычный анализ).



### Столбцы рабочих листов, порядок рабочих листов

Чтобы изменить порядок анализов в вашем рабочем листе, щелкните по заглавию любого столбца (например, «метод» для сортировки по методу). Эта функция сходна с имеющейся в проводнике Windows.

Test nº	Sample	Type	Dil.	Method	Test status	OD1	OD2	Result	Unit	Date
1	Diluent	BLANK	1	GFAUHC	Completed	0,1247	0,0250	0,0997	Abs	2019/04/24 13:26

Если запланирован анализ всего рабочего листа, анализы будут выполняться сверху вниз. Вы можете использовать функцию упорядочения, чтобы анализы выполнялись в порядке по методам (партии), по пробам или по номерам анализа. Примечание: холостые пробы и калибраторы всегда обрабатываются перед обычными пробами.

## 8.5 Управление анализами

### 8.5.1 Добавление анализа, калибратора, КК в рабочий лист

#### Анализ пробы

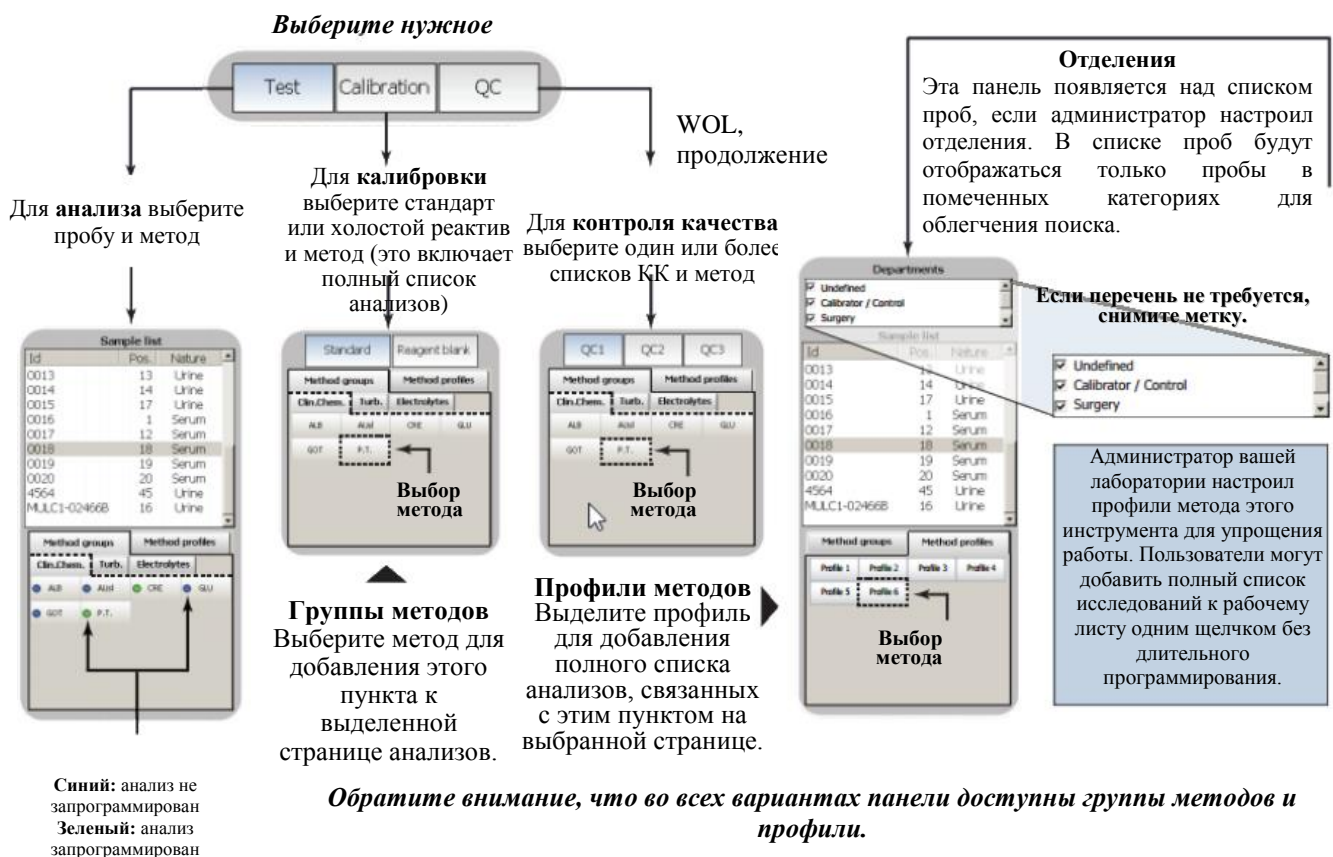
1. Выберите категорию “Test” (анализ)
2. Выберите любую пробу из списка проб
3. Выберите метод(-ы) анализа или профили, которые нужно запустить

#### Калибратор и холостая проба

1. Выберите категорию “Calibration” (Калибровка)
2. Выберите стандарт (Standard) (для калибровки) или холостой реактив (Reagent blank)
3. Выберите метод(-ы) анализа или профили, которые нужно запустить

#### КК

1. Выберите категорию контроля качества (QC)
2. Выберите “QC1”, “QC2” или “QC3”
3. Выберите метод(-ы), которые нужно запустить



### 8.5.2 Выбор метода

Методы организованы в виде разных групп.

Если настроить профили методов, можно выбирать множество методов одним щелчком.

Method groups				Method profiles			
routine	old	control	ions	routine	old	control	ions
<input type="radio"/> ACETAL	<input type="radio"/> ACETAU	<input type="radio"/> ASCORB	<input type="radio"/> CITRIC	<input type="radio"/> ACETIC	<input type="radio"/> ASCB	<input type="radio"/> ASCR	<input type="radio"/> Cu
<input type="radio"/> GF7-50	<input type="radio"/> GFAUDR	<input checked="" type="radio"/> GFAUHC	<input type="radio"/> GFS	<input type="radio"/> D-LACT	<input type="radio"/> G+F	<input type="radio"/> G+FHC	<input type="radio"/> G+SHC
<input type="radio"/> GL7-50	<input type="radio"/> GLUCAU	<input type="radio"/> GLYCER	<input type="radio"/> ICITRI	<input type="radio"/> GFDRY	<input type="radio"/> GFHC	<input type="radio"/> GHC	<input type="radio"/> GLUCOS
<input type="radio"/> LLACAU	<input type="radio"/> MALAUT	<input type="radio"/> PROT	<input type="radio"/> PYRUVI	<input type="radio"/> L-LACT	<input type="radio"/> MALIC	<input type="radio"/> SUCROS	
<input type="radio"/> SO2F	<input type="radio"/> SO2T	<input type="radio"/> TARTAR					

**GLU-UV** (Только КК и калибровка). Методы со светлым фоном можно выбирать для КК или калибровочных измерений.

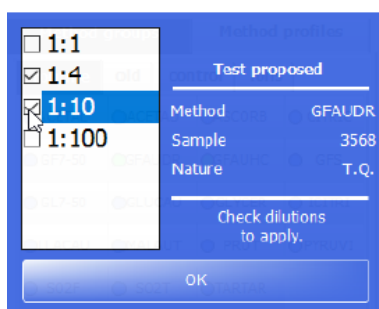
**Fe** (Только КК и калибровка). Методы с темным фоном НЕЛЬЗЯ выбрать, так как в разделе «управление партиями» не назначен КК или стандарт (см. гл. 13.6).

**LDL** (Только анализ проб и калибровка). Методы с зеленой меткой выбраны.

**HDL** (Только анализ проб и калибровка). Методы с синей меткой НЕ выбраны.

### 8.5.3 РАЗВЕДЕНИЯ

Если для выбранного метода доступно более одного разведения, появится поле для выбора разведения.



Отмеченные разведения будут вставлены в текущий рабочий лист.

Примечание: если в статусе анализа отображается “Result unusable” (недействительный результат), возможно, что проба слишком концентрированная. В таком случае следует повторить измерение после соответствующего разведения в зависимости от предыдущего результата.

### 8.5.4 ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА РЕЗУЛЬТАТОВ

#### Вне диапазона

Если результат выходит за пределы диапазона, результат отображается красным цветом вместе с превышенным пределом. Например, результат 266,08 ниже (L) предела 300.

Чтобы посмотреть пределы для этого анализа (выпадающие значения), щелкните по результату.

Result  
266,08 < L (300)

Min: 99999,0 Max: 99999,0

## РЕДАКТИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТА АНАЛИЗА

Чтобы отредактировать результат, дважды щелкните по нему.

Test status	OD1	OD2	Result	Date
Completed	0.5270	0.3481	0,000	2014/06/11 11:41

TEST RESULT EDITING

The action of pressing OK will permanently adjust the given result of the test selected.  
This is not recommended!

Result

Adjusted result

OK
Cancel

При необходимости программа НИ позволяет редактировать результаты (только если это разрешил администратор лаборатории).

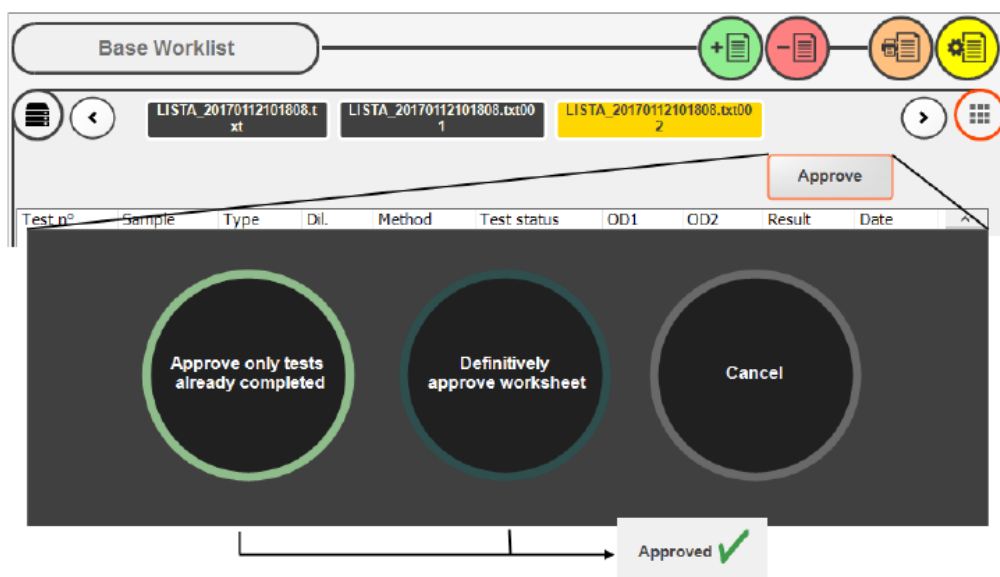
Пожалуйста, обратите внимание, что в некоторых странах редактирование результатов анализа незаконно. В целом это не считается надлежащей лабораторной практикой, и оператор берет на себя полную ответственность за возможные последствия редактирования результатов.

Отредактированные результаты анализа помечаются символом “e” в отчете, чтобы клиенту было понятно, что результат отредактирован вручную, а не получен и вычислен анализатором.

### 8.5.5 Система управления ЛИС

Если программа для управления лабораторией (ЛИС — лабораторная информационная система) настроена для работы с инструментом, данные рабочих листов можно получать через центральный компьютер. В таком случае появляется текстовый блок с запросом подтверждения. После нажатия кнопки ОК информация ЛИС переносится в нормальный рабочий лист и выполняется.

После завершения одного или нескольких анализов можно одобрить только завершенные анализы (Approve only the tests already completed). Результаты одобренных анализов немедленно передадутся на центральный компьютер. Альтернативно, можно окончательно одобрить рабочий лист (Definitely approve the worksheet). Все анализы с этого листа автоматически передадутся на центральный компьютер после завершения.



## 8.6 Рабочая форма «ПРОСМОТР АНАЛИЗА»

### 8.6.1 Обзор

В этой рабочей форме представлена подробная информация об анализе. Она содержит график результатов измерения пробы (реакционную кривую) и проблемы, связанные с результатом (флажки, предупреждения и т. п.). Кроме того, по результату анализа можно проследить калибровку, метод и партию стандарта и реактивов, которые использовались для повторного вычисления результата. Возможно повторное вычисление результатов.

Inspect test

Для просмотра результатов анализа на рабочем листе выделите эту строку и нажмите “Inspect test”, чтобы открыть рабочую форму.



(1) Здесь в разделе “Information” появится пункт строки, выделенный на вкладке «РАБОЧИЙ СПИСОК» (8); прочие соответствующие данные появятся в текущей рабочей форме

(2) Выделить последующие анализы можно без возврата на вкладку «РАБОЧИЙ СПИСОК».

(3) Следующий анализ; предыдущий анализ

(4) Результат измерения в единицах поглощения с графиком; показания на графике представляют тенденцию изменения ОП во время выполнения анализа

Цветной график снизу показывает время выполнения конкретного анализа инструментом.

(5) Дополнительная полезная информация о результате анализа (включая ОП, дату, линейность и список возникших проблем)

(6) Печать отчета об анализе

(7) Доступ к форме ПРОСМОТРА ПРОБЫ

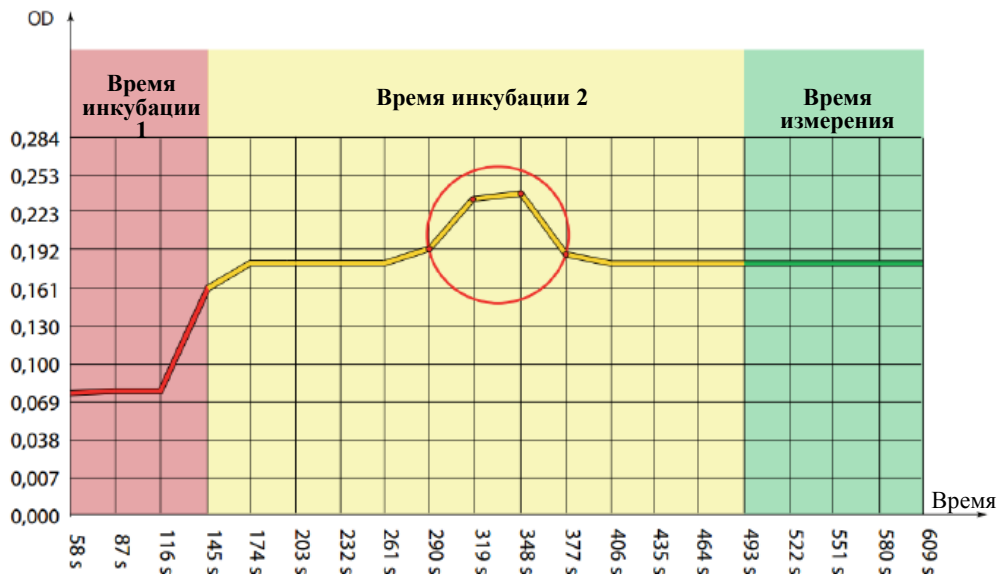
(8) В течение 24 ч после выполнения анализа, если результаты измерения калибратора или холостой пробы были ошибочными и, следовательно, скорректированы, можно запросить пересчет результата на основании последней калибровки

(9) Развернуть или свернуть

(10) Выход из формы ПРОСМОТРА АНАЛИЗА

## 8.6.2 Реакционная кривая

Считывание производится во время циклов работы инструмента, необходимых для вычисления результатов.



Реакционная кривая разделена на несколько частей (см. гл. 11):

- Красный: время инкубации 1
- Желтый: время инкубации 2
- Зеленый: время измерения

Опытные операторы, хорошо знакомые с обычными тенденциями реакционных кривых, могут дополнительно оценить достоверность выполненных анализов конкретных образцов. Это может быть очень полезным, особенно при исследовании проб с определенными характеристиками, выходящими за пределы (см. аномальный участок кривой, выделенный красной окружностью).

## 9 Вкладка «МЕТОДЫ»

---

### 9.1 Обзор

---

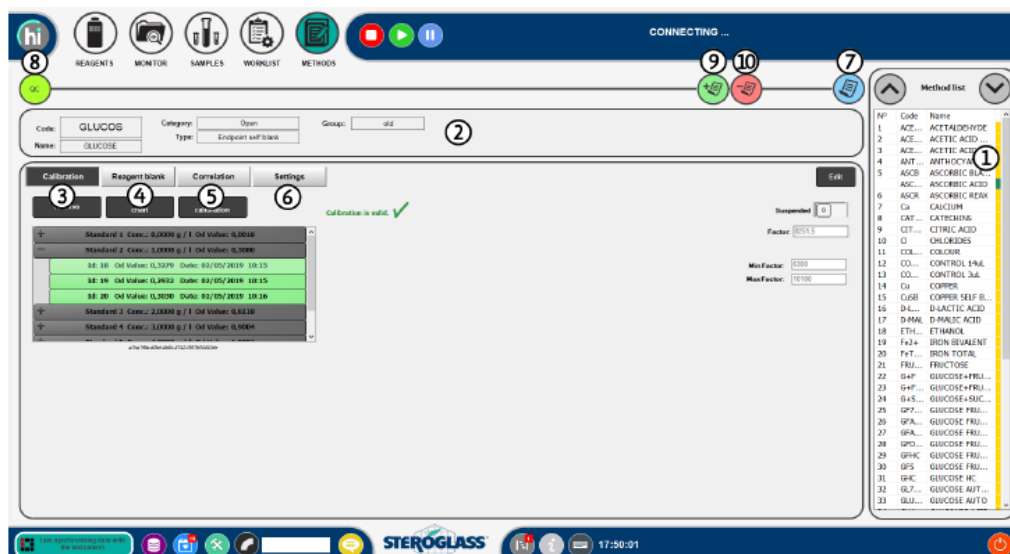
В этой главе подробно описаны функции вкладки «МЕТОДЫ». Калибраторы и холостые реактивы являются основой и имеют решающее значение для анализа (например, измерения и вычисления, интерполяции, процесс исследования, время, объемы). Будьте внимательны, изменяя эти параметры.

На вкладке «МЕТОДЫ» можно...

- Проверять и управлять **калибровкой** для всех методов
- Проверять историю **калибровок** и **холостых проб** для всех методов
- Проверять и управлять **контролем качества (КК)** для всех методов
- Создавать и управлять новыми методами для **полуоткрытых каналов**
- Управлять **пределами нормы** и **единицами** для всех методов



## 9.1.1 Основные элементы управления



### (1) Список методов

Щелкните по любому методу, чтобы выделить его. Вся информация и функции, показанные в левой части экрана, относятся к выделенному методу.

В список единомоментно можно включить до 100 методов.

### (2) Обозначения

Информация о выбранном методе.

### (3) Калибровка

Информация о действующей и старых калибровках выделенного метода (см. 9.1.2).

### (4) Холостой реактив

Информация о действующем и старом холостом реактиве для выделенного метода.

### (5) Корреляция

Информация, используемая для внесения поправки в результаты с помощью моделей корреляции (смещение и наклон). См. 9.4.

### (6) Настройки

Настройки калибровки и холостого реактива для выделенного метода.

### (7) Поля метода

Доступ к рабочей форме «ПОЛЯ МЕТОДА» для проверки рабочих параметров выбранного метода (см. гл 10).

### (8) Контроль качества

Доступ к рабочему модулю «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА» для назначения контролей для каждого метода и проверки результатов/статуса КК (см. гл. 14.3).

### (9) ДОБАВЛЕНИЕ метода

Нажмите «Добавить» для создания нового метода. (Только для уровня администратора)

### (10) УДАЛЕНИЕ метода

Нажмите кнопку «Удалить» для удаления выделенного метода. (Только для уровня администратора)

---

## 9.1.2 Четыре вкладки: калибровка, корреляция, холостой реактив, настройки

---

Калибровка — способ, которым инструмент преобразует ОП (значения оптической плотности) в интерпретируемые результаты (концентрацию). Зависимость может быть линейной (коэффициент) или нелинейной, описываемой с помощью нескольких точек (стандартов). Чтобы гарантировать правильные результаты, обязательно выполнять калибровку метода каждый раз, когда этого требует система.

Раздел калибровки разделен на четыре вкладки:



### **Калибровка (Calibration)**

Эта вкладка позволяет просматривать действующие калибровки, выполненные на инструменте, в том числе старые («архив»).

### **Холостой реактив (Reagent blank)**

Эта вкладка позволяет просматривать действующие холостые реактивы, измеренные на инструменте, в том числе старые («архив»).

### **Корреляция (Correlation)**

На этой вкладке можно задать формулу корреляции результатов (смещение и наклон кривой)

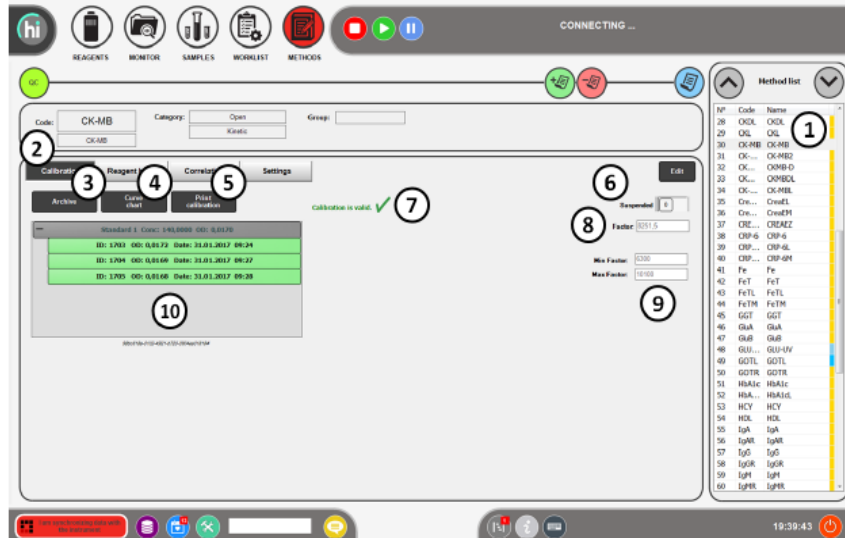
### **Настройки (Settings)**

На этой вкладке можно редактировать или просматривать настройки конфигурации, использовавшиеся для калибровки выбранного метода.

## 9.2. Калибровка

Щелкните по кнопке “Calibration” для доступа в это меню.

### Функции



#### (1) Список методов:

выберите метод из списка.

#### (2) Калибровка:

щелкните по вкладке “Calibration” для доступа в это меню.

#### (3) Архив:

история всех выполненных калибровок для выделенного метода.

#### (4) Кривая:

график калибровочных точек (включая повторения).

#### (5) Печать калибровки:

печать общих сведений о действующей калибровке.

#### (6) Приостановка вкл/выкл:

ручная приостановка (деактивация) действующей калибровки.

#### (7) Калибровка...:

состояние калибровки выделенного метода.

#### (8) Коэффициент:

коэффициент, использующийся для вычисления результатов анализа по измеренным значениям ОП. Коэффициенты используются только в методах с одним или двумя стандартами. При большем числе стандартов используется интерполяция.

**(9) Коэффициент (мин./макс.):**

пределы приемлемости коэффициента (если применимо).

**(10) Древовидная схема калибровки:**

все измеренные стандарты (и повторения), использовавшиеся при текущей калибровке.

## 9.2.1 Древовидная схема калибровки

На древовидной схеме калибровки показан каждый стандарт с указанием концентрации и ОП. Стандарты обозначены разными цветами в соответствии со «статусом калибровки» (см. ниже).

+	Standard 1 Conc.: 0,0000 g / l Od Value: 0,0018
+	Standard 2 Conc.: 1,0000 g / l Od Value: 0,3080
+	Standard 3 Conc.: 2,0000 g / l Od Value: 0,6118
+	Standard 4 Conc.: 3,0000 g / l Od Value: 0,9004
+	Standard 5 Conc.: 4,0000 g / l Od Value: 1,2006
+	Standard 6 Conc.: 5,0000 g / l Od Value: 1,4598

### Развертывание древовидной схемы

Щелкните по любому стандарту, чтобы развернуть его и посмотреть все повторяющиеся точки (повторности) для этого стандарта.

Каждое повторение указано с датой измерения и значением ОП.

+	Standard 1 Conc.: 0,0000 g / l Od Value: 0,0018
-	Standard 2 Conc.: 1,0000 g / l Od Value: 0,3080
	Id: 18 Od Value: 0,3279 Date: 02/05/2019 10:15
	Id: 19 Od Value: 0,2932 Date: 02/05/2019 10:15
	Id: 20 Od Value: 0,3030 Date: 02/05/2019 10:16
+	Standard 3 Conc.: 2,0000 g / l Od Value: 0,6118
+	Standard 4 Conc.: 3,0000 g / l Od Value: 0,9004

### Изменение калибровочных точек

Если выделить одну из точек повторных измерений, можно деактивировать/снова активировать ее, отредактировать или повторить.

+	Standard 1 Conc.: 0,0000 g / l Od Value: 0,0018	
-	Standard 2 Conc.: 1,0000 g / l Od Value: 0,3080	
	Id: 18 Od Value: 0,3279 Date: 02/05/2019 10:15	
	Id: 19 Od Value: 0,2932 Date: 02/05/2019 10:15	
	Id: 20 Od Value: 0,3030 Date: 02/05/2019 10:16	
+	Standard 3 Conc.: 2,0000 g / l Od Value: 0,6118	
+	Standard 4 Conc.: 3,0000 g / l Od Value: 0,9004	

1. Для доступа к панели действия щелкните по любой калибровочной точке повторного измерения.

2.  **Деактивация/ активация**

Щелкните по правой кнопке для деактивации/ активации данной точки. После деактивации эта калибровочная точка не будет учитываться в процессе вычисления.

Если выбрать это в ПОЛЯХ МЕТОДА (см. гл. 10), выпадающие значения будут автоматически обнаруживаться и деактивироваться.

3.  **Редактирование**

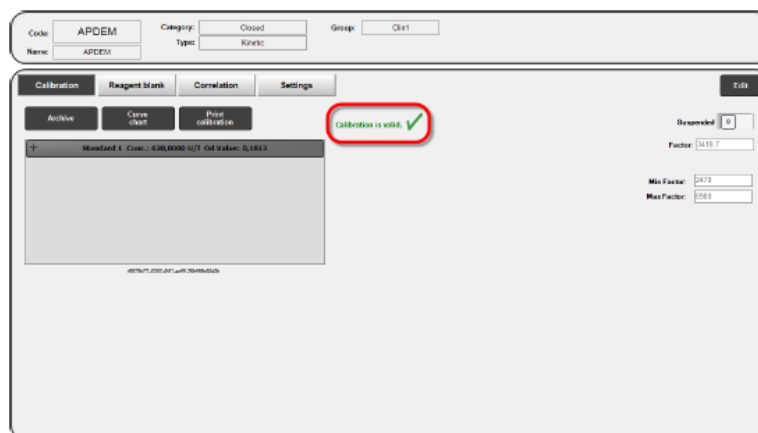
Синяя кнопка позволяет вручную редактировать результаты для калибровочной точки.

4.  **Повторение**

Щелкните по зеленой кнопке, чтобы повторить отдельную калибровочную точку и выполнить ее в рабочем листе. После завершения старый результат заменится новым, и калибровка будет вычислена повторно.

## 9.2.2 Состояние калибровки

Состояние калибровки четко показано в верхнем правом углу древовидной схемы.

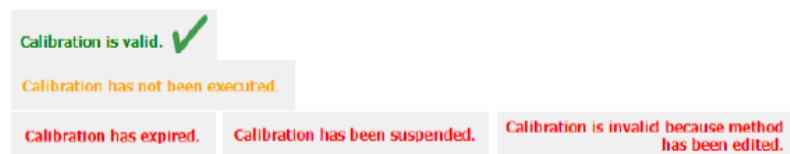


### Возможные состояния

Калибровка может иметь разные состояния:

- Калибровка действительна
- Калибровка не выполнялась.
- Калибровка просрочена.
- Недействительные результаты калибровки.
- Калибровка приостановлена.
- Непостоянство партий реактивов.
- Калибровка недействительна, так как метод отредактирован.
- Отсутствуют калибровочные точки.
- Калибровка непригодна.
- Результаты калибровки неоднородны.

Пример цветов для обозначения состояния:



### Автоматическое отслеживание калибровки

Программа автоматически отслеживает состояние всех калибровок.

Если калибровка метода больше не действительна, пользователь увидит предупреждения на вкладке МОНИТОР (см. гл. 6) и в процессе создания анализа на вкладке РАБОЧИЙ СПИСОК (см. гл. 8). В таком случае потребуется измерить новый калибратор перед выполнением других анализов этим методом.

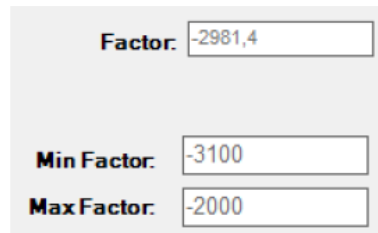
---

### 9.2.3 Коэффициент

---

Коэффициент вычисляется при калибровке с одним и двумя стандартами (линейная калибровочная кривая). Он представляет собой коэффициент пересчета между ОП и концентрацией вещества.

Для методов с нулевым стандартом устанавливается определенное значение коэффициента (фиксированный коэффициент).



Factor:	<input type="text" value="-2981,4"/>
Min Factor:	<input type="text" value="-3100"/>
Max Factor:	<input type="text" value="-2000"/>

---

#### Пределы для коэффициента

---

Чтобы гарантировать действительность калибровки, устанавливают минимальный и максимальный пределы для коэффициента.

Если вычисленный коэффициент выходит за эти пределы, возможны проблемы.

Внимательно проверьте результаты измерения стандарта, сам стандарт, реактив, метод, инструмент и повторите измерение стандарта.

---

#### Полуоткрытые методы

---

Коэффициент для нулевого стандарта (фиксированный коэффициент) может установить администратор.

В ПОЛЯХ МЕТОДА администратор может установить “Min Factor” (минимальное значение коэффициента) и “Max Factor” (максимальное значение коэффициента).



## 9.2.4 Архив

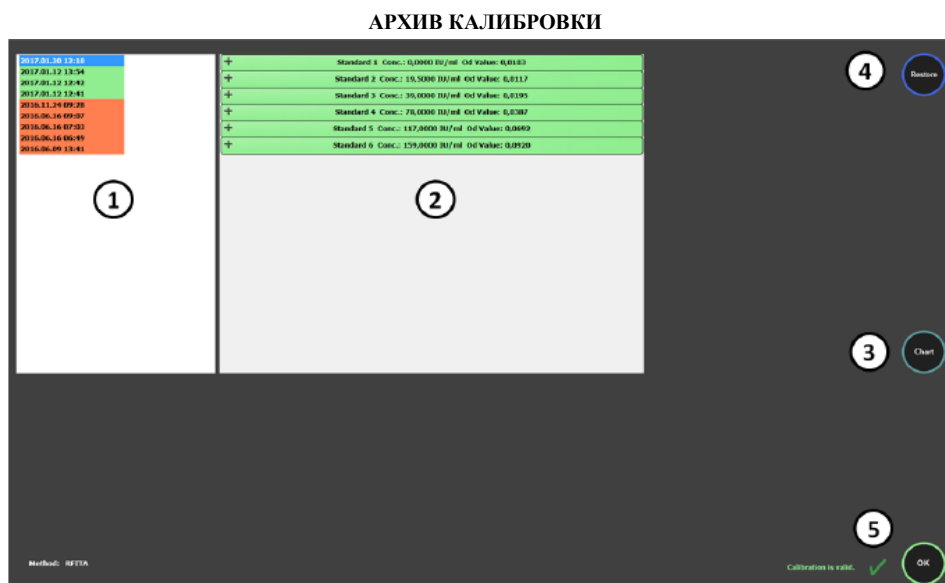
Archive

Для просмотра АРХИВА КАЛИБРОВКИ щелкните по кнопке «Архив».

### Обзор

В АРХИВЕ КАЛИБРОВКИ можно просмотреть или восстановить старые калибровки. Просмотр и сравнение старых калибровок может помочь оценить качество действующей калибровки. Восстановление старой калибровки позволяет вернуться к ней, если новая калибровка оказалась неудачной или ее нельзя повторить.

### Функции



#### (1) Список калибровок

Все калибровки для выделенного метода перечислены в левой части рабочей формы АРХИВА КАЛИБРОВКИ.

Они перечислены с указанием даты и времени выполнения.

Щелкните по любой калибровке, чтобы выделить ее.

Цветовой код указывает на статус калибровки:

- Зеленый: действительная калибровка текущего метода
- Красный: недействительная/истекшая калибровка
- Синий: выбранная калибровка

#### (2) Древовидная схема калибровки

С правой стороны экрана находится древовидная схема для выделенной калибровки.

Щелкните по любой калибровочной точке, чтобы раскрыть и посмотреть повторные результаты.

#### (3) График

Просмотр реакционной кривой

**(4) Восстановление**

Восстанавливает выделенную калибровку.

Обратите внимание, что старые истекшие калибровки по-прежнему будут считаться истекшими даже при восстановлении.

В таком случае вы не сможете запустить новые анализы с этой калибровкой, а лишь вычислить заново результаты старых анализов, выполненных, когда эта калибровка была действительной.

**(5) ОК**

Закреть окно

## 9.2.5 Кривая

Curve chart

Щелкните по кнопке “Curve chart” для просмотра кривой.

### Обзор

Отобразить кривую измерения калибровочных стандартов (включая повторные точки). Если активировать это в ПОЛЯХ МЕТОДА (см. гл. 10), выпадающие значения будут автоматически обнаруживаться и отображаться на графике.

### Функции



#### (1) График

Калибровочная кривая, калибровочные точки, точки, соответствующие повторениям, и выявленные выпадающие значения.

#### (2) Просмотр точек

Активируйте, чтобы отобразить все отдельные точки, полученные при повторных измерениях, на графике.

#### (3) Тип интерполяции

(Только для калибровок более чем с двумя стандартами)

Тип интерполяции, использующийся для расчета калибровочной кривой (например, кубический сплайн, полилинейный)

#### (4) Печать

Вывод на печать текущей калибровочной кривой.

#### (5) Развернуть

Щелкните, чтобы развернуть или свернуть окно.

#### (6) ОП 1 и концентрация

ОП 1 и концентрация в текущем положении курсора на графике.

#### (7) ОК

Закрывает окно.

---

## 9.2.6 Печать калибровки

---

Print  
calibration

Печать отчета с текущим состоянием калибровки и графиком.

## 9.3 Холостой реактив



Щелкните по кнопке “Reagent blank” для доступа в это меню.

### 9.3.1 Обзор

Холостой реактив используется для вычитания цветности самого реактива из вычисленного результата.

Так как реактивы могут измениться со временем, холодостой реактив действителен только ограниченное время.

Программа автоматически отслеживает действительность холодостого реактива. Пользователь получит уведомление, когда нужно будет измерить новый холодостой реактив.

Пределы для холодостого реактива в ПОЛЕ МЕТОДА позволяют убедиться перед использованием, что реактив находится в хорошем состоянии.

Холостые реактивы необходимо измерять для каждой партии. Они действительны только для одной партии реактивов. Если вы перейдете на другую партию реактива, холодостой реактив станет недействительным.

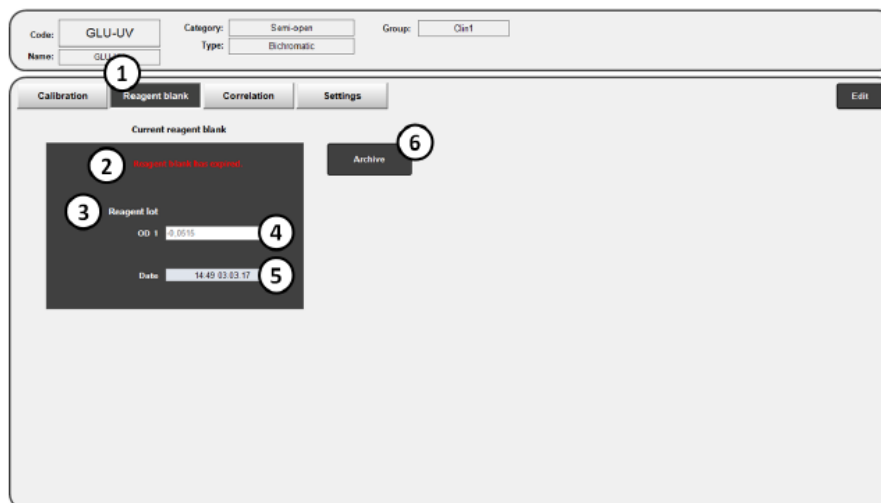
Стабильность холодостого реактива показана в меню «Настройки».

В этом меню моно проверить значение и состояние текущего холодостого реактива.

Кроме того, вы можете проверить и восстановить старые холодостые реактивы из архива.

В главе 12 объясняется, как холодостой реактив включается в вычисление результата.

### 9.3.2 Функции



#### (1) Холостой реактив

Щелкните для входа в это меню.

#### (2) Статус

Статус текущего холодостого реактива.

### (3) Партия реактива

Партия реактива, которая использовалась при измерении текущего холостого реактива.

### (4) ОП

Значения ОП холостого реактива, в настоящее время использующиеся для вычисления, в единицах поглощения (abs).

### (5) Дата

Дата и время измерения текущего холостого реактива.

### (6) Архив

Щелкните, чтобы открыть рабочую форму АРХИВА ХОЛОСТЫХ РЕАКТИВОВ.

## 9.3.3 Архив

Archive

Щелкните по кнопке “Archive” для доступа в это меню.

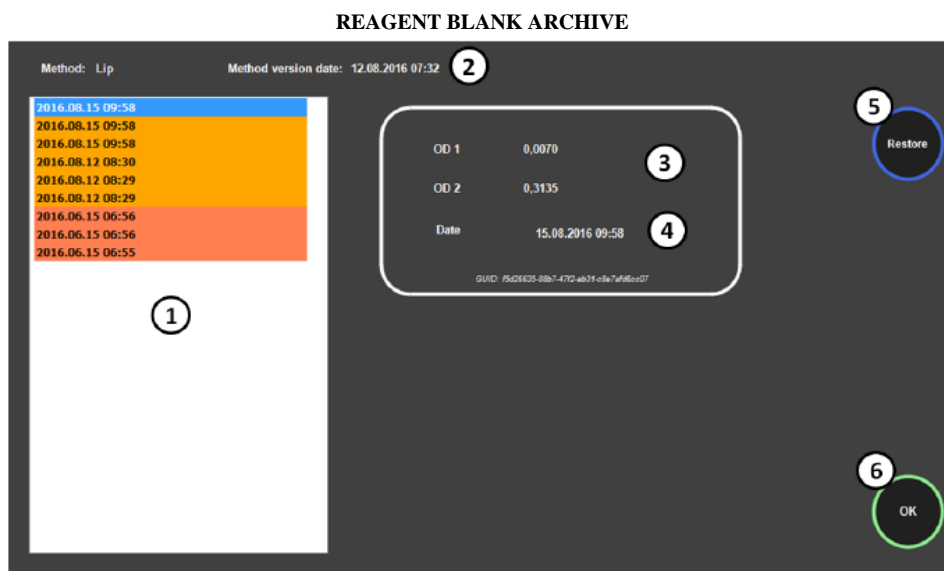
### Обзор

В АРХИВЕ ХОЛОСТЫХ РЕАКТИВОВ можно просмотреть или восстановить старые холостые реактивы.

Просмотр и сравнение старых холостых реактивов может помочь оценить качество действующего холостого реактива.

Окно сходно с окном АРХИВА КАЛИБРОВКИ (см. гл. 9.2.4).

### Функции



### (1) Список холостых реактивов

Все холостые реактивы для выделенного метода перечислены в левой части рабочей формы АРХИВА ХОЛОСТЫХ РЕАКТИВОВ.

Они перечислены с указанием даты и времени выполнения.

Щелкните по любому холостому реактиву, чтобы выделить его.

Цветовой код указывает на статус холостого реактива:

- Зеленый: действительный холостой реактив текущего метода
- Красный: недействительный/истекший холостой реактив
- Синий: выбранный холостой реактив

**(2) Дата версии метода**

День последнего изменения метода

**(3) ОП1, ОП2**

Оптическая плотность холостого реактива.

**(4) Дата**

Дата и время измерения холостого реактива.

**(5) Восстановление**

Восстанавливает выделенный холостой реактив.

Обратите внимание, что старые истекшие холостые реактивы по-прежнему будут считаться истекшими даже при восстановлении.

**(6) ОК**

Закрывает окно

## 9.4 Корреляция



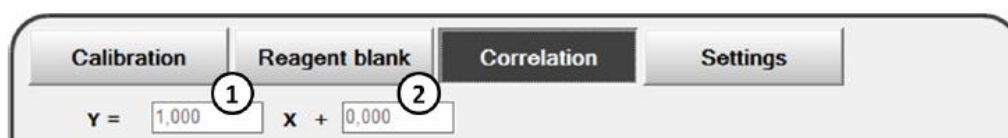
Щелкните по кнопке “Correlation” для доступа в это меню.

### 9.4.1 Обзор

Эта функция используется для сопоставления результатов, обнаруженных инструментом, с результатами, полученными другими стандартными инструментами.

Функция корреляции используется под ответственность лаборатории. Для получения достоверных значений корреляции необходим статистический метод сравнения. Большинство лабораторий НЕ ДОЛЖНО использовать корреляцию.

### 9.4.2 Функции



#### (1) Наклон кривой

Каждый вычисленный результат для этого метода будет умножаться на коэффициент (наклон) в первом поле.



#### (2) Смещение

Значение, введенное во второе поле, будет добавлено к каждому вычисленному результату для этого метода.

(Можно вводить положительные и отрицательные значения).

**Администратор:** выполнять эти операции могут только пользователи с уровнем администратора.

### 9.4.3 Порядок действий

1.  Щелкните по кнопке редактирования, чтобы разблокировать настройки корреляции.
2. Введите наклон и смещение.
3.  Щелкните по кнопке ОК, чтобы снова заблокировать настройки корреляции.



## 9.5 Настройки



Щелкните по кнопке “Settings” для доступа в это меню.

### 9.5.1 Обзор

Проверка и управление настройками калибровки выбранного метода.

- Количество стандартов.
- Калибровка и стабильность холостого реактива (действительность).
- Выбор калибратора, который будет использоваться в этом методе.
- Разведение калибраторов
- Повторности (повторные измерения) калибраторов
- Тип интерполяции (например, полилинейный, кубический сплайн)

### 9.5.2 Функции

#### (1) Действительность

Стабильность холостого реактива в часах

#### (2) Поправка на холостой реактив

Если отметить эту функцию, при вычислении результата будет использоваться холостой реактив.

#### (3) Количество стандартов

Количество стандартов, используемое при калибровке.

**(4) Тип интерполяции**

Тип интерполяции, использующийся для расчета калибровочной кривой (например, кубический сплайн, полилинейный). См. гл. 9.6.

**(5) Действительность**

Стабильность калибровки в часах

**(6) Калибратор**

Выбор калибратора, который будет использоваться для калибровки (например, Autocal) или холостого реактива (BLANK). Подробнее об использовании холостого реактива в качестве первой калибровочной точки см. в гл. 9.3.

**(7) Разведение**

Разведение калибратора (например, 1:1, 1:2, 1:4, 1:8). «Конечная концентрация» должна увеличиваться сверху вниз. Высочайшее разведение должно быть сверху.

**(8) Партия**

Активная партия выбранного калибратора

**(9) Основная концентрация**

Основная концентрация калибратора активной партии

**(10) Конечная концентрация**

Конечная концентрация (включая разведение), используемая для стандарта. Конечная концентрация = основная концентрация  $\pm$  разведение

**(11) Повторности**

Повторности (повторения) калибровочных точек для каждого стандарта

**(12) Единичный**

Щелкните “Single”, и калибратор в положении 1 будет повторен во всех положениях.

## 9.6 Типы интерполяции

Калибровка — это способ преобразования ОП в результаты.

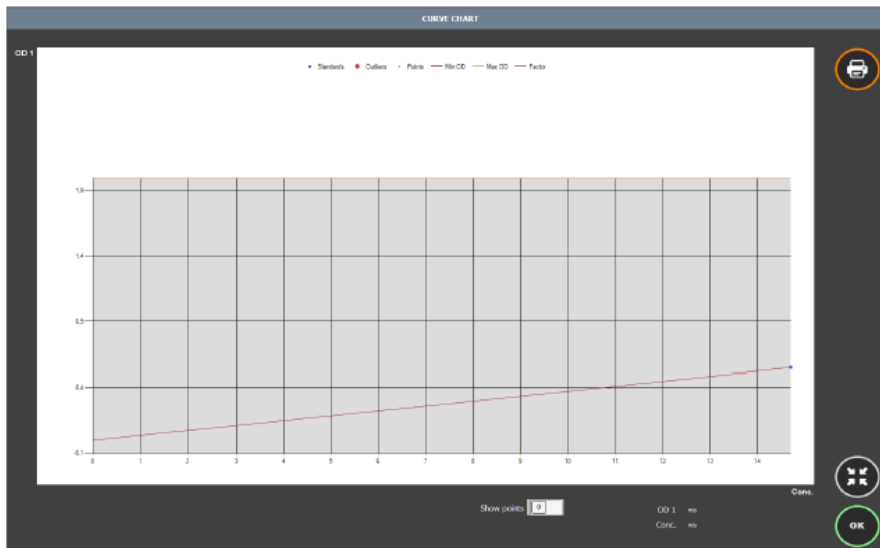
Зависимость может быть линейной или нелинейной, описываемой с помощью нескольких точек.

### 9.6.1 ЛИНЕЙНЫЕ ФУНКЦИИ

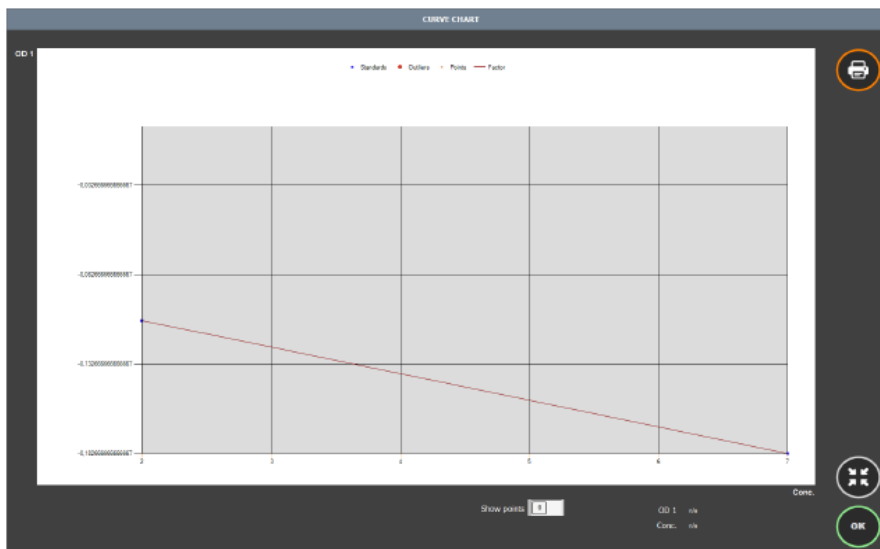
Тип интерполяции “**Линейная регрессия**”:

**БЕЗ ПОВТОРЕНИЙ**

- Один стандарт (линейная функция)



- Один стандарт с вычитанием холостой пробы (линейная с поправкой на холостую пробу)
- Два стандарта



**С ПОВТОРЕНИЯМИ**

- Среднее от нескольких стандартов (линейная функция)
- Среднее от нескольких стандартов с вычитанием холостой пробы (линейная с поправкой на холостую пробу)
- Линейная регрессия с несколькими стандартами

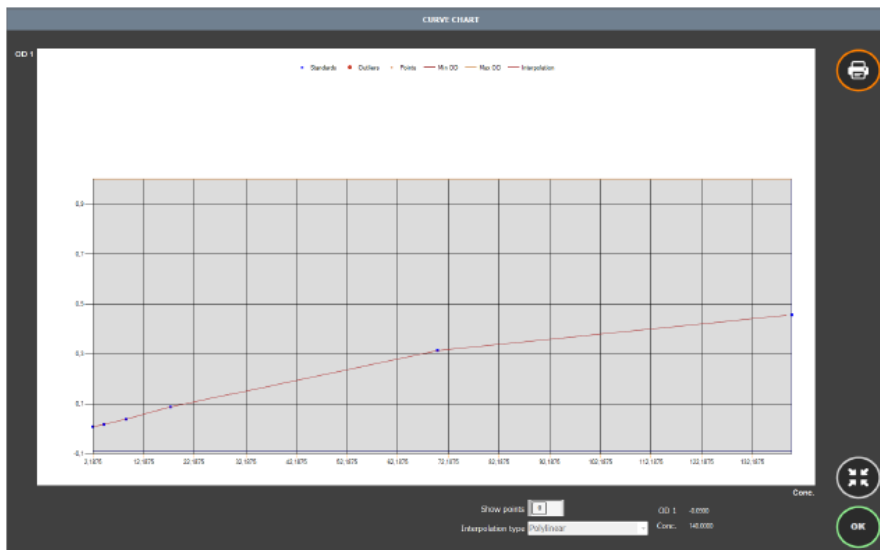
## 9.6.2 НЕЛИНЕЙНЫЕ ФУНКЦИИ

### • Полилинейная

Интерполяция (кривая проходит точно через каждую калибровочную точку).

Две калибровочные точки, соответствующие той же концентрации, неприемлемы.

Также называется кривой «от точки до точки».



### • Кубический сплайн

Интерполяция (кривая проходит точно через каждую калибровочную точку).

Две калибровочные точки при той же концентрации неприемлемы.

### • Мультипараметрические

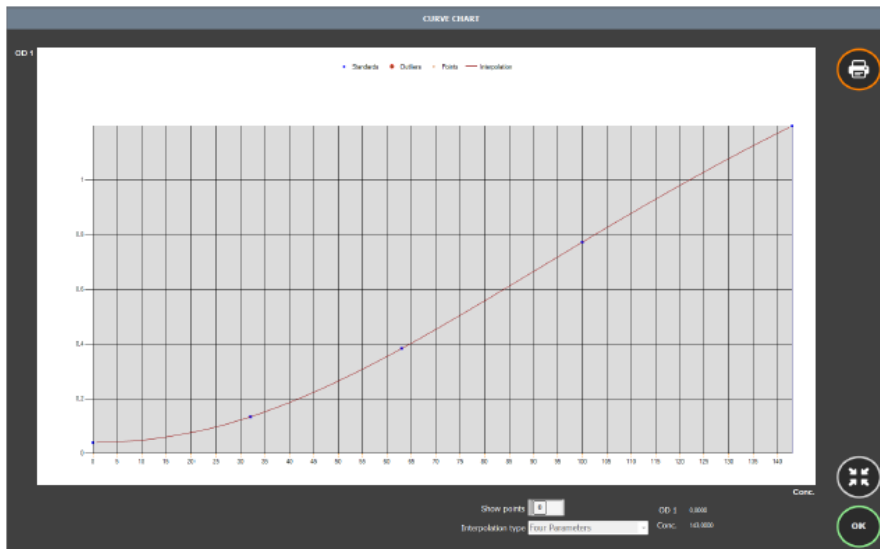
Конвергенция или наилучшее соответствие, кривая необязательно должна точно проходить через все калибровочные точки.

Логит-логарифмическая функция.

### • Четыре параметра

Конференция или наилучшее соответствие, кривая необязательно должна точно проходить через все калибровочные точки. Сигмоидальные/логистические кривые часто используются для описания процессов роста. Кривая симметрична, изменения от начального значения и в направлении конечного значения происходят примерно с одинаковой скоростью.

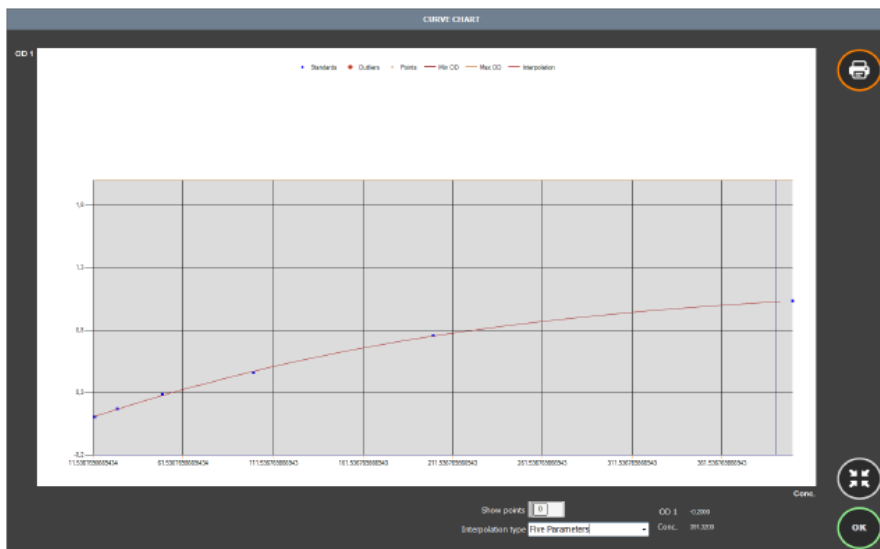
$$f(x) = \frac{a_0 - a_1}{1 + (x/a_2)^{a_3}} + a_1$$



### • Пять параметров

Конвергенция или наилучшее соответствие, кривая не обязательно должна точно проходить через все калибровочные точки. Логистическая кривая. Кривая сходна с 4-параметрической, однако имеет дополнительный параметр асимметрии.

$$f(x) = \frac{a_0 - a_1}{(1 + (x/a_2)^{a_3})^{a_4}} + a_1$$



### 9.6.3 ОДИН или НЕСКОЛЬКО КАЛИБРАТОРОВ

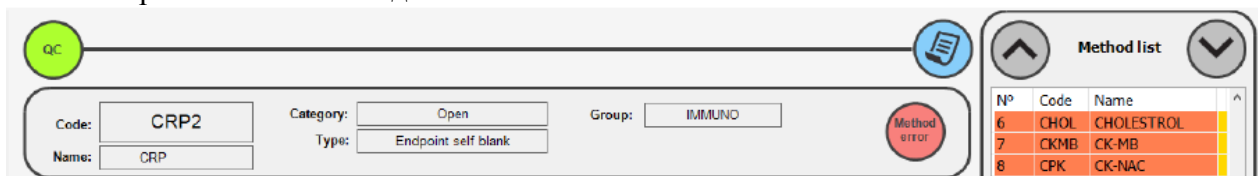
Несколько калибровочных точек с разной концентрацией необходимо сортировать в *возрастающем порядке* конечной концентрации. Это можно получить двумя способами:

- используя несколько разных калибраторов, сортированных *в порядке повышения концентрации*;
- используя один калибратор для разных калибровочных точек и установив *снижающийся коэффициент разведения*.

В первую строку калибровки можно поместить холостую пробу.

## 9.7 Ошибки метода

При возникновении ошибки метода появляется специальная красная пиктограмма чуть ниже синей пиктограммы «поля метода»:



### 9.7.1 Порядок действий



При щелчке по красной пиктограмме «ошибка метода» открывается всплывающее окно с подробностями ошибки.



### 9.7.2 Список возможных ошибок

- **Недействительный фильтр (Invalid filter)**

Фильтр с нужной длиной волны не установлен на инструмент.

*Эта ошибка не должна возникать; в случае ее возникновения возможна потеря данных.*

- **Калибровка фильтров метода недействительна (Invalid calibration of method filters)**

Ошибка оптической калибровки при запуске.

- **Дозирование не разрешено (Pipetting not allowed)**

Ошибка объема, препятствующая дозированию.

- **На карусели с реактивами отсутствует флакон со специфическим разбавителем (Diluent (specific) bottle missing in reagent plate)**

На карусели с реактивами не хватает флакона с разбавителем (для данного метода).

- **Флакон со специфическим разбавителем пуст (Diluent (specific) empty)**

Флакон с разбавителем (для данного метода) пустой.

- **На карусели с реактивами отсутствует флакон с раствором после впрыскивания (Post injection bottle missing in reagent plate)**

На карусели с реактивами отсутствует флакон с раствором после впрыскивания.

- **Не осталось раствора после впрыскивания (Post injection solution empty)**

Флакон с раствором после впрыскивания пуст.

- **На карусели с реактивами нет флакона с раствором для дополнительной промывки кювет (Cuvettes Extra Wash solution bottle missing in reagent plate)**

Отсутствует флакон с раствором для дополнительной промывки кювет на карусели с реактивами.

- **Не осталось раствора для дополнительной промывки кювет (Cuvettes Extra Wash solution empty)**

Флакон с раствором для дополнительной промывки кювет пуст.

- **На карусели с реактивами нет флакона с раствором для дополнительной промывки иглы (Needle Extra Wash solution bottle missing in reagent plate)**

Отсутствует флакон с раствором для дополнительной промывки иглы на карусели с реактивами.

- **Не осталось раствора для дополнительной промывки иглы (Needle Extra Wash solution empty)**

Флакон с раствором для дополнительной промывки иглы пуст.

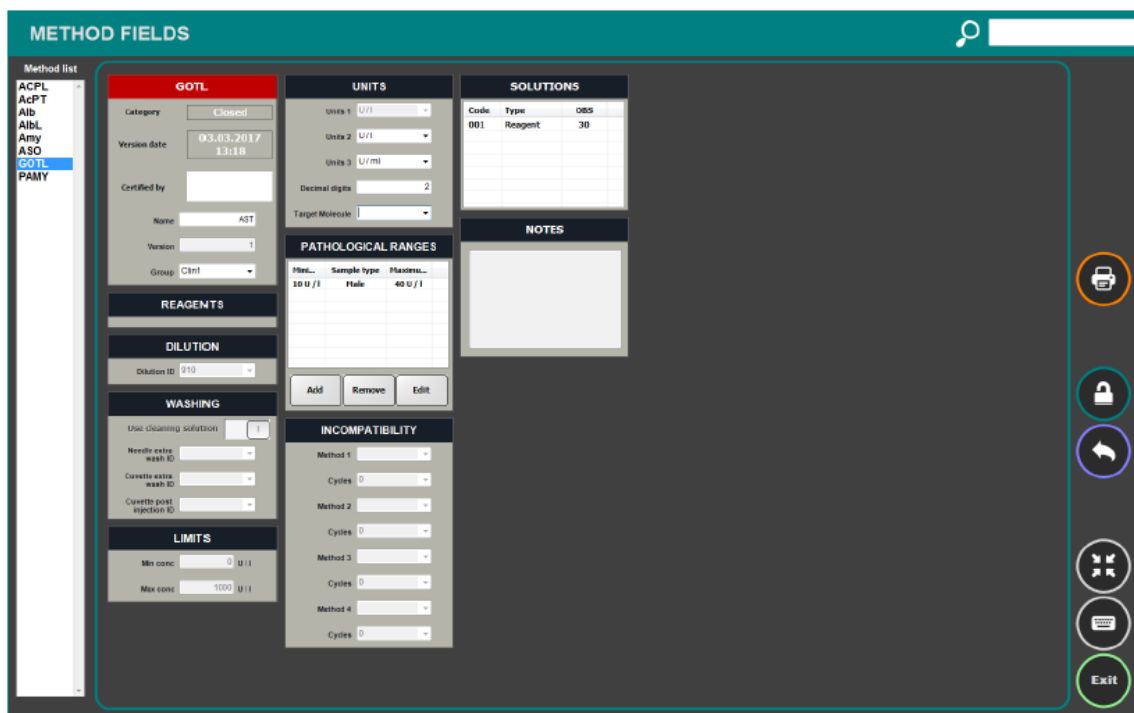
## 10 ПОЛЯ МЕТОДА

### 10.1 Обзор

Рабочие параметры, установленные в рабочей форме ПОЛЯ МЕТОДА для каждого метода, определяют способ обработки этого метода анализатором.

Видимые и редактируемые поля разных параметров зависят от типа метода (закрытый или полуоткрытый).

Некоторые из полей методов могут быть видимы только администратору. Некоторые поля закрытых методов не видны.



**METHOD FIELDS**

Method list: ACPL, AcPT, Alb, AlBL, Amy, ASO, **GOTL**, PAMY

**GOTL**

Category: Closed

Version date: 03.03.2017 13:18

Certified by: [ ]

Name: AST

Version: 1

Group: Clm1

**REAGENTS**

**DILUTION**

Dilution ID: 010

**WASHING**

Use cleaning solution: [ ]

Needle extra wash ID: [ ]

Cuvette extra wash ID: [ ]

Cuvette post injection ID: [ ]

**LIMITS**

Min conc: 0 U/l

Max conc: 1000 U/l

**UNITS**

Units 1: U/l

Units 2: U/l

Units 3: U/ml

Decimal digits: 2

Target Molecule: [ ]

**SOLUTIONS**

Code	Type	QES
001	Reagent	30

**PATHOLOGICAL RANGES**

Min...	Sample type	Maxima...
10 U/l	Male	40 U/l

Add Remove Edit

**INCOMPATIBILITY**

Method 1: [ ]

Cycles: 0

Method 2: [ ]

Cycles: 0

Method 3: [ ]

Cycles: 0

Method 4: [ ]

Cycles: 0

Notes: [ ]

Print, Lock, Refresh, Full Screen, Help, Exit

### 10.2 Порядок действий



Для доступа к рабочей форме выделите любой метод из «списка методов» на вкладке МЕТОДЫ и нажмите эту кнопку.



## 11 Цикл инструмента

Цикл инструмента состоит из двух операций дозирования.

При этом возможно дозировать одну или две жидкости одновременно (доступные комбинации см. в таблице ниже).

**1 дозирование:** после дозирования начинается измерение.

**2 дозирование:** после завершения первой инкубации.

Если требуется, разбавитель забирается и дозируется вместе с пробой одновременно.

После первого дозирования инструмент пропускает два цикла, прежде чем начинается процесс считывания, как описано ранее.

1 дозирование	2 дозирование	Добавляемые жидкости	
R1 <sup>1</sup> + проба	–	Один реактив (R1 и проба)	
R1 <sup>1</sup> + проба	R2	Два реактива (сначала R1 и проба, затем R2)	
R1 <sup>1</sup>	проба	Один реактив (сначала R1, затем проба)	
R1 <sup>1</sup>	R2 + проба	Два реактива (сначала R1, затем проба и R2)	
R1 <sup>1</sup> + R2	проба	Два реактива (сначала R1 + R2, затем проба)	
проба	R2	Один реактив (сначала проба, затем R2)	
	Реактив 1 (R1)	Реактив 2 (R2)	Проба

**R1** можно добавлять только при первом дозировании.

**Пробу** и **R2** можно добавлять при первом или втором дозировании в цикле.

### 3 компонента реактива

Первый реактив **R1** можно приготовить во время работы (рабочий реактив). В таком случае анализатор автоматически смешивает два компонента (R1A и R1B) для создания рабочего реактива R1.

### Общий объем реакционной смеси

Общий объем **реакционной смеси** (проба + R1 + R2 + разбавитель) обычно равен 220 мкл, однако должен быть не менее 21 мкл и не более 310 мкл во избежание загрязнения верхней части реакционной кюветы.

### Время инкубации

При каждом анализе второе дозирование производится с определенной задержкой после первого для инкубации (**инкубация 1**), обычно 5 циклов аппарата (180 секунд).

Для реакций, требующих более длительного времени инкубации 1, можно удвоить это время (360 секунд).

<sup>1</sup> Если реактив 1B определен, тогда R1 = R1 + R1B

---

### Дифференциальное измерение по конечной точке

---

При обоих типах методов с **дифференциальным измерением по конечной точке** два отдельных анализа выполняются в разных пробирках.

Для методов с **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ИЗМЕРЕНИЕМ ПО КОНЕЧНОЙ ТОЧКЕ** первая реакция R1 + проба, вторая R2 + проба, и в обеих используется только 1 дозирование.

Для методов с **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ИЗМЕРЕНИЕМ ПО КОНЕЧНОЙ ТОЧКЕ И ХОЛОСТЫМ РЕАКТИВОМ** первая реакция R1 + проба с использованием только 1 дозирования, а вторая R1 + проба + R2 с использованием обоих дозирований.

---

### Холостой реактив

---

Холостой реактив можно также измерять в одной пробирке при методах **ПО КОНЕЧНОЙ ТОЧКЕ С ИЗМЕРЕНИЕМ ТОГО ЖЕ РЕАКТИВА В КАЧЕСТВЕ ХОЛОСТОГО**, с R1 + пробой при 1 дозировании и R2 при 2 дозировании; результат измерения холостой пробы непосредственно перед вторым дозированием затем вычитается из измерения по конечной точке.

## 12 Вычисление результата

В этой главе описывается, как программа вычисляет результат (концентрацию) из фактической ОП, измеренной прибором.

Калибровка преобразует ОП после реакции в результат.

Результат вычисляется как функция ОП.

ОП изменяется и вычисляется в соответствии с типом метода.

---

### 12.1. Калибровка

---

Калибровка определяется:

- Набором калибровочных точек (от 1 до 8) с известной концентрацией; все калибровочные точки должны быть разными и однородными при вычислениях типа интерполяции (полилинейный и кубический сплайн); они также могут быть множественными и совпадающими при вычислениях типа регрессии (линейная регрессия и четырехпараметрическая экспоненциальная регрессия).
- Оптической плотностью каждой калибровочной точки, определенной при специальных калибровочных измерениях.
- Типом вычисления математической функции для этого набора калибровочных точек («тип интерполяции»).

---

#### 12.1.1 Нулевой, единичный, два или более стандартов

---

- Для методов с нулевым стандартом, одним или двумя стандартами результат вычисляется с помощью коэффициента.
- Для методов с большим числом стандартов результат вычисляется с помощью функции интерполяции (линейная регрессия, полилинейный кубический сплайн, четыре параметра).
- В случаях разведения пробы результат умножается на степень разведения для получения исходной концентрации пробы.

В зависимости от количества заданных стандартов результат вычисляют следующими способами:

#### **Нулевые стандарты (фиксированный коэффициент)**

Результат = ОП • коэффициент

#### **Один стандарт (вычисленный коэффициент)**

Коэффициент =  $\frac{\text{Концентрация стандарта}}{\text{ОП стандарта}}$

#### **Два стандарта (вычисленный коэффициент)**

Коэффициент =  $\frac{\text{Концентрация стандарта 2} - \text{концентрация стандарта 1}}{\text{ОП стандарта 2} - \text{ОП стандарта 1}}$

Результат = коэффициент (ОП – ОП стандарта 1) + концентрация стандарта 1

### Несколько стандартов

Результат оценивается путем интерполяции или с помощью функции регрессии.

---

#### Типы интерполяции

---

Предусмотрены следующие типы интерполяции:

- Линейная регрессия
- Полилинейная
- Кубический сплайн
- Мультипараметрическая
- Четырехпараметрическая
- Пятипараметрическая

Пять типов интерполяции можно сравнить визуально.

Подробнее см. в гл. 9.6.

---

#### 12.2 Типы методов

---

- Измерение по конечной точке
- Измерение по конечной точке, исходная смесь служит холостой пробой
- Бихроматический по конечной точке
- Дифференциальный с измерением по конечной точке
- Дифференциальный с измерением по конечной точке и холостой пробой
- Кинетический
- С фиксированным временем
- Составной

---

#### Процедуры измерения

---

- В методах **по конечной точке, по конечной точке с исходной смесью в качестве холостой пробы, кинетических, с фиксированным временем** используется тот же набор из 20 измерений при определенных длинах волн, одно измерение на цикл.
- В **бихроматических** методах используется двойной набор из 10 измерений при первой длине волны во время нечетных циклов и при второй длине волны во время четных циклов.
- В **дифференциальных** методах, требующих двойных реакций, применяются две разные реакции в двух кюветах и 2 полных набора по 20 измерений каждый.

---

 Вычисление оптической плотности (ОП)
 

---

**ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ**

$O_p$  = оптический путь (0,6 см для всех вычислений);  
 $V_a$  = Средний результат за время измерения;  
 $V_o$  = Результат измерения темного стандарта;  
 $V_x$  = Результат измерения водного стандарта.

$$O_d = -\frac{1}{O_p} \cdot \left[ \log_{10} \left( \frac{V_a - V_o}{V_x - V_o} \right) \right]$$

Значения ОП выражены в единицах поглощения.

Все значения приведены к оптическому пути 10 мм.

Для получения двух синтетических значений обрабатывается до 20 измерений, оптическая плотность реакционной смеси (ОП1) и оптическая плотность стандарта (ОП2).

Из методик измерения только при кинетической не используется ОП2 стандарта.

Типы метода отличаются только способом извлечения О1 и ОП2.

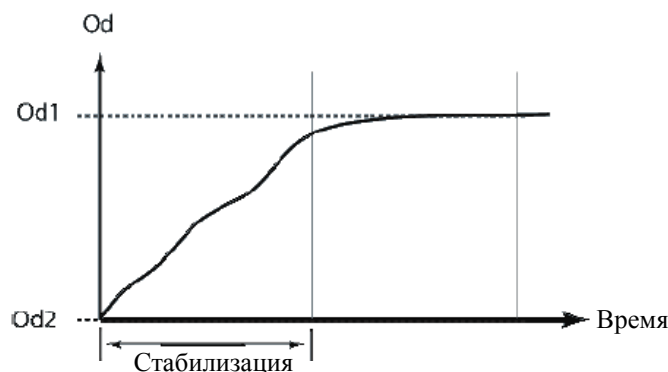
Если анализ выполнен, однако калибровка отсутствует или неправильная, появляется сообщение о непригодном результате "Result unusable".

После новой калибровки оператор сможет пересчитать результаты.

---

**12.2.1 Конечная точка**


---


**Единичное измерение, когда оптическая плотность достигает постоянного значения в конце реакции**

ОП1 реакционной смеси представляет собой среднее от сделанных измерений при определенной длине волны после стабилизации.

ОП2 стандарта представляет собой ОП реакционной кюветы, заполненной водой, измеренную при определенной длине волны во время запуска.

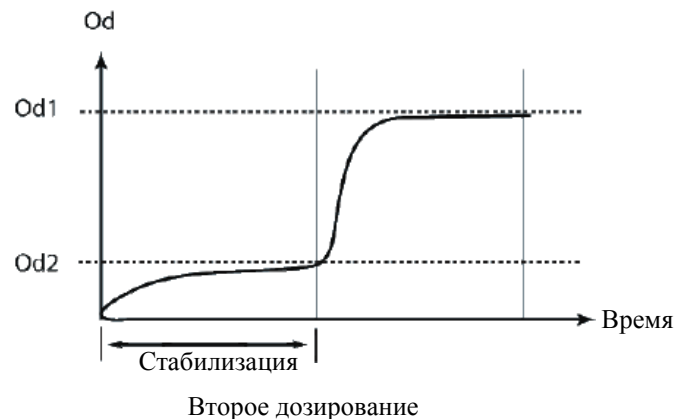
Оптическая плотность при измерении по конечной точке представляет собой разницу между ОП1 реакционной смеси и ОП2 стандарта.

**Вычисления, использующиеся в методах с конечной точкой, для получения результата из полученной оптической плотности**

Для методов с одним стандартом: результат = (ОП1 – ОП2) • коэффициент

Для методов с несколькими стандартами: результат = интерполяция (ОП1 – ОП2)

### 12.2.2 Измерение по конечной точке, с использованием исходной смеси для холостого измерения



#### Единичное измерение, когда оптическая плотность достигает постоянного значения в конце реакции

Любую реакцию, основанную на двукратном дозировании с объемом первого дозирования выше 210 мкл, можно настроить как измерение по конечной точке с использованием исходной смеси для холостого измерения.

#### Часто применяется

Конфигурация холостой пробы с добавлением R1 + пробы при первом дозировании и R2 при втором.

#### Прочее

Конфигурация измерения холостого реактива по конечной точке с дозированием R1 или R1 + R2 в первый раз и пробы во второй раз.

ОП1 реакционной смеси представляет собой среднее от сделанных измерений при определенной длине волны после инкубации.

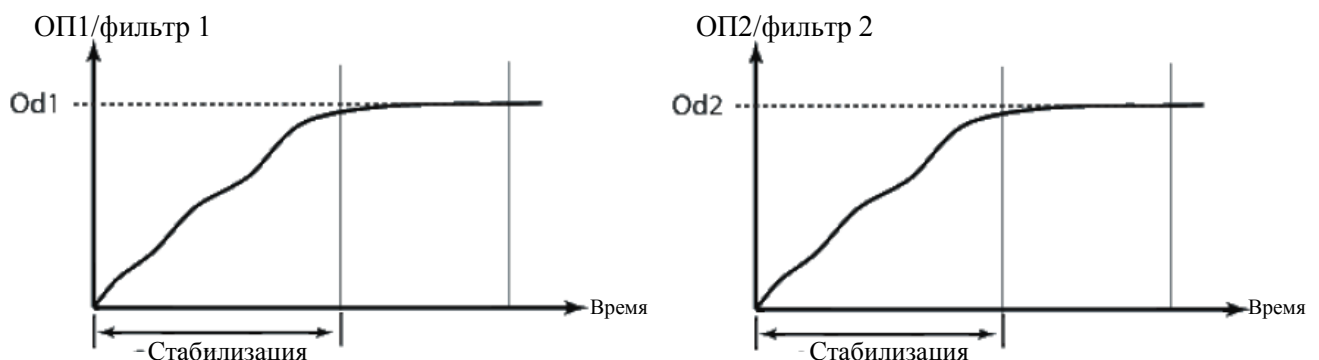
Стандартная ОП2 — это результат измерения реакционной смеси перед вторым дозированием. В ОП2 вносят поправку на эффект разведения из-за добавления объема при втором дозировании.

#### Вычисления, использующиеся в методах с конечной точкой и использованием того же реактива в качестве холостого, для получения результата из полученной оптической плотности

Для методов с одним стандартом: результат = (ОП1 – ОП2) • коэффициент

Для методов с несколькими стандартами: результат = интерполяция (ОП1 – ОП2)

### 12.2.3 Бихроматический метод по конечной точке



**Производится два измерения с разными фильтрами после достижения постоянной оптической плотности по завершении реакций**

ОП1 реакционной смеси представляет собой среднее от сделанных измерений при первой длине волны после инкубации.

Стандартная ОП1 представляет собой среднее от сделанных измерений при определенной второй длине волны после инкубации.

Оптическая плотность при бихроматическом методе представляет собой разницу между ОП1 реакции и стандартной ОП2.

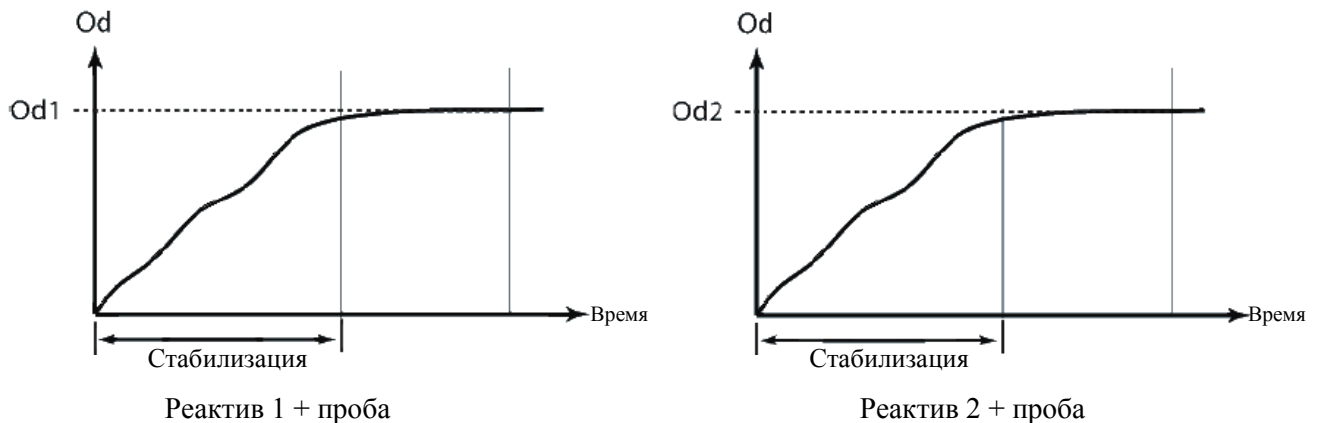
У бихроматических методов число измерений всегда должно быть четным.

**Вычисления, используемые в бихроматических методах по конечной точке, для пересчета оптической плотности в результат**

Для методов с одним стандартом: результат = (ОП1 – ОП2) • коэффициент

Для методов с несколькими стандартами: результат = интерполяция (ОП1 – ОП2)

#### 12.2.4 Дифференциальное измерение по конечной точке



**В конце каждой реакции достигается постоянная оптическая плотность (2 независимые реакции)**

Дифференциальный метод выполняется путем проведения двух разных реакций в двух пробирках, первая R1 + проба, вторая R2 + проба.

ОП1 реакционной смеси представляет собой среднее от сделанных измерений при определенной длине волны после завершения инкубации первой реакции (R1).

ОП2 реакционной смеси представляет собой среднее от сделанных измерений при определенной длине волны после завершения инкубации второй реакции (R2).

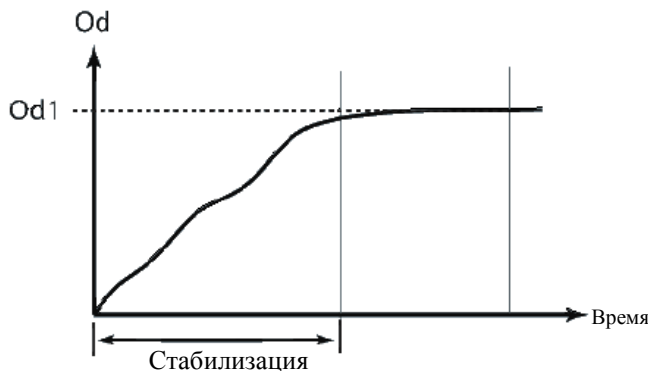
Оптическая плотность при дифференциальном методе представляет собой разницу между ОП1 реакционной смеси и стандартной ОП2.

**Вычисления, используемые в методах с конечной точкой, для пересчета оптической плотности в результат**

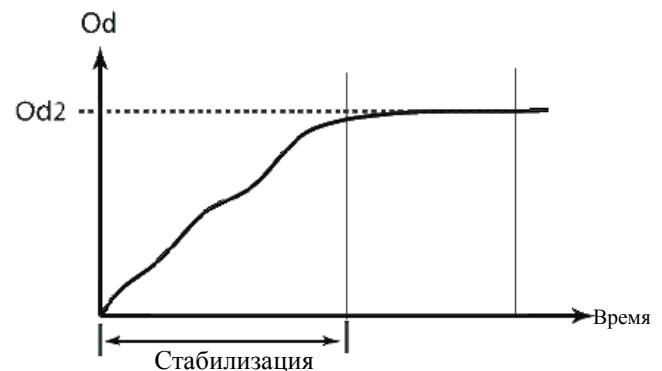
Для методов с одним стандартом: результат = (ОП1 – ОП2) • коэффициент

Для методов с несколькими стандартами: результат = интерполяция (ОП1 – ОП2)

**12.2.5. Дифференциальное измерение по конечной точке (с холостой пробой)**



Реактив 1 + холостая проба + реактив 2 (начальный)



Реактив 1 + проба

**Постоянная оптическая плотность достигается по завершении каждой реакции (одна с вторым реактивом и одна без него)**

**Используется для вычитания цветности пробы**

Дифференциальный метод с холостой пробой заключается в выполнении двух реакций в двух реакционных пробирках. Первая с R1 + R2 + проба; вторая только с R1 + проба. При второй реакции объем R1 такой же, как R1 + R2 в первой реакции.

ОП1 реакции представляет собой среднее от сделанных измерений при определенной длине волны после завершения инкубации первой реакции (R1 + R2).

Стандартная ОП2 представляет собой среднее от сделанных измерений при определенной длине волны после завершения инкубации первой реакции (R1). Оптическая плотность при дифференциальном методе с холостой пробой представляет собой разницу между ОП1 реакции и стандартной ОП2.

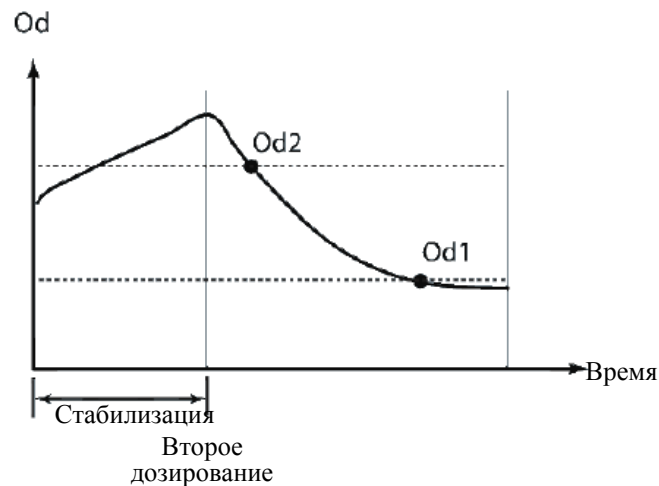
**Вычисления, используемые в методах с конечной точкой, для пересчета оптической плотности в результат**

Для методов с одним стандартом: результат = (ОП1 – ОП2) • коэффициент

Для методов с несколькими стандартами: результат = интерполяция (ОП1 – ОП2)



### 12.2.6 Фиксированное время



ОП представляет собой разницу между результатами измерений в начале и конце периода времени.

Стандартная ОП2 — значение, полученное при определенной первой длине волны после завершения инкубации в начале времени измерения.

ОП1 реакционной смеси — значение, полученное при определенной первой длине волны в конце времени измерения.

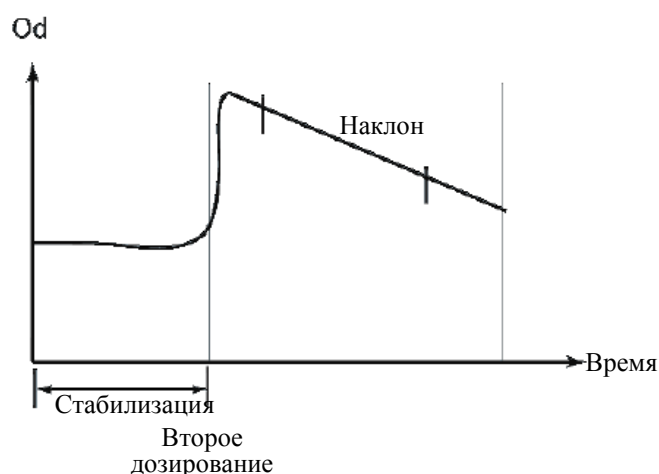
Оптическая плотность при фиксированном времени реакции представляет собой разницу между ОП1 реакции и стандартной ОП2.

**Вычисления, используемые в методах с конечной точкой, для пересчета оптической плотности в результат**

Для методов с одним стандартом: результат = (ОП1 – ОП2) • коэффициент

Для методов с несколькими стандартами: результат = интерполяция (ОП1 – ОП2)

### 12.2.7 Кинетические методы



ОП1 реакции представляет собой скорость изменения в реакционной смеси после инкубации во время считывания, выраженную в единицах поглощения в минуту.

Оптическая плотность при кинетическом методе — ОП1 реакционной смеси. Стандартная ОП2 не используется.

Кинетические методы также могут быть бихроматическими.

**Вычисления, используемые в методах с конечной точкой, для получения результата из полученной оптической плотности**

Для методов с одним стандартом: результат = наклон кривой • коэффициент

Для методов с несколькими стандартами: результат = интерполяция (наклон кривой)

---

### 12.3 Холостой реактив

---


Для всех измерений, требующих поправки на холостой реактив, результат вычисляется путем вычитания оптической плотности холостого реактива из полученной оптической плотности.

**ОП = ОП пробы – ОП холостого реактива**

Примечание: измерение холостого реактива автоматически добавляется в рабочий список, когда для используемого метода необходима поправка на холостой реактив, однако измерение больше не действительно или не проводилось.

## 13 МОДУЛИ ДАННЫХ

В этой главе подробно описаны модули данных.

 Для перехода нажмите на кнопку “DATA MODULES”.



### 13.1 Обзор

Доступны следующие модули данных:

- **Лицензии**

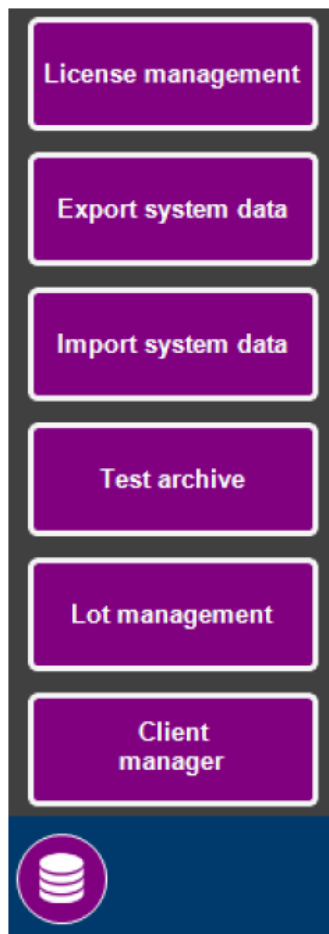
Если необходимы программные функции, требующие специальной лицензии, здесь можно активировать лицензию.

- **Импорт данных системы**

Например, импорт новых методов.

- **Управление партиями**

Все функции для управления партиями калибратора и контроля (например, ввод расчетных значений для калибраторов и контролей).



- **Экспорт данных системы**

Например, экспорт методов, которые нужно импортировать на другой инструмент.

- **Архив анализов**

База данных всех результатов анализов клиентов. Поиск по дате, пробе, клиенту или методу.

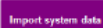
- **Менеджер клиентов**

База данных всех клиентов с историей их результатов.





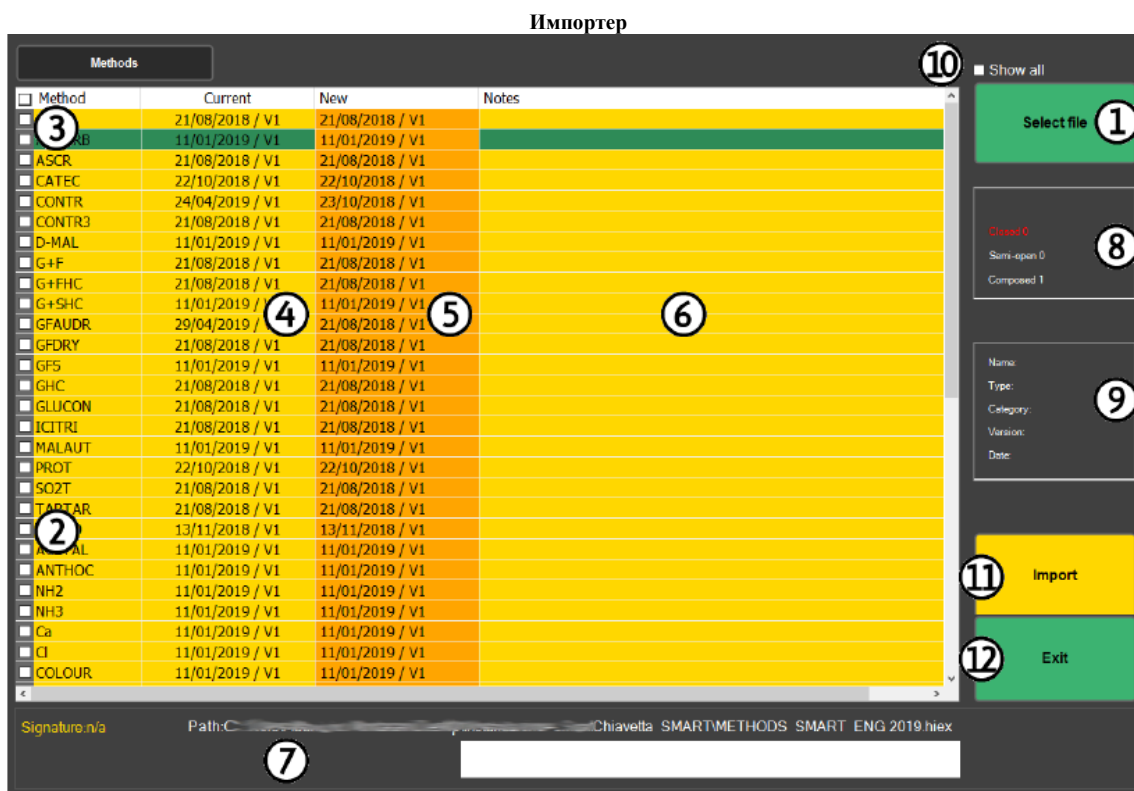
## 13.4 Импорт системных данных — способы импорта



Щелкните по этой кнопке для доступа к рабочему окну.

Теперь вы можете использовать модуль данных для импорта данных, экспортированных ранее с другого инструмента или полученных от вашего дистрибьютора (например, обновление методов).

### 13.4.1 Функции



#### (1) Выделение файла

Щелкните, чтобы открыть новый файл данных

#### (2) Метод

Код метода

Поставьте метку, чтобы выбрать этот метод для импорта.

#### (3) Выделить все

Поставьте метку в строке заголовка для выбора всех методов.

#### (4) Текущее

Дата и версия текущего метода на анализаторе.

”n/a” означает, что этот метод недоступен.

#### (5) Новое

Дата и версия метода в файле данных

Идентичные методы в анализаторе и в файле данных показаны синим цветом.

Различающиеся методы в анализаторе и в файле данных показаны оранжевым цветом.

Method	Current	New
CA	15.05.2017 / V0	15.05.2017 / V0
Chol	21.04.2017 / V0	21.04.2017 / V0
Cl	19.04.2017 / V0	19.04.2017 / V0
CRP	15.05.2017 / V0	15.05.2017 / V0
Fe	19.04.2017 / V0	19.04.2017 / V0
GGT	15.05.2017 / V0	15.05.2017 / V0
GOT	15.05.2017 / V0	15.05.2017 / V0
GPT	n/a	19.04.2017 / V0
HCV	n/a	19.04.2017 / V0
PAMY	18.05.2017 / V1	15.05.2017 / V0
ACP	n/a	19.04.2017 / V0
LDL	n/a	19.04.2017 / V0

### (6) Примечания

Примечания к методу в файле данных.

### (7) Подпись

Закрытые методы будут подписаны. Открытые методы не будут подписаны.

### (8) Каналы

Количество методов, в настоящее время установленных на анализатор.

### (9) Информация о методе

Выделение одного метода для просмотра деталей этого метода.


### (10) Показать все

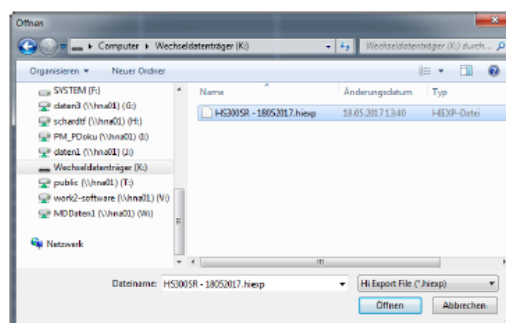
По умолчанию в таблице отображаются только методы, не совпадающие в анализаторе и файле данных.

Щелкните по кнопке «показать все» для просмотра всех методов в файле данных.


## 13.4.2 Порядок действий — импорт методов

Для импорта новых или обновленных методов выполните следующие действия:

1.  Нажмите кнопку «выбрать файл».
2. Выберите файл данных, который вы получили.



3. Программа автоматически сравнивает «новые» методы с «текущими» методами, установленными на инструмент. Если «новый» и «текущий» метод один и тот же, они не отображаются в таблице. По умолчанию отображаются только различающиеся методы. Программа сравнивает версию и дату метода для идентификации «отличающегося» метода.
4. Чтобы показать все методы из файла данных, отметьте пункт «показать все»).

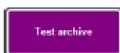
5.  Выделите методы, которые вы хотите импортировать.
6.  Нажмите кнопку «Импорт» для импорта выделенных методов.
7. После завершения импорта программа отображает следующее сообщение:

**Package has been correctly loaded** (пакет загружен правильно).

Примечание: если вы попытаетесь импортировать больше методов, чем каналов в инструменте, то получите сообщение об ошибке.



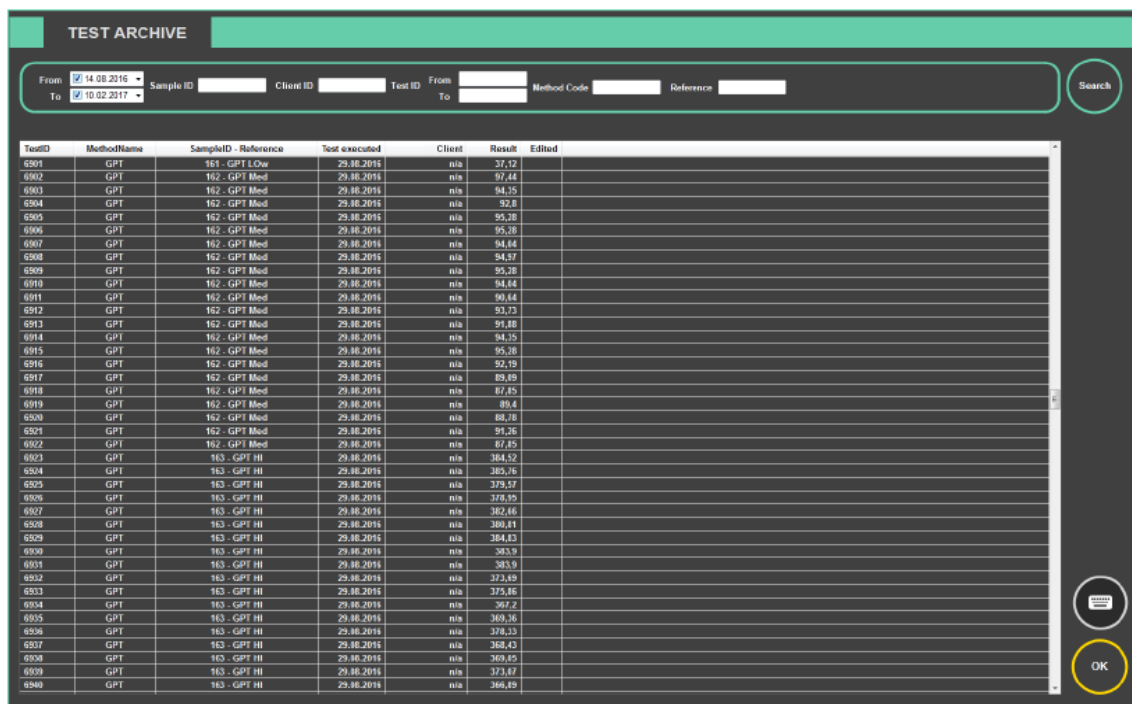
## 13.5 Архив анализов



Щелкните по этой кнопке, чтобы открыть рабочее окно.

Архив анализов позволяет искать выполненные анализы и применять фильтр по дате, идентификатору пробы, идентификатору клиента, номеру анализа, коду метода, условному обозначению, кювете или пробозаборнику (левому/правому).

Все результаты анализа проб от клиентов, калибраторов и контролей находятся в архиве.



TestID	MethodName	SampleID	Reference	Test executed	Client	Result	Edited
6901	GPT	161 - GPT Low		29.08.2015	nls	37,42	
6902	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	97,44	
6903	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	94,15	
6904	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	92,8	
6905	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	95,28	
6906	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	95,28	
6907	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	94,64	
6908	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	94,57	
6909	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	95,28	
6910	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	94,64	
6911	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	90,64	
6912	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	93,73	
6913	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	91,88	
6914	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	94,15	
6915	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	95,28	
6916	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	92,19	
6917	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	89,69	
6918	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	87,45	
6919	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	89,4	
6920	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	88,78	
6921	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	91,26	
6922	GPT	162 - GPT Med		29.08.2015	nls	87,85	
6923	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	384,52	
6924	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	385,76	
6925	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	379,57	
6926	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	378,55	
6927	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	382,66	
6928	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	380,81	
6929	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	384,83	
6930	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	383,9	
6931	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	383,9	
6932	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	373,69	
6933	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	375,86	
6934	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	367,2	
6935	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	369,36	
6936	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	379,13	
6937	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	384,43	
6938	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	369,65	
6939	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	373,67	
6940	GPT	163 - GPT HI		29.08.2015	nls	366,89	

### 13.5.1 Порядок действий — поиск результатов

1. Установите фильтры в соответствии с вашими потребностями.
2. Щелкните по кнопке поиска, чтобы отобразить отфильтрованные результаты в таблице. Функция поиска позволяет также искать частичные строки. Например, вы можете искать код метода “СК”, при этом будут отображаться результаты по “СК” и “СК-МВ”.
3. Чтобы посмотреть рабочую форму ПРОСМОТРА АНАЛИЗА для этого анализа, дважды щелкните по любому результату (см. гл. 8.6).

Примечание: в таблице одновременно отображается не более 1000 результатов. Чтобы показать результаты анализов, которые вы ищете, дополнительно ограничьте ваш поиск.

---

## 13.6 Управление партиями

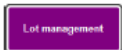
---

### 13.6.1 Обзор

---

Доступ к этой задаче

---



Щелкните по этой кнопке, чтобы открыть рабочее окно.

---

#### Описание

---

Модуль данных «УПРАВЛЕНИЕ ПАРТИЯМИ» (LOT MANAGEMENT) очень важен для вашей повседневной работы. Используйте этот модуль данных для ввода целевых значений калибраторов и контролей.

Вы также можете видеть базу данных всех флаконов с реактивами и партий, использующихся в анализаторе.

Этот модуль разработан для управления партиями калибраторов, контролей и реактивов в одной базе данных для упрощения загрузки и отслеживания информации.

В модуле данных «УПРАВЛЕНИЕ ПАРТИЯМИ» вы можете:

- Добавлять новые партии калибраторов и контролей
- Связывать методы с партиями и расчетными значениями
- Проверять расчетные значения контролей и калибраторов
- Просматривать использованные флаконы для реактивов, разбавителей и промывных растворов с штрихкодами

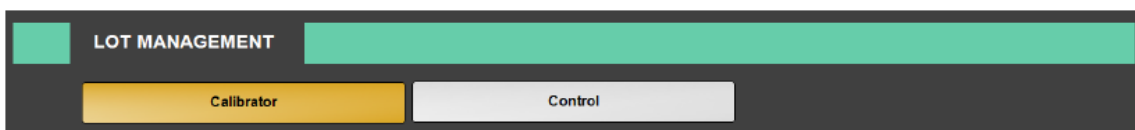
---

#### Вкладки

---

УПРАВЛЕНИЕ ПАРТИЯМИ организовано в виде трех вкладок:

- Калибратор
- Контроль



Для доступа к вкладке щелкните по кнопке «калибратор» или «контроль».

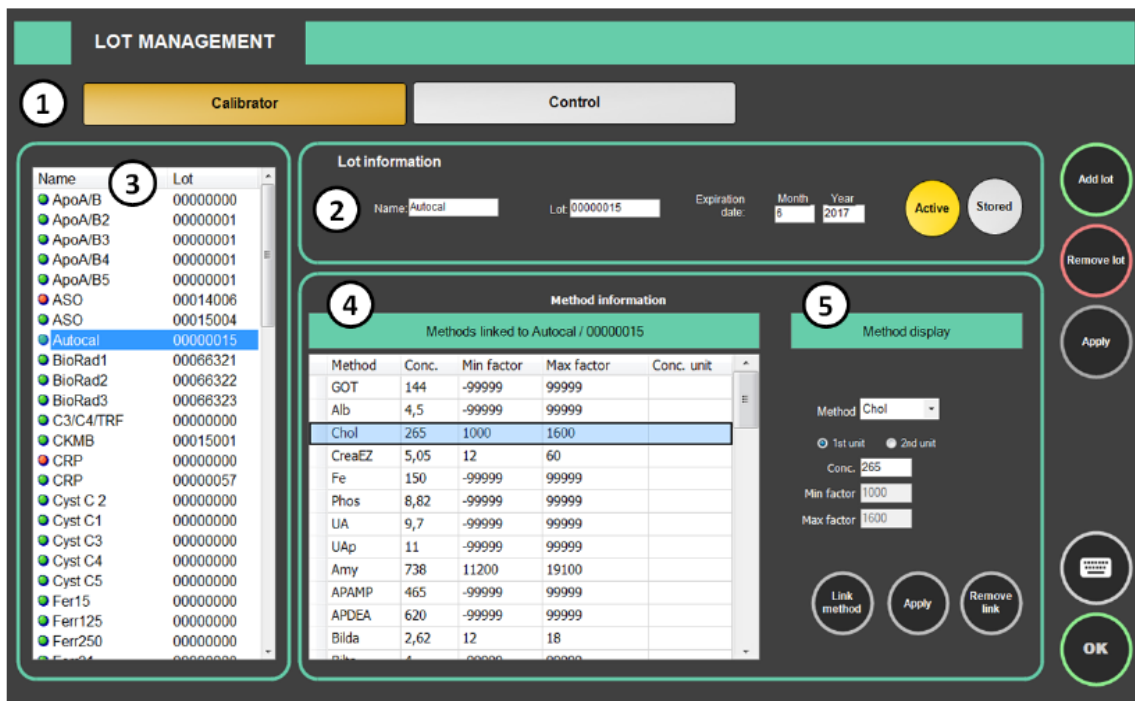
## 13.6.2 Вкладка «Калибратор»

### Доступ

Выделите “Calibrator” для входа в функцию управления партиями калибраторов.



### Функции



#### (1) Вкладки

Выбор вкладки.

#### (2) Сведения о партии

Введите название, партию, срок годности калибратора.

#### (3) Список

Список всех калибраторов, контролей.

#### (4) Информация о методе

Список методов, в настоящее время связанных с выбранным калибратором.

#### (5) Отображение метода

Связь метода с калибратором и ввод расчетных значений.

Каждую партию можно связать с любым количеством методов по необходимости. После установления связи между партией и методом ее больше не потребуется записывать повторно. Неиспользуемые партии можно деактивировать.

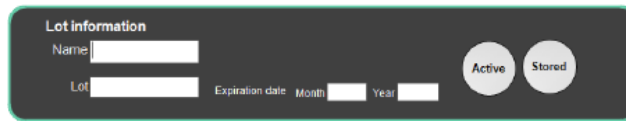
Активной может быть только одна партия калибратора в один момент времени.


---

Шаг за шагом: добавление нового калибратора

---

1. Введите название (напр.. “Autocal”), партию (напр. “003”) и дату истечения срока годности.



2.  Щелкните по кнопке «добавить партию» (add lot)

**Примечание:**

Если вы только что открыли вкладку «Калибратор», поля ввода пустые.

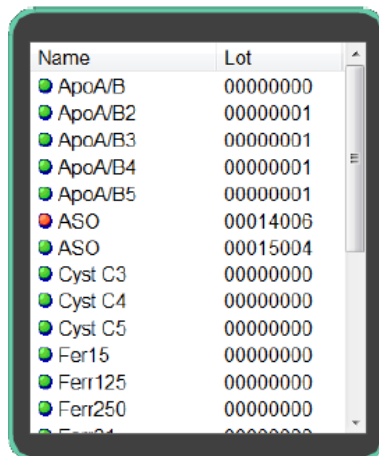
Если вы уже выбрали другой калибратор из списка, просто введите новые значения в соответствующие поля. Щелчок по кнопке добавления партии “Add lot” сохраняет новую информацию. Не волнуйтесь, данные о старом калибраторе не удалятся.

---


Шаг за шагом: как стереть/удалить партию

---

1. Выберите калибратор из списка с левой стороны экрана.



Name	Lot
● ApoA/B	00000000
● ApoA/B2	00000001
● ApoA/B3	00000001
● ApoA/B4	00000001
● ApoA/B5	00000001
● ASO	00014006
● ASO	00015004
● Cyst C3	00000000
● Cyst C4	00000000
● Cyst C5	00000000
● Fer15	00000000
● Ferr125	00000000
● Ferr250	00000000
● Fer 24	00000000

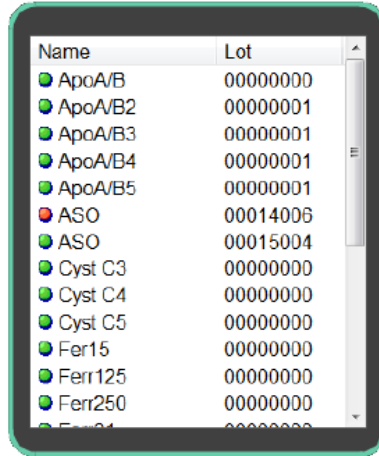
2.  Щелкните по кнопке “Remove lot” (удалить партию).

---

Шаг за шагом: изменение названия, партии или срока годности

---

1. Выберите калибратор из списка с левой стороны экрана.



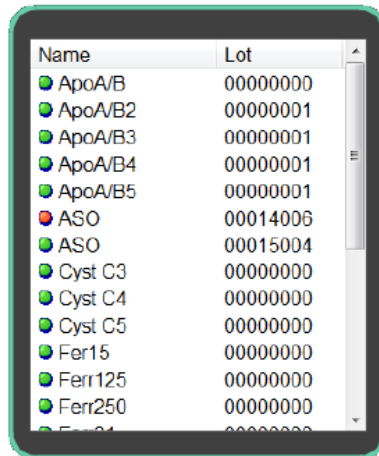
- Внесите требуемые изменения (название, партия, срок годности)
- Щелкните по кнопке “Apply” (применить) (с правой стороны экрана!)

---

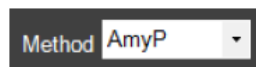
Шаг за шагом: ввод расчетных значений

---

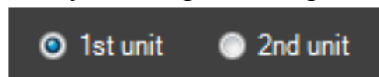
- Выберите калибратор из списка с левой стороны экрана.



- Выберите метод из выпадающего меню.



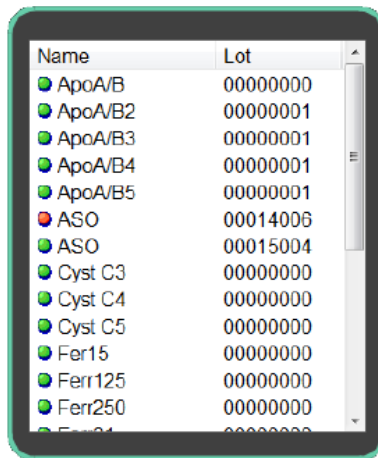
- Выберите первую или вторую единицу для выражения расчетных значений.



- Введите расчетное значение как концентрацию “Conc.”
- Щелкните по кнопке “Link method” (связать метод).
- Для связи каждого нового метода с калибратором повторите эти действия начиная с шага 2.


Шаг за шагом: удаление связи между калибратором и методом

1. Выберите калибратор из списка с левой стороны экрана.



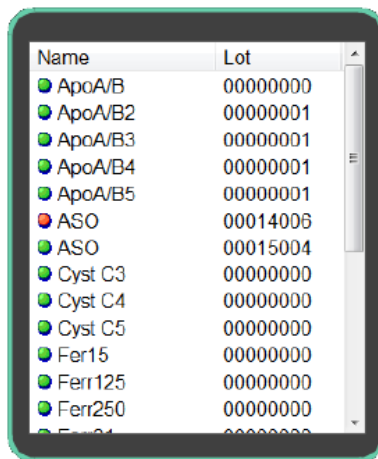
2. Выберите метод из выпадающего меню.



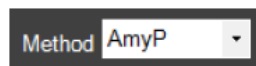
3.  Щелкните по кнопке “Remove link” (удалить связь).

Шаг за шагом: изменение расчетного значения

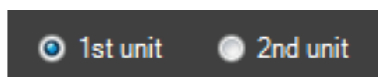
1. Выберите калибратор из списка с левой стороны экрана.




2. Выберите метод из выпадающего меню.



3. Выберите первую или вторую единицу для выражения расчетных значений.



4. Введите новое целевое значение как концентрацию “Conc.”

5.  Щелкните по кнопке “Apply” (применить) (под полем “Conc.”!)




---

**Шаг за шагом: активация или сохранение партии**

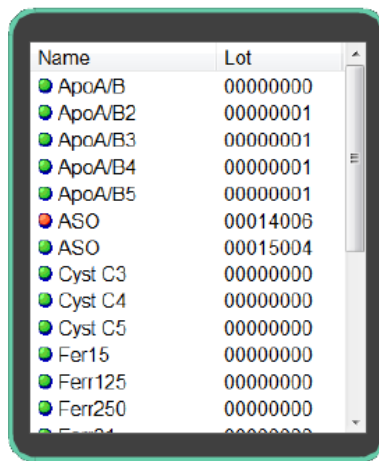
---















Партии калибратора необходимо активировать перед использованием. Неиспользуемые партии можно сохранить (деактивировать).


Активные партии отображаются зеленым цветом, сохраненные — красным. Активной может быть только одна партия калибратора в один момент времени.

Name	Lot
 ASO	00014006
 ASO	00015004
 Autocal	00000015

1. Выберите калибратор из списка с левой стороны экрана.



Name	Lot
 ApoA/B	00000000
 ApoA/B2	00000001
 ApoA/B3	00000001
 ApoA/B4	00000001
 ApoA/B5	00000001
 ASO	00014006
 ASO	00015004
 Cyst C3	00000000
 Cyst C4	00000000
 Cyst C5	00000000
 Fer15	00000000
 Ferr125	00000000
 Ferr250	00000000
 Ferr31	00000000

2.  Щелкните по кнопке “Active” для активации или “Stored” для сохранения партии.

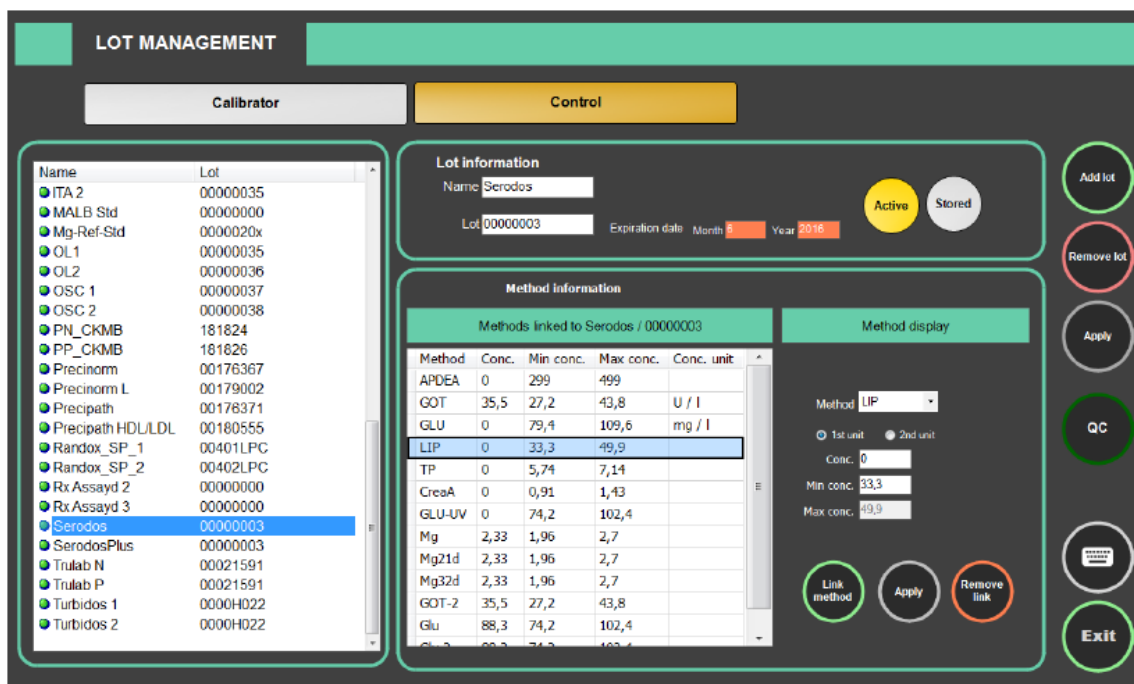
### 13.6.3 Вкладка управления

#### Доступ

Выделите “Control” для входа в функцию управления контролями.



#### Функции

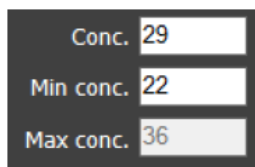


Работа с контролями аналогична работе с калибраторами.

Существует всего два различия:

- Вместо только расчетной концентрации вам нужно вводить расчетную концентрацию и минимальную концентрацию (нижний предел приемлемости контроля). Максимальная концентрация (верхний предел приемлемости для контроля) вычисляется автоматически.

**Примечание:** диапазон концентраций от минимальной до максимальной интерпретируется программой как целевая концентрация  $\pm 2 \text{ CO}$  (стандартных отклонения).



- С помощью кнопки QC можно непосредственно перейти к рабочей панели КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА.



## 13.7 Управление клиентами

### 13.7.1 Обзор

#### Доступ



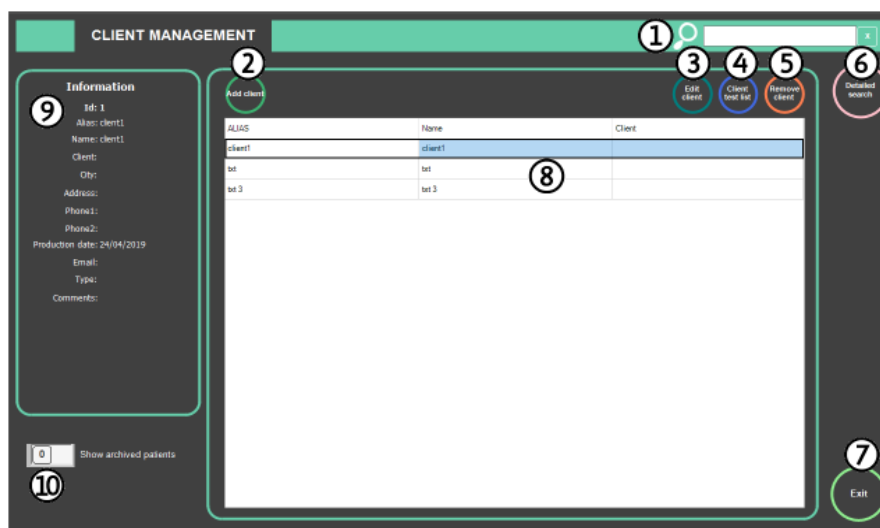
Щелкните по этой кнопке, чтобы открыть рабочее окно.

#### Описание

Этот модуль представляет собой базу данных клиентов и результатов анализов, связанных с этими клиентами. Он содержит информацию и процедуры управления клиентами и результатами их анализов (например, список клиентов, поиск клиентов, анализы, организованные по дате, просмотр истории клиента, печать отчетов).

Если вы не используете ЛИС, то можете использовать эту базу данных локально на компьютере инструмента.

#### Функции



(1) Ввод **поисковой строки** для фильтрации списка клиентов (например, по имени, фамилии, типу, идентификатору) и для поиска клиентов в архиве

(2) **Добавление** нового клиента в список

(3) **Редактирование** выделенного клиента

(4) Просмотр **СПИСКА АНАЛИЗОВ КЛИЕНТА** с результатами всех анализов, связанных с выбранным клиентом

(5) **Удаление клиента из архива (см. также «просмотр архивированных клиентов»)**

(6) Доступ к **подробному поиску** для нахождения клиентов путем ввода нескольких критериев поиска

(7) **Выход** из МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КЛИЕНТАМИ

(8) **Список клиентов**

(9) Подробная **информация** по выделенному клиенту

(10) Отметьте пункт **“Show archived clients”**, чтобы архивированные клиенты также включались в поиск/список. (Архивированные клиенты — это старые клиенты, которые «удалены», однако их информация по-прежнему доступна в целях прослеживаемости).

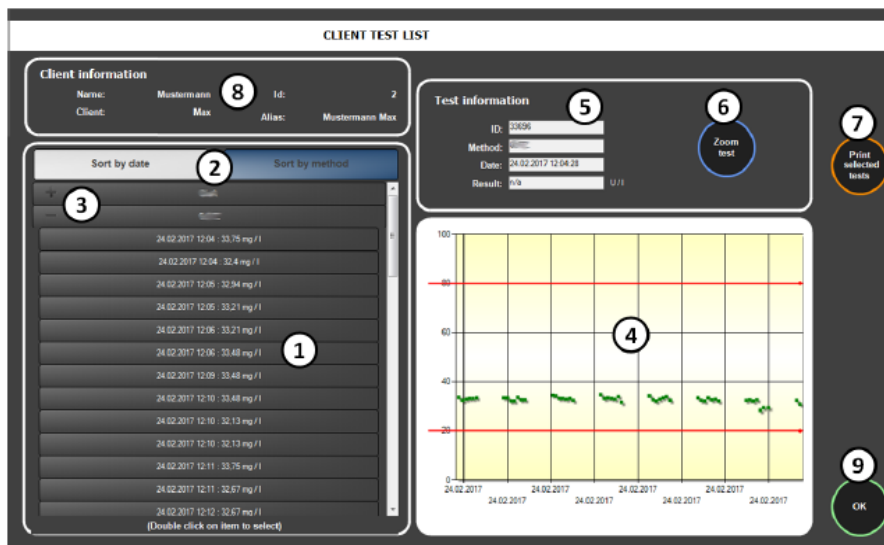
### 13.7.2 СПИСОК АНАЛИЗОВ КЛИЕНТА

#### Доступ



Щелкните, чтобы открыть рабочую форму «СПИСОК АНАЛИЗОВ КЛИЕНТА» (CLIENT TEST LIST).

#### Функции



(1) **Список анализов**, показывающий все анализы, связанные с клиентом.

(2) Выбор способа сортировки списка анализов: **“Sort by date”** (сортировка по дате выполнения) или **“Sort by method”** (сортировка по методу)

(3) Щелкните по кнопке **“+”**, чтобы **развернуть** список, или **“-”**, чтобы **свернуть** его. Дважды щелкните по любому методу, чтобы **выделить его/снять выделение**. Выделенные анализы подсвечены другим цветом.



- (4) **График**, показывающий изменение результатов анализов со временем.  
Выберите **“Sort by method”** (сортировать по методу) и затем название метода в списке для построения графика.  
Пределы нормы (выпадающие значения) показаны красными линиями.
- (5) **Информация об анализе**. Частичная информация о выделенном анализе (идентификатор, метод, дата, результат)
- (6) Для получения подробной информации о выбранном анализе щелкните по кнопке **“Zoom test”**, чтобы открыть рабочую форму информации об анализе (подробнее см. в гл. 8.6).
- (7) Щелкните по кнопке **“Print selected tests”** для печати отчета обо всех анализах, выделенных в списке.
- (8) **Информация о клиенте**.
- (9) Щелкните для **выхода** из рабочей формы.

## 14 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

### 14.1 Обзор

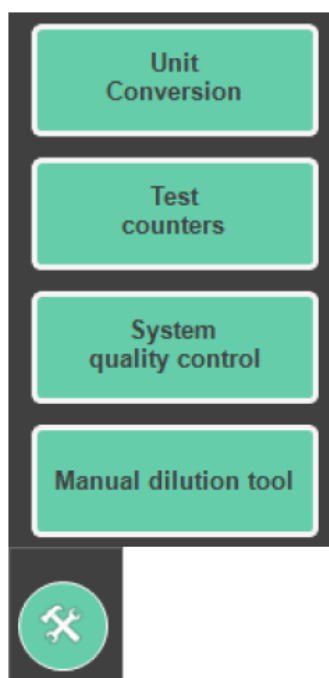
В этой главе подробно описаны дополнительные инструменты.

#### 14.1.1 Доступ

 Щелкните для входа.

#### 14.1.2 Функции

- Доступ к панели настройки пересчета единиц
- Просмотр общего количества выполненных анализов каждым методом (см. гл. 10).
- Результаты КК и статистика единичных методов; отчет о рабочих характеристиках всей системы (13.6).
- Инструмент для ручного разведения



## 14.2 ПОДСЧЕТ АНАЛИЗОВ

### 14.2.1 Доступ



Щелкните по кнопке **“Test counters”** для доступа в этот модуль.

### 14.2.2 Описание

Эта специальная функция управления обеспечивает постоянно обновляющуюся запись всех выполненных анализатором действий, включая использованные количества жидких реактивов. Выделите этот модуль для просмотра числа анализов или печати отчета о текущих списках.

### 14.2.3 Функции

TEST COUNT						
Current worklist				Historical		
N°	Method	Analysis	Test executed	R1 used (ml)	R2 used (ml)	R1 + R2 used (ml)
1	ACETAL	ACETALDEHYDE	0	0	0	0
2	ACETAU	ACETIC ACID AUTO	0	0	0	0
9	CITRIC	CITRIC ACID	0	0	0	0
25	GF7-50	GLUCOSE FRUCTOSE AUT...	0	0	0	0
26	GFAUDR	GLUCOSE FRUCTOSE AUT...	0	0	0	0
27	GFAUHC	GLUCOSE FRUCTOSE AUT...	4	1	0	1
30	GFS	GLUCOSE FRUCTOSE SUC...	0	0	0	0
32	GL7-50	GLUCOSE AUTO 7-50	0	0	0	0
33	GLUCAU	GLUCOSE AUTO	0	0	0	0
36	GLYCER	GLYCEROL	0	0	0	0
37	ICITRI	Iso-CITRIC ACID	0	0	0	0
39	LLACAU	L-LACTIC ACID AUTOU	0	0	0	0
41	MALAUT	L-MALIC ACID AUTO	0	0	0	0
48	PROT	PROTEINS	0	0	0	0
49	PYRUVI	PYRUVIC ACID	0	0	0	0
50	SO2F	FREE SO2	0	0	0	0
51	SO2T	TOTAL SO2	0	0	0	0
53	TARTAR	TARTARIC ACID	0	0	0	0
3	ACETIC	ACETIC ACID	0	0	0	0
5	ASCB	ASCORBIC BLANK	0	0	0	0
6	ASCR	ASCORBIC REAX	0	0	0	0
14	Cu	COPPER	0	0	0	0
16	D-LACT	D-LACTIC ACID	0	0	0	0

(1) Число анализов на метод и объемы каждого реактива

(2) Печать отчета о количестве анализов


(3) Выход из модуля ПОДСЧЕТА АНАЛИЗОВ

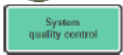
(4) Выделите **“Current worklist”** для отображения результата подсчета анализов только в активном рабочем списке. Выделите **“Historical”** для отображения полного результата подсчета анализов в памяти инструмента.

## 14.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

### 14.3.1 Доступ

Доступ к модулю КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА возможен двумя способами:

 Со вкладки «МЕТОДЫ» с помощью кнопки “QC” (подробнее см. в гл. 9).



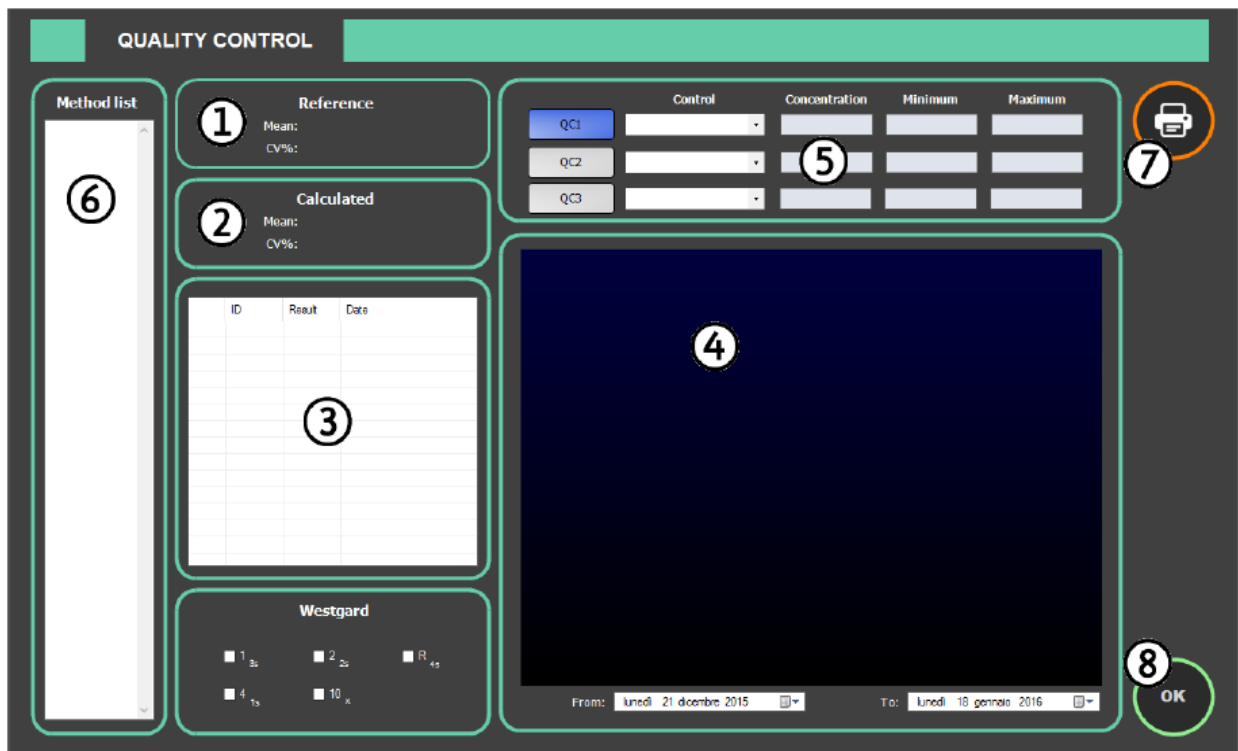
Также доступ к нему возможен через "Дополнительные инструменты" с помощью кнопки "контроль качества системы".

### 14.3.2 Описание

Этот модуль разработан для контроля качества системы путем отслеживания результатов КК методов и извлечения информации о точности инструмента.

- Назначение контролей для методов (до 3 контролей на метод)
- Построение графика Леви-Дженнинга всех результатов КК со временем
- Определение точности и сходимости инструмента и методов
- Активация/деактивация правил Уэстгарда
- Печать отчета о контроле качества

### 14.3.3 Функции



(1) «**Стандартные значения**» среднего и КВ%, взятые из данных партии контроля (ввод расчетных значений см. в гл. 13.6).

Среднее = расчетное значение. КВ% = (стандартное отклонение)/среднее.

(2) «**Вычисленные**» значения среднего и КВ% с использованием всех пунктов, отмеченных в списке результатов (см. п. 3).

(3) Список **анализов, выполненных** за выбранный период (см. п. 4) выбранным методом и с выбранным контролем.

Любые параметры, оставшиеся неотмеченными, будут исключены из вычислений и графика.

Если за день выполнено более одного измерения для КК, будет отмечено только последнее.

(4) График результатов КК **Леви-Дженнинга** с базисными линиями с датой.

Можно выбрать период оценки, указав даты «от» и «до».

(5) **Выбор «контроля»** для этого метода. Можно использовать до трех контролей (уровней контролей).

(6) **Список методов**

(7) **Печать отчета** о выбранном контроле качества выбранного метода.

(8) **Правила Уэстгарда**

Активируйте любое из правил Уэстгарда для применения к контролям. Если активировать правила Уэстгарда, будет автоматически отслеживаться соответствие результатов КК этим правилам.

При нарушении любого из правил на результате анализа контрольного образца появится флажок для предупреждения.

(9) **Выход** из модуля КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

---

#### 14.3.4 Шаг за шагом: использование модуля КК для проверки точности и сходимости метода

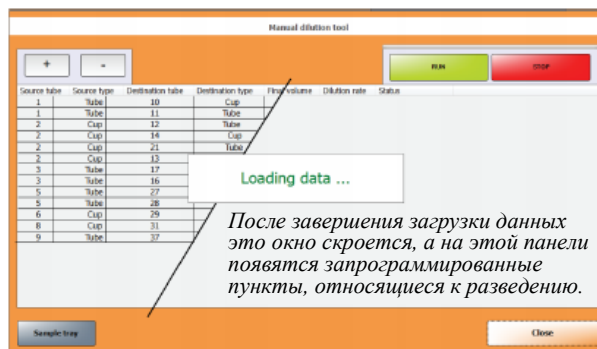
---

1. (Ввод расчетных значений для всех контролей, которые вы хотите использовать (см. гл. 13.6).)
2. (За 1 неделю или 1 месяц измерьте все контроли, которые вы используете (см. гл. 7 и 8).)
3. Доступ к рабочему модулю «Контроль качества»
4. Выбор до трех контролей из выпадающего меню (см. п. (5) Функций).
5. Щелкните по кнопке слева от любого из трех контролей.
6. Проверьте вычисленные значения (см. п. (2)) и график Леви-Дженнинга.

## 14.4 Инструмент для ручного разведения

### 14.4.1 Обзор

Этот инструмент был разработан, в частности, чтобы сэкономить время пользователя при подготовке разведенных образцов, если требуется.



### 14.4.2 Шаг за шагом:

1. Нажмите «+» для создания нового пункта, относящегося к разведению, для вставки в сетку.



2. Введите нужную информацию для каждого пункта...

Source tube	<input type="text"/>
Source type	<input type="text"/>
Destination tube	<input type="text"/>
Destination type	<input type="text"/>
Final volume	<input type="text"/> (100-2000)
Dilution rate	<input type="text"/> (1-100)
Status	<input type="text"/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

**Source tube:** положение пробирки с концентрированной жидкостью

**Source type:** тип пробирки с концентрированной жидкостью

**Destination tube:** положение пустой пробирки, в которой будет производиться разведение

**Destination type:** тип пробирки, в которой будет производиться разведение

**Final volume (100-2000):** требуемый окончательный объем разбавленного раствора

**Dilution rate (1-100):** степень разведения, которая будет применяться в процессе разведения

**Status:** во время процесса будет отображаться статус разведения; в это поле не вводятся данные.

...и затем нажмите ОК для подтверждения.

3. Чтобы удалить из сетки один или несколько пунктов, относящихся к разведению, выделите их и нажмите «-».

4. После создания всех пунктов, относящихся к разведению, нажмите кнопку “RUN” для запуска процедуры.



5. Процедуру разведения можно остановить в любое время нажатием красной кнопки “STOP”.
6. Переход на форму «Карусель для проб» (см. 7.6).




## 15 Обслуживание

### 15.1 Обзор



Рабочая форма «ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ» (MAINTENANCE PROCEDURES) позволяет запустить все процедуры для обслуживания.

#### Доступ

 Нажмите, чтобы открыть рабочую форму «ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ».



С помощью кнопок “Routine” (плановые) и “Special” (специальные) можно переключаться между двумя страницами:

-  Щелкните для перехода к плановым процедурам обслуживания.
-  Щелкните для перехода к специальным процедурам обслуживания.

## Функции

ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ				
Daily	Status	Last execution date	Estimated time left	Details
Start-Up	✗ n/a			
Quick Start-Up	✗ n/a			
Shut-down	✗ n/a			
Weekly	Status	Last execution date	Estimated time left	Details
Replace water tank	✗ n/a			
Replace cleaning tank	✗ n/a			
Replace waste tank	✗ n/a			
Replace special waste tank	✗ n/a			
Monthly	Status	Last execution date	Estimated time left	Details
Special cuvette wash	✗ n/a			
Special needle wash	✗ n/a			
Pump Test	✗ n/a			

10  
3  
OK

1. ...

2. Нажмите ОК для выхода из панели «Процедуры обслуживания».

## 15.2 Плановые процедуры

Процедуры «планового обслуживания» необходимо выполнять ежедневно, еженедельно или ежемесячно.

Иногда процедуры обслуживания приходится выполнять чаще в зависимости от характера использования инструмента. Например, при проведении большого числа турбидиметрических измерений чаще требуется специальная промывка кювет.

### 15.2.1 Ежедневное обслуживание

Ежедневно следует выполнять 3 процедуры.

- Запуск.* Обязателен каждый день (каждые 24 ч), чтобы гарантировать обновление калибровки оптического оборудования.
- Быстрый запуск.* Альтернатива обычному запуску; происходит быстрее, но при этом пропускается заполнение системы жидкостью и проверка насоса. Рекомендуется только в исключительных случаях.
- Завершение работы.* Необходимо для инициации очистки реакционных кювет перед выключением анализатора. Перед началом завершения работы необходимо завершить все анализы. Обязательно каждый день перед выключением анализатора.

### 15.2.2 Ежедневное обслуживание

Четыре процедуры необходимо выполнять раз в неделю.

1. Замена резервуара с промывным раствором (20 л).
2. Замена резервуара со специальным промывным раствором (2 л).
3. Замена резервуара для отходов (20 л).
4. Замена резервуара для специальных отходов.

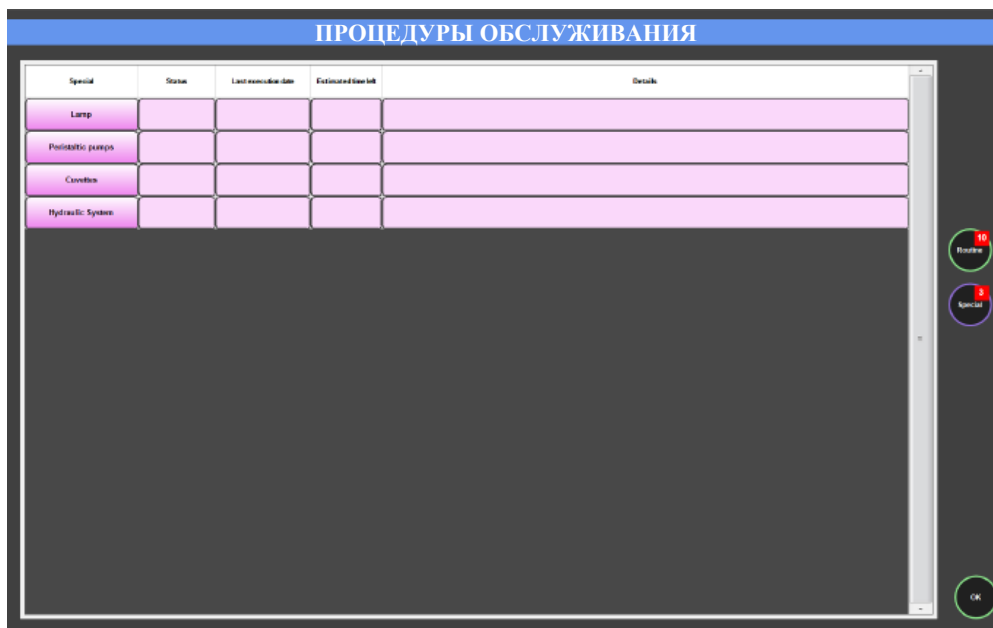
### 15.2.3 Ежемесячное обслуживание

Ежемесячно следует выполнять три процедуры во избежание дрейфа результатов анализа или порчи важных частей.

1. Специальная промывка кювет.
2. Промывка иглы пробозаборника.
3. Проверка насосов. Рекомендуется выполнять эту проверку рабочих характеристик каждый месяц, чтобы выявить появление возможных проблем.

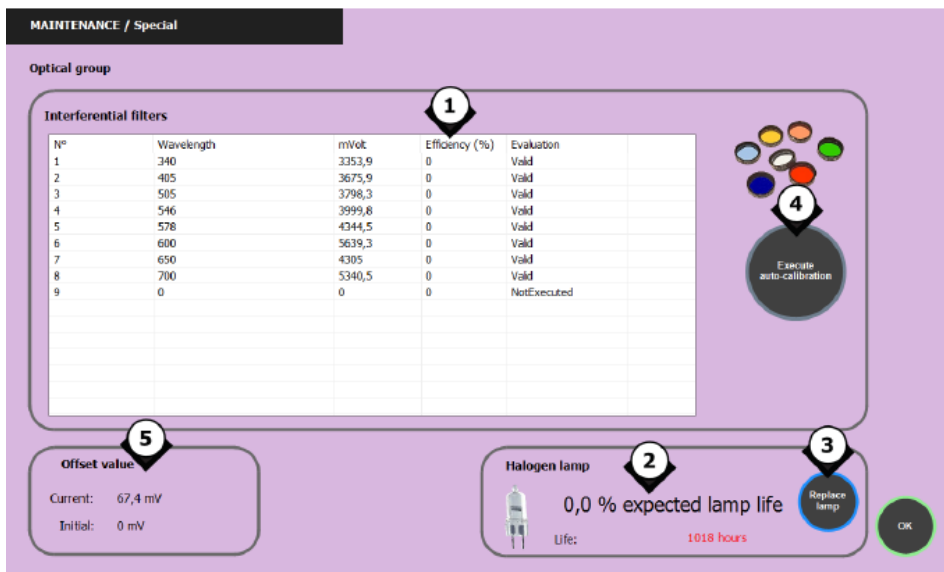
### 15.3 Специальное обслуживание

Эти процедуры следует выполнять по требованию, а также для отслеживания оставшегося срока службы определенных частей.



1. Галогенная лампа
2. Насосы
3. Реакционные кюветы
4. Заполнение жидкостями или опорожнение компонентов системы (промывной раствор/ специальный промывной раствор/ шприц для разведения).

### 15.3.1 Галогенная лампа



#### 1. Состояние фильтра

- Номер фильтра
- Длина волны фильтра
- Число мВ на оптическом усилителе при конкретном фильтре
- Эффективность фильтра в %, показывающая приближающееся окончание срока его службы
- Автоматическая оценка фильтра для простоты понимания пользователя.

2. Ожидаемый срок службы лампы в % и счетчик срока службы в часах

3. Кнопка замены лампы

4. Кнопка запуска автоматической калибровки

5. Значение смещения напряжения, подводимого к лампе, указывающее дрейф лампы (обычно используется технической поддержкой).

#### Когда мне следует заменить лампу?

- Если лампа разбилась.
- Если результат нестабилен и «ожидаемый срок службы лампы» менее 5%.

**Примечание:** всегда рекомендуется заказать запасную лампу и хранить ее в лаборатории на случай неисправности лампы. Точно прогнозировать срок службы лампы практически невозможно, так как он зависит от очень многих переменных.

#### Порядок действий:

**Внимание:** убедитесь, что анализатор выключен, вилка провода питания отсоединена от розетки и лампа остыла в течение не менее 5 минут.

1. Снимите панель на задней стенке инструмента, закрывающую корпус лампы.
2. Отсоедините провод, соединяющий лампу с анализатором. Освободите винт с накатанной головкой и полностью извлеките патрон лампы. Полностью извлеките винт с накатанной головкой из «старой» лампы и прикрепите к «новой».
3. Вставьте патрон «новой» галогенной лампы в корпус лампы.
4. Плотно затяните винт и подсоедините провод лампы.
5. Вставьте вилку провода питания в розетку.
6. Включите инструмент и войдите в систему.
7. Перейдите на панель «Обслуживание» (Maintenance).
8. Выберите раздел “Special” и перейдите на панель “Halogen Lamp”.
9. Нажмите “Replace lamp” (заменить лампу).
10. Нажмите “Execute lamp auto-calibration” (выполнить автоматическую калибровку лампы) для улучшения рабочих характеристик лампы.
11. Нажмите ОК для возврата на главную страницу и дождитесь завершения процесса автоматической калибровки.

### **Когда следует заменить фильтры?**

- Когда один из фильтров помечен как недействительный (“Invalid”).

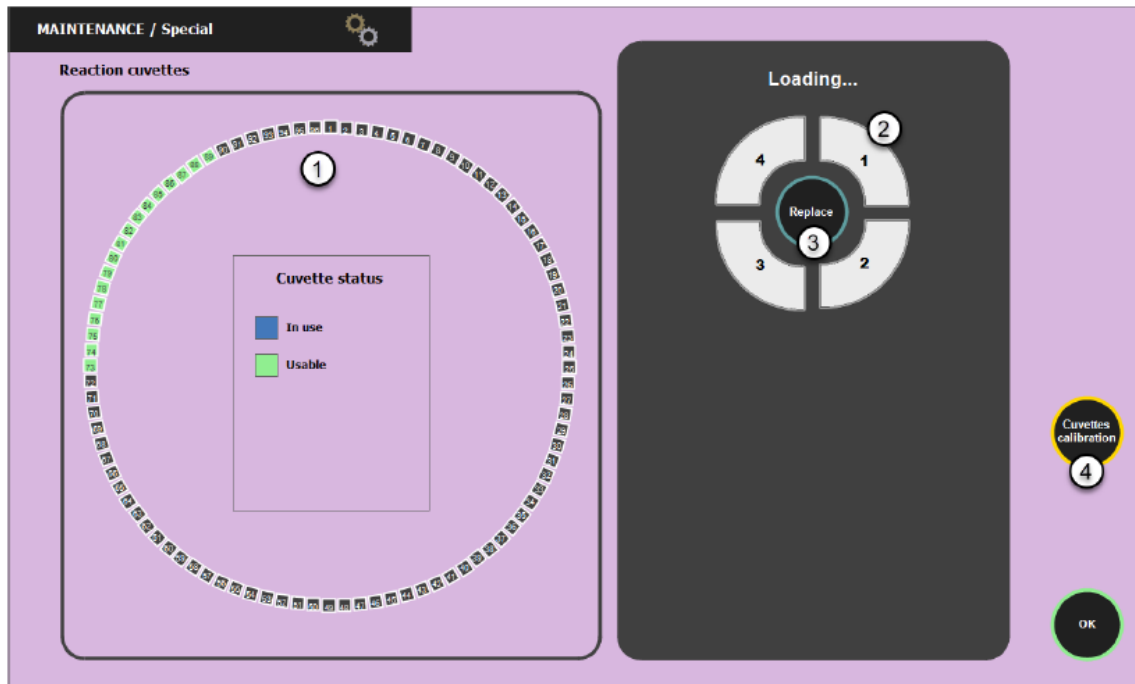
**Примечание:** каждый фильтр независим и его можно заменять индивидуально. Если фильтр помечен как недействительный, все методы, которые выполняются с его использованием, будут временно приостановлены. Все остальные методы будут выполняться как обычно.

### **Порядок действий:**

замену фильтра должен производить правильно обученный технический персонал.

Обратитесь за помощью к вашему местному дистрибьютору.

### 15.3.2 Реакционные кюветы



1. Изображение ротора с кюветами. Каждый цвет обозначает конкретное состояние:
  - Синий: кювета используется и информация о ее текущем статусе доступна
  - Зеленый: кювета в хорошем состоянии и доступна для использования прибором
2. Щелкните, чтобы выделить сегмент (24 кюветы) для замены
3. Щелкните по кнопке «Replace» для подтверждения замены
4. Когда прибор **ОСТАНОВЛЕН**, щелкните по кнопке **Cuvette calibration**, чтобы запустить выравнивание оптической плотности кювет. Это может быть особенно удобно после замены партии кювет, так как их оптическая плотность может различаться от партии к партии.

#### Когда мне следует заменить реакционный сегмент?

- Когда все кюветы исключены системой (синие).
- Результаты оптических измерений при выполняемых анализах в этом сегменте неудовлетворительны.

**Примечание:** чтобы обеспечить бесперебойную работу, всегда рекомендуется заказывать достаточное количество сегментов.

**Порядок действий:**

1. Нажмите кнопку СТОП (вверху справа на главной странице) и дождитесь появления состояния “STOPPED” (остановлено).

**Внимание:** прежде чем продолжать операцию, убедитесь, что анализатор полностью остановлен.

2. Коснитесь экрана, чтобы выделить любой реакционный сегмент, и он расположится у отверстия для удаления и замены.

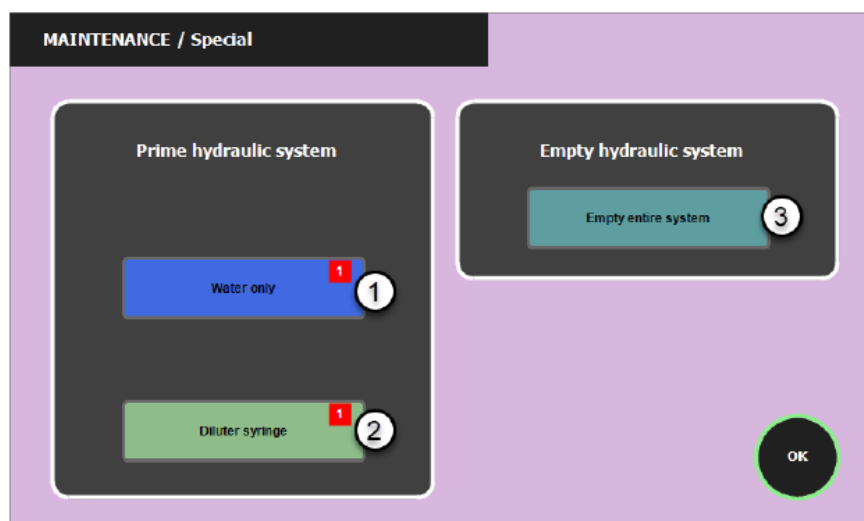
3. Вручную извлеките «старый» сегмент и вставьте «новый» для замены, защелкнув его на место.

4. После завершения нажмите кнопку “Replace”.

---

### 15.3.3 Трубки и резервуары с жидкостью

---



1. **Water only (только вода):** наполните только сегмент системы, соединенный с резервуаром для воды. Обычно это выполняется после замены резервуара для воды.

2. **Diluter syringe (шприц с разбавителем):** запуск специального процесса заполнения, предназначенного для удаления воздушных пузырьков из разбавителя.

3. **Empty entire system (опорожнение всей системы):** удаление всех жидкостей из трубок/резервуаров аппарата. Обычно используется, когда прибор нужно переместить/убрать на хранение, либо если он не используется длительное время.

## 15.4 Пересчет единиц

При помощи инструмента пересчета единиц вы можете создать свою **собственную единицу** измерения, поместив одну или несколько базовых единиц в числитель и знаменатель и затем назвав ее как вам нужно.



Добавление созданной единицы в базу данных.



Удаление выделенной единицы из базы данных.



Удаление всех изменений при создании единицы, чтобы начать сначала.



Открывает редактор «молекулярные массы».



Закрывает форму.



## 16 ПРИЛОЖЕНИЕ: просмотр журнала

### 16.1 Обзор

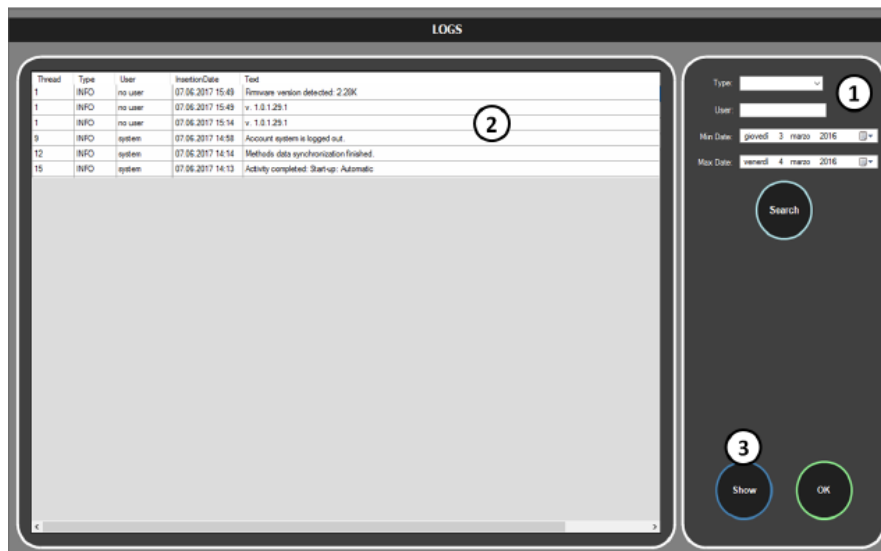
Просмотр журнала — полезный инструмент для просмотра событий, зарегистрированных в журнале, таких как сообщения об ошибках, предупреждения или завершённые задачи.

### Доступ

 Щелкните для доступа к просмотру журнала.



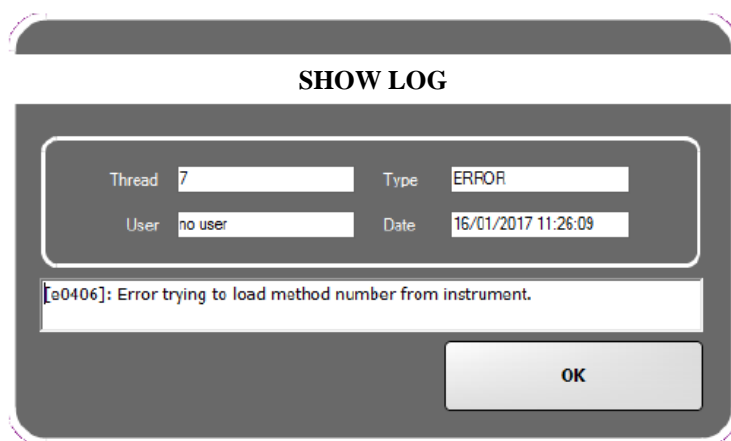
### 16.2 Функции



(1) Вы можете искать по типу, пользователю или дате.

(2) Записи в журнале

(3) Выделите любую запись и щелкните по кнопке “Show” (показать) для просмотра подробностей выделенной записи.



## 17 ПРИЛОЖЕНИЕ: Инструмент в системном лотке

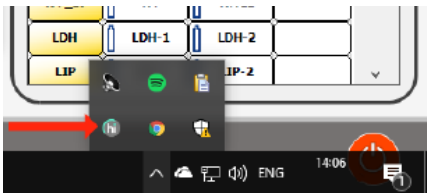
### 17.1 Обзор

**Инструмент в системном лотке** — удобен для автоматического создания или планирования автоматического резервного копирования всего каталога данных. Этот инструмент также позволяет восстанавливать ранее созданные резервные копии.

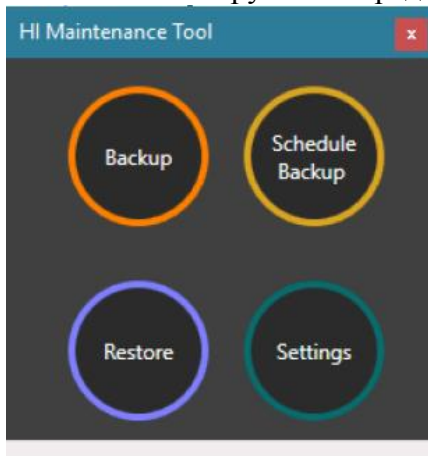
**Примечание:** все резервные копии автоматически сжимаются в формате zip для максимальной экономии пространства на компьютере.

### Доступ

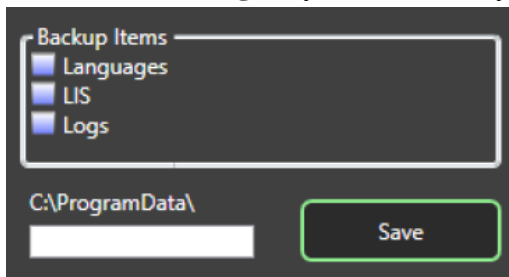
В области уведомлений Windows дважды щелкните по пиктограмме Hi, чтобы открыть инструмент системного лотка.



Системные инструменты представлены в виде четырех основных кнопок



1 Кнопка **Settings** служит для доступа к настройкам инструментов.



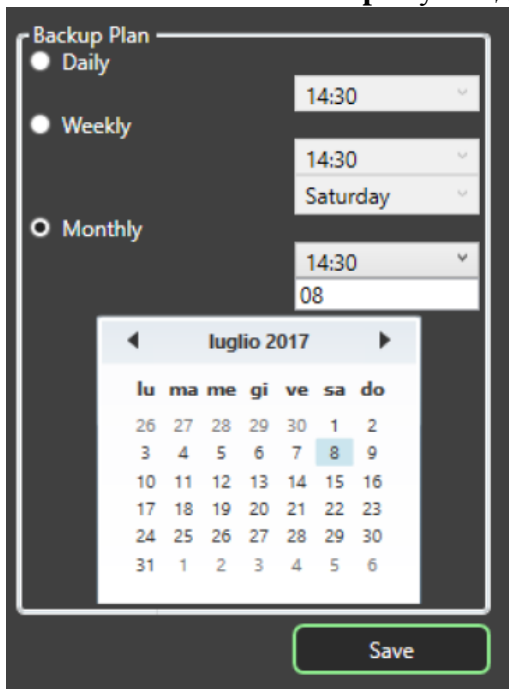
- Пункты, которые нужно включить в резервную копию каталога.
- Местоположение каталога данных.

**Примечание:** необходимо установить нужный каталог данных перед переходом к ручному или автоматическому резервному копированию.

2. Кнопка **Backup** служит для создания резервной копии каталога вручную.

3. Кнопка **Restore** служит для ручного восстановления из ранее созданной резервной копии.

4. Кнопка **Schedule backup** служит для доступа к планировщику резервного копирования.



Можно задать три типа автоматического резервного копирования: ежедневно, еженедельно или ежемесячно.

- При **ежедневном** резервном копировании нужно указать время создания резервной копии.
- При **еженедельном** резервном копировании нужно указать время и день недели, в который будет создаваться резервная копия.
- При **ежемесячном** резервном копировании нужно указать время и число месяца, в которые будет создаваться резервная копия.

**Примечание:** автоматическое резервное копирование будет производиться только при работающем системном лотке. Закрытие программы **Hi** не закрывает ее в системном лотке. Чтобы закрыть инструмент в системном лотке, щелкните по пиктограмме **Hi** правой кнопкой.

**Контактная информация сервисного центра**

## Контактная информация сервисных центров

### Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

### Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

### Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

**000 «Диаэм»**

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ [sales@dia-m.ru](mailto:sales@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

**С.-Петербург**  
+7 (812) 372-6040  
[spb@dia-m.ru](mailto:spb@dia-m.ru)

**Новосибирск**  
+7 (383) 328-0048  
[nsk@dia-m.ru](mailto:nsk@dia-m.ru)

**Воронеж**  
+7 (473) 232-4412  
[vrn@dia-m.ru](mailto:vrn@dia-m.ru)

**Йошкар-Ола**  
+7 (927) 880-3676  
[nba@dia-m.ru](mailto:nba@dia-m.ru)

**Красноярск**  
+7 (923) 303-0152  
[krsk@dia-m.ru](mailto:krsk@dia-m.ru)

**Казань**  
+7 (843) 210-2080  
[kazan@dia-m.ru](mailto:kazan@dia-m.ru)

**Ростов-на-Дону**  
+7 (863) 303-5500  
[rnd@dia-m.ru](mailto:rnd@dia-m.ru)

**Екатеринбург**  
+7 (912) 658-7606  
[ekb@dia-m.ru](mailto:ekb@dia-m.ru)

**Кемерово**  
+7 (923) 158-6753  
[kemerovo@dia-m.ru](mailto:kemerovo@dia-m.ru)

**Армения**  
+7 (094) 01-0173  
[armenia@dia-m.ru](mailto:armenia@dia-m.ru)

