

# HistoCore PEGASUS Plus

Гистологический процессор



Руководство по эксплуатации  
Русский

№ для заказа: 14 0488 80113 - Редакция В

Хранить рядом с прибором.  
Внимательно изучить перед началом эксплуатации.

CE



Содержащиеся в данном руководстве по эксплуатации информация, числовые данные, указания и оценки отражают современный уровень науки и техники, изученный нами в рамках детальных исследований.

Мы не берем на себя обязательство регулярно адаптировать данное руководство к новым техническим разработкам и рассылать нашим клиентам его обновленные версии.

Наша ответственность за содержащиеся в данном руководстве неверные сведения, неточные рисунки, технические изображения и прочее исключается в рамках допустимого согласно действующему национальному законодательству. В частности, мы не несем никакой ответственности за материальный и косвенный ущерб, возникший в связи с использованием параметров, характеристик и прочей информации, содержащейся в данном руководстве.

Данные, схемы, иллюстрации и прочая информация как содержательного, так и технического характера в данном руководстве не являются гарантированными свойствами нашей продукции.

Основополагающими являются только договорные условия между нами и нашими клиентами.

Leica сохраняет за собой право на внесение изменений в технические спецификации и производственные процессы без предварительного уведомления. Только таким образом можно реализовать непрерывный процесс технических и производственно-технических улучшений.

Данная документация защищена законом об авторском праве. Все авторские права на эту документацию принадлежат компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Любое тиражирование текста и иллюстраций (в том числе их частей) путем перепечатки, фотокопирования, микрофильмирования, использования веб-камер и прочими способами – включая различные электронные системы и носители – разрешается только с предварительного письменного согласия компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Серийный номер и год изготовления указаны на заводской табличке прибора.



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17 - 19  
69226 Nussloch  
Германия  
Телефон: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Веб-сайт: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

Изготовлено по заказу Leica Microsystems Ltd. Shanghai

# Содержание

---

<b>1. Важные указания</b>	<b>8</b>
1.1 Используемые наименования	8
1.2 Символы и их значение	8
1.3 Тип прибора	12
1.4 Сфера применения	12
1.5 Группа пользователей	12
1.6 Заявление о безопасности и конфиденциальности пользовательских данных	12
<b>2. Безопасность</b>	<b>13</b>
2.1 Указания по технике безопасности	13
2.2 Предупреждения	14
2.2.1 Маркировки на самом приборе	14
2.2.2 Транспортировка и установка	14
2.2.3 Работа с прибором	16
2.2.4 Обращение с реагентами	23
2.3 Функции безопасности в приборе	23
<b>3. Компоненты и спецификации прибора</b>	<b>24</b>
3.1 Общее описание	24
3.1.1 Компоненты прибора	24
3.1.2 Задняя панель	25
3.2 Основные функции прибора	25
3.3 Технические характеристики	26
<b>4. Настройка прибора</b>	<b>30</b>
4.1 Требования к месту установки	30
4.2 Стандартная поставка - упаковочный лист	30
4.3 Распаковка и установка	32
4.3.1 Инструкции по распаковке	32
4.3.2 Установка дисплея	35
4.3.3 Активный угольный фильтр	35
4.3.4 Внешняя система вытяжки	36
4.4 Базовый прибор/аппаратное обеспечение	37
4.4.1 Реторты	37
4.4.2 Корзины для кассеты	40
4.4.3 Парафиновые ванны	42
4.4.4 Шкаф для реагентов	43
4.4.5 Каплесборник	45
4.4.6 Дисплей	46
4.4.7 Сканер HistoCore I-Scan	47
4.4.8 USB порты	48
4.4.9 Разъемы сигнализации	49
4.5 Подключение источника бесперебойного питания (ИБП)	50
4.6 Включение и выключение	51
4.6.1 Включение	51
4.6.2 Выключение	52
4.6.3 Экстренное завершение работы	52
4.6.4 Повторный запуск после длительного выключения	52
4.7 Перемещение прибора	53

---

<b>5.</b>	<b>Исполнение протокола .....</b>	<b>54</b>
5.1	Использование ПО .....	54
5.1.1	Базовый режим работы .....	54
5.1.2	Навигация .....	55
5.1.3	Уровни доступа .....	57
5.1.4	Справка .....	59
5.2	Быстрый запуск .....	59
5.3	Протоколы очистки.....	66
5.4	Экран «Статус».....	70
5.4.1	Область статуса .....	71
5.4.2	Панели протокола.....	75
5.5	Варианты запуска протокола.....	78
5.5.1	Отложенный запуск протоколов .....	78
5.5.2	Изменение первого этапа для единичного запуска.....	80
5.5.3	Изменение времени этапа для единичного запуска.....	81
5.6	Приостановка и прерывание протокола .....	83
5.6.1	Восстановление работы после прерывания выполнения .....	85
5.7	Очередность исполнения протоколов в реторте.....	85
5.7.1	Отложенное время окончания и первичное наполнение.....	86
5.7.2	Неустраняемые несоответствия реагентов.....	86
5.7.3	Недоступные реагенты .....	86
<b>6.</b>	<b>Настройка протокола .....</b>	<b>88</b>
6.1	Общее описание протокола .....	88
6.1.1	Типы протокола .....	88
6.1.2	Метод выбора реагента .....	89
6.1.3	Предустановленные протоколы .....	90
6.1.4	Утверждение протокола .....	91
6.1.5	Значение остатка .....	91
6.1.6	Файлы протокола.....	94
6.2	Создание, изменение и просмотр протоколов .....	94
6.2.1	Экран выбора протокола .....	94
6.2.2	Изменение протоколов .....	94
6.2.3	Создание новых протоколов .....	97
6.2.4	Просмотр протоколов.....	100
<b>7.</b>	<b>Настройка реагента.....</b>	<b>101</b>
7.1	Общее описание.....	101
7.1.1	Группы, типы и станции реагентов .....	101
7.1.2	Управление концентрацией .....	103
7.1.3	Лимиты .....	104
7.1.4	Рекомендуемые реагенты .....	107
7.1.5	Нерекомендуемые реагенты .....	109
7.1.6	Совместимость реагентов .....	109
7.2	Управление типами реагентов.....	110
7.2.1	Предустановленные реагенты.....	110
7.2.2	Изменение активных типов реагентов .....	110
7.2.3	Добавление, скрытие и удаление реагентов .....	113
7.3	Управление станциями реагентов .....	115
7.3.1	Экран «Станции реагентов» .....	116
7.3.2	Настройка параметров станции реагентов.....	117

## Содержание

---

7.4	Замена реагентов .....	120
7.4.1	Экран «Аппаратное наполнение/дренаж» .....	120
7.4.2	Соединения для аппаратного наполнения/слива .....	121
7.4.3	Замена реагента – аппаратное наполнение и дренаж .....	122
7.4.4	Замена реагента – вручную .....	125
7.4.5	Замена парафина .....	126
7.4.6	Наполнение и дренаж реторт .....	128
<b>8.</b>	<b>Дополнительные настройки и операции .....</b>	<b>129</b>
8.1	Меню Реагенты .....	129
8.1.1	Ручные операции .....	129
8.2	Меню администрирования .....	130
8.2.1	Управление пользователями .....	131
8.2.2	Отчеты .....	132
8.2.3	Журналы событий .....	136
8.3	Меню Настройки .....	137
8.3.1	Сервис .....	137
8.3.2	Параметры обработки .....	139
8.3.3	Настройки прибора .....	141
8.3.4	Опции отслеживания .....	144
<b>9.</b>	<b>Очистка и техническое обслуживание .....</b>	<b>146</b>
9.1	Инструменты для чистки и техобслуживания .....	146
9.1.1	Скребок для парафина .....	146
9.1.2	Щетка для датчика уровня .....	146
9.1.3	Вентиляционная пробка для парафиновой ванны .....	147
9.2	Экран техобслуживания .....	147
9.3	График чистки и техобслуживания .....	148
9.3.1	Ежедневные задачи .....	150
9.3.2	Еженедельные задачи .....	155
9.3.3	Каждые 60–90 дней .....	156
<b>10.</b>	<b>Справочная информация .....</b>	<b>158</b>
10.1	Рекомендации по лимитам реагентов .....	158
10.2	Протоколы .....	159
10.2.1	Тип образца и длительность протокола .....	159
10.2.2	Список предустановленных протоколов .....	159
10.2.3	Протоколы с ксилолом .....	160
10.2.4	Протоколы без ксилолола .....	162
10.2.5	Протокол очистки .....	163
10.3	Конфигурации станции .....	163
10.4	Температура шагов протокола .....	166
10.5	Таблицы совместимости реагентов .....	166
<b>11.</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей .....</b>	<b>169</b>
11.1	Предварительные вопросы .....	169
11.2	Блок-схемы .....	169
11.2.1	Недостаточно обработанная ткань – Настройка прибора .....	170
11.2.2	Чрезмерно обработанная ткань – Настройка прибора .....	171
11.2.3	Недостаточно или чрезмерно обработанная ткань – Реагенты .....	172
11.2.4	Низкое качество обработки – Неправильный протокол .....	173
11.2.5	Низкое качество обработки – Правильный протокол .....	174
11.2.6	Артефакт резки .....	175

11.2.7	Артефакт окрашивания.....	176
11.2.8	Артефакт блока.....	177
11.2.9	Рекомендации по повторной обработке.....	178
11.3	Сбой электропитания.....	181
11.4	Сбой или зависание основного программного обеспечения.....	181
<b>12.</b>	<b>Информация для заказа .....</b>	<b>182</b>
<b>A1.</b>	<b>Подтверждение проведения обеззараживания .....</b>	<b>183</b>
<b>A2.</b>	<b>Гарантия и обслуживание .....</b>	<b>184</b>

## 1. Важные указания

### 1.1 Используемые наименования



#### Примечание

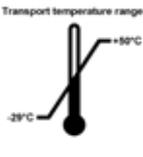
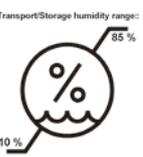
- Полное наименование изделия - гистологический процессор HistoCore PEGASUS Plus. В целях улучшения восприятия текста руководства пользователя, изделие именуется «HistoCore PEGASUS Plus».

### 1.2 Символы и их значение

<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Опасность
	<b>Описание:</b>	Обозначает непосредственную угрозу опасной ситуации, которая при несоблюдении предписания приведет к серьезным травмам или летальному исходу.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Предупреждение об опасности
	<b>Описание:</b>	Несоблюдение может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Важно
	<b>Описание:</b>	Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении предписания может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Примечание
	<b>Описание:</b>	Обозначает важную информацию, которая, однако, не связана с какими-либо рисками.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Номер позиции
→ Рис. 7-1	<b>Описание:</b>	Номера позиций на иллюстрациях. Числа красного цвета обозначают номера позиций на иллюстрациях.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Программные символы
Руководитель	<b>Описание:</b>	Программные символы, которые должны отображаться в окне ввода, выделены серым жирным шрифтом.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Функциональная клавиша
<u>Сохранить</u>	<b>Описание:</b>	Функциональные клавиши, нажимаемые на устройстве, выделены серым жирным шрифтом и подчеркиванием.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Клавиши и переключатели на устройстве
<u>Сетевой выключатель</u>	<b>Описание:</b>	Клавиши и переключатели на устройстве, которые нажимает пользователь, в различных ситуациях обозначаются жирным, серым шрифтом и подчеркиванием.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Изготовитель
	<b>Описание:</b>	Указывает на изготовителя медицинского изделия.

<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Дата изготовления <b>Описание:</b> Указывает на дату изготовления медицинского изделия.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Артикул <b>Описание:</b> Указывает на номер для заказа, по которому производитель может идентифицировать медицинское изделие.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Серийный номер <b>Описание:</b> Указывает на серийный номер, по которому производитель может идентифицировать конкретное медицинское изделие.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Соблюдать руководство по эксплуатации <b>Описание:</b> Указывает на необходимость соблюдения указаний в руководстве по эксплуатации.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Внимание <b>Описание:</b> Указывает на необходимость соблюдения указаний в руководстве по эксплуатации относительно важной предупреждающей информации, такой как предупреждения и предосторожности, которые, по ряду причин, не могут быть отображены на самом медицинском устройстве.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Медицинский прибор для диагностики in vitro <b>Описание:</b> Указывает на медицинское изделие, предназначенное для диагностики in vitro.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Декларация соответствия <b>Описание:</b> Использование знака соответствия стандартам ЕС является декларацией производителя, свидетельствующей о соответствии медицинского изделия требованиям применимых директив и норм ЕС.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Страна происхождения <b>Описание:</b> В поле «страна происхождения» указана страна, в которой был выполнен окончательный этап изготовления изделия.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> UKCA <b>Описание:</b> Маркировка UKCA (UK Conformity Assessed) представляет собой новый вид маркировки в Соединенном королевстве, который используется для поставки товаров на рынок Великобритании (Англия, Уэльс и Шотландия). Он применяется для большинства товаров, ранее требовавших маркировки CE.
<b>Символ:</b> 	<b>Название символа:</b> Символ WEEE <b>Описание:</b> Символ WEEE указывает на отдельный сбор WEEE (Waste of electrical and electronic equipment) – электрического и электронного оборудования, подлежащего утилизации, и представляет собой перечеркнутый контейнер для мусора на колесах (§ 7 Закона об электрическом и электронном оборудовании).

<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Китайский стандарт RoHS
	<b>Описание:</b>	Символ экологической безопасности по китайскому стандарту RoHS. Число в символе показывает «Срок экологически безопасного использования» изделия в годах. Символ используется в том случае, если применяется вещество в концентрации, превышающей предельно допустимые в Китае нормы.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Переменный ток
		
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Терминал PE
		
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	<b>ON</b> (Электропитание)
	<b>Описание:</b>	В положении включения электропитания
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	<b>OFF</b> (Электропитание)
	<b>Описание:</b>	В положении выключения электропитания
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Осторожно, горячая поверхность
	<b>Описание:</b>	Этим символом маркируются поверхности инструмента, которые становятся горячими во время работы. Во избежание риска ожогов избегайте прямого контакта с ними.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Предупреждение о биологической угрозе
	<b>Описание:</b>	
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Огнеопасно
	<b>Описание:</b>	Этим символом маркируются огнеопасные реагенты, растворители и чистящие средства.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Хрупкое, обращаться осторожно
	<b>Описание:</b>	Компоненты оборудования очень хрупкие, поэтому обращение с ними требует особой осторожности.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Хранить в сухом виде
	<b>Описание:</b>	Часть оборудования должна храниться в сухом помещении.

<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b> Не складывать друг на друга  <b>Описание:</b> Не штабелировать.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b> Верх  <b>Описание:</b> Показывает правильное вертикальное положение части оборудования.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b> Ограничение температуры при транспортировке  <b>Описание:</b> Показывает диапазон температуры при транспортировке, в котором должно осуществляться хранение и манипуляции с соответствующей частью оборудования.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b> Ограничение температуры при хранении  <b>Описание:</b> Показывает допустимый диапазон температур при хранении оборудования.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b> Ограничение влажности воздуха при транспортировке и хранении  <b>Описание:</b> Показывает допустимый диапазон влажности для хранения и транспортировки упакованного изделия.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b> Индикатор удара Shockdot  <b>Описание:</b> В системе Shockwatch индикатор Shockdot показывает удары и толчки, сила которых превышает допустимые пределы, изменяя в таких ситуациях свой цвет на красный. Превышение определенного значения ускорения (значения g) вызывает изменение цвета трубки индикатора.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b> Индикатор наклона  <b>Описание:</b> Индикатор Tip-n-Tell предназначен для контроля выполнения требований при перевозке и хранении груза относительно вертикального положения упаковки. Начиная с наклона в 60°, синий кварцевый песок пересыпается в поле индикации в виде стрелки и остается там. Таким образом ненадлежащее обращение с перевозимым грузом сразу становится заметным и может быть неоспоримо доказано.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b> Символ CSA  <b>Описание:</b> Это изделие соответствует требованиям CAN/CSA-C22.2 № 61010.</p>

Символ:



Название символа:

Символ повторной переработки

Описание:

Указывает позицию, которая может быть переработана при наличии подходящих мощностей.

### 1.3 Тип прибора

Вся приведенная в данном руководстве по эксплуатации информация относится только к прибору, тип которого указан на титульном листе. Заводская табличка с серийным номером закреплена на задней стороне прибора.

### 1.4 Сфера применения

HistoCore PEGASUS Plus представляет собой автоматизированный гистологический процессор, специально предназначенный для фиксации, дегидратации, инфильтрации промежуточной средой, а также инфильтрации парафином образцов человеческих тканей, используемых для гистологической медицинской диагностики патоморфологом, например, для диагностики рака.

HistoCore PEGASUS Plus разработан для применения в диагностике *in vitro*.



#### Предупреждение об опасности

- Любое другое использование прибора не предусмотрено инструкцией. Несоблюдение этой инструкции может привести к несчастным случаям, травмам и/или повреждениям прибора, принадлежностей или образцов. Надлежащее и целевое использование оборудования подразумевает соблюдение всех инструкций по проверке и техническому обслуживанию, а также всех инструкций руководства по эксплуатации.

### 1.5 Группа пользователей

- С HistoCore PEGASUS Plus могут работать только квалифицированные специалисты лаборатории. Прибор предназначен только для профессионального применения.
- Начинать работу с прибором можно только после внимательного изучения данного руководства по эксплуатации и ознакомления со всеми техническими особенностями прибора.

### 1.6 Заявление о безопасности и конфиденциальности пользовательских данных

Leica Biosystems уважает безопасность и конфиденциальность данных пользователей. В нашем заявлении о безопасности и конфиденциальности пользовательских данных, приведенном ниже, говорится, что нижеуказанные пользовательские данные будут собираться и использоваться с помощью приборов.

- Фотографии корзин с кассетами: Фотографии корзин, включая всю информацию об обработанных кассетах в корзинах, будут собираться для отслеживания деталей тиража кассет и храниться в течение 90 дней.
- Использование имен пользователей и идентификаторов пользователей: Информация об учетной записи пользователя, включая имя пользователя, пароль и информацию о значке для аутентификации и авторизации, будет собираться и храниться до удаления Администратором. Кроме того, база данных, используемая для хранения информации об учетной записи, будет зашифрована.

## 2. Безопасность

### 2.1 Указания по технике безопасности

В данном руководстве по эксплуатации приведены важные указания и информация по безопасной эксплуатации и ремонту прибора.

Оно является существенной составной частью прибора, должно храниться рядом с прибором и должно быть внимательно изучено перед началом эксплуатации прибора.

Данный прибор изготовлен и проверен в соответствии с правилами безопасности для электрических измерительных, регулирующих и лабораторных приборов.

Для поддержания такого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации пользователь должен выполнять все указания и предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве пользователя.

Обязательно соблюдайте правила техники безопасности и предупреждения об опасности, приведенные в этой главе.

Ее следует прочитать даже после ознакомления с управлением и эксплуатацией изделий Leica Biosystems.

Руководство по эксплуатации должно быть дополнено соответствующими указаниями, если это необходимо согласно действующим региональным требованиям по предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды в стране эксплуатации.



#### Предупреждение об опасности

- Запрещается снимать или модифицировать защитные приспособления, имеющиеся на приборе и принадлежностях. Открывать и ремонтировать прибор разрешается только квалифицированным специалистам, авторизованным компанией Leica Biosystems.
- Если прибор необходимо вернуть компании Leica Biosystems для ремонта, он должен быть соответствующим образом очищен и обеззаражен (→ п. 183 – A1. Подтверждение проведения обеззараживания).



#### Примечание

Последнюю информацию о применимых стандартах можно найти в сертификатах соответствия ЕС и UKCA на сайте:

<http://www.LeicaBiosystems.com>.

Электромагнитная совместимость, помехи от излучений и помехоустойчивость данного изделия соответствуют применимым требованиям в соответствии со стандартом IEC/EN 61326-2-6. Применимы требования в соответствии со стандартами IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-101, IEC/EN 61010-2-010 и ISO 14971 в отношении информации о безопасности.

Данное оборудование было спроектировано и испытано в соответствии с требованиями стандарта Международного специального комитета по радиопомехам CISPR 11 для устройств класса А. При использовании в помещениях для бытовых целей оно может излучать радиочастотные помехи. В этом случае необходимо предпринять меры для устранения помех.

До начала эксплуатации устройства следует оценить уровень электромагнитного излучения.

Запрещается использовать данный прибор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (например, неэкранированных ВЧ-источников), так как это может повлиять на надежность функционирования.

### 2.2 Предупреждения

Защитные приспособления, установленные изготовителем на данном приборе, являются лишь основой защиты от несчастных случаев. Основную ответственность за безаварийный рабочий процесс несет прежде всего владелец учреждения, в котором эксплуатируется прибор, а также назначенные им лица, эксплуатирующие, обслуживающие или ремонтирующие прибор.

Для обеспечения нормальной работы прибора необходимо соблюдать следующие инструкции и предупреждения.

#### 2.2.1 Маркировки на самом приборе



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Несоблюдение инструкций по работе с прибором (в соответствии с определением в руководстве по эксплуатации), нанесенных в виде соответствующей маркировки и предупредительных треугольников на самом инструменте.

##### Серьезная травма и/или повреждение инструмента, принадлежностей или образца.

- Обращайте внимание на маркировку на инструменте и строго соблюдайте инструкции по работе, приведенные в руководстве по эксплуатации при работе с маркированным элементом или при его замене.

#### 2.2.2 Транспортировка и установка



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Принадлежности/компоненты могут сместиться или быть повреждены при транспортировке.

##### Повреждение образца

- На упаковке имеется два индикатора (индикатор удара ShockDot и индикатор наклона), которые сигнализируют о неправильной транспортировке. После получения прибора в первую очередь проверьте эти индикаторы. Если один из индикаторов сработал, обращение с упакованным прибором не соответствовало предписаниям. В этом случае сделайте соответствующую отметку в транспортной документации и проверьте доставленное оборудование на предмет повреждений.



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: В процессе распаковки возможно выпадение принадлежностей или их падение на пользователей.

##### Травмирование персонала

- Во избежание повреждения прибора тщательно следуйте инструкциям по распаковке.
- Для распаковки прибора потребуется как минимум два человека.
- После распаковки прибор можно перемещать только в вертикальном положении.

**Предупреждение об опасности**

При перемещении во время первой установки прибор нельзя наклонять.

**Травмирование персонала**

- Для удержания прибора при его снятии с поддона с помощью рампы необходимо не менее двух человек.

**Предупреждение об опасности**

Подъем прибора нельзя выполнять без использования соответствующих инструментов или оборудования.

**Инструмент может упасть на пользователей при подъеме, что приводит к нанесению травм людям.**

- При перемещении прибора между этажами всегда следует использовать подъемное оборудование соответствующей грузоподъемности, например, тележку или вилочный погрузчик.

**Предупреждение об опасности**

Прибор запрещается перемещать с загруженными реагентами и парафином и/или с подключенным силовым кабелем.

**Травмирование персонала.**

- Перед транспортировкой, когда возможно сотрясение прибора, его наклон или подъем, прибор, в том числе все трубки, парафиновые ванны и бутылки для реагентов, следует очистить. Силовой кабель следует отключить.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Принадлежности/компоненты/устройства могут сместиться или быть повреждены при транспортировке.

**Повреждение образца**

- При транспортировке следует закрыть крышки парафиновой печи.
- При транспортировке следует зафиксировать крышки реторт.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Принадлежности/компоненты могут сместиться или быть повреждены при транспортировке.

**Повреждение образца**

- Перед включением прибора визуально проверьте прибор и принадлежности на предмет любых повреждений, возможно связанных с транспортировкой или перемещением прибора.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Принадлежности/компоненты могут сместиться или быть повреждены при транспортировке.

**Повреждение образца**

- Перед обработкой образцов ткани пациента после транспортировки или перемещения инструмента выполните тестовый запуск, чтобы убедиться в пригодности прибора и используемого протокола. Используйте либо заранее определенный протокол, либо выполните это действие одновременно с проверкой ваших собственных протоколов.
- Обработку образцов тканей пациентов с диагностическими целями следует производить только после успешного прохождения указанных выше проверок. Если произошел сбой на любом из указанных выше этапов, не используйте прибор и обратитесь к местному представителю сервисной службы Leica Biosystems.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Система с недостаточной или отсутствующей вытяжкой/Неправильное подключение к системе вытяжки

**Травмирование персонала ввиду утечки паров или чрезмерного парообразования**

- Запрещается запускать прибор без активного угольного фильтра или внешней системы вытяжки, так как это приведет к утечке потенциально опасных паров в лаборатории.
- Рекомендуется использовать внешнюю вытяжную систему.
- Даже если прибор подключен к внешней вытяжной системе, должен использоваться входящий в комплект активный угольный фильтр.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Прибор подключен к одной цепи электропитания вместе с другими инструментами.

**Это может привести к работе прибора в условиях нестабильных показателей тока/напряжения, что приводит к повреждению образца.**

- Не используйте удлинитель.
- Подключайте прибор только к заземленной розетке электропитания. Убедитесь в обязательном использовании предохранителя.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Каплесборник не установлен или установлен неправильно, и жидкость вытекает на пол.

**Травмирование персонала.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- Запрещается использовать прибор, если не установлен каплесборник.
- При использовании прибора следует носить СИЗ (средства индивидуальной защиты).

### 2.2.3 Работа с прибором

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Разъем не подходит к трубке/Коррозии разъема; Переполнение бутылей для реагентов (когда количество внешнего реагента не совпадает с емкостью бутылки для реагентов и т.д.); Падение бутылей при заполнении или замене реагента; Ненадлежащая фиксация трубок при дренировании.

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Биологическая угроза, связанная с отходами реагента.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- При обращении с реагентами следует всегда носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование. Реагенты, используемые для обработки тканей, могут быть токсичными и/или легковоспламеняющимися.
- Всегда используйте трубки, которые входят в комплект поставки прибора.
- Запрещается наполнять станцию реагентов, если в ней уже находится какое-то содержимое.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: бутылка для реагентов заполнена не полностью (реторта не пустая).

**Повреждение образца**

- Перед запуском протокола проверьте реторту и убедитесь, что в ней ничего не находится.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие/закрытие крышки парафиновой ванны; Заполнение расплавленным парафином; Разъем не подходит к трубке/Коррозия разъема; Трубка не зафиксирована надлежащим образом в процессе дренирования; Контейнер для отходов парафина не готов/нестабилен при запуске дренирования через графический пользовательский интерфейс; Извлечение дренажной трубки.

**Ожог кистей рук/пальцев.**

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Биологическая угроза, связанная с загрязненным парафином.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- При заполнении/сливе расплавленного парафина следует носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование. И использованный парафин может быть загрязнен.
- Всегда используйте шланг, поставляемый вместе с прибором.
- Чтобы избежать утечки парафина, убедитесь, что вы используете дренажный шланг для парафина правильного размера.
- Парафин выходящий из трубки, будет горячим и может вызвать ожоги. Убедитесь, что парафин сливается в соответствующую емкость, и держитесь на безопасном расстоянии, пока выполняется дренаж.
- Не отсоединяйте трубку аппаратного наполнения/дренажа до тех пор, пока программа не покажет, что процесс завершен и трубка очищена сжатым воздухом. Прекращение потока реагента не является признаком того, что процедура завершенна.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Заданные пользователем протоколы не валидированы.

**Повреждение образца**

- Пользователю необходимо валидировать предустановленные протоколы и пользовательские протоколы перед их запуском, т.е. обработкой ткани пациента с целью диагностики, в соответствии с местными требованиями к аккредитации.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: RMS (Система управления реагентами) установлена на N/A (недоступно) или на неверное значение.

**Невозможен мониторинг статуса потребления реагента, что может повлиять на качество обработки ткани и привести к повреждению образца.**

- Не устанавливайте RMS на N/A. Используйте RMS для мониторинга статуса потребления реагентов.
- Пользователю необходимо валидировать настройки RMS перед запуском протокола, т.е. обработкой ткани пациента с целью диагностики, в соответствии с местными требованиями к аккредитации.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие реторты в процессе работы прибора/после приостановки/после завершения протокола, пользователь контактирует с горячей поверхностью крышки/корзин/жидкостям/опасными реагентами/парами от реторты.

Опасная ситуация: Открытие реторты и невозможность продолжения протокола.

**Травмирование персонала/Повреждение образца/Некачественные образцы**

- Горячая поверхность. В процессе работы следует носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование.
- Не открывайте крышку реторты и не удаляйте бутылки для реагентов/крышку парафиновой печи/парафиновых ванн в процессе выполнения протокола, если не получено указание в виде системного сообщения. В процессе выполнения протокола, если вы хотите удалить образцы из реторты или добавить образцы в реторту, нажмите кнопку паузы.
- Соблюдайте осторожность при открытии реторты или парафиновой ванны после приостановки прибора. Читайте все предупредительные сообщения, например, о том, что температура в реторте превышает безопасную температуру доступа, и предпринимайте соответствующие меры предосторожности, прежде чем продолжить.
- Расплавленный парафин имеет высокую температуру и может вызывать ожоги. Соблюдайте осторожность при работе с парафином и извлечении корзин.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Толкание крышек реторт, когда они открыты.

**Травмирование персонала. Повреждение пальцев или кистей рук.**

- Не толкайте крышки реторт, когда они открыты.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Обработка начинается в момент, когда парафин не полностью растаял.

**Повреждение образца**

- Прежде чем нажать кнопку запуска, убедитесь, что парафин в парафиновой ванне полностью растоплен.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Образцы не покрыты реагентами/парафином.

**Образцы высохли и повреждены.**

- Перед запуском протокола визуально проверьте уровень реагента в бутылках для реагентов. Убедитесь, что уровень реагентов находится между отметками Мин. и Макс. Также проверьте уровень парафина.
- Не добавляйте образцы сверх уровня датчика.
- Не добавляйте образцы в количестве, большем рекомендованного.
- Следите за тем, чтобы кассеты были правильно вставлены в корзины, а корзины правильно вставлены в реторты.
- Протоколы выбора станции не рекомендуется использовать для обработки в течение ночи. Если реагент становится недоступным по какой-либо причине, протокол не сможет завершиться.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Неверная установка концентраций

**Повреждение образца или снижение качества обработки ткани**

- Не изменяйте концентрацию используемого реагента, кроме случаев, когда вы можете проверить фактическую концентрацию.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Неверно установленный порог температуры реагента, превышающий его температуру кипения.

**Травмирование персонала/Повреждение образца/Загрязнение окружающей среды в связи с образованием чрезмерного количества пара при обработке.**

- Будьте крайне осторожны, принимая решение об изменении лимита температуры реагента! Повышение лимитов может привести к закипанию реагентов. Кипящие реагенты выделяют большое количество пара, который может привести к перегрузке внутреннего угольного фильтра или внешней системы вытяжки (при наличии). Закипание реагентов также, скорее всего, приведет к избыточному давлению внутри прибора, повышенному загрязнению реагента и разливу реагентов. Точки кипения реагентов ниже, когда они находятся в реторте, работающей с вакуумом или циклами с попеременным созданием повышенного давления и вакуума.
- Никогда не запускайте работу прибора без активного угольного фильтра или внешней системы вытяжки. Даже если прибор подключен к внешней вытяжной системе, должен использоваться входящий в комплект активный угольный фильтр.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Неправильное определение реагентов

**Повреждение образца, вызванное несовпадением параметров реагентов в графическом пользовательском интерфейсе и на этикетках бутылей.**

- Всегда обновляйте данные рабочей станции правильно.
- Всегда проверяйте определения рабочих станций при запуске протокола или перед ним.
- Не обновляйте данные, если реагент не заменен.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Игнорирование информации, исходящей от прибора.

Опасная ситуация: Обновление параметров реагента/станции без замены реагентов.

Опасная ситуация: Не изменен статус реагента в графическом пользовательском интерфейсе с Пустого на Полный после заполнения бутылки.

Опасная ситуация: Статус установлен на Полный до заполнения бутылки, без ее заполнения или при недостаточном заполнении.

**Повреждение образца, вызванное загрязненным реагентом или реагентом с истекшим сроком годности, либо при недостаточном количестве реагента.****Задержка с диагнозом.**

- Всегда заменяйте реагенты при появлении напоминания о необходимости замены.
- Всегда обновляйте данные рабочей станции правильно.
- Не обновляйте данные, если реагент не заменен.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Заполнение реагента из нестабильного контейнера.

**Травмирование персонала - Процедуры наполнения/дренажа включают в себя сильную продувку, которая может перевернуть неустойчивую емкость, и ее содержимое разольется. Пользователь может поскользнуться на пролитом на пол реагенте.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- Всегда следите за тем, чтобы наполнение или дренаж выполнялись с использованием достаточно большой и устойчивой емкости. Емкость должна также иметь достаточный объем для того, чтобы вместить всю слитую жидкость. В случае использования маленькой емкости во время наполнения или дренажа следует придерживать емкость и трубку.
- Чтобы избежать утечки парафина, убедитесь, что вы используете дренажную трубку для парафина правильного размера.
- При обращении с реагентами следует всегда носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование. Реагенты, используемые для обработки тканей, могут быть токсичными и/или легковоспламеняющимися.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Прибор запущен при отсутствующих бутылках для реагентов, либо с незафиксированными или отсутствующими крышками для бутылей для реагентов.

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- Запрещается запускать прибор без бутылей или с незафиксированными или отсутствующими крышками бутылей.
- Запрещается запускать прибор без угольного фильтра или внешней системы вытяжки, так как это приведет к утечке потенциально опасных паров в лаборатории.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Прибор запущен при отсутствующей бутылке для конденсата, либо с незафиксированными или отсутствующими крышками бутылей для конденсата.

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Биологическая опасность, связанная с утечкой токсичного/опасного пара.**

- Запрещается запускать прибор без бутылки для конденсата или с ослабленными или отсутствующими крышками бутылей для конденсата.
- Запрещается запускать прибор без угольного фильтра или внешней системы вытяжки, так как это приведет к утечке потенциально опасных паров в лаборатории.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Толкание крышек парафиновых ванн, когда они открыты.

**Травмирование персонала**

- Соблюдайте осторожность, чтобы не толкнуть крышки парафиновых ванн, когда они открыты. Они могут защемить пальцы или кисти рук.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие крышки парафиновой ванны, когда парафин находится в реторте, а также если он переносится.

**Травмирование персонала**

- Запрещается открывать крышку парафиновой ванны, когда парафин находится в реторте, а также если он переносится. Горячий парафин может выплеснуться из ванны.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Блокирование системы ненадлежаще зафиксированными кассетами/тканями из реторты или загрязнениями от реагентов или парафина

**Повреждение образца**

- Используйте корзины во время обработки. Не вносите образцы непосредственно в реторту.
- Перед тем как запустить протокол, убедитесь, что в дне реторты установлено сито.
- Соблюдайте осторожность при извлечении сита реторты, чтобы не допустить попадания посторонних предметов в реторту. Посторонние материалы в трубках могут привести к нарушению нормальной работы клапанов.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Местная сигнализация/удаленная сигнализация не подключена.

**Повреждение образца**

- К прибору должна быть подключена система удаленной/местной сигнализации.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: При запуске протокола очистки в реторте остались ткани.

**Повреждение образца**

- Извлеките все ткани из реторты, прежде чем запустить протокол очистки, так как этап сушки повредит ткань.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Запуск протокола очистки для повторной обработки образца.

**Повреждение образца**

- Запрещается использовать протоколы очистки для повторной обработки, так как этап сушки повредит ткань.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Использование неподходящих/недостаточного количества чистящих инструментов/реагентов.

**Повреждение образца**

- Запрещается использовать загрязненные влагопоглотители вместо этилового спирта для очистки. Загрязненные влагопоглотители могут содержать формальдегид (или другие фиксаторы), и на этапе сушки их соли могут закристаллизоваться на внутренней поверхности реторты.
- После пребывания парафина в реторте всегда запускайте протокол очистки.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Необработанные образцы (с остатком формалина) помещены в реторту перед запуском протокола очистки.

**Поврежденные образцы - Формальдегид в остатке, продуваемом в парафиновую ванну в начале очистки, может повредить ткань при последующих запусках.**

- Не загружайте необработанные образцы ткани в реторту перед запуском протокола очистки.
- Если вы непреднамеренно загрузили необработанные образцы в реторту перед запуском протокола очистки, извлеките образцы и попытайтесь загрузить протокол обработки, прежде чем загрузить протокол очистки. Продувка перед запуском очистки будет пропущена.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Запуск протокола очистки для очистки любых дополнительных материалов, кроме корзин.

**Поврежденные образцы - Деградация очищающих реагентов происходит быстрее. Если порог чистоты цикла не понижен, низкая степень чистоты очищающих реагентов приводит к некачественной чистке.**

- Не очищайте другие материалы с помощью протокола очистки.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Добавление фиксированных образцов в исполняемый протокол.

**Поврежденные образцы.**

- Соблюдайте осторожность при добавлении фиксированных образцов в исполняемый протокол. Дополнительный фиксатор загрязнит реагент, используемый в текущем шаге, и это загрязнение не будет отслеживаться системой управления реагентами.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Добавление дополнительных образцов во время обработки.

**Поврежденные образцы.**

- Чем больше времени с начала протокола пройдет перед тем, как вы добавите дополнительные образцы, тем ниже будет качество обработки для этих образцов. Добавлять образцы следует только во время шагов с фиксатором или во время первого шага с влагопоглотителем.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Извлечение сетевого шнура или завершение работы системы во время выполнения протокола.

**Повреждение образца в связи со сбоем электропитания**

- Не извлекайте сетевой шнур во время работы прибора, за исключением чрезвычайных ситуаций, при которых невозможен доступ к кнопке питания на передней панели и к настенному сетевому выключателю.
- На выключайте прибор в ходе выполнения протокола.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Использование неподходящего оборудования во время технического обслуживания.

**Травмирование персонала - Пользователи получают травму от горячей поверхности/острого края/остатков и т.д.**

- Во время технического обслуживания носите СИЗ.

**Важно**

- В исключительных ситуациях (например, при случайном разливе реагента) надо будет надеть респиратор. Это зависит от конкретной местной температуры окружающей среды, объема помещения, дополнительной нагрузки, кратности воздухообмена и т. д. При наличии сомнения владелец/пользователь лаборатории должен выполнить локальное измерение, чтобы убедиться, что применимые максимальные концентрации на рабочем месте не превышены. Измерения максимальных концентраций на рабочем месте при 8,75 воздухообмена в час и температуре в помещении 40 °С, объеме помещения 24 м<sup>3</sup> и температуре реагента 45 °С показали, что предельные значения кратковременно превышаются на этапе загрузки образцов в формалин. При более низких температурах окружающей среды и/или большем объеме помещения лаборатории или более высокой кратности воздухообмена концентрация на рабочем месте будет ниже. Точные значения концентрации можно измерить только на месте. Предельные значения соответствовали во всех рабочих состояниях.

## 2.2.4 Обращение с реагентами



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Использование реагентов, отличных от рекомендуемых

**Травмирование персонала - Пламя или взрыв могут быть вызваны некоторыми токсическими/легковоспламеняемыми реагентами.**

**Задержка с диагнозом - компоненты инструмента могут быть повреждены коррозионными реагентами.**

- С прибором можно использовать только указанные ниже реагенты.
- Запрещается использовать фиксаторы, содержащие пикриновую кислоту, так как после высыхания пикриновая кислота взрывоопасна.
- Запрещается использовать реагенты, содержащие коррозионные химические вещества, такие как соли ртути, пикриновая кислота, азотная кислота и соляная кислота.
- Запрещается использовать ацетон или другие кетоны. Эти вещества могут повредить клапаны прибора.



### Примечание

- Паспорта безопасности материала можно получить у поставщика химикатов. При использовании реагентов марки Leica, MSDS доступны в сети интернет по адресу: <http://www.LeicaBiosystems.com>

## 2.3 Функции безопасности в приборе

Гистологический процессор снабжен многочисленными функциями безопасности и сложными механизмами программного управления. Это позволяет избежать повреждения образцов в случае сбоя электропитания или другого сбоя в процессе инфльтрации, а также добиться успешной инфльтрации.

### Защита от чрезмерного давления

- Когда электропитание выключено, воздушный насос давления и клапаны переводятся в безопасное положение (реторта вентилирована, давление не создается).
- Если насос не остановлен в нужный момент при подаче давления, подача электропитания прерывается отдельным электронным контуром.

### Защита от чрезмерной силы тока

- Защита от чрезмерной силы переменного тока осуществляется с помощью механизма выявления нагревающего тока.
- Защита от чрезмерной силы постоянного тока осуществляется с помощью отдельных нагревающихся предохранителей.

### Защита от перегрева

Прибор защищен от аномально высокой температуры с помощью ограничителей нагрева и механизма обработки ошибки перегрева

### Защита от чрезмерного вакуума

Вакуумная система не способна создать опасный уровень вакуума.

## 3 Компоненты и спецификации прибора

### 3. Компоненты и спецификации прибора

#### 3.1 Общее описание

##### 3.1.1 Компоненты прибора

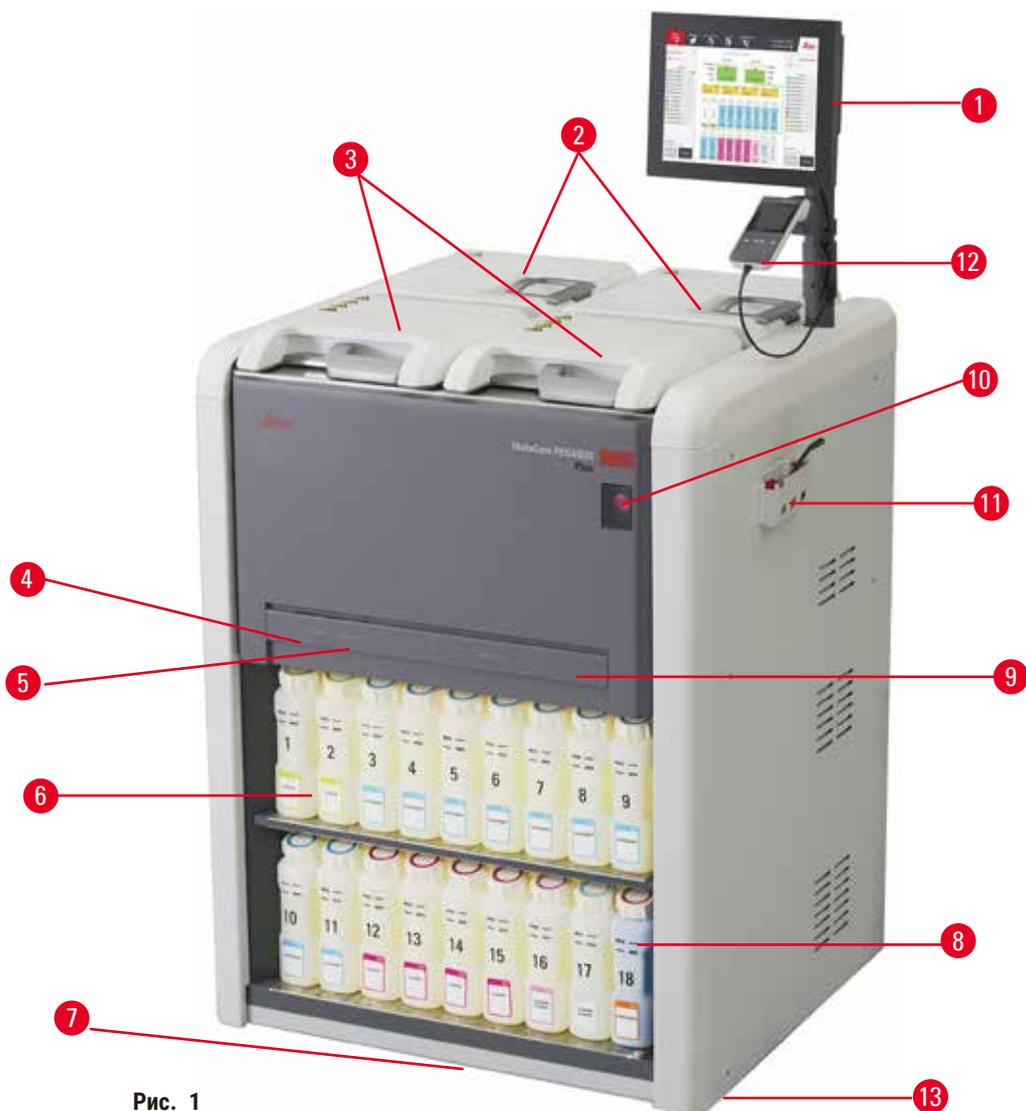


Рис. 1

- |   |   |
|---|---|
| 1. Дисплей  | 7. Каплесборник                           |
| 2. Четыре парафиновые ванны                                   | 8. Емкость сбора конденсата               |
| 3. Две реторты  | 9. Активный угольный фильтр (под крышкой) |
| 4. Порт удаленного заполнения/дренажа (реагент) (под крышкой) | 10. Переключатель электропитания          |
| 5. Порт удаленного дренажа (реагент) (под крышкой)            | 11. Коробка с инструментами               |
| 6. Бутыли для реагентов                                       | 12. HistoCore I-Scan                      |
|   | 13. Ролики (не показаны на этом рисунке)  |

### 3.1.2 Задняя панель



Рис. 2

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Порт Ethernet                 | 5. Сигнализация и разъемы UPS                                   |
| 2. Вентилятор                    | 6. Разъем для вытяжки (подключение внешнего устройства вытяжки) |
| 3. Предохранитель                | 7. Заводская табличка   |
| 4. Входной разъем электропитания |   |

### 3.2 Основные функции прибора

HistoCore PEGASUS Plus (далее именуемый PEGASUS Plus) - это гистологический процессор с двумя ретортами, который обеспечивает быструю и высококачественную обработку тканей для гистологических лабораторий. Вместимость емкостей для реагентов достаточна для запуска двух реторт независимо друг от друга, что обеспечивает высокую степень гибкости очередности исполнения. Интеллектуальное ПО позволяет настраивать конфигурацию прибора в соответствии с рабочими процессами вашей лаборатории, обеспечивая при этом проверки и ограничения, устраняющие ошибки, которые могут повредить ткань.

Отслеживание и получение данных для 100% ваших кассет:

Получение и запись критических данных с помощью встроенных функций отслеживания и записи данных. Интегрированная технология iScan отслеживает ИН корзины, ИН пользователя и информацию о реагенте. Оптический сканер регистрирует ИН кассеты, количество и цвет, позволяя вам отслеживать каждый образец в рабочем потоке обработки ткани.

Легкий доступ к записанным данным позволяет вам контролировать отчеты об обработке тканей, минимизируя при этом ведение документации вручную и обеспечивая уверенность в качестве результатов.

Точная система управления реагентами обеспечивает низкое потребление реагентов и снижает рабочую нагрузку по замене реагентов.

## 3 Компоненты и спецификации прибора

Встроенная система денситометрии еще более ограничивает риск лабораторных ошибок при замене реагентов. Она отслеживает такие замены и уведомляет пользователей о наличии ненадлежащей концентрации реагентов для защиты целостности ткани.

В зависимости от ваших настроек, PEGASUS Plus использует эту информацию для выбора оптимального реагента для каждого шага протокола. Прибор предупреждает вас, когда необходимо заменить реагент, поддерживая неизменно высокое качество и гарантируя при этом использование всех реагентов в полном объеме.

Четкий, интуитивно понятный интерфейс сенсорного экрана позволяет легко запустить загрузку и контролировать ее. Конфигурация протокола, настройка реагентов и другие системные настройки также не вызывают затруднений.

HistoCore I-Scan может определять и записывать все необходимые данные (ИН кассеты, цвет, штрих-код, размер, количество) с помощью уникальной технологии отслеживания и записи на основе изображений. Получите полный контроль над образцами для отслеживания обработки ткани при меньшей потребности в ручном ведении документации и при максимальной уверенности в диагностике.

Предустановленные валидированные протоколы обеспечивают гибкость в обработке разных типов тканей со стабильным качеством.

Гистологический процессор HistoCore PEGASUS Plus поддерживает обработку без ксилола с изопропанолом (ИПА), Leica Sub-X или Clearene.

В режиме обработки без ксилола срок жизни парафина продлевается с помощью функции «Чистота парафина».

Подсветка позволяет вам легко проверять уровень реагентов. После истечения срока годности реагента соответствующая бутылка для реагента подаст визуальное напоминание в виде мигания подсветки. Если бутылка для реагента не подключена должным образом, подсветка отключится.

Технология магнитной мешалки разработана с целью оптимизации качества при инфильтрации парафина, помогая уменьшить время обработки и увеличить обмен реагентов внутри клеток ткани.

Бутылки для реагента с беспроливным дизайном позволяют избежать пролива реагента при его переносе.

Ускорьте время плавления парафина до 3,5 час с помощью HistoCore PEGASUS Plus Parablocks, который идеально соответствует объемам заполнения парафином парафиновой камеры без доливки и предотвращает рассыпание гранул. При использовании гранул Leica время плавления составляет около 4,5 часа.

Подогреваемая крышка реторты помогает быстро испарить остатки реагента на крышке реторты с целью улучшения контроля за парами.

Заполнение и слив реагентов и парафина могут быть выполнены с помощью функции удаленного заполнения/дренажа, которая минимизирует воздействие реагентов и горячего парафина на персонал.

### 3.3 Технические характеристики

#### Электрические характеристики

Номинальное напряжение электропитания	100-120 В переменного тока /220-240 В переменного тока
Номинальные частоты электропитания	50/60 Гц
Потребляемая мощность	100-120 В переменного тока 15 А максимум; 220-240 В переменного тока 10 А максимум.
Сетевые входные предохранители	16 А 250 В переменного тока

**Характеристики размеров и массы**

Габаритные размеры устройства в рабочем режиме (ширина × глубина × высота, мм)	804 x 715 x 1533
Габаритные размеры серийной упаковки (ширина × глубина × высота, мм)	1040 x 1045 x 1480
Порожний вес (без принадлежностей, кг)	235 кг
Общий вес (с принадлежностями, кг)	315 кг
Вес прибора с упаковкой (кг)	300 кг

**Характеристика условий окружающей среды**

Эксплуатационная высота над уровнем моря (в метрах над уровнем моря) (мин/макс)	До 2250 м над уровнем моря
Температура (эксплуатационная) (мин/макс)	от +10°C до +35°C
Относительная влажность (эксплуатационная) (мин/макс)	Влажность от 20% до 80%, без конденсации
Температура (при транспортировке) (мин/макс)	от -29°C до +50°C
Температура (при хранении) (мин/макс)	от +5°C до +50°C
Относительная влажность воздуха (при транспортировке)	Влажность от 10% до 85%
Относительная влажность воздуха (при хранении)	Влажность от 10% до 85%, без конденсации
Минимальное расстояние до стен (мм)	80 мм
БТЕ (Дж/с)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-120 В: максимум 6141,86 БТЕ/ч (1800 Дж/с)</li> <li>• 220-240 В: максимум 8189,14 БТЕ/ч (2400 Дж/с)</li> </ul>

**Излучение и граничные условия**

Категория перенапряжения: по IEC 61010-1	Категория перенапряжения II при установке
Степень загрязнения по IEC 61010-1	Степень загрязнения 2
Средства защиты по IEC 61010-1	Класс I
Степень защиты по IEC 60529	IP20
Уровень шума по шкале А, измеренный на расстоянии 1 м	<70 дБ (А)
Класс ЭМС	Класс А

**Гистологический процессор**

Реле локальной/удаленной сигнализации	30 В постоянного тока, максимум 1 А
Количество контейнеров для реагента	17 бутылей для реагента, 1 бутылка для конденсата
Максимальный объем бутылки	Макс. 3,88 л

**Контейнеры для парафина**

Количество парафиновых ванн	4
Емкость	Макс. 3,9 л на каждую парафиновую ванну
Время таяния	Макс. 7 часов при комнатной температуре от 23°C до 25°C
Диапазон настройки температур	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка точки плавления парафина: от 50°C до 65°C</li> <li>• Настройка температуры режима готовности: Точка плавления парафина +1°C, макс. 71°C</li> </ul>

<b>Реторта</b>	
Емкость	Макс. 2 x 200 кассет
Температура (парафин)	Выбор температуры парафина от 58°C до 85°C.
Температура (реагенты обработки)	Комнатная температура или от 35°C до 65°C
Температура (реагенты очистки)	от 35°C до 85°C
Уровень вакуума при заполнении	-60 кПа
Давление дренирования	45 кПа
<b>Другие характеристики</b>	
CE	Одобрено
CSA	Одобрено
Система управления реагентами (RMS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Протокол обработки: Кассеты/Циклы/Дни/Концентрация</li> <li>• Протокол очистки: Циклы/Дни</li> </ul>
Каплесборник	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;3,88 л</li> </ul>
Уровни доступа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оператор</li> <li>• Руководитель</li> <li>• Администратор</li> <li>• Сервис</li> <li>• Изготовитель</li> </ul>
Статус пароля	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оператор</li> <li>• Руководитель</li> <li>• Администратор</li> <li>• Сервис</li> <li>• Изготовитель</li> </ul>
Тип пароля	Пароль должен содержать минимум 6 символов, минимум одну букву и одну цифру.
Аппаратное и программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цветной сенсорный ЖКИ-дисплей</li> <li>• Дружественное пользователю, интеллектуальное программное обеспечение</li> <li>• Три порта USB 2.0, 5 В постоянного тока</li> <li>• Система сигнализации с двумя разъемами сигнализации (для локальной и удаленной сигнализации)</li> <li>• Интеллектуальная обработка ошибки для защиты образца.</li> </ul>

**Другие характеристики**

Набор протоколов

- 20 протоколов свободной конфигурации  
4 предустановленных протокола.  
Предустановленные протоколы с ксилолом, включающие до 10 реагентов и 3 этапа обработки парафина. Предустановленные протоколы без ксилолола, включающие до 8 реагентов и 3 этапа обработки парафина.  
–Времени на этап протокола: 0 - 5999 минут.  
–Время отсрочки: макс. 1000 часов.
- Возможна одновременная обработка до 400 кассет.
- 1 предустановленный протокол очистки для реторты

## 4. Настройка прибора

### 4.1 Требования к месту установки

- Пользователь должен обеспечить наличие совместимого электромагнитного окружения для нормальной работы прибора.
- Место установки должно быть защищено от электростатических разрядов.
- Используемые в приборе химикаты легко воспламеняются и вредны для здоровья. Поэтому место установки должно быть снабжено хорошей вентиляцией и в нем не должно быть источников воспламенения. Комната, в которой расположен прибор, не должна служить постоянным местом пребывания для людей. В противном случае комната должна быть оборудована вытяжным устройством.
- Запрещается эксплуатация во взрывоопасной среде.
- Избегать вибраций, воздействия прямого солнечного света и сильных колебаний температуры.
- Для прибора требуется установочная площадка размерами около 900 x 800 мм.
- Несущая поверхность должна иметь достаточную стойкость к нагрузке и жесткость, чтобы выдержать веса прибора.
- Прибор предназначен только для использования в помещениях.
- Должная работа прибора гарантируется только в том случае, если со всех сторон прибора выдержано минимальное расстояние 80 мм от стен и предметов обстановки.
- Прибор следует устанавливать в месте, где обеспечивается легкое отключение от источника электропитания. Кабель электропитания должен находиться в легкодоступном месте.
- Подключение через удлинитель запрещено.
- Прибор должен подключаться только к заземленной розетке.
- Можно использовать только прилагаемые силовые кабели, предназначенные для питания от местной электросети.

### 4.2 Стандартная поставка - упаковочный лист

Количество	Описание детали	№ для заказа
1	HistoCore PEGASUS Plus Базовый прибор	14 0488 58008
1	HistoCore I-комплекты сканирования	14 0488 60946
1	Крюк корзины	14 0488 58177
4	Корзина для кассет	14 0488 58160
4	Наборы синих клипс с двухмерным штрихкодом	14 0488 58176
4	Наборы черных клипс с двухмерным штрихкодом	14 0488 58173
10	Наклейки для печатаемого штрихкода	14 0488 60133
1	Бутыль для реагентов в сборе	14 0488 57899
2	Крышка для бутылки	14 0488 57901
2	Вентиляционная пробка для парафиновой ванны	14 0488 58088

Количество	Описание детали	№ для заказа
1	Интерфейс вытяжки	14 0493 53387
1	Активный угольный фильтр	14 0488 58136
1	Трубка для удаленного заполнения/дренажа реагентов	14 0488 60134
1	Трубка для удаленного дренажа парафина	14 0488 60135
1	Скребок для парафина	14 0393 53643
1	Смазка Molykote 111, 100 г	14 0336 35460
20	Уплотнительное кольцо	14 0493 51361
2	Набор клейких этикеток для бутылей	14 048860131
1	Набор клейких этикеток с номерами для бутылей	14 0488 60148
1	Карман для принадлежностей	14 0488 60153
1	Крестообразный соединитель 21,85*5 мм	14 6000 05407
1	Каплесборник	14 0488 59324
1	Щетка для датчика уровня	14 0488 58099
2	Амортизатор	14 0488 59321
4	M4x8 EN ISO 7380	14 3000 00065
2	M6x35 ISO4762 с полной резьбой	14 3000 00537
1	Прямая отвертка	14 0488 60138
1	Ключ под внутренний шестигранник, 2,5	14 0488 60139
1	Ключ под внутренний шестигранник, 3,0	14 0488 60140
1	Ключ под внутренний шестигранник, 4,0	14 0488 60141
1	Ключ под внутренний шестигранник, 5,0	14 0488 60137
2	Гаечный ключ с храповым механизмом, 17 мм	14 0488 60142
1	Руководство по эксплуатации (печатное на английском языке с версиями на других языках на носителе данных 14 0488 80200)	14 0488 80001

Если поставляемый локальный силовой кабель поврежден или утерян, обратитесь к местному представителю Leica.



### Примечание

- Сверьте все доставленные детали с упаковочным листом и с вашим заказом, чтобы убедиться в полноте комплекта поставки. При обнаружении расхождений сразу же обратитесь к своему дилеру Leica Biosystems.

## 4 Настройка прибора

### 4.3 Распаковка и установка

#### 4.3.1 Инструкции по распаковке



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Принадлежности/компоненты могут сместиться или быть повреждены при транспортировке.

##### Повреждение образца

- На упаковке имеется два индикатора, индикатор удара ShockDot (→ Рис. 3-1) и индикатор наклона (→ Рис. 3-2), которые указывают на нарушение условий транспортировки. После получения прибора в первую очередь проверьте эти индикаторы. Если один из индикаторов сработал, обращение с упакованным прибором не соответствовало предписаниям. В этом случае сделайте соответствующую отметку в транспортной документации и проверьте доставленное оборудование на предмет повреждений.



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: В процессе распаковки возможно выпадение принадлежностей или их падение на пользователей.

##### Травмирование персонала

- Во избежание повреждения прибора тщательно следуйте инструкциям по распаковке.
- Для распаковки прибора потребуется как минимум два человека.
- После распаковки прибор можно перемещать только в вертикальном положении.



Рис. 3

Для распаковки прибора необходима поверхность достаточной площади. Расстояние до ближайшей стены сбоку и сзади должно быть не менее 1 м. Спереди расстояние должно составлять не менее 3 м, поскольку прибор выкатывается с поддона в этом направлении. Высота комнаты должна составлять не менее 3,2 м, поскольку упаковка снимается в направлении вверх.

1. Переместите упакованный прибор (→ Рис. 3-3) как можно ближе к месту окончательной установки. Снимите ремни (→ Рис. 3-4).

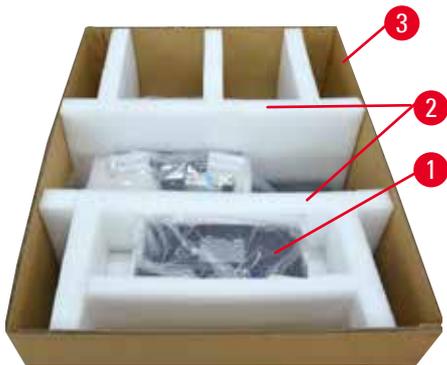


Рис. 4

2. Вскройте упаковку и извлеките дисплей, силовой кабель и руководство по эксплуатации (→ Рис. 4-1).
3. Извлеките два транспортных якоря (→ Рис. 4-2), изготовленных из пены.
4. Снимите наружный рукав упаковки (→ Рис. 4-3) с поддона, потянув его вверх.



Рис. 5

5. Малый упаковочный ящик (→ Рис. 5-1) содержит принадлежности, которые еще не установлены в прибор. Осторожно отставьте малый упаковочный ящик в сторону.
6. Осторожно снимите пластиковый пылевой чехол с прибора.



Рис. 6

7. Снимите винты (→ Рис. 6-1), которыми прибор зафиксирован к поддону. Сначала удалите 4 винта в 4 углах. Для этого два человека должны ослабить винты на противоположных углах по очереди с помощью раздвижных ключей. Затем ослабьте винты с передней и задней сторон.
8. Выдвиньте две рейки (→ Рис. 6-2) для рампы из-под инструмента, потянув их вперед.
9. Зафиксируйте эти рейки крючками на панели слева и справа в углубление на поддоне, чтобы они оказались на одном уровне с деревянной платформой, удерживающей инструмент.
10. Теперь снимите блокировку на двух передних транспортировочных роликах, чтобы можно было перемещать прибор.

## 4 Настройка прибора



### Предупреждение об опасности

При перемещении во время первой установки прибор нельзя наклонять.

#### Травмирование персонала

- Для удержания прибора при его снятии с поддона с помощью рампы необходимо не менее двух человек.



Рис. 7

11. При перемещении прибора с поддона поддерживайте его за верхние наружные углы обеими руками.
12. После того как прибор скатится с поддона, его можно будет переместить в место окончательной установки.
13. Когда прибор будет перемещен в место окончательной установки, следует снова зафиксировать тормозную блокировку на роликах прибора. Для этого нажмите на рычаги тормоза в направлении книзу.



### Примечание

- Транспортную упаковку и содержащиеся в ней удерживающие элементы следует сохранить на случай возможного последующего возврата изделия. При возврате прибора следуйте указанным выше указаниям в обратном порядке.

## 4.3.2 Установка дисплея

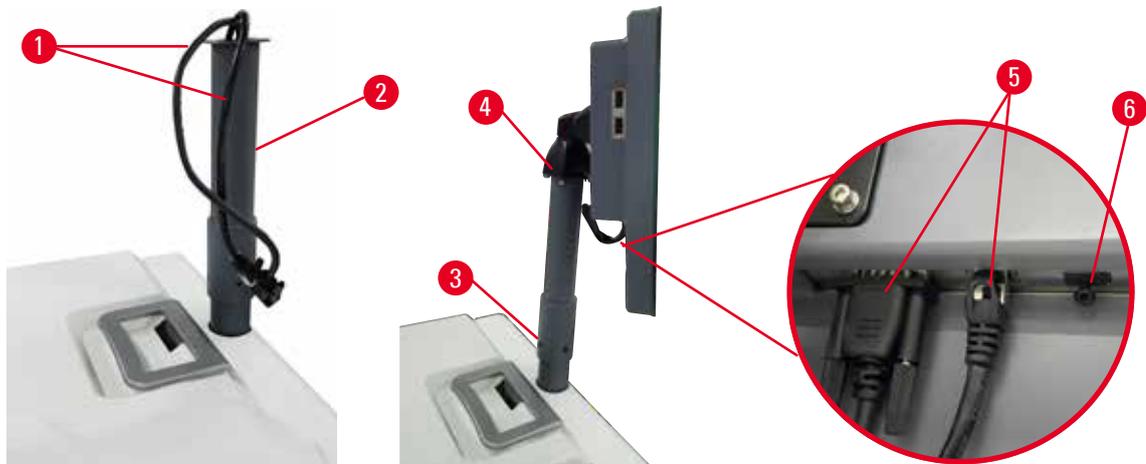


Рис. 8

1. Проведите два кабеля (→ Рис. 8-1) через поддерживающую скобу дисплея (→ Рис. 8-2).
2. Зафиксируйте поддерживающую скобу дисплея, закрепив 4 винта (→ Рис. 8-3) на ее нижнем конце.
3. Установите дисплей, закрепив 4 винта (→ Рис. 8-4) на верхнем конце поддерживающей скобы дисплея.
4. Включите два кабеля (→ Рис. 8-5).
5. Извлеките пластмассовую заглушку (→ Рис. 8-6) из USB-порта и подключите кабель сканера.

## 4.3.3 Активный угольный фильтр

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Система с недостаточной или отсутствующей вытяжкой/Неправильное подключение к системе вытяжки

**Травмирование персонала ввиду утечки паров или чрезмерного парообразования**

- Запрещается запускать прибор без активного угольного фильтра или внешней системы вытяжки, так как это приведет к утечке потенциально опасных паров в лаборатории.
- Рекомендуется использовать внешнюю вытяжную систему.
- Даже если прибор подключен к внешней вытяжной системе, должен использоваться входящий в комплект активный угольный фильтр.

Активный угольный фильтр поглощает испарения реагентов, предотвращая их попадание в лабораторную атмосферу. С целью обеспечения эффективного использования активного угольного фильтра следует регулярно менять его. Пользователь с правами руководителя может задать предельный срок замены, нажав **Лимит угольного фильтра** на экране **Настройки > Настройки прибора**.

Для установки/снятия активного угольного фильтра откройте крышку удаленного наполнения/дренажа (→ Рис. 9-1). Затем введите активный угольный фильтр (→ Рис. 9-2) до упора. Дату замены установки активного угольного фильтра можно отметить на этикетке на передней стороне фильтра.

## 4 Настройка прибора



Рис. 9

### 4.3.4 Внешняя система вытяжки



#### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Система с недостаточной или отсутствующей вытяжкой/Неправильное подключение к системе вытяжки

#### Травмирование персонала ввиду утечки паров или чрезмерного парообразования

- Запрещается запускать прибор без активного угольного фильтра или внешней системы вытяжки, так как это приведет к утечке потенциально опасных паров в лаборатории.
- Рекомендуется использовать внешнюю вытяжную систему.
- Даже если прибор подключен к внешней вытяжной системе, должен использоваться входящий в комплект активный угольный фильтр.

Прибор спроектирован таким образом, что его можно подключить к внешней системе вытяжки. Один из вариантов поставки включает в себя предназначенную для этих целей вытяжную трубку. Рекомендуется использовать внешнюю вытяжную систему.



Рис. 10

Присоедините один конец вытяжной трубки к направленной вверх трубке (→ Рис. 10-1) разъема для вытяжки и нажмите на него до упора. Присоедините другой конец вытяжной трубки к наружному вытяжному устройству.

## 4.4 Базовый прибор/аппаратное обеспечение

### 4.4.1 Реторты



Рис. 11

Имеется две реторты, каждая вместимостью до 200 кассет в двух корзинах для кассет. Реторты работают независимо друг от друга и имеют собственные настройки температуры, давления и настроек Вкл/Выкл мешалки. Система определяет порядок подачи ресурсов таким образом, чтобы обеспечить эффективную работу обеих реторт. Очередность исполнения гарантирует, что при одновременном исполнении протоколов не используется одна и та же бутылка для реагентов.

Две крышки реторты нагреваются в процессе работы протоколов, минимизируя количество опасных паров, вдыхаемых пользователями, когда крышки реторт открыты после приостановки протокола, его прерывания или завершения.

#### Открытие и закрытие крышек реторт

Используйте ручки на передней панели прибора для того, чтобы закрыть/открыть крышку реторты.

Чтобы открыть реторту, поверните ручку по часовой стрелке (→ Рис. 11-1) и откройте крышку реторты, подняв передний конец крышки реторты (→ Рис. 11-2). Не пытайтесь приподнимать крышку за ручку. Чтобы закрыть реторту, с усилием поверните ручку назад на место.

Прежде чем открыть реторту, убедитесь, что вам известно ее содержимое, температура и давление. В некоторых случаях вам может потребоваться задать давление и температуру вручную, прежде чем вы сможете безопасно открыть ее.

Если температура реторты выше температуры доступа к пустой реторте (показана на экране [Настройки](#) > [Настройки обработки](#)) или безопасной температуры доступа, соответствующей реагенту в реторте (задается на экране [Реагенты](#) > [Типы реагентов](#) > [Лимиты температуры](#)), вы можете увидеть предупреждение.

В экстренных случаях, когда крышка реторты заблокирована из-за сбоя магнита и ее нельзя поднять, приподнимите черную крышку (→ Рис. 12-1) рядом с ручкой реторты, вставьте в отверстие прямую отвертку и оставьте ее в этом положении. При этом снимется электронная блокировка. Крышку реторты теперь можно будет открыть. Затем извлеките прямую отвертку и установите черную крышку обратно на место.

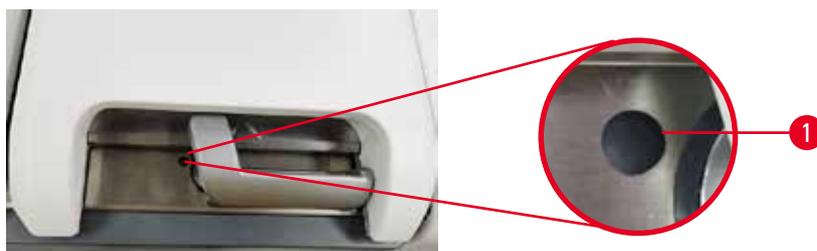


Рис. 12



### **Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие реторты в процессе работы прибора/после приостановки/после завершения протокола, пользователь контактирует с горячей поверхностью крышки/корзин/жидкостям/опасными реагентами/парами от реторты.

Опасная ситуация: Открытие реторты и невозможность продолжения протокола.

#### **Травмирование персонала/Повреждение образца/Некачественные образцы**

- Горячая поверхность. В процессе работы следует носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование.
- Не открывайте крышку реторты и не снимайте бутылки для реагентов/крышку парафиновой печи/парафиновые ванны в процессе выполнения протокола, если не получено указание в виде системного сообщения. В процессе выполнения протокола, если вы хотите достать образцы из реторты или добавить образцы в реторту, нажмите кнопку паузы.
- Соблюдайте осторожность при открытии реторты или парафиновой ванны после приостановки прибора. Читайте все предупредительные сообщения, например, о том, что температура в реторте превышает безопасную температуру доступа, и предпринимайте соответствующие меры предосторожности, прежде чем продолжить.
- Расплавленный парафин имеет высокую температуру и может вызывать ожоги. Соблюдайте осторожность при работе с парафином и извлечении корзин.



### **Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Толкание крышек реторт, когда они открыты.

#### **Травмирование персонала. Повреждение пальцев или кистей рук.**

- Не толкайте крышки реторт, когда они открыты.

### **Продувка реторты**

Прежде чем открыть крышку реторты, убедитесь, что в реторте нет давления или вакуума. Реторты автоматически продуваются в начале и конце протокола, а также если протокол приостановлен. Однако может потребоваться продувка реторты вручную в случае сбоя автоматической продувки или если реторта находится под давлением или в вакуумированном состоянии.

Используйте экран **Реагенты** > **Ручные операции** для продувки реторт вручную. Выберите реторту, которую необходимо открыть, нажмите кнопку **Продувка** для этой реторты. Возможно, потребуется выждать до 90 секунд, пока давление не выровняется с атмосферным.

**Примечание**

- Если оставить горячую реторту закрытой на длительное время, воздух в реторте остынет и создаст вакуум. В этом случае необходимо продуть реторту перед тем, как открыть крышку реторты.

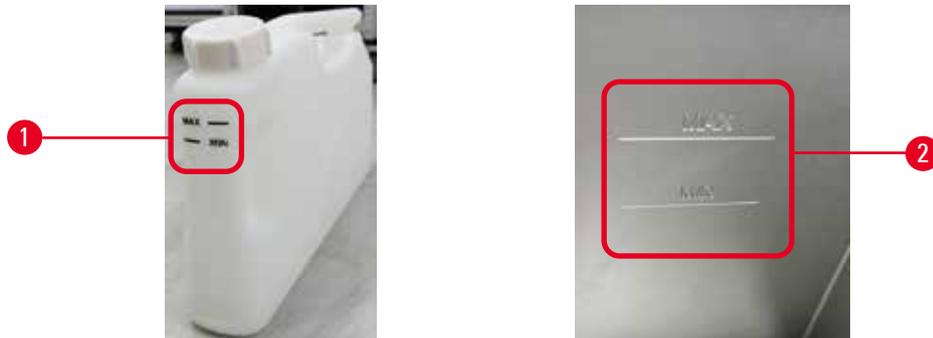
**Уровни заполнения**

Рис. 13

Реторты можно заполнить реагентом в количестве, достаточном для двух корзин для кассет. Маркировка на бутылках для реагентов (→ Рис. 13-1) и парафиновых ваннах (→ Рис. 13-2) поможет определить, достаточно ли количество реагента для заполнения реторт до необходимого уровня. Всегда поддерживайте объем реагента и парафина выше отметки (**MIN**), но ниже максимального уровня (**MAX**). Падение уровня реагента ниже минимального приведет к ошибке исполнения протокола или к использованию последовательности с недостаточным количеством реагента.

**Датчики уровня жидкости**

Рис. 14

Каждая реторта снабжена двумя датчиками уровня жидкости для отслеживания уровней жидкости. Нижний датчик (→ Рис. 14-1) осуществляет мониторинг уровня двух корзин. Верхний датчик (→ Рис. 14-2) срабатывает, если объем жидкости в реторте превышает максимальный уровень. Он выполняет защитную функцию.

На датчики иногда может повлиять скопление конденсата или отложений. В рамках регулярной очистки реторты всегда нужно убедиться в том, что датчики содержатся в чистоте (→ п. 150 – 9.3.1 Ежедневные задачи).

## 4 Настройка прибора

### Магнитная мешалка



Рис. 15

Каждая реторта оснащена магнитной мешалкой (→ Рис. 15-1), которая размешивает реагент или парафин, обеспечивая стабильную температуру и хорошее проникновение в ткань. Мешалка имеет привод от внешнего электромотора с магнитной связью. Мешалку можно включить или выключить для каждого шага протокола и легко удалить для очистки (→ п. 150 – 9.3.1 Ежедневные задачи).

### Фильтр реторты

Каждая реторта снабжена фильтром в нижней части. Установите фильтр, вставив его и повернув по часовой стрелке. Регулярно проверяйте и очищайте фильтр (→ п. 150 – 9.3.1 Ежедневные задачи).

### 4.4.2 Корзины для кассеты

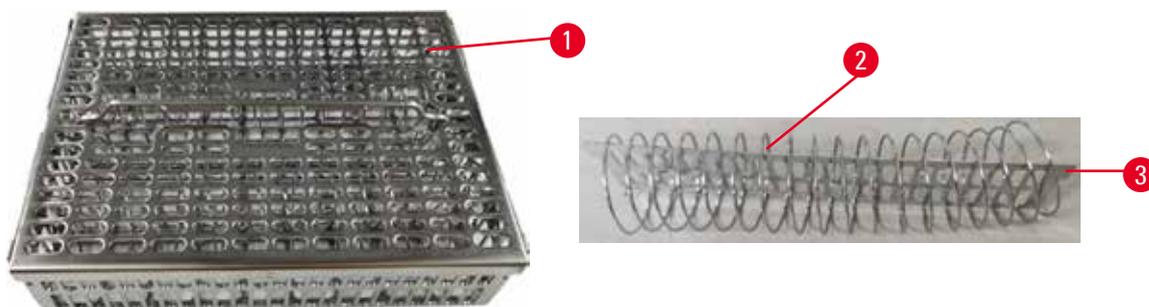


Рис. 16

В корзины для кассеты из нержавеющей стали (→ Рис. 16-1) можно установить кассеты большинства стандартных типов. Использование корзины во время обработки. Не вносите образцы непосредственно в реторту.

Пружина корзины (→ Рис. 16-2) используется для точного выравнивания кассет в корзине, а также с разделительной панелью корзины (→ Рис. 16-3) для того чтобы вставить ее в корзину.

С установленной пружиной в корзину можно поместить до 72 кассет с образцами. Без пружины кассеты можно установить плотнее, поэтому в корзину сможет поместиться до 100 кассет.

Корзина с пружиной обеспечивает оптимальный поток реагента с минимальным переносом и может использоваться во всех протоколах без ксилола.

### Крышка корзины, ручка корзины и крюк корзины

Крышка корзины точно подходит к корпусу корзины; она снабжена двумя выступами на внутренних краях, входящих в отверстия на верхних сторонах корзины. Чтобы снять крышку корзины, возьмитесь за нее с двух сторон и поднимите вверх.

Ручка корзины входит в углубление вдоль центральной оси корзины. Для того чтобы извлечь ее, потяните вверх. Ручка корзины утоплена в центральном углублении и лишь небольшая часть остается над крышкой корзины. Она работает как стопор для установленной сверху корзины, во избежание падения верхней корзины во время переноса.

Вместе с инструментом поставляется крюк корзины. Крюк используется для поднятия корзины с реторты.

### Зажимы корзины



Рис. 17

Зажимы корзины (→ Рис. 17-2) можно использовать для рекомендуемых протоколов, например, связывая определенные корзины с определенными протоколами. Существуют зажимы двух цветов: синие и черные.

С каждой корзиной поставляется одна пара зажимов. Один зажим в паре снабжен уникальным штрих-кодом (→ Рис. 17-1), напечатанным на нем. Его можно считать перед загрузкой корзины в реторту. Идентификационный штрих-код регистрируется вместе с остальными данными процесса обработки (→ п. 144 – 8.3.4 Опции отслеживания). После сканирования штрих-кода и получения изображения корзины вы можете поместить корзину в реторту.

Рекомендуется использовать заданными/валидированными компанией Leica Biosystems расходными материалами (корзинами и кассетами).

## 4 Настройка прибора

### 4.4.3 Парафиновые ванны

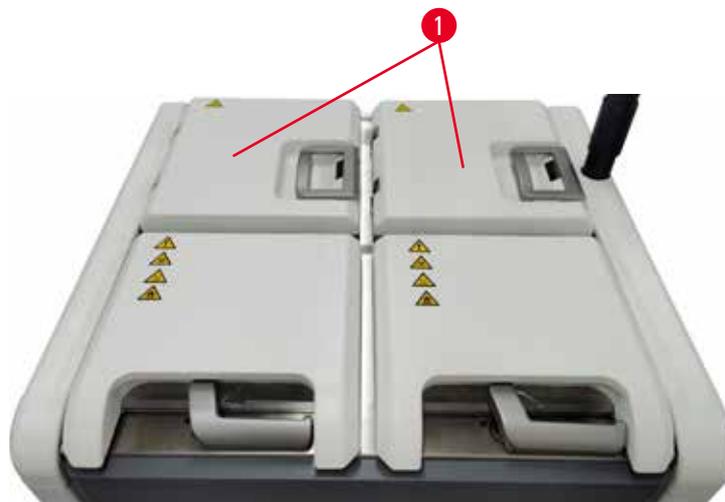


Рис. 18

В верхней задней части прибора расположены четыре парафиновые ванны, доступ к которым возможен через две крышки парафиновых ванн (→ Рис. 18-1). Каждая ванна функционирует независимо от остальных, вмещая достаточное количество парафина для заполнения реторты. Хотя парафин не перемещается между ваннами, они соединены между собой для обеспечения потока воздуха и поэтому в них всегда одинаковое давление.

Чтобы открыть крышки парафиновых ванн, используйте ручки крышек. Будьте осторожны при открытии крышек парафиновых ванн. При необходимости поверните дисплей, чтобы получить легкий доступ к нужной парафиновой ванне (→ Рис. 23). Всегда закрывайте крышки парафиновых ванн, держась за ручки крышек, и следите за тем, чтобы крышки защелкнулись.

Перед открытием крышки парафиновой ванны всегда следует убедиться в том, что давление в парафиновой ванне соответствует давлению окружающей среды. В противном случае сначала выполните продувку парафиновой ванны. Это можно сделать, приостановив исполнение протокола или когда прибор находится в режиме ожидания. Нажмите кнопку **Продувка** на экране **Реагенты > Ручные операции** (→ п. 129 – 8.1.1 Ручные операции).

Температуру каждой парафиновой ванны можно просмотреть в меню **Реагенты > Станции > Парафиновые камеры**.

В зависимости от используемого парафина вы можете настроить инструмент на очистку парафина в парафиновой ванне (→ п. 139 – 8.3.2 Параметры обработки).

Отработанный парафин можно слить с помощью команд на экране **Реагенты > Аппаратное наполнение/ дренаж**. Наполните парафиновую камеру расплавленным или твердым парафином (→ п. 126 – 7.4.5 Замена парафина).

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие крышки парафиновой ванны, когда парафин находится в реторте, а также если он переносится.

**Травмирование персонала**

- Запрещается открывать крышку парафиновой ванны, когда парафин находится в реторте, а также если он переносится. Горячий парафин может выплеснуться из ванны.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Толкание крышек парафиновых ванн, когда они открыты.

**Травмирование персонала**

- Соблюдайте осторожность, чтобы не толкнуть крышки парафиновых ванн, когда они открыты. Они могут защемить пальцы или кисти рук.

#### 4.4.4 Шкаф для реагентов



Рис. 19

В шкафу для реагентов размещаются семнадцать бутылей для реагентов и одна емкость для сбора конденсата (→ Рис. 19-1). Бутыли прозрачны, что позволяет увидеть уровень реагента в бутылки.

Шкаф имеет заднюю подсветку. Если реагент в бутылки находится ниже порогового уровня, подсветка за этой бутылкой начинает мигать. Немедленно замените реагент.

##### Бутыли для реагентов

В шкафу для реагентов можно разместить семнадцать бутылей для реагентов. Они содержат достаточное количество реагентов для одновременного выполнения протоколов в двух ретортах, имея при этом запас очищающих реагентов, готовых к использованию. Бутыль для реагентов в каждой станции содержит достаточное количество реагента для заполнения одной реторты.

Бутыли для реагентов прозрачны и имеют крышки с цветной маркировкой и этикетками. Они также снабжены маркировкой на передней части, отображающей минимальный уровень (→ Рис. 20-1) для запуска обработки и максимальный уровень заполнения (→ Рис. 20-2).



Рис. 20

Чтобы извлечь бутылку для реагентов, вытяните ее из шкафа. Для возврата установите ее в прежнее положение. Вы услышите звук щелчка и почувствуете, что бутылка совместилась с точкой крепления на задней стороне шкафа.

Вы можете заменить реагент в бутылки для реагентов одним из способов:

- вручную, после извлечения бутылки для реагентов из прибора, или
- полуавтоматически, при этом бутылка находится на своем месте в шкафу для реагентов и заполняется при помощи команд на экране **Реагенты** > **Аппаратное наполнение/дренаж** (→ п. 120 – 7.4 Замена реагентов).

Некоторые химические вещества могут вызвать расширение бутылей для реагентов с течением времени. Это нормальное явление и не влияет на работу прибора.



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Прибор запущен при отсутствующих бутылках для реагентов, либо с незафиксированными или отсутствующими крышками для бутылей для реагентов.

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- Запрещается запускать прибор без бутылей или с незафиксированными или отсутствующими крышками бутылей.
- Запрещается запускать прибор без угольного фильтра или внешней системы вытяжки, так как это приведет к утечке потенциально опасных паров в лаборатории.

### Емкость сбора конденсата

Конденсатная жидкость собирается в отдельной емкости. Она находится рядом с бутылками для реагентов в нижней части шкафа для реагентов. Ежедневно опорожняйте емкость для конденсата. Не допускайте переполнения емкости для конденсата, так как конденсатная смесь может загрязнить другие реагенты.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Прибор запущен при отсутствующей бутылке для конденсата, либо с незафиксированными или отсутствующими крышками бутылей для конденсата.

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Биологическая опасность, связанная с утечкой токсичного/опасного пара.**

- Запрещается запускать прибор без бутылки для конденсата или с незафиксированной или отсутствующей крышкой бутылки для конденсата.
- Запрещается запускать прибор без угольного фильтра или внешней системы вытяжки, так как это приведет к утечке потенциально опасных паров в лаборатории.

**Клейкие этикетки для бутылей для реагентов**

Рис. 21

Этикетки для бутылей для реагентов доступны в восьми различных цветах. Цвета адаптированы к панели выбора цветов для индивидуальных групп реагентов в приборе. Убедитесь, что бутылки для реагентов маркированы в соответствии с определением рабочей станции на экране **Статус**.

Прямоугольные этикетки (→ Рис. 21-1) наклеиваются на переднюю поверхность бутылей для реагентов. Круглые этикетки (→ Рис. 21-2) наклеиваются на крышки бутылей для реагентов. Поверхность бутылей для реагентов должна быть чистой и сухой; приложите этикетку и плотно прижмите ее – особенно по краям. Этикетки устойчивы к реагентам, используемым в приборе.

**4.4.5 Каплесборник**

Рис. 22

## 4 Настройка прибора

Каплесборник расположен вместе с другими принадлежностями в упаковочной коробке. Установите каплесборник (→ Рис. 22-1) под шкафом для реагентов.

Каплесборник собирает реагенты в случае их перелива или пролива, чтобы избежать загрязнения пространства внутри прибора и под ним. Его объем составляет не менее 3,88 л.

Каплесборник следует регулярно проверять на предмет признаков утечки реагентов. Для этого извлеките каплесборник за ручку и опорожните его, если необходимо, а затем задвиньте его обратно.



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Каплесборник не установлен или установлен неправильно, и жидкость вытекает на пол.

#### Травмирование персонала.

#### Загрязнение окружающей среды.

- Запрещается использовать прибор, если не установлен каплесборник.
- При использовании прибора следует носить СИЗ (средства индивидуальной защиты).

### 4.4.6 Дисплей

Сенсорный экран, установленный с правой стороны прибора, подключается к встроенному компьютеру, который управляет работой прибора.

Используйте сенсорный экран для настройки конфигурации прибора, запуска протоколов и выполнения дополнительных операций, таких как замена реагентов. Кнопки и пиктограммы реагируют на прикосновение пальцем или каким-либо тупым твердым предметом. Запрещается использовать острые предметы. Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить попадания сильных растворителей на сенсорный экран.

В нормальном рабочем положении сенсорный экран находится над крышкой парафиновой ванны, но его можно повернуть, чтобы получить свободный доступ к ванне, как показано на рисунке ниже (→ Рис. 23). Его также можно слегка отклонить вверх или вниз для удобства пользователей разного роста.



Рис. 23

4.4.7 Сканер HistoCore I-Scan



Рис. 24

Сканер HistoCore I-Scan закреплен в держателе, установленном на опоре сенсорного экрана. Для подачи электропитания и передачи данных между сканером и прибором используется USB-кабель.

Сканер выполняет две основных функции: сканирование 1D/2D штрих-кодов и фотографирование изображений. Его можно использовать для быстрого ввода вашего ИН, ИН зажима корзины (→ [р. 41 – Зажимы корзины](#)), номера серии или партии реагента, а также фотографирования корзины.

Для управления сканером (→ [Рис. 24-1](#)) доступны три кнопки.

Кнопка	Наименование	Назначение
	Кнопка Вкл/Выкл LED-светодиода	Вкл/Выкл подсветки камеры.
	Кнопка сканирования/фотографирования	<p>В режиме сканирования штрих-кода сканирующая панель вращается в экране, но картинки предварительного просмотра целевого штрих-кода нет. При нажатии кнопки триггера сканер начинает сканировать штрих-код. Можно видеть подсветку и свет от устройства нацеливания. После успешного распознавания штрихкода сканер передает распознанное содержимое штрихкода на прибор. После успешного получения данных прибором сканер отобразит знак галочки или предупреждающий знак.</p> <p>В режиме фотографирования на ЖКИ отображается предварительный просмотр с камеры. Нажмите кнопку триггера, после чего камера сфокусируется и сфотографирует изображение. После успешного получения прибором изображения отобразится знак галочки или предупреждающий знак. Дрожь руки при фокусировке и захвате изображения приведет к нечеткости картинки. Для фокусировки и захвата изображения камере нужно около 2 секунд.</p>

Кнопка	Наименование	Назначение
	Кнопка галочки	Подтвердить ввод и перейти к следующему полю заполнения.

Если произошел сбой распознавания штрих-кода, попробуйте отсканировать его повторно. Рекомендуемое расстояние сканирования приведено ниже.

- EAN-13            50 мм – 200 мм (13 млн)
- Code39            40 мм – 90 мм (5 млн 10 байт)
- QR код            25 мм – 240 мм (20 млн 16 байт)
- Data Matrix      50 мм – 90 мм (10 млн 20 байт)
- PDF 417            30 мм – 130 мм (6,67 млн 7 байт)

Если на экране продолжает отображаться предупреждающий знак, отключите сканер от прибора, а затем подключите его снова. Если это не помогло, перезапустите прибор. Если проблема сохраняется, обратитесь к представителю сервисной службы.

Сканер войдет в режим сна, если в течение 5 минут не будут нажиматься кнопки и не будет получено ни одной команды. В режиме сна ЖКИ-дисплей отключается. Любая команда от прибора или нажатие кнопки выведут сканер из режима сна.

#### 4.4.8 USB порты

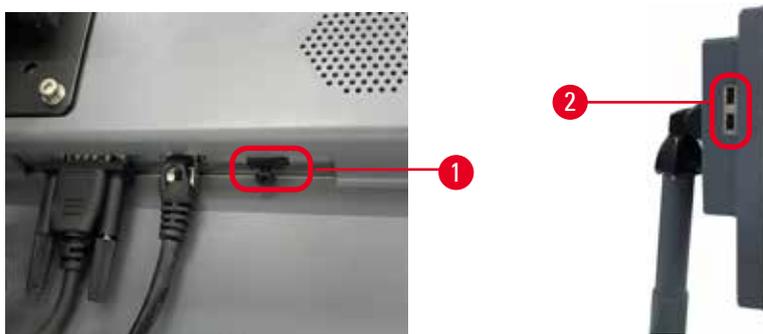


Рис. 25

На дисплее имеется три USB порта: один (→ Рис. 25-1) в нижней части и два (→ Рис. 25-2) с левой стороны дисплея.

USB-порт в нижней части дисплея лучше всего подходит для сканера (и это является аппаратной конфигурацией по умолчанию).

Другие два USB-порта могут быть использованы для:

- экспорта журналов и отчетов об инцидентах;
- экспорта и импорта файлов протокола.

Для передачи данных вставьте USB-карту памяти в USB-порт. Если вам предлагается вставить USB-карту памяти, ваша USB-карта памяти не распознается прибором. Попробуйте вставить USB-карту памяти повторно. Если это не помогло, проверьте, есть ли достаточно места на USB-карте памяти и работает ли она должным образом. Если проблема сохраняется, используйте новую карту памяти.

## 4.4.9 Разъемы сигнализации



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Местная сигнализация/удаленная сигнализация не подключена.

#### Повреждение образца

- К прибору должна быть подключена система удаленной/местной сигнализации.

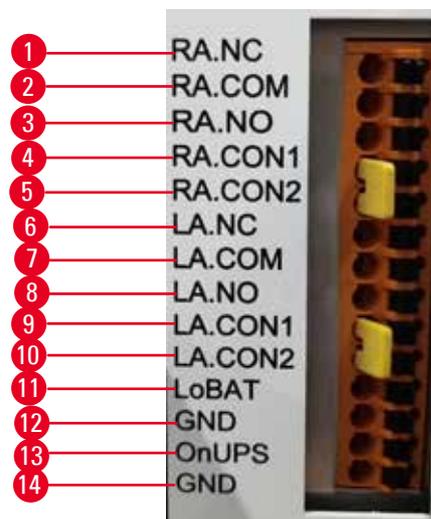


Рис. 26

Прибор имеет интерфейсы для локальной и удаленной сигнализации. Эти разъемы можно использовать для управления целым рядом устройств сигнализации, включая звуковую сигнализацию, визуальную сигнализацию или автоматические набиратели телефонного номера.

### Спецификации разъемов сигнализации

Нагрузка, подключенная к разъему сигнализации, не должна превышать следующие значения.

- Максимальное напряжение: 30 В постоянного тока
- Максимальный ток: 1 А (резистивная нагрузка)
- Максимальный ток: 0,5 А (индуктивная нагрузка)

### Контакты разъемов сигнализации

Каждый разъем сигнализации снабжен тремя контактами.

### Удаленная сигнализация

- **RA.NC** (→ Рис. 26-1) -- нормально замкнутый
- **RA.COM** (→ Рис. 26-2) -- общий
- **RA.NO** (→ Рис. 26-3) -- нормально разомкнутый

### Местная сигнализация

- **LA.NC** (→ Рис. 26-4), -- нормально замкнутый
- **LA.COM** (→ Рис. 26-5) -- общий
- **LA.NO** (→ Рис. 26-6) -- нормально разомкнутый

### **Схема контактов в нормальном режиме работы**

Если прибор находится в нормальном режиме работы (без сигнализации), контакты сигнализации подключаются, как указано ниже.

### Удаленная сигнализация

- Контакт **RA.NO** -- нормально разомкнутый
- Контакт **RA.NC** -- нормально замкнутый и подключенный к **RA.COM**

### Местная сигнализация

- Контакт **LA.NO** -- нормально разомкнутый
- Контакт **LA.NC** -- нормально замкнутый и подключенный к **LA.COM**

### **Схема контактов в условиях работы сигнализации**

Если в приборе есть активная сигнализация, контакты сигнализации подключаются, как указано ниже.

### Удаленная сигнализация

- Контакт **RA.NO** -- нормально разомкнутый и подключенный к **RA.COM**
- Контакт **RA.NC** -- нормально замкнутый, но разомкнутый при срабатывании сигнализации.

### Местная сигнализация

- Контакт **LA.NO** -- нормально разомкнутый и подключенный к **LA.COM**
- Контакт **LA.NC** -- нормально замкнутый, но разомкнутый при срабатывании сигнализации.

## 4.5 Подключение источника бесперебойного питания (ИБП)

Источник бесперебойного питания (ИБП) защищает оборудование и приборы от сбоев в работе электропитания. Инструмент снабжен интерфейсом для ИБП. Используйте разъемы **LoBAT** (→ Рис. 26-11), **GND** (→ Рис. 26-12) **OnUPS** (→ Рис. 26-13) и **GND** (→ Рис. 26-14) для настройки устройства ИБП.

Мы рекомендуем использовать ИБП с активным отслеживанием (например, серия APC SUA3000 с сухим контактом AP9613, карта ввода/вывода SmartSlot) для защиты прибора и образцов от перебоев в электропитании, пиков напряжения, просадок напряжения и чрезмерного напряжения.

ИБП должен подходить под параметры напряжения электросети в месте установки. Для получения дополнительных рекомендаций обратитесь к производителю ИБП.

## 4.6 Включение и выключение



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Прибор подключен к одной цепи электропитания вместе с другими инструментами. **Это может привести к работе прибора в условиях нестабильных показателей тока/напряжения, что приводит к повреждению образца.**

- Не используйте удлинитель.
- Подключайте прибор только к заземленной розетке электропитания. Убедитесь в обязательном использовании предохранителя.



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Принадлежности/компоненты могут сместиться или быть повреждены при транспортировке.

#### Повреждение образца

- Перед включением прибора визуально проверьте прибор и принадлежности на предмет любых повреждений, связанных с транспортировкой или перемещением прибора.

В обычных условиях следите за тем, чтобы прибор был постоянно включен, даже в случае длительного простоя. Отключайте прибор на время ремонта или перемещения.

### 4.6.1 Включение



Рис. 27

1. Вставьте сетевой кабель в розетку (→ Рис. 27-1).
2. Убедитесь, что автоматический выключатель (→ Рис. 27-2) находится в положении **ON**.
3. Нажмите ВКЛ на выключателе электропитания (→ Рис. 27-3) на передней панели прибора. Инициализация прибора займет несколько минут.

4. По завершении инициализации появится экран входа в систему. Введите имя пользователя и пароль, после чего отобразится экран статуса (→ р. 70 – 5.4 Экран «Статус»).
5. Для начального входа в систему (→ р. 58 – Первый вход в систему) используйте учетную запись администратора.

### 4.6.2 Выключение



#### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Извлечение сетевого шнура или завершение работы системы во время выполнения протокола.

#### Повреждение образца в связи со сбоем электропитания

- Не извлекайте сетевой шнур во время работы прибора, за исключением чрезвычайных ситуаций, при которых невозможен доступ к кнопке питания на передней панели и к настенному сетевому выключателю.
- Не выключайте прибор в ходе выполнения протокола.

При нормальном выключении ПО завершает работу должным образом. Прибор должен находиться в режиме ожидания без каких-либо незавершенных протоколов или других выполняемых операций.

1. Нажмите логотип Leica в верхнем правом углу экрана, затем нажмите **Выход**. Или нажмите **Настройки** > **Настройки прибора** > **Выход из программы**.
2. Подтвердите выход. Подождите, пока не увидите пустой экран, затем нажмите кнопку выключения электропитания.
3. Для выключения переместите автоматический выключатель в положение **OFF**.
4. Выключите питание и извлеките шнур питания из сетевой розетки.

### 4.6.3 Экстренное завершение работы

В экстренной ситуации сразу же нажмите выключатель электропитания.

Если позволяют условия, выключите питание и извлеките шнур питания из сетевой розетки.

### 4.6.4 Повторный запуск после длительного выключения

Если инструмент не предполагается использовать в связи с техническим обслуживанием или утилизацией, пользователь сначала должен выключить электропитание, после чего извлечь кабель питания и убедиться в правильном его хранении. Кроме того, пользователь должен очистить поверхность прибора, реторту, бутылки для реагентов, парафиновые ванны и каплесборник. При наличии вытяжной трубки ее следует снять.

Если прибор необходимо перезапустить, подключите оригинальный кабель питания. Проверьте реторту, бутылки для реагентов, парафиновые ванны и каплесборник, убедившись в отсутствии загрязнений. При наличии вытяжной трубки установите ее в соответствии с инструкциями. Включите инструмент и выполните валидированный протокол, чтобы убедиться в должном функционировании прибора.

#### 4.7 Перемещение прибора



##### Предупреждение об опасности

Подъем прибора нельзя выполнять без использования соответствующих инструментов или оборудования.

**Прибор может упасть на пользователей при подъеме, что приведет к нанесению травм персоналу.**

- При перемещении прибора между этажами всегда следует использовать подъемное оборудование соответствующей грузоподъемности, например, тележку или вилочный погрузчик.



##### Предупреждение об опасности

Прибор запрещается перемещать с загруженными реагентами и парафином и/или с подключенным силовым кабелем.

**Травмирование персонала.**

- Перед транспортировкой, когда возможно сотрясение прибора, его наклон или подъем, прибор, в том числе трубки, парафиновые ванны и бутылки для реагентов, следует очистить. Силовой кабель следует отключить.



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Принадлежности/компоненты/устройства могут сместиться или быть повреждены при транспортировке.

**Повреждение образца**

- При транспортировке следует закрыть крышки парафиновой печи.
- При транспортировке следует закрыть крышки реторт.

Перед транспортировкой выключите прибор. Шнур электропитания должен быть отключен от разъема электропитания, а прибор должен остыть.

1. Извлеките бутылки для реагентов и каплесборник из прибора.
2. Снимите сканер с подставки.
3. Разблокируйте тормоза на роликах прибора.
4. Перекатите прибор в новое место расположения, придерживая его углы руками.
5. После достижения места расположения заблокируйте тормоза на роликах.
6. Снова установите на место каплесборник, бутылки для реагентов и сканер.

## 5. Исполнение протокола

### 5.1 Использование ПО

Управление функциями прибора осуществляется с сенсорного экрана.

#### 5.1.1 Базовый режим работы

##### Кнопки

Чтобы открыть меню, экраны и диалоговые окна, а также запустить или остановить те или иные действия, следует нажать соответствующую кнопку. Состояние кнопки показано цветом ее фона или рамки. В зависимости от экрана и доступных операций активные кнопки (→ Рис. 28) могут быть темно-серого, ярко-синего, ярко-розового или ярко-зеленого цвета. Неактивные кнопки (→ Рис. 29) имеют более светлый оттенок основного цвета. Выбранные кнопки имеют синие границы (→ Рис. 30). Кнопки в паре переключения имеют темно-серый и ярко-синий цвет.

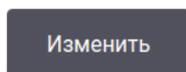


Рис. 28

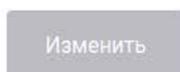


Рис. 29

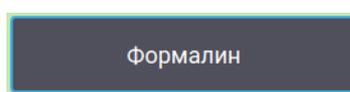


Рис. 30

##### Значки

Значки (пиктограммы) используются для представления различных элементов системы, таких как станции реагентов и реторты. Выбираемые пиктограммы (→ Рис. 31) кажутся объемными. Выберите пиктограмму, нажав на нее, также как и на кнопку. Выбранная пиктограмма (→ Рис. 32) кажется объемной и обведена синей рамкой.



Рис. 31



Рис. 32

##### Клавиатура

Клавиатура появляется по мере необходимости, когда нужно ввести тексты и цифры. Имеется два типа клавиатуры: буквенно-цифровая (текст и цифры) (→ Рис. 33) и цифровая (только цифры). Клавиатуры аналогичны компьютерной клавиатуре и имеют экранные кнопки.

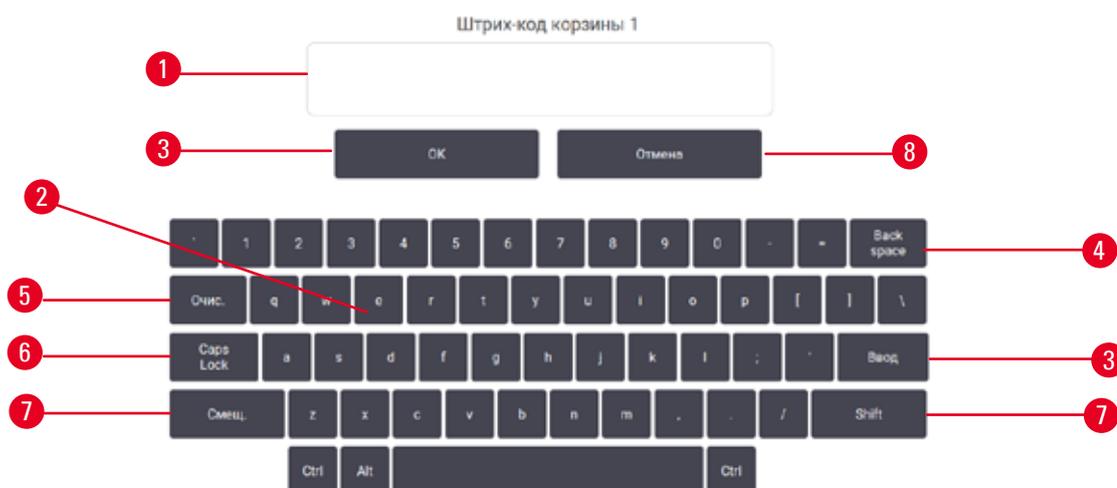


Рис. 33

1. Окно текста
2. Текст и цифры
3. Кнопки **OK** и **Ввод** - Подтвердить ввод
4. Кнопка **Back Space** - удаление последнего символа.
5. Кнопка **Clear** - удаление всех символов
6. Кнопка **Caps Lock** - выбор верхнего и нижнего регистра
7. Кнопка **Shift** - переключение верхнего и нижнего регистра
8. Кнопка **Cancel** - выход без сохранения

### 5.1.2 Навигация

Управление интерфейсом ПО осуществляется с панели функций (→ Рис. 34), которая находится в верхней части экрана.

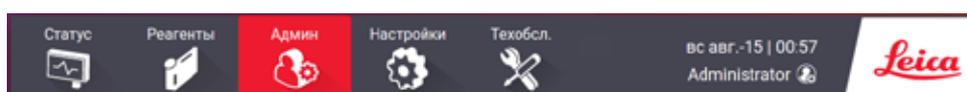


Рис. 34

Панель функций всегда видна, и вы в любой момент можете перейти на нужный экран. Нажмите кнопку на панели функций, чтобы открыть соответствующий экран или меню с опциями связанных экранов.

Некоторые экраны имеют альтернативные виды для разделения представляемой информации. Например, экран **Станции реагентов** имеет два вида: один для информации о бутылках для реагентов, второй для информации о парафиновой камере. Для перемещения между альтернативными видами нажимайте кнопки на этих экранах.

В данном руководстве команды перехода показаны следующим образом: **1 > 2 > 3**

Это означает: нажмите **1** на панели функций, затем **2** и наконец **3**. Например, **Админ.** > **Протоколы** > **Новый** означает нажать кнопку **Админ.** на панели функций, затем **Протоколы** (которая будет в меню **Админ.**) и затем нажмите **Новый** (что является кнопкой на экране **Выбор протокола**).



Рис. 35

В таблице ниже перечислены все экраны в программном обеспечении с кратким описанием их функции. Также приводятся ссылки на соответствующие разделы данного руководства.

Кнопка панели функций	Кнопка меню	Назначение экрана	См. для справки:
Статус 	--	Загрузить и запустить протоколы и просмотреть статус системы.	(→ <a href="#">р. 70 – 5.4 Экран «Статус»</a> )
Реагенты 	Станции	Настроить станции реагентов. Вы также можете просмотреть текущие концентрации реагентов и статус парафиновой ванны.	(→ <a href="#">р. 115 – 7.3 Управление станциями реагентов</a> )
	Типы реагентов	Управление списком активных типов реагентов	(→ <a href="#">р. 110 – 7.2 Управление типами реагентов</a> )
	Аппаратное наполнение/ дренаж	Наполнение или дренирование бутылей для реагентов и дренирование парафиновых станций.	(→ <a href="#">р. 120 – 7.4 Замена реагентов</a> )
	Ручные операции	Управление отдельными компонентами прибора в ручном режиме.	(→ <a href="#">р. 129 – 8.1.1 Ручные операции</a> )

Кнопка панели функций	Кнопка меню	Назначение экрана	См. для справки:
	Протоколы	Выбор, создание, редактирование и управление протоколами	(→ р. 94 – 6.2 Создание, изменение и просмотр протоколов)
	Избранные протоколы	Назначение избранных протоколов	(→ р. 75 – Избранные протоколы)
	Управление пользователями	Управление учетными записями пользователей.	(→ р. 137 – 8.3 Меню Настройки)
	Отчеты	Выбор одного из четырех отчетов: подробности запуска, действия пользователя, использование протокола, использование реагента.	(→ р. 132 – 8.2.2 Отчеты)
	Журналы событий	Просмотр всех событий системы	(→ р. 136 – 8.2.3 Журналы событий)
	Сервис	Просмотр серийного номера прибора и версии ПО, передача файлов журнала и отчетов о происшествиях, экспорт или импорт файлов протоколов.	(→ р. 136 – 8.2.3 Журналы событий)
	Параметры обработки	Установка базовых опций управления реагентом	(→ р. 139 – 8.3.2 Параметры обработки)
	Настройки прибора	Установка опций для отображения времени, активного угольного фильтра и времени стекания в ручном режиме. Изменение настроек звука и сигнализации.	(→ р. 141 – 8.3.3 Настройки прибора)
	Опции отслеживания	Управление системой отслеживания и рекомендуемыми протоколами.	(→ р. 144 – 8.3.4 Опции отслеживания)
Обслуживание	--	Регистрация различных выполненных задач обслуживания.	(→ р. 147 – 9.2 Экран техобслуживания)
	--	Выход из программы.	--
	--	Открыть PDF-версию руководства по эксплуатации в программном обеспечении.	--

### 5.1.3 Уровни доступа

Существует три уровня доступа пользователей для персонала лаборатории. Оператор, руководитель и администратор. Операторы могут выполнять все текущие рабочие задачи, такие как исполнение протоколов и замена реагентов. Однако операторы не могут изменять протоколы или задавать конфигурацию бутылей для реагентов: для этих действий необходимо иметь права руководителя. Руководители также имеют права для настройки конфигурации системы. Администраторы имеют все права руководителей, а также могут создавать учетные записи для руководителей и операторов.

Для изменения некоторых параметров конфигурации, отображаемых в программе, необходим уровень доступа специалиста сервисной службы. Они предоставлены для того, чтобы вы могли видеть значения параметров, но для их изменения следует обратиться к уполномоченному представителю службы поддержки.

### Первый вход в систему

Учетная запись администратора и ее пароль создаются на заводе. Она может использоваться для создания новых учетных записей. Пароль по умолчанию – admin.

1. По завершении инициализации появится экран входа в систему. Нажмите кнопку **Другой доступ** (→ Рис. 36-1), и выберите **Администратор**.

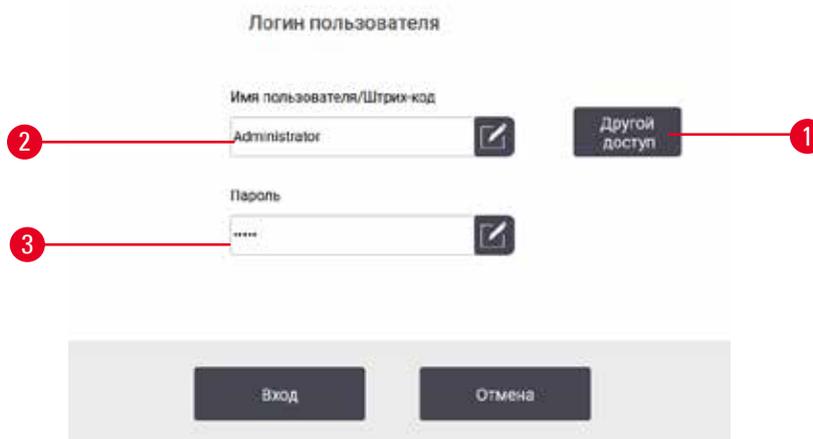


Рис. 36

2. Введите пароль по умолчанию: admin и нажмите **OK**. Вы должны будете изменить пароль.
3. На клавиатуре наберите «admin», затем дважды введите новый пароль и подтвердите его нажатием **OK**. Пароль должен содержать минимум 6 символов, минимум одну букву и одну цифру. Отображается экран Статус. Значок на панели функций указывает ваше имя пользователя (→ Рис. 37-1).



Рис. 37

- ✓ Теперь администратор может создать учетные записи для руководителей и операторов (→ п. 137 – 8.3 Меню Настройки).

### Вход

Для входа введите имя пользователя (→ Рис. 36-2) и пароль (→ Рис. 36-3), затем нажмите **Вход**. Или отсканируйте штрих-код на карточке с именем.

### Помен. пользователя/Выход

1. Введите имя пользователя (→ Рис. 37-1) на панели функций.
2. Нажмите **Помен. пользователя** или **Выход**.
3. Продолжите выполнение следующего выбранного действия.

По умолчанию время автоматического окончания сеанса составляет 15 минут. Чтобы изменить время автоматического окончания сеанса, перейдите в «Настройки» > «Сервис» > «Экран блокировки».

#### 5.1.4 Справка

Руководство по эксплуатации представлено в формате PDF на носителе данных. Оно также включено в ПО прибора (в формате PDF). Чтобы открыть его, нажмите логотип **Leica** на панели функций. На некоторых экранах можно нажать **Помощь** чтобы открыть страницу помощи для данного конкретного экрана.

#### 5.2 Быстрый запуск



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Принадлежности/компоненты могут сместиться или быть повреждены при транспортировке.

##### Повреждение образца

- Перед обработкой образцов ткани пациента после транспортировки или перемещения инструмента выполните тестовый запуск, чтобы убедиться в пригодности прибора и используемого протокола. Используйте предустановленный протокол или совместите эти действия с валидацией ваших собственных протоколов.
- Обработку образцов тканей пациентов с диагностическими целями следует производить только после успешного прохождения указанных выше проверок. Если произошел сбой на любом из указанных выше этапов, не используйте прибор и обратитесь к местному представителю сервисной службы Leica Biosystems.



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Заданные пользователем протоколы не валидированы.

##### Повреждение образца

- Пользователю необходимо валидировать предустановленные протоколы и пользовательские протоколы перед их запуском, т.е. обработкой ткани пациента с целью диагностики, в соответствии с местными требованиями к аккредитации.



##### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: бутылка для реагентов заполнена не полностью (реторта не пустая).

##### Повреждение образца

- Перед запуском протокола проверьте реторту и убедитесь, что в ней ничего не находится.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие реторты в процессе работы прибора/после приостановки/после завершения протокола, пользователь контактирует с горячей поверхностью крышки/корзин/жидкостям/опасными реагентами/парами от реторты.

Опасная ситуация: Открытие реторты и невозможность продолжения протокола.

**Травмирование персонала/Повреждение образца/Некачественные образцы**

- Горячая поверхность. В процессе работы следует носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование.
- Не открывайте крышку реторты и не снимайте бутылки для реагентов/крышку парафиновой печи/парафиновые ванны в процессе выполнения протокола, если не получено указание в виде системного сообщения. В процессе выполнения протокола, если вы хотите достать образцы из реторты или добавить образцы в реторту, нажмите кнопку паузы.
- Соблюдайте осторожность при открытии реторты или парафиновой ванны после приостановки прибора. Читайте все предупредительные сообщения, например, о том, что температура в реторте превышает безопасную температуру доступа, и предпринимайте соответствующие меры предосторожности, прежде чем продолжить.
- Расплавленный парафин имеет высокую температуру и может вызывать ожоги. Соблюдайте осторожность при работе с парафином и извлечении корзин.

**Предупреждение об опасности**

Обработка начинается в момент, когда парафин не полностью растаял.

**Повреждение образца**

- Прежде чем нажать кнопку Пуск, убедитесь, что парафин в парафиновой ванне полностью растоплен.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Образцы не покрыты реагентами/парафином.

**Образцы высохли и повреждены.**

- Перед запуском протокола визуально проверьте уровень реагента в бутылках для реагентов. Убедитесь, что уровень реагентов находится между отметками Мин. и Макс. Также проверьте уровень парафина.
- Не добавляйте образцы сверх уровня датчика.
- Не добавляйте образцы в количестве, большем рекомендованного.
- Следите за тем, чтобы кассеты были правильно вставлены в корзины, а корзины правильно вставлены в реторты.
- Протоколы выбора станции не рекомендуется использовать для обработки в течение ночи. Если реагент становится недоступным по какой-либо причине, протокол не сможет завершиться.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Блокирование системы ненадлежаще зафиксированными кассетами/тканями из реторты или загрязнениями от реагентов или парафина

**Повреждение образца**

- Используйте корзины во время обработки. Не вносите образцы непосредственно в реторту.
- Перед тем как запустить протокол, убедитесь, что в дне реторты установлено сито (фильтр).
- Соблюдайте осторожность при извлечении сита (фильтра) реторты, чтобы не допустить попадания посторонних предметов в реторту. Посторонние материалы в трубках могут привести к нарушению нормальной работы клапанов.

Прежде чем приступить к запуску, следует задать конфигурацию для всех необходимых реагентов (→ п. 115 – 7.3 Управление станциями реагентов). Кроме того, для пользователей с уровнем доступа оператора должен быть хотя бы один утвержденный протокол, готовый к загрузке (→ п. 94 – 6.2 Создание, изменение и просмотр протоколов). Передние тормоза роликов должны быть заблокированы. На перемещайте прибор при работающем протоколе.

#### Проверки и настройки прибора

1. Нажмите кнопку **Статус** для отображения экрана **Статус**. Запуск всех протоколов начинается из экрана **Статус** (→ Рис. 45).
2. Убедитесь, что пиктограмма реторты (→ п. 71 – Пиктограммы реторты), которую предполагается использовать, показывает, что реторта либо чистая, либо имеет остаток реагента, совместимого с первым реагентом протокола.
3. При необходимости замените реагент (или парафин в парафиновой ванне), который нуждается в замене (→ п. 120 – 7.4 Замена реагентов). Стандартные пиктограммы для реагентов и парафиновых ванн будут меняться различным образом, если необходима или желательна замена. См. пиктограммы бутылей (→ п. 73 – Пиктограммы бутылей) и пиктограммы парафиновых ванн (→ п. 72 – Пиктограммы парафиновой ванны).
4. Убедитесь, что прибор готов:
  - A. Все 17 бутылей для реагентов и емкость для конденсата должны быть должным образом установлены в прибор.
  - B. В бутылках для реагентов и парафиновых ваннах должно быть достаточное количество реагента. Заполните бутылки для реагентов и парафиновые ванны до уровня между отметками **MIN** и **MAX**.
  - C. Откройте реторту, которая будет использоваться. Убедитесь, что она чистая или что имеющийся остаток реагента совместим с первым реагентом в протоколе.
5. Подготовьте ваши кассеты и загрузите их в корзины (→ п. 40 – 4.4.2 Корзины для кассеты).

#### Загрузить протокол

При различных настройках функций отслеживания имеется три варианта запуска протокола обработки.

- Вариант 1: Запуск протокола обработки без отслеживания
  - Вариант 2: Запуск протокола обработки с включенными функциями отслеживания
  - Вариант 3: Запуск с рекомендованным протоколом
6. Запуск протокола обработки без отслеживания.
    - A. Выберите протокол в списке избранных на панели или нажмите кнопку. **..Больше** в нижнем левом (для реторты A) или нижнем правом углу (для реторты B), чтобы выбрать протокол на экране **Выбор протокола**. Пользователи уровня оператора могут выбирать только утвержденные протоколы (помеченные зеленой галочкой) (→ Рис. 38-1).

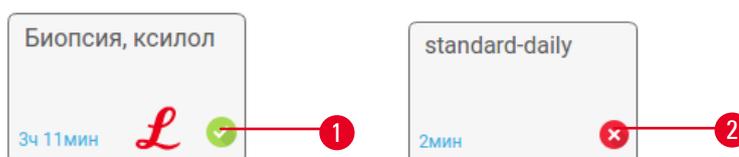


Рис. 38

## 5 Исполнение протокола

- В. Если первый шаг протокола использует реагент, не совместимый с остатком в реторте, появится предупреждающее сообщение. Возможно, вам потребуется запустить протокол очистки, или вы сможете пропустить первые шаги протокола (→ п. 80 – 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска) В этом случае нажмите **Очистить все** в диалоговом окне предупреждения.
- С. Если вы хотите добавить заметку к протоколу, нажмите **Добавить заметку**. Введите заметку с помощью экранной клавиатуры и нажмите **Ввод** или **ОК**. Заметки можно добавлять в протокол в ходе его исполнения.
- Д. Нажмите кнопку **Пуск**. Продолжите с шага 9.
7. Запуск протокола обработки с включенными функциями отслеживания. В этом варианте прибор должен работать со сканером HistoCore I-Scan, при этом функции отслеживания будут активны (→ п. 144 – 8.3.4 Опции отслеживания).
- А. Выполните шаги 6А, 6В и 6С выше.
- В. Нажмите кнопку **Пуск**. Появится экран **Корзины реторты А/В**.
- С. Введите информацию о корзине 1. Для этого нажмите кнопку Вкл/Выкл LED-светодиода (→ Рис. 39-1) на сканере, чтобы включить лампу сканера. При нажатии кнопки триггера сканирования/фотографирования (→ Рис. 39-2) сканер начинает сканировать штрих-код. После успешного распознавания штрих-кода на экране сканера появится галочка. Информация штрих-кода будет внесена в поле названия Корзины 1 (→ Рис. 39-4) и включится следующее поле для заполнения (→ Рис. 39-5). Сделайте фотографию корзины, нажав кнопку триггера сканирования/фотографирования. Просмотрите изображение корзины с правой стороны экрана (→ Рис. 39-6). Отредактируйте изображение с помощью инструментов просмотра изображения (→ Рис. 39-7). Нажмите кнопку с галочкой (→ Рис. 39-3). Затем введите информацию о корзине 2 (→ Рис. 39-8) таким же образом.
- Д. По окончании нажмите **ОК**. Продолжите с шага 9.

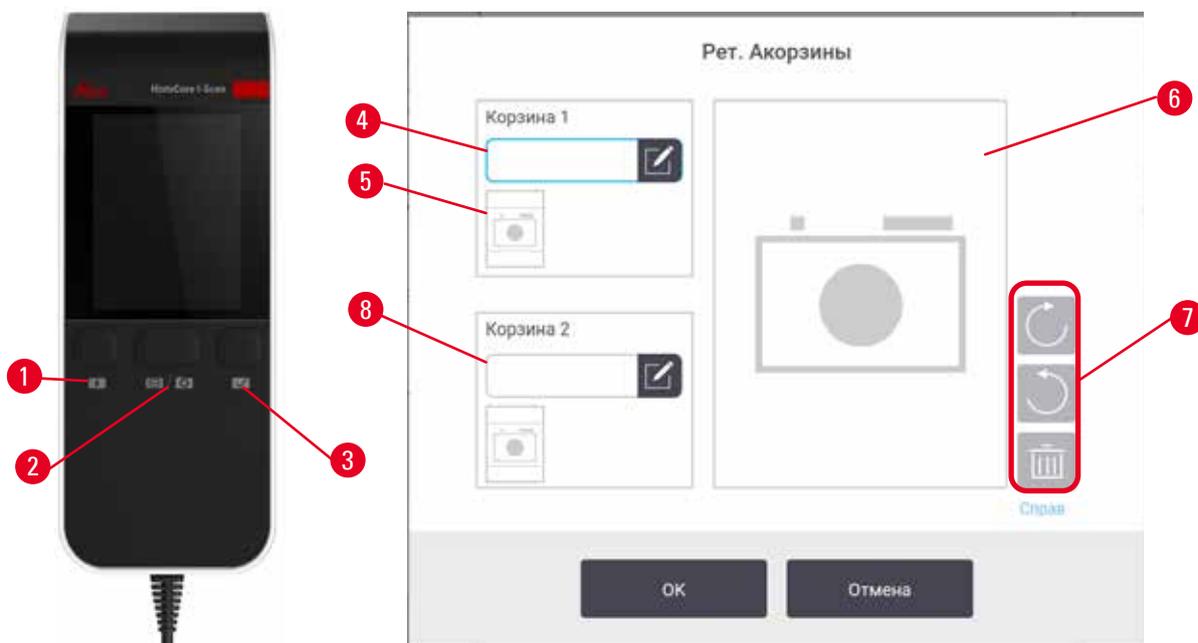


Рис. 39

8. Запуск с рекомендованным протоколом. В этом варианте прибор должен работать со сканером HistoCore I-Scan; при этом функции отслеживания будут активны, а корзина будет связана с рекомендованным протоколом (→ п. 144 – 8.3.4 Опции отслеживания).
  - A. Нажмите кнопки сканера (→ Рис. 45-2) (→ Рис. 45-7).
  - B. Отсканируйте штрих-код и сделайте фотографию корзины. См. шаг 7С.
  - C. По окончании нажмите **OK**. Продолжите с шага 9.
9. Поместите корзины в нужную реторту и плотно закройте крышку реторты.

#### Запустите протокол

10. Появится диалоговое окно (→ Рис. 40), в котором необходимо ввести количество кассет, находящихся в реторте.

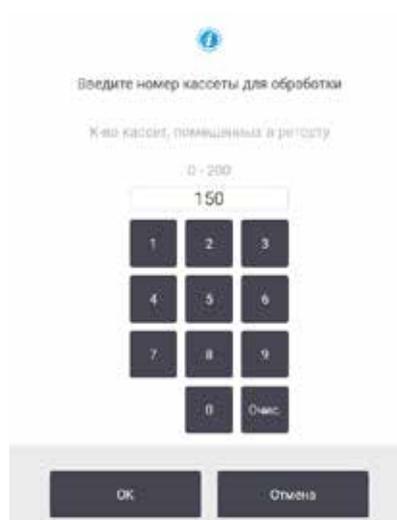


Рис. 40

Количество, отображаемое по умолчанию, задается руководителем (→ 8.3.2 Параметры обработки). Однако важно чтобы вы ввели правильное количество кассет. Введенное значение используется системой управления реагентами для расчета концентраций реагентов. Введите число и нажмите **OK**. Появится экран очередности исполнения.



Рис. 41

11. Если вы хотите изменить какие-либо шаги протокола или изменить длительность шага, нажмите **Изменить шаги**. Процесс разъясняется в ([→ р. 80 – 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска](#)).
12. Если вы хотите немедленно запустить протокол, нажмите **Как можно быстрее** и продолжите, начиная с шага 15 ниже.
13. Если вы хотите отложить начало запуска:
  - А. на целый день - нажмите **+День**
  - В. на любое другое время - нажмите **Редактировать время завершения** и укажите задержку ([→ р. 78 – 5.5.1 Отложенный запуск протоколов](#)).
14. Проверьте, является ли ожидаемое время окончания, показанное на экране, приемлемым. В противном случае повторите процедуру, начиная с шага 12 выше.
15. Нажмите кнопку **Пуск** и система запланирует протокол.
  - А. Если система не сможет присвоить протоколу очередность, появятся предупреждающие сообщения. Нажмите **Очистить все** и исправьте все ошибки, прежде чем пытаться снова запустить протокол ([→ р. 86 – 5.7.2 Неустранимые несоответствия реагентов](#)).
  - В. Если система смогла присвоить запуску очередность, начнется выполнение протокола.
  - С. Вы задали отложенное время окончания, состояние первичного заполнения произойдет ([→ р. 86 – 5.7.1 Отложенное время окончания и первичное наполнение](#)).

Вы можете следить за ходом выполнения на экране **Статус**. Исполнение протокола можно приостановить, чтобы добавить дополнительные кассеты, или полностью отменить запуск ([→ р. 83 – 5.6 Приостановка и прерывание протокола](#)).

#### Завершение исполнения протокола.

16. После завершения протокола появляется диалоговое окно **Протокол выполнен** и раздается звуковой сигнал.



Рис. 42

Вы можете извлечь корзины перед дренажом реторты, хотя это не рекомендуется. Для этого нажмите **Доступ сейчас**. Чтобы опорожнить реторту, нажмите **Дренаж реторты**.

17. Когда появится диалоговое окно, откройте реторту.

18. Появится сообщение с указанием извлечь все образцы ткани. Извлеките их и нажмите **Готово**.



Рис. 43

Не нажимайте **Готово** до тех пор, пока все корзины не будут извлечены из реторты.

### Запустить протокол очистки

19. Теперь появится панель **Очистить сейчас**. Запустите протокол очистки до запуска следующего протокола обработки.



#### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: При запуске протокола очистки в реторте остались ткани.

#### Повреждение образца

- Извлеките все ткани из реторты, прежде чем запустить протокол очистки, так как этап сушки повредит ткань.

20. Если вы хотите принять предварительно выбранный протокол для очистки по умолчанию, нажмите **Пуск** и продолжите, начиная с шага 23 ниже. В противном случае выберите протокол очистки и запустите его так же, как протокол обработки ткани (как описано в данной процедуре).
21. В диалоговом окне появится указание поместить загрязненные корзины в реторту. Прежде чем сделать это, убедитесь, что все образцы ткани извлечены из корзин. Нажмите **ОК** после того, как поместите корзины в реторту и закроете крышку реторты.
22. Если вы хотите изменить шаги протокола очистки, нажмите **Изменить шаги**. (→ [р. 80 – 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска](#)).
23. Нажмите **Пуск**, чтобы начать выполнение.
24. После завершения протокола появляется панель **Протокол выполнен** и раздается звуковой сигнал. Нажмите **Доступ сейчас**, чтобы продолжить.
25. После того как появится панель **Доступ к реторте**, откройте крышку реторты и извлеките корзины.
26. Нажмите **Открыть реторту**, чтобы продолжить.

### 5.3 Протоколы очистки

Протоколы очистки предназначены для очистки реторт и общих линий реагентов. При завершении программы вы можете выбрать опцию **Очистить сейчас** в появившемся диалоговом окне. При этом запустится предустановленный протокол очистки (который называется **Быст. чистка**). Как вариант вы можете выбрать другой протокол очистки.

Также реторты необходимо чистить:

- после замены реагента с помощью функции аппаратного наполнения и дренажа;
- если вы заполняли их вручную или
- если последний реагент не совместим со следующим выполняемым протоколом (→ [р. 166 – 10.5 Таблицы совместимости реагентов](#)).

Для большинства лабораторий предустановленный протокол **Быст. чистка** будет единственным необходимым протоколом очистки. В нормальных условиях по протоколу остаток сливается из реторты в парафиновую ванну перед первым шагом. Затем следует два шага с реагентом: очищающий ксилол и очищающий этанол. После этого следует этап сушки. На этом этапе применяется высокая температура, вакуум и поток воздуха для выпаривания остатка реагента. В конце этапа сушки нагреватели отключаются, но реторты продолжают охлаждаться потоком воздуха.

Загрузка и исполнение протоколов очистки выполняются так же, как и для других протоколов, но в реторте не должны оставаться образцы ткани. Этап сушки повредит ткань. Это означает, что протоколы очистки нельзя использовать для повторной обработки. Вместо этого используйте протокол повторной обработки.

При необходимости создайте свои собственные протоколы очистки.

Чтобы создать новые протоколы, выполните следующие действия.

1. Откройте экран **Выбор протокола** (**Администрирование** > **Протоколы**) и нажмите **Очистка**.
2. Нажмите **Новый**, и выберите в качестве типа протокола **Очистка**.
3. Введите название для протокола очистки.
4. Выберите метод выбора реагента, **Тип** или **Станция**. Последовательность диалоговых окон проведет вас через процесс создания первого шага.
  - » В протоколы очистки автоматически включен последний этап сушки. Этот этап нельзя изменить.
5. Чтобы добавить второй этап, нажмите на вторую строку в таблице протоколов и нажмите **Вставить**. Добавьте дальнейшие этапы по мере необходимости.
6. При необходимости нажмите кнопку **Имя**, чтобы изменить имя протокола очистки.
7. При необходимости нажмите кнопку **Заметки**, чтобы добавить любые сведения, которые вы хотите сохранить в протоколе.
8. Чтобы сохранить протокол, нажмите на кнопку **Сохранить**.
9. Чтобы завершить, нажмите на кнопку **Готово**.
10. На экране появится окно, предупреждающее о необходимых или рекомендованных действиях перед началом использования. Список всегда будет содержать предупреждение о том, что протокол не утвержден для использования. По умолчанию новый созданный протокол не является утвержденным. Ваша лаборатория должна утвердить его для применения в клинической практике. После утверждения пользователь с правами руководителя может перейти на экран **Изменить протокол** и нажать кнопку **Утвердить протокол**. После этого протокол будет доступен операторам (при условии, что все остальные ошибки, перечисленные в окне, были устранены). Если необходимо, нажмите кнопку **По умолчанию**, чтобы установить протокол очистки как протокол очистки по умолчанию.

Чтобы создать свои собственные протоколы очистки путем копирования предустановленного протокола **Быстрая очистка**, выполните следующие действия.

1. Нажмите **Администрирование** > **Протоколы** и нажмите **Очистка**.
2. Выберите протокол **Быстрая очистка** и нажмите **Копировать**.
3. Введите новое имя протокола.
4. Измените протокол очистки (→ [р. 94 – 6.2.2 Изменение протоколов](#)). В протоколах очистки нельзя отредактировать заключительный этап сушки.
5. Продолжите с приведенного выше этапа б создания нового протокола очистки.

Для протоколов очистки не требуется этап с водой, они эффективно работают со стандартными очищающими реагентами.

Если вы хотите полностью удалить ксилол из прибора, компания Leica Biosystems может предоставить чистящий раствор Waxsol™, не содержащий ксилол (→ [р. 107 – 7.1.4 Рекомендуемые реагенты](#)).

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: При запуске протокола очистки в реторте остались ткани.

**Повреждение образца**

- Извлеките все ткани из реторты, прежде чем запустить протокол очистки, так как этап сушки повредит ткань.

**Предупреждение об опасности**

Запуск протокола очистки для повторной обработки образца.

**Повреждение образца**

- Запрещается использовать протоколы очистки для повторной обработки, так как этап сушки повредит ткань.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Использование неподходящих/недостаточного количества чистящих инструментов/реагентов.

**Повреждение образца**

- Запрещается использовать загрязненные влагопоглотители в качестве очищающего этилового спирта. Загрязненные влагопоглотители могут содержать формальдегид (или другие фиксаторы), и на этапе сушки их соли могут закристаллизоваться на внутренней поверхности реторты.
- После пребывания парафина в реторте всегда запускайте протокол очистки.

Все предустановленные очищающие реагенты имеют пороги чистоты, зависящие от количества циклов. Эти пороги обязывают заменять реагенты после десяти или шести запусков чистки (если до этого не был превышен лимит концентрации). Однако эти пороги предназначены для выполнения чистки корзин для кассет, загруженных в реторты.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Запуск протокола очистки для очистки любых дополнительных материалов, кроме корзин.

**Поврежденные образцы - Деграция очищающих реагентов происходит быстрее. Если порог чистоты цикла не понижен, низкая степень чистоты очищающих реагентов приводит к очистке низкого качества.**

- Не очищайте другие материалы с помощью протокола очистки.

Изменение протоколов очистки для различных остатков в реторте

Всегда выполняйте полный протокол очистки как можно скорее, если парафин или очищающие реагенты остаются в ретортах.

Для остатка этанола или формальдегида пропустите первый шаг протокола и запустите шаг с этанолом (→ р. 80 – 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска).

Остаток чистого формальдегида можно оставить в реторте, если следующий протокол обработки начинается с шага с формальдегидом. Если в конце протокола формальдегид останется в реторте, при необходимости можно продолжать работу без очистки. При появлении панели **Очистить сейчас** предварительно загружается протокол очистки по умолчанию, который готов к запуску. Чтобы пропустить этот протокол очистки:

1. Нажмите **...Больше**.
2. Нажмите на любой протокол обработки ткани и нажмите **Загрузка**.
3. Нажмите **Запустить**.
4. Нажмите **Выгрузить протокол**.
5. Продолжите выполнение следующего выбранного действия.

#### Слив перед чисткой

Протоколы очистки, как правило, выполняются для очистки реторты от остатков парафина, так как парафин является последним шагом протоколов обработки. Чтобы максимально продлить срок использования очищающего растворителя, прибор сливает остатки парафина из реторты в парафиновую камеру, из которой он поступил, прежде чем начать выполнение протокола очистки.

Если вы попытаетесь загрузить протокол обработки для реторты с несовместимым остатком, появится предупреждение с кодом события 10011: «Несовместимый реагент в реторте. Очистите реторту или измените протокол.» При запуске протокола очистки после этого предупреждения нормальный слив в парафиновую камеру выполняться не будет. Это происходит в случае загрузки свежих кассет в реторту, загрязняющих остаток парафина формальдегидом. Слив в таких условиях привел бы к загрязнению парафиновой ванны формальдегидом.

Если вы поместили свежие кассеты в загрязненную реторту при подготовке к обработке, извлеките кассеты и затем попытайтесь загрузить протокол обработки перед загрузкой протокола очистки. Предупреждение 10011, появившееся при попытке загрузить протокол обработки, приводит к тому, что протокол очистки пропускает слив в парафиновую ванну. Остаток в реторте, теперь загрязненный формальдегидом, поступит не в парафиновую ванну, а в очищающий растворитель.

По окончании протокола очистки замените очищающий растворитель (так как теперь он загрязнен формальдегидом). В принципе следует избегать подобной ситуации путем своевременной очистки реторты сразу после завершения обработки. Появится диалоговое окно с предложением выполнить это действие. Не загружайте свежие кассеты в реторту, пиктограмма которой показывает, что в ней есть остаток, как на рисунке ниже (→ Рис. 44). (Остаток формальдегида допустим).



Рис. 44



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Необработанные образцы (с остатком формалина) помещены в реторту перед запуском протокола очистки.

**Поврежденные образцы - Формальдегид в остатке, сливаемом в парафиновую ванну в начале очистки, может повредить ткань при последующих запусках.**

- Не загружайте необработанные образцы ткани в реторту перед запуском протокола очистки.
- Если вы непреднамеренно загрузили необработанные образцы в реторту перед запуском протокола очистки, извлеките образцы и попытайтесь загрузить протокол обработки, прежде чем загрузить протокол очистки. Слив перед запуском очистки будет пропущен.

## 5.4 Экран «Статус»

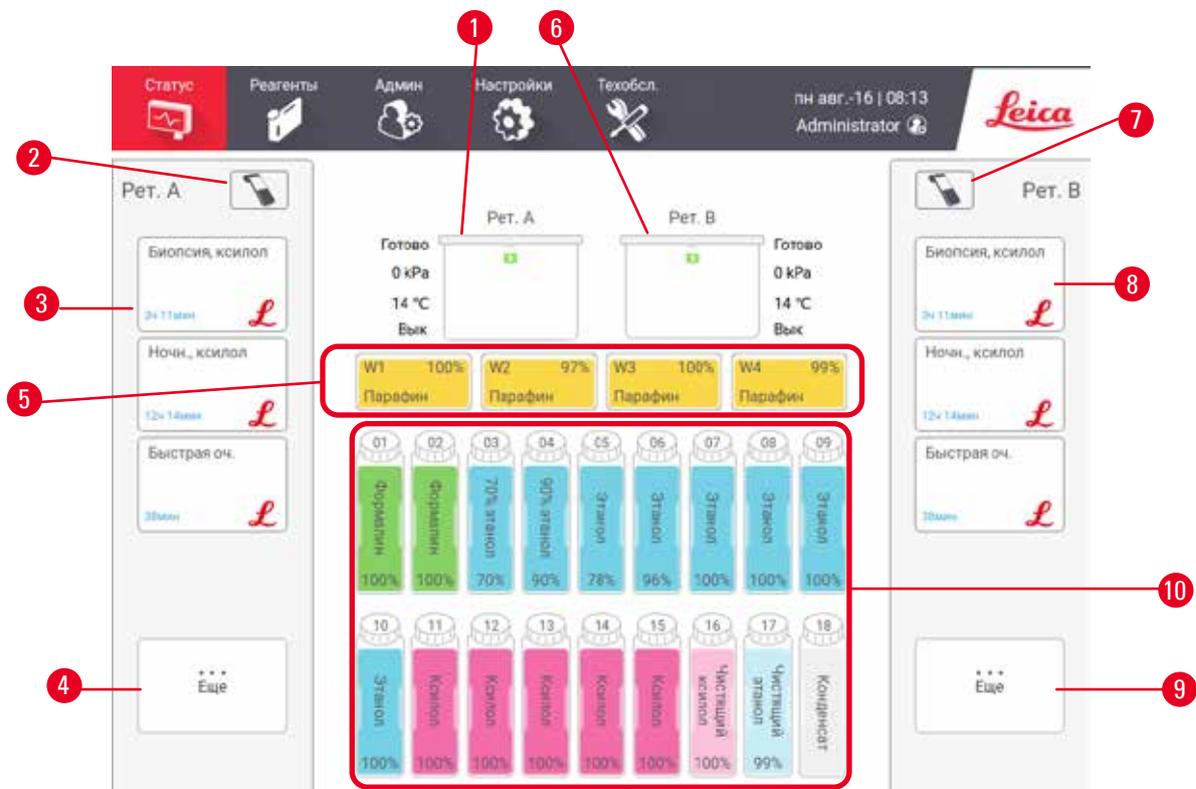


Рис. 45

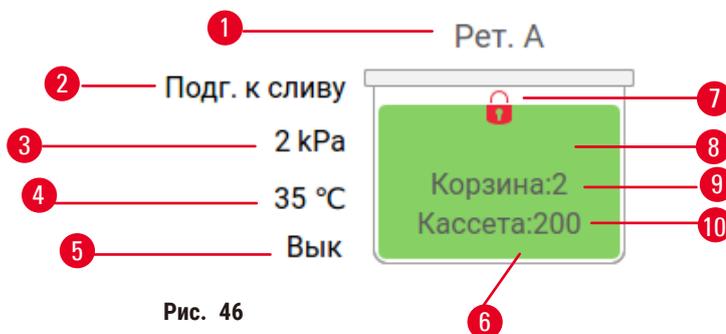
- |   |   |
|---|---|
| 1. Реторта А  | 6. Реторта В  |
| 2. Кнопка сканера реторты А   | 7. Кнопка сканера реторты В   |
| 3. Панель избранных протоколов реторты А                              | 8. Панель избранных протоколов реторты В                              |
| 4. Кнопка ... <b>Больше</b> реторты А (для просмотра всех протоколов) | 9. Кнопка ... <b>Больше</b> реторты В (для просмотра всех протоколов) |
| 5. Парафиновые ванны (W1-W4)  | 10. 17 бутылей для реагента и 1 бутыль для конденсата                 |

Экран **Статус** позволяет загружать и запускать протоколы, а также следить за выполнением протокола.

### 5.4.1 Область статуса

В центральной области экрана показан статус реторт, парафиновых ванн, бутылей для реагентов и бутылки для конденсата.

#### Пиктограммы реторты



- |   |   |
|---|---|
| 1. Название реторты   | 7. Статус замка реторты                               |
| 2. Текущая операция, затрагивающая реторту                                  | 8. Состояние реторты показано цветом или другим фоном |
| 3. *Давление в реторте  | 9. Количество корзин, для которых был введен ID.      |
| 4. *Температура реторты   | 10. Количество кассет, помещенных в реторту           |
| 5. *Вкл/Выкл мешалки  |   |
| 6. Цветовой код для группы реагента, находящегося в данный момент в реторте |   |

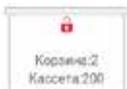
\* Эти состояния реторты не отображаются через 10 минут на уровне оператора или при окончании сеанса.

Текущей операцией, затрагивающей реторту, (→ Рис. 46-2) может быть:

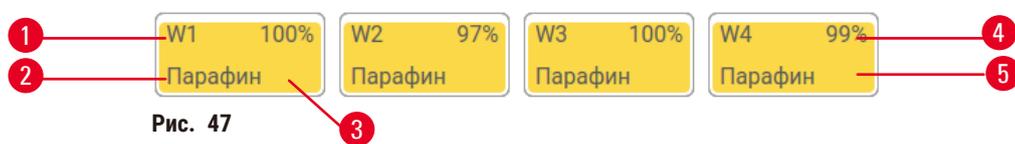
- **Готово** – реторта готова к любому новому действию;
- **Зарезервировано** – протокол загружен, но еще не запущен;
- **Обработка** – в реторте выполняется протокол;
- **Завершено** – в реторте завершено выполнение загруженного протокола;
- **Сушка** – реторта на этапе сушки, последнем этапе протокола очистки;
- **Наполнение** – реторта заполняется в настоящий момент;
- **Дренаж** – реторта опорожняется в настоящий момент;
- **Подготовка** (к дренажу или наполнению) – реторта ожидает начала наполнения или дренажа;
- **Прерывание** – реторта прерывает текущее действие
- **Недоступна** – реторту невозможно использовать. Обратитесь к представителю службы поддержки.

Существует шесть возможных состояний реторты (→ Рис. 46-6).

Значок	Состояние реторты	Описание
	Заполнена	Реторта содержит надлежащее количество парафина или реагента.

Значок	Состояние реторты	Описание
	Частично заполнена	Уровень реагента или парафина находится между «заполнено» и «пусто». Как правило, это происходит во время наполнения или дренажа.
	Пусто	Реторта опорожнена, но содержит остаток.
	Чистая	В реторте нет остатка. Это происходит только после протокола очистки. Теперь реторта готова к следующему запуску протокола.
	С идентифицированными корзинами	Реторта готова к следующему запуску протокола, и введен ID хотя бы одной корзины для запуска. Число обозначает количество корзин, для которых был введен ID.
	Запуск протокола успешно завершен; ожидание удаления ткани	Протокол завершен, однако необходимо подтвердить, что все образцы ткани были извлечены из реторты.
	Запуск протокола успешно завершен	Запуск протокола завершен, но реторта не была опорожнена.
	Полная без корзины	Ручное наполнение реагента завершено.

#### Пиктограммы парафиновой ванны



1. Номер парафиновой ванны
2. Тип реагента (т.е. тип парафина)
3. Цветовой код: оранжевый для группы реагентов «Парафин»
4. Концентрация парафина
5. Состояние станции показано цветом или другим фоном

Парафиновые ванны имеют четыре возможных состояния станций:

Значок	Состояние парафиновых ванн	Описание
	Заполнена	В парафиновой ванне достаточно парафина для заполнения реторты.
	Частично заполнена	Перенос парафина выполняется или был прерван. Уровень парафина находится между отметками «заполнено» и «пусто».
	Пусто	Парафиновая ванна была опорожнена для заполнения реторты. В парафиновой ванне еще остался парафин.
	Твёрдый	Парафин в парафиновой ванне не расплавился или недоступен.

Пиктограммы бутылей



Рис. 48

1. Номер бутылки
2. Тип реагента
3. Цветовой код по группе реагентов (см. (→ р. 101 – 7.1.1 Группы, типы и станции реагентов))
4. Предупреждающий символ и заштрихованная область означают, что реагент вышел за пределы лимита
5. Состояние станции показано цветом или другим фоном (см. ниже)
6. Концентрация реагента

Значок	Состояние бутылки	Описание
	Заполнена	Бутыль содержит достаточное количество реагента для наполнения реторты до указанного уровня корзины.
	Используется	Перенос реагента выполняется или был прерван. Уровень реагента находится между «заполнено» и «пусто».
	Пусто	Бутыль была использована для наполнения реторты. В бутылке еще остался реагент.
	Осушено	Бутыль полностью опорожнена, и в ней находится лишь небольшое количество остатка.
	Бутыль отсутствует	Бутыль была извлечена.
	Неизвестно	Была установлена отсутствовавшая ранее бутылка. Следует ввести данные реагента и состояние, прежде чем использовать данную станцию.

### 5.4.2 Панели протокола

#### Избранные протоколы

Можно отобразить до 4 протоколов для отображения в качестве избранных для реторты на экране **Статус**. Реторты А и В имеют одни и те же избранные протоколы.

Чтобы сделать протокол избранным, выполните следующие действия.

1. Перейдите в меню **Администрирование > Избранные протоколы**.
2. Нажмите кнопку **Добавить** (→ Рис. 49-1).

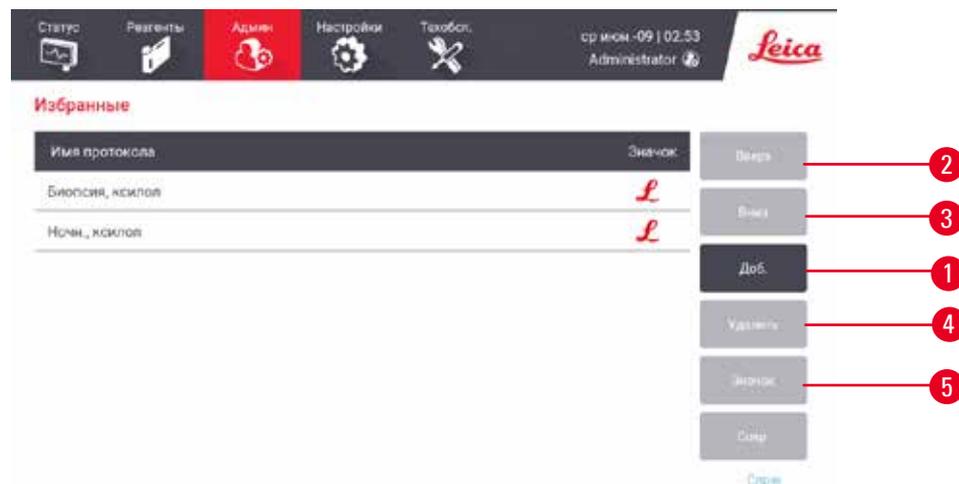


Рис. 49

3. Выберите нужный протокол в списке **Выбор протокола**. Нажмите кнопку **Выбрать** в правой части экрана.
4. Появится диалоговое окно **Выберите значок** (→ Рис. 50). Выберите значок протокола из списка и нажмите **ОК**.



Рис. 50

5. Выбранный протокол отобразится в списке **Избранные**. Нажмите **Сохранить** в диалоговом окне **Избранное** и выбранный протокол отобразится на экране **Статус** для обеих реторт.

Нажмите кнопки **Переместить вверх** (→ Рис. 49-2) или **Переместить вниз** (→ Рис. 49-3) чтобы изменить последовательность избранных протоколов, отображаемых на экране **Статус**. Нажмите кнопку **Удалить** (→ Рис. 49-4) чтобы удалить избранный протокол с экрана **Статус**. Нажмите кнопку **Значок** (→ Рис. 49-5) чтобы изменить значок для избранного протокола.

#### Панели протокола

Когда вы выбрали протокол из списка избранных протоколов или из списка выбора протоколов, этапы протокола отображаются для каждой реторты на экране **Статус**. Используйте панели для загрузки и выгрузки протоколов, запуска программы обработки и приостановки программы. Также можно следить за исполнением протокола.

Панели можно просматривать в двух режимах: стандартном (→ Рис. 51) и расширенном (→ Рис. 52).

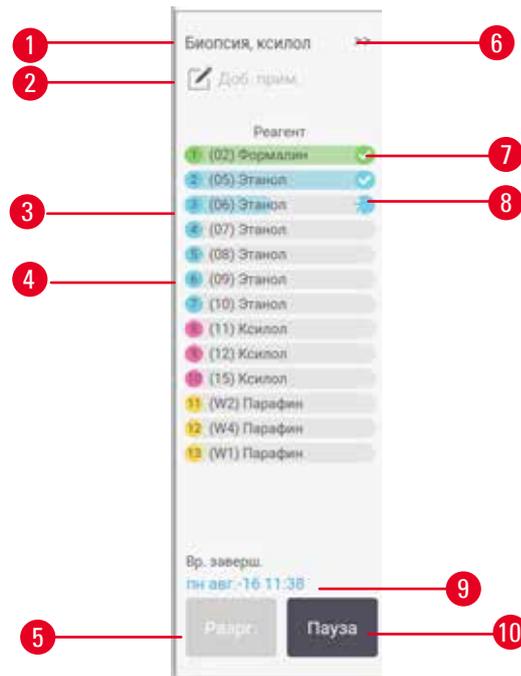


Рис. 51

1. Имя протокола
2. Место для заметок
3. Этапы протокола
4. Станция, назначенная для данного этапа (может использоваться другая станция)
5. **Выгрузить протокол:** выгрузить протоколы (кнопка неактивна во время исполнения протокола)
6. Расширенный режим: нажмите на стрелку, чтобы развернуть панель протокола
7. Завершенные этапы помечены галочкой
8. Штриховка на индикаторе выполнения показывает ход выполнения текущего этапа
9. Время окончания протокола
10. **Запустить/Пауза:** запустить загруженный протокол или приостановить исполняемый протокол

В расширенном режиме показаны также примечания к протоколу, время обработки и сведения об этапах.

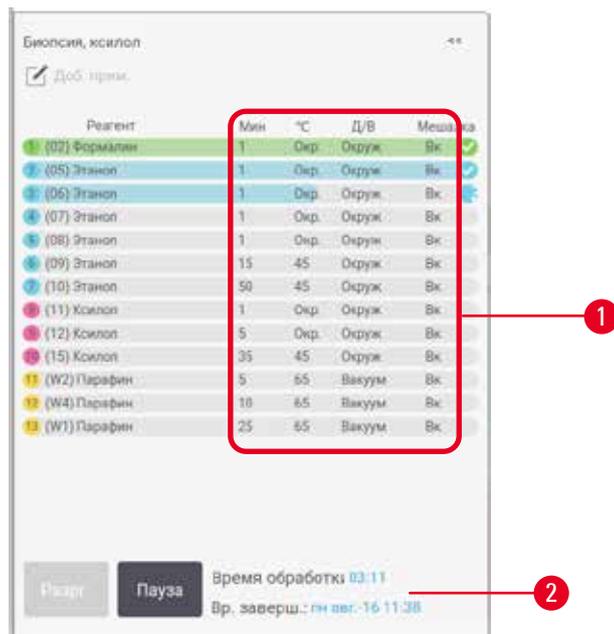


Рис. 52

1. Длительность этапа, температура, P/V (давление/вакуум) и ВКЛ/ВЫКЛ мешалки
2. Время обработки: общее время исполнения протокола

## 5.5 Варианты запуска протокола

Можно запрограммировать отложенный запуск протокола таким образом, чтобы его выполнение завершилось к определенному удобному времени. Вы также можете изменить протокол так, чтобы он запускался со второго или более позднего этапа, а также изменить длительность этапа.

### 5.5.1 Отложенный запуск протоколов

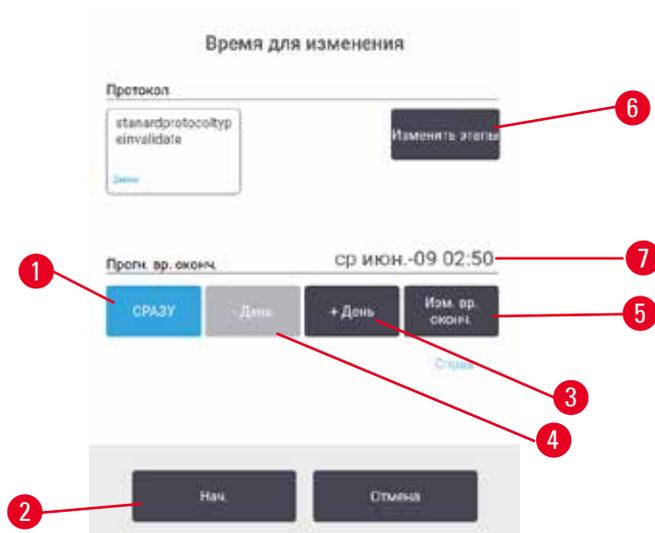


Рис. 53

Назначить выполнение протокола на определенное время можно в диалоговом окне **Время для изменения** (→ Рис. 53). Диалоговое окно открывается после загрузки протокола, ID ввода корзин и количества кассет (→ р. 80 – 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска).

Каждая реторта имеет настройку времени выполнения протокола по умолчанию (→ р. 80 – Ввод нового времени окончания или настройка времени исполнения по умолчанию). Вы можете принять настройку по умолчанию или изменить ее для данного запуска: имеются опции настройки другого времени окончания или немедленного запуска протокола (опция **Как можно быстрее**) (→ Рис. 53-1). Вы также можете изменить время реторты по умолчанию.

Система считает требуемое время окончания максимальным допустимым временем завершения протокола. Во избежание конфликта ресурсов завершение протоколов может быть запланировано на более раннее, чем требуемое время окончания.

Для требуемого времени окончания протоколов очистки всегда установлено значение **Как можно быстрее**.



#### Примечание

- Перед запуском протокола убедитесь, что ожидаемое время окончания является приемлемым.

#### Как запланировать запуск протокола

При открытии диалогового окна **Время для изменения** отображается настройка времени для реторты по умолчанию.

- Если время окончания протокола по умолчанию установлено на **Как можно быстрее**, время окончания протокола задается на ближайшее возможное время.
- Если по умолчанию задано конкретное время суток, диалоговое окно по умолчанию покажет это время на следующий день.

У вас есть четыре варианта:

- Принять значения по умолчанию без изменений. Измените протокол для данного запуска при необходимости (→ р. 80 – 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска) и нажмите **Пуск** (→ Рис. 53-2) чтобы начать выполнение.
- Сохранить время по умолчанию без изменений, но изменить день, в который будет запущен протокол. Чтобы сохранить время окончания по умолчанию, но изменить дату, нажмите кнопку **+ день** (→ Рис. 53-3) или **- день** (→ Рис. 53-4). Если по умолчанию задано конкретное время суток, откроется диалоговое окно, в котором запуск будет назначен на следующий день. Чтобы запустить протокол в течение текущего дня, нажмите кнопку **- день** один раз. В зависимости от времени, когда вы это сделаете, новое время окончания может быть нереализуемым.
- Немедленно запустить протокол. Нажмите кнопку **Как можно быстрее**. Как правило, протокол запустится немедленно. Однако, если имеется несоответствие реагентов в связи с протоколом, выполняемым в другой реторте, фактический запуск протокола может быть отложен (→ р. 86 – 5.7.1 Отложенное время окончания и первичное наполнение).
- Задать новое время окончания. Нажмите кнопку **Изменить время окончания** (→ Рис. 53-5), чтобы открыть диалоговое окно **Укажите требуемое время окончания**. (См. инструкции в следующем разделе.)

## 5 Исполнение протокола

### Ввод нового времени окончания или настройка времени исполнения по умолчанию

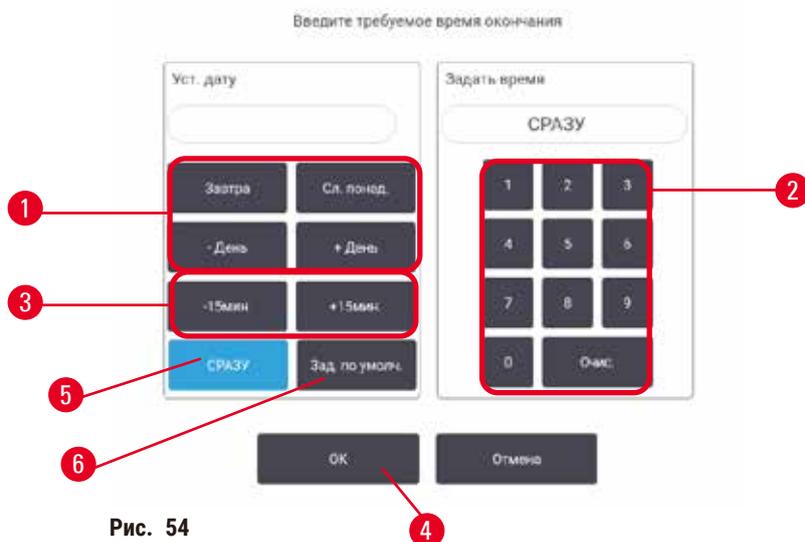


Рис. 54

Время окончания для текущего выбранного запуска можно изменить в диалоговом окне **Укажите требуемое время окончания** (→ Рис. 54), которое открывается при нажатии кнопки **Время для изменения** при нажатии кнопки **Изм. время окончания** (→ Рис. 53-5).

Кроме того, можно указать, что настройка времени исполнения становится новой настройкой по умолчанию для текущей реторты.

- Чтобы установить новую дату, воспользуйтесь кнопками **Завтра**, **Сл. понед.**, **+ День** и **- День** (→ Рис. 54-1). Чтобы задать новое время окончания, воспользуйтесь цифровой клавиатурой (→ Рис. 54-2) чтобы ввести время (в 24-часовом формате) или кнопками **-15мин** или **+15мин** (→ Рис. 54-3) чтобы увеличивать время шагами по 15 минут. По окончании нажмите **ОК** (→ Рис. 54-4).
- Чтобы задать новую настройку времени исполнения протоколов в реторте по умолчанию, введите время суток (как при изменении времени окончания отдельного запуска) или нажмите кнопку **Как можно быстрее** (→ Рис. 54-5). День не имеет значения для настройки по умолчанию. Нажмите кнопку **Установить по умолчанию** (→ Рис. 54-6) затем нажмите **ОК**.

#### 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска

После выбора протокола и непосредственно перед его запуском вы можете изменить этап, с которого запускается протокол.



Рис. 55

1. Начните запуск протокола в обычном порядке с экрана **Статус** и продолжайте, пока не откроется диалоговое окно **Время для изменения** (→ Рис. 53). Нажмите кнопку **Изменить шаги** (→ Рис. 53-6), чтобы открыть диалоговое окно **Изменить шаги протокола** (→ Рис. 55).
2. Чтобы пропустить один или несколько этапов протокола, нажмите пиктограмму (→ Рис. 55-1) того этапа, с которого вы хотите начать протокол. Значки этапов, предшествующих этому этапу, исчезнут; это означает, что они не будут выполняться. Реагент, выбранный в качестве нового первого этапа, будет использоваться для первичного наполнения при необходимости (→ п. 86 – 5.7.1 **Отложенное время окончания и первичное наполнение**).
3. Нажмите **ОК**. Появится диалоговое окно **Время для изменения**. Теперь можно установить время выполнения протокола.

**Примечание**

- Пропуск этапов влияет на время выполнения протокола. Прежде чем продолжить, подтвердите, что новое Ожидаемое время окончания, указанное в диалоговом окне времени исполнения, приемлемо.
- Если на этом этапе вы захотите вернуться к исходному протоколу, вам понадобится выгрузить измененный протокол и снова загрузить исходный.

**5.5.3 Изменение времени этапа для единичного запуска**

После выбора протокола и непосредственно перед его запуском вы можете изменить длительность одного или нескольких этапов в протоколе.

1. Начните запуск протокола в обычном порядке с экрана **Статус** и продолжайте, пока не откроется диалоговое окно **Время для изменения** (→ Рис. 53). Нажмите кнопку **Изменить шаги** (→ Рис. 53-6), чтобы открыть диалоговое окно **Изменить шаги протокола** (→ Рис. 55).
2. Чтобы изменить время этапа, нажмите на текущее время этапа (→ Рис. 55-2).
3. Установите новую продолжительность в диалоговом окне.



Рис. 56

4. Нажмите **ОК** и повторите, начиная с этапа 2 выше, если вы хотите изменить продолжительность какого-либо другого этапа.

**Примечание**

- Старайтесь не коснуться пиктограммы этапа в правой части диалогового окна. При нажатии на пиктограмму этапа может измениться первый этап протокола.

5. Нажмите **ОК**. Появится диалоговое окно **Время для изменения**. Теперь можно установить время выполнения протокола.

**Примечание**

- Изменение длительности этапов влияет на время выполнения протокола. Прежде чем продолжить, подтвердите, что новое **Ожидаемое время окончания**, указанное в диалоговом окне **Время для изменения**, приемлемо.

## 5.6 Приостановка и прерывание протокола


**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие реторты в процессе работы прибора/после приостановки/после завершения протокола, пользователь контактирует с горячей поверхностью крышки/корзин/жидкостям/опасными реагентами/парами от реторты.

Опасная ситуация: Открытие реторты и невозможность продолжения протокола.

**Травмирование персонала/Повреждение образца/Некачественные образцы**

- Горячая поверхность. В процессе работы следует носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование.
- Не открывайте крышку реторты и не удаляйте бутылки для реагентов/крышку парафиновой печи/парафиновых ванн в процессе выполнения протокола, если не получено указание в виде системного сообщения. В процессе выполнения протокола, если вы хотите удалить образцы из реторты или добавить образцы в реторту, нажмите кнопку паузы.
- Соблюдайте осторожность при открытии реторты или парафиновой ванны после приостановки прибора. Читайте все предупредительные сообщения, например, о том, что температура в реторте превышает безопасную температуру доступа, и предпринимайте соответствующие меры предосторожности, прежде чем продолжить.
- Расплавленный парафин имеет высокую температуру и может вызывать ожоги. Соблюдайте осторожность при работе с парафином и извлечении корзин.

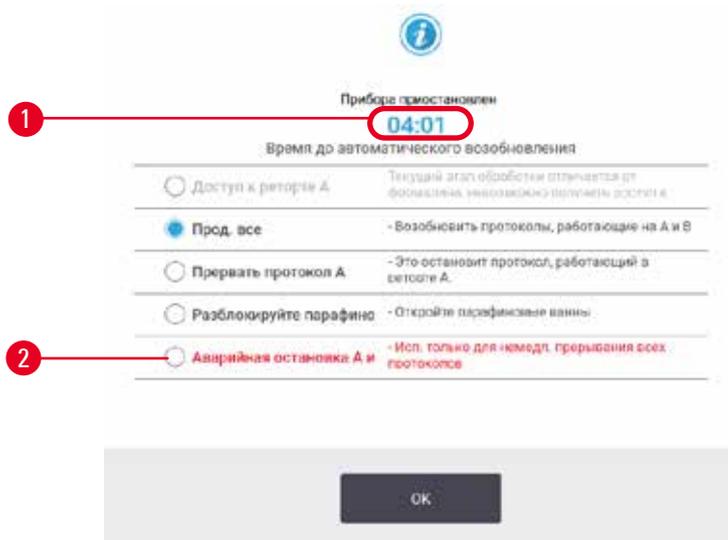


Рис. 57

Чтобы остановить запущенный протокол, нажмите одну из кнопок **Пауза** на панелях протокола экрана **Статус**. При нажатии на одну из кнопок **Пауза** протоколы в обеих ретортах останавливаются и открывается диалоговое окно **Прибор приостановлен** с несколькими вариантами выбора (→ Рис. 57):

- отменить всю обработку или только протокол в одной реторте.
- получить доступ к реторте – например, для добавления кассет – и затем продолжить протоколы, исполняемые в ней;
- Продуть парафиновые ванны, чтобы их можно было открыть.

Когда система начнет обратный отсчет (→ Рис. 57-1), варианты станут активными для выбора. У вас есть пять минут, чтобы выбрать нужный вариант, после чего обработка автоматически продолжится.

### Аварийная остановка и прерывание

После приостановки прибора вы можете прервать все протоколы с помощью кнопки **Аварийная остановка** (→ Рис. 57-2). Следует учитывать, что при этом прибор не выключается и не отключается питание (→ р. 51 – 4.6 Включение и выключение).

Как вариант, можно отменить выполнение протокола в выбранной реторте, нажав соответствующую кнопку **Прервать**. Протокол в другой реторте продолжит исполняться.

Когда обработка останавливается, прибор выполняет те же процедуры, что и при нормальном завершении протокола. Появляются диалоговые окна с указаниями опорожнить реторту (если она полная), извлечь кассеты и запустить протокол очистки. Однако при выполнении шагов для восстановления появляется дополнительное диалоговое окно (с экранной справкой для помощи) (→ р. 85 – 5.6.1 Восстановление работы после прерывания выполнения).



### Примечание

- После прерывания протокола, возможно, понадобится запустить протокол повторной обработки для восстановления кассет. В этом случае не извлекайте кассеты и не запускайте протокол очистки, когда появятся соответствующие диалоговые окна. Необходимый порядок действия после прерывания запуска приведен в разделе (→ р. 85 – 5.6.1 Восстановление работы после прерывания выполнения).
- Если последним реагентом был фиксатор, вы можете пропустить протокол очистки, так как остаток не помешает запустить типичный протокол обработки. Если вы решите запустить протокол обработки, установите очищающий этанол в качестве первого этапа (→ р. 80 – 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска). Очищающие растворители несовместимы с фиксаторами.

### Доступ к реторте

Вы можете открывать реторты, если прибор приостановлен (например, для того чтобы добавить или извлечь образец). Если место позволяет, вы можете добавить кассеты в корзины и добавить одну корзину в одну или в обе реторты, если в каждой реторте было только по одной корзине. Если вы добавляете корзины, вы можете ввести их ID (путем считывания или вручную), прежде чем продолжить выполнение протокола.

Если вы хотите добавить дополнительные кассеты или корзины, рекомендуется опорожнить реторту перед тем, как открыть ее.



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Добавление фиксированных образцов в исполняемый протокол.

#### **Поврежденные образцы.**

- Соблюдайте осторожность при добавлении фиксированных образцов в исполняемый протокол. Дополнительный фиксатор загрязнит реагент, используемый на текущем этапе, и это загрязнение не будет отслеживаться системой управления реагентами.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Добавление дополнительных образцов во время обработки.

**Поврежденные образцы.**

- Чем больше времени с начала протокола пройдет, перед тем как вы добавите дополнительные образцы, тем ниже будет качество обработки для этих образцов. Добавлять образцы следует только во время этапов с фиксатором или во время первого этапа с влагопоглотителем.

Чтобы открыть реторту во время обработки:

1. Приостановите прибор, нажав одну из кнопок **Пауза** на экране **Статус**.
2. Нажмите соответствующую кнопку **Доступ к реторте** в диалоговом окне **Прибор приостановлен**.
3. Выберите, опорожнять или не опорожнять реторту в диалоговом окне **В реторте есть жидкость**. При выборе дренажа появится диалоговое окно с указанием подождать.
4. После того как откроется диалоговое окно **Корзины реторты**, извлеките корзины из реторты и добавьте или извлеките кассеты в зависимости от того, что требуется.
5. Верните корзины в реторту (сканируйте ID или введите вручную при необходимости) и нажмите **ОК** в диалоговом окне **Корзины реторты**.
6. Нажмите **Продолжить все** в диалоговом окне **Прибор приостановлен**, чтобы продолжить выполнение протокола.

### 5.6.1 Восстановление работы после прерывания выполнения

1. Сбор информации
  - A. Проверьте отчет **Подробности запуска** (**Администрирование** > **Отчеты** > **Подробностях запуска**).
  - B. Просмотрите журналы событий (**Администрирование** > **Журналы событий**).
2. Принятие решения
  - A. Следует ли продолжить обработку ткани в приборе, учитывая информацию в отчете и журналах?
  - B. Если произошел сбой работы прибора, извлеките образцы ткани и используйте отчет **Подробности запуска**, чтобы решить, с какого этапа продолжить протокол на другом приборе.
  - C. Если прибор исправен, но реагент отсутствует или на низком уровне, устраните проблему, а затем используйте отчет **Подробности запуска**, чтобы решить, с какого этапа продолжить протокол.
3. Действие: В зависимости от принятого решения либо
  - A. извлеките образцы ткани из прибора и вызовите службу поддержки, либо
  - B. продолжите обработку, загрузив протокол и выбрав соответствующий первый этап с помощью функции **Изменить шаги** (→ п. 80 – 5.5.2 **Изменение первого этапа для единичного запуска**).

### 5.7 Очередность исполнения протоколов в реторте

Система позволяет исполнять протоколы одновременно в двух ретортах. Автоматическая функция очередности исполнения пытается задавать станции реагентов и время начала таким образом, чтобы избежать конфликтов. Она может изменять требуемое время окончания, которое вы задали, запустив протокол раньше или отложив выполнение одного или нескольких шагов (→ п. 86 – 5.7.1 **Отложенное время окончания и первичное наполнение**).

При запуске второго протокола могут изменяться станции реагентов, заданные при загрузке протокола. Это вызвано тем, что требования реагентов первого протокола всегда имеют приоритет.

Иногда присвоить очередность второму протоколу невозможно. Такая ситуация и способы ее устранения описываются в (→ [р. 86 – 5.7.3 Недоступные реагенты](#)). Кроме того, ошибки протоколов иногда возникают, если станция реагентов неожиданно становится недоступной. Подробнее о том, как этого избежать, см. в (→ [р. 86 – 5.7.3 Недоступные реагенты](#)).

#### 5.7.1 Отложенное время окончания и первичное наполнение

Протоколы не обязательно запускать немедленно. Существует возможность задать требуемое время окончания, которое обеспечит отсрочку начала выполнения протокола. Эту отсрочку можно продлить на несколько дней. Кроме того, при выборе параметра очередности **Как можно быстрее** или если вы задали недостижимое время окончания, прибор может принудительно отложить запуск протокола. В течение периода отсрочки протокола прибор защищает кассеты путем погружения их в реагент. Этот процесс называется первичное наполнение.

Во время первичного наполнения реторта заполняется первым по очереди реагентом (как правило, фиксатором) для защиты образцов. Нагрев или перемешивание не выполняются, за исключением случаев, когда реагентом является парафин. Если первым шагом является парафин (для повторной обработки или чисто парафиновых протоколов), температура в реторте устанавливается равной температуре готовности парафина, а мешалка работает со скоростью первого шага протокола. По окончании периода первичного наполнения протокол запускается в обычном режиме и завершается в ожидаемое время окончания.

Рекомендуется запускать все протоколы, начиная с шага фиксатора (даже если он очень короткий), следовательно, для любого первичного наполнения используется фиксатор. Если шаг с фиксатором отсутствует, образцы ткани могут на длительное время оказаться покрытыми влагопоглотителем, в результате чего ткань затвердеет и станет хрупкой.

#### 5.7.2 Неустраняемые несоответствия реагентов

Неустраняемые несоответствия возникают, когда количество станций реагентов недостаточно, чтобы выполнить правила выбора реагентов для двух протоколов (→ [р. 89 – 6.1.2 Метод выбора реагента](#)). Это происходит в большинстве случаев при использовании протоколов с выбором по типу или по станции, так как они имеют ограниченную гибкость при назначении станции.

Постоянно поддерживайте достаточное количество станций для группы или типа первого реагента, чтобы обеспечить наличие станции для первичного наполнения.

#### 5.7.3 Недоступные реагенты

После того как протокол запущен, станции для протоколов по типу могут быть переназначены для того, чтобы устранить ошибки, связанные с недоступностью реагентов (например, если бутылка заблокирована измерителем плотности). При этом могут быть использованы реагенты, присвоенные другому протоколу.



#### Примечание

- Протоколы с выбором по станции не будут исполняться, если присвоенный реагент становится недоступным. Протоколы с выбором по типу не будут исполняться, если в наличии только одна станция с присвоенным типом и она становится недоступной.

Некоторые наиболее общие причины недоступности станции и способы их устранения описываются ниже.

- На станции недостаточно реагента. Перед каждым запуском следует убедиться, что уровень реагента на каждой станции достаточен для текущего уровня заполнения. (Нажмите **Реагенты** > **Станция**, чтобы увидеть текущий уровень.)
- Бутыль, предназначенная для использования, извлечена из шкафа для реагентов. В целях безопасности не следует извлекать бутылки во время исполнения протокола. Однако, если вы решили это сделать, следует убедиться, что бутылку, которую вы хотите извлечь, не предназначается для использования в одной из реторт.
- Парафин на станции не расплавлен к нужному времени. Убедитесь, что задано достаточное количество времени для того, чтобы парафин расплавился и установлено правильное состояние парафиновой станции (→ п. 117 – 7.3.2 [Настройка параметров станции реагентов](#)).
- Измеритель плотности рассчитал концентрацию, и она не соответствует концентрации, зарегистрированной для реагента на экране **Станции реагентов** (**Реагенты** > **Станции**). Содержимое бутылки необходимо заменить или проверить (оператору или руководителю) и обновить значение концентрации (только руководителю). Концентрация повторно проверяется измерителями плотности.

## 6. Настройка протокола

### 6.1 Общее описание протокола

Протокол состоит из последовательности шагов, которые применяются по отношению к ткани в реторте. В каждом шаге (за исключением одного) реторта заполняется реагентом и выдерживается определенное время при условиях, которые контролируются протоколом. В каждом шаге протокола указано:

- использованный реагент
- время нахождения реагента в реторте
- температура реагента
- давление в реторте: окружающей среды, под давлением или вакуум или циклами с попеременным созданием повышенного давления и вакуума
- Вкл/Выкл мешалки
- время стекания, т.е. отведенный период времени, в течение которого реагент стекает с кассеты и стенок реторты до начала нового шага протокола. Более длительное время стекания сокращает количество остатка.

Исключением является заключительный этап сушки протокола очистки, когда реагент не используется.

Существует пять типов протоколов. Тип протокола определяет лимиты использования реагентов и порядок их использования.

К остальным параметрам протокола относятся метод выбора реагента и обязательное значение остатка, переносимого из предыдущего шага.

#### 6.1.1 Типы протокола

Прибор использует пять типов протоколов для различных функций обработки. Типы протоколов обеспечивают различные последовательности реагентов и диапазоны температуры ([→ р. 166 – 10.5 Таблицы совместимости реагентов](#)) ([→ р. 166 – 10.4 Температура шагов протокола](#)). Тип протокола нельзя изменить после того, как он был создан.

Типы протоколов:

- **Стандартный** – стандартные последовательности обработки тканей с использованием очистителей, например ксилола. Эти протоколы соответствуют обычным требованиям обработки и могут включать этапы обезжиривания.
- **Без ксилола** – протоколы, включающие высокотемпературные шаги с парафином и современные методы обработки образца ткани без использования стандартных шагов очистки. Соответствует требованиям обычной обработки.
- **Протоколы очистки** предназначены для очистки реторт и общих линий реагентов. После пребывания парафина в реторте как можно быстрее запустите протокол очистки. Подробнее – см. Протоколы очистки ([→ р. 66 – 5.3 Протоколы очистки](#)).
- **Стандартная повторная обработка** – для восстановления ткани, недостаточно обработанной в приборе с заданной стандартной обработкой. Эти протоколы начинаются с очищающих реагентов перед запуском стандартной последовательности обработки тканей.

- **Повторная обработка без ксилола** – для восстановления ткани, недостаточно обработанной в приборе с заданной обработкой без ксилола. Эти протоколы начинаются с очищающих реагентов перед запуском последовательности проводки тканей без ксилола.

Пиктограммы, используемые для каждого типа протокола, указаны в разделе ([→ р. 94 – 6.2.1 Экран выбора протокола](#)).

Следует учитывать следующие аспекты.

- Выбор реагента для протокола без ксилола – протоколы без ксилола используют два вида дегидратирующих агентов вместо дегидратирующего агента с последующим очистителем, как в стандартных протоколах.
- Корзины для протоколов без ксилола – всегда используйте корзины с пружинами для протоколов без ксилола.
- Остаток повторной обработки – при выполнении протоколов повторной обработки остается значительное количество реагента после использования очищающих агентов. После выполнения протокола повторной обработки следует заменить первые три обрабатывающих реагента, которые используются после последнего очищающего реагента.

### 6.1.2 Метод выбора реагента

Все протоколы используют один из двух методов выбора реагента: тип или станция. После создания протокола нельзя изменить его метод выбора реагента.

Метод выбора реагента для протокола определяет принцип, по которому система выбирает станции реагентов при выполнении протокола. При методе выбора станции вы выбираете конкретную станцию для использования на каждом шаге, и выбор не зависит от системы. При методе выбора типа система выбирает лучшую станцию из числа имеющихся ([→ р. 89 – Правила выбора станции](#)). Таким образом:

- **Выбор типа** – система выбирает из числа станций с реагентом того типа, который задан шагом протокола. При выборе используются названия реагентов станции (т.е. типы) и концентрация. Например, в приборе имеются две бутылки с реагентами типа этанол 70 %. Если в качестве первого шага с дегидратирующим агентом в протоколе указан этанол 70 %, тогда будет использоваться бутылка с этанолом 70 % с самой низкой концентрацией
- **Выбор станции** – система использует станции, заданные протоколом. (Как правило, вы назначаете бутылки по порядку: сначала бутылка 1, затем бутылка 2, 3 и т.д.). Станции задаются по номеру, поэтому при выборе не используется ни название реагента в станции (его тип), ни группа реагента. Если вернуться к примеру выше, если имеется две бутылки этанола 70 % в приборе и в качестве первого шага протокола с дегидратирующим агентом указана первая из двух бутылок, эта бутылка и будет использоваться, независимо от концентрации реагента в другой бутылке.

#### Правила выбора станции

Система использует следующие правила для выбора станций для протоколов с выбором типа реагента. «Последовательность» в используемом ниже значении - это серия шагов протокола с использованием одного и того же типа реагента.

- В первом шаге последовательности используется станция с минимальной имеющейся концентрацией.
- В последнем шаге последовательности используется станция с максимальной имеющейся концентрацией.
- В промежуточных шагах последовательности используется станция с минимальной концентрацией из числа тех, которые еще не были использованы.
- Если для какой либо группы или типа реагента имеется один шаг, используется станция с максимальной концентрацией.
- Станции, лимит которых был исчерпан (и которые не заблокированы), не выбираются, за исключением случаев, когда не осталось других станций.

#### Сравнение методов выбора реагента

При создании протоколов необходимо решить, какой метод наилучшим образом соответствует вашим потребностям обработки и стратегии управления реагентами. Обратите внимание, что протоколы без ксилола используют дегидратирующие агенты для двух различных функций.

Выбор типа предлагает такие же преимущества: оптимальный выбор реагентов в соответствии с концентрацией, минимальное управление реагентами, эффективное использование реагентов и минимальные конфликты очередности исполнения.

Выбор станции обеспечивает полный контроль за выбором реагентов. Однако по мере ухудшения характеристик реагентов может потребоваться перегруппировка бутылей между протоколами, если вы хотите обеспечить использование наиболее подходящих реагентов. Это важная задача управления, и здесь велика вероятность ошибки. Также метод выбора станции не обеспечивает какую-либо гибкость прибора в отношении очередности исполнения протоколов. Например, он не позволит восстановить работу после ошибки обработки, вызванной неожиданной недоступностью реагента.



#### Примечание

- При выполнении протоколов с выбором станций всегда проверяйте концентрацию назначенных станций перед запуском, так как концентрации могут иметь неправильный порядок, если до этого выполнялись другие протоколы.

Решение о методе выбора реагентов необходимо принимать наряду с решениями о том, сколько и какие типы реагентов вы используете, а также о том, какие лимиты на концентрацию следует для них задать. Необходимо помнить, что все предустановленные протоколы в системе используют метод выбора типа, но с рекомендованными конфигурациями бутылей, которые имеют минимальное число типов реагентов (→ [р. 159 – 10.2.2 Список предустановленных протоколов](#)) (→ [р. 163 – 10.3 Конфигурации станции](#)).

### 6.1.3 Предустановленные протоколы

В системе предустановлено 5 протоколов: биопсия с ксилолом, ночной с ксилолом, биопсия без ксилола, ночной без ксилола и быстрая очистка. Предустановленные протоколы, также как другие протоколы, доступны при выборе **Администрирование > Протоколы**.

Предустановленные протоколы предназначены для использования с конфигурациями бутылей, описанными в (→ [р. 163 – 10.3 Конфигурации станции](#)). Компания Leica Biosystems всесторонне протестировала протоколы и подтвердила превосходные результаты, которые они обеспечивают (в сочетании с надлежащим управлением реагентами и техобслуживанием прибора). Однако пользователи должны утверждать все протоколы, включая предустановленные, для использования в своих лабораториях, так как при различных условиях возможны различные результаты.

Предустановленные протоколы можно копировать и изменять копии в соответствии с вашими целями. Редактирование возможно после того, как протокол будет переименован (→ п. 97 – 6.2.3 Создание новых протоколов).

#### 6.1.4 Утверждение протокола

Пользователи с правами руководителя, создающие или изменяющие протоколы (или копирующие предустановленные протоколы), могут подтвердить их в ПО. Это означает, что протоколы прошли подтверждающие испытания в лаборатории и могут использоваться для регулярной клинической обработки. Руководители также могут аннулировать действительный протокол.

Протоколы, помеченные как действительные, могут быть запущены пользователями уровня оператора, в то время как недействительные протоколы – не могут. Недействительные протоколы могут быть запущены руководителями.

Пиктограммы для утвержденных протоколов имеют галочку (→ Рис. 58-1) в зеленом круге, а пиктограммы недействительных протоколов – крестик (→ Рис. 58-2) в красном круге.

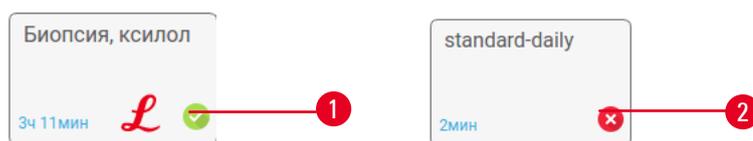


Рис. 58

Чтобы задать статус действительности протокола, на экране **Изменить протокол** нажмите **Утвердить протокол** (чтобы утвердить недействительный протокол) или **Аннулировать протокол** (чтобы аннулировать утвержденный протокол).

#### 6.1.5 Значение остатка

После того как из реторты слит реагент, некоторое количество реагента остается в ней и смешивается со следующим по протоколу реагентом. Значение остатка – это приблизительное количество реагента, которое переносится из одного шага протокола в следующий. Система управления реагентами учитывает значение остатка при определении концентрации реагента.

Остаточный переносимый реагент может иметь следующее происхождение:

- реагент, оставшийся на стенках реторты и на корзинах;
- реагент на поверхности ткани и проникший внутрь;
- реагент на поверхности и проникший внутрь модулей переноса тканей небольшого размера (например, защитных подложек, биопсийных кассет, прокладок и т.д.).

Система управления реагентами автоматически рассчитывает значение остатка на стенках реторты и на корзинах с учетом времени стекания.

Остаток от кассет и тканей рассчитывается на основании количества кассет, введенного пользователями в начале каждого запуска. Используется количество остатка на стандартной кассете. Также включается время стекания.

Система управления реагентами рассчитывает остаток с модулей переноса тканей небольшого размера, используя значение остатка протокола, заданное вами.

Значения остатка имеют шкалу от 0 до 100:

- Параметр 0 указывает на то, что отсутствует остаток с модулей переноса тканей небольшого размера, таких как защитные подложки, т.е. запуск выполняется только со стандартными кассетами без модулей переноса.
- Параметр 100 указывает на то, что имеется остаток, эквивалентный остатку при запуске, где все образцы ткани используют защитные подложки. (Защитные подложки имеют максимальный остаток по сравнению с остальными модулями переноса тканей небольшого размера.)

Так как количество остатка с защитных подложек может быть в 10 раз больше остатка стандартных кассет, важно устанавливать действительно репрезентативное значение остатка в протоколах (а также точно вносить количество кассет при каждом запуске). Если задать слишком высокое значение остатка, деградация реагентов, рассчитанная системой, будет избыточной, в результате чего вам потребуется заменить реагенты раньше, чем нужно. При слишком низкой настройке система будет полагать, что чистота реагентов выше, чем она есть на самом деле. Таким образом, вы будете использовать реагенты, утратившие оптимальную эффективность, что приведет к ухудшению качества обработки.

Только пользователи с правами руководителя могут задавать значения остатка. Значение по умолчанию задается на экране **Параметры обработки (Настройки > Параметры обработки)**. Значение остатка для конкретного протокола можно изменить на экране **Изменить протокол (Администрирование > Протоколы > Изменить)**. Нажмите кнопку **Остаток** и введите значение между 0 (без остатка с модулей переноса тканей небольшого размера) и 100 (максимальный остаток от модулей переноса тканей небольшого размера).

#### Как рассчитывать значения остатка

Остаток зависит от типа кассет и других используемых модулей переноса тканей небольшого размера: защитных подложек, бумажных или тканевых прокладок, мини-кассет, биопсийных кассет и т. д. Он также зависит от их соотношения в каждом запуске.

Параметр остатка – это параметр протокола, а не для конкретного запуска, поэтому он должен быть задан для среднего значения остатка для запусков, в которых используется этот протокол.

В следующей таблице показаны значения остатка, которые должны использоваться для различных кассет и других модулей переноса тканей, предоставляемых Leica Biosystems. Значения в таблице применимы, если вся ткань в загрузке использует соответствующий тип кассет или модулей переноса.

**Таблица 6.1: Значения остатка для модулей переноса тканей, предоставляемых Leica Biosystems**

Изделия Leica Biosystems	Общее описание модуля переноса тканей	Значение остатка, если 100 % ткани использует модуль переноса
Surgipath ActivFlo Routine I	Стандартная кассета	0
Биопсийные прокладки Surgipath в кассете Surgipath ActivFlo Routine I	Защитная подложка в стандартной кассете	100

Изделия Leica Biosystems	Общее описание модуля переноса тканей	Значение остатка, если 100 % ткани использует модуль переноса
Мини-кассета ActivFlo Mini в кассете Surgipath ActivFlo Routine I	Мини-кассета в стандартной кассете	50
Биопсийные прокладки Surgipath в кассете Surgipath ActivFlo Routine I	Биопсийные прокладки в стандартной кассете	20
Кассета Surgipath IP ActivFlo Biopsy I McCormick MC-605	Биопсийные кассеты с отверстиями >1 мм	0

### Пример расчета

Предположим, что в среднем при выполнении протокола используются модули переноса ткани в следующем соотношении:

- Surgipath ActivFlo Routine I: 40%
- Биопсийные прокладки Surgipath в кассете Surgipath ActivFlo Routine I: 60%

Умножим процент использования каждого модуля переноса на его значение в таблице выше, чтобы рассчитать дополнительное значение остатка для данного модуля переноса:

- Surgipath ActivFlo Routine I:  $40\% \times 0 = 0$
- Биопсийные прокладки Surgipath в кассете Surgipath ActivFlo Routine I:  $60\% \times 20 = 12$

Складываем полученные результаты:

$$0 + 12 = 12$$

Введите значение остатка 12 для протокола.

### Другие изделия

Для модулей переноса тканей небольшого размера, не указанных в Таблице 6.1 (→ [р. 92 – Таблица 6.1: Значения остатка для модулей переноса тканей, предоставляемых Leica Biosystems](#)), мы рекомендуем начать с параметра остатка, равного 50. Это значение можно уточнить на основании собственных наблюдений за качеством ткани и реагента. Усадка ткани в блоке и избыточное количество растворителя в парафиновой ванне может свидетельствовать о том, что заданный параметр остатка слишком низкий.



#### Примечание

- Пользователь несет ответственность за подтверждение параметров остатка в своих протоколах. Обратитесь к местному представителю службы технической поддержки, если вам понадобится помощь в применении правильных параметров остатка.

### 6.1.6 Файлы протокола

Протоколы можно экспортировать через USB в файл базы данных с расширением .db. Можно сделать резервную копию этого файла. Также можно передать протоколы представителю сервисной службы для устранения неполадок. Резервный файл протокола можно импортировать в HistoCore PEGASUS Plus.

Инструкции по экспорту и импорту файлов протокола – см. в (→ [р. 138 – Экспорт файлов](#)).

## 6.2 Создание, изменение и просмотр протоколов

Руководители могут создавать и редактировать протоколы. Для этого используется экран **Выбор протокола**. Операторы не могут создавать и редактировать протоколы, но могут просматривать подробные сведения протокола в окне **Выбор протокола**.

### 6.2.1 Экран выбора протокола

Нажмите **Администрирован.** > **Протоколы**, чтобы открыть экран **Выбор протокола**. Здесь вы имеете доступ ко всем опциям конфигурации протокола.

#### Пиктограммы протоколов

Каждый протокол представлен на экране **Выбор протокола** с помощью выбираемой пиктограммы. Каждая пиктограмма показывает следующие элементы протокола:

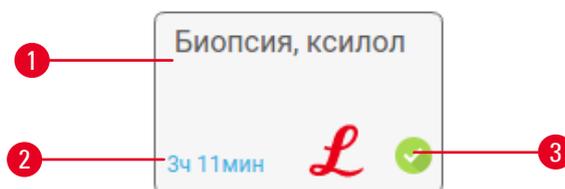


Рис. 59

1. Имя протокола
2. Продолжительность протокола
3. Статус валидации

### 6.2.2 Изменение протоколов

Протоколы могут изменять только пользователи с правами руководителя. Чтобы изменить настройки протокола, откройте экран **Выбор протокола** (**Администрирован.** > **Протоколы**), выберите протокол и нажмите **Редактировать**. Появится экран **Изменить протокол**.

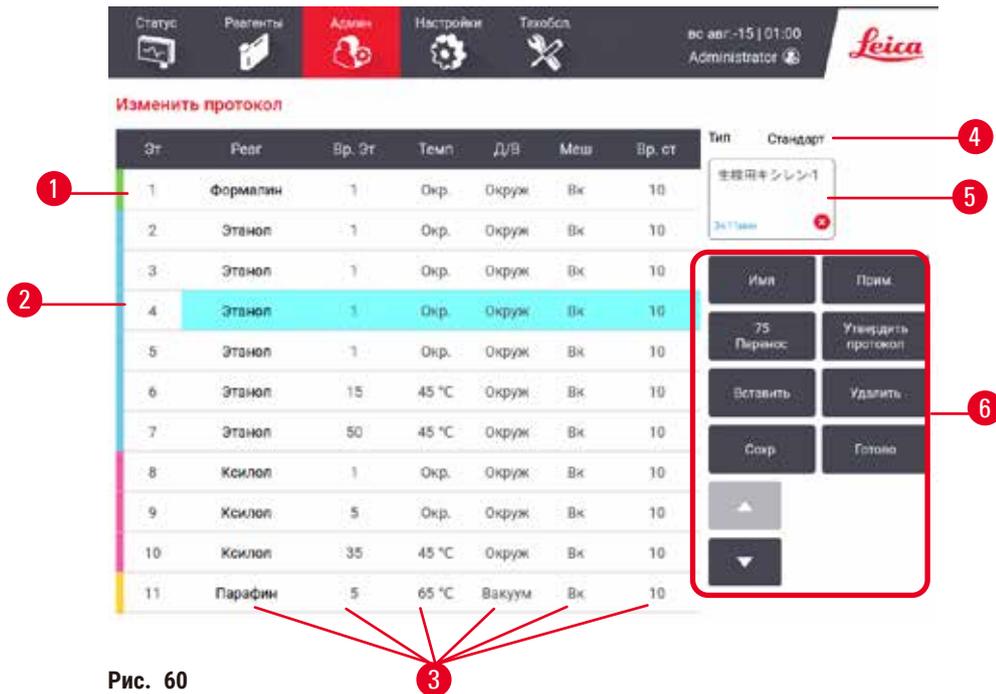


Рис. 60

1. Каждая строка соответствует шагу протокола
2. Чтобы выбрать шаг, нажмите номер шага
3. В ячейках в таблице шагов отображаются параметры для каждого шага. Нажмите на ячейку, чтобы открыть диалоговое окно для изменения параметра.
4. Тип протокола (нельзя изменить)
5. Значок протокола: обновляется по мере редактирования протокола
6. Кнопки конфигурации протокола

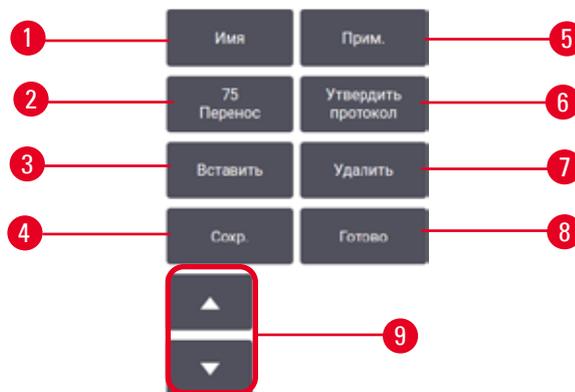


Рис. 61

1. **Имя:** изменить имя протокола
2. **Остаток:** задать значение остатка
3. **Вставить:** вставить шаг перед выбранным шагом
4. **Сохранить:** сохранить внесенные в протокол изменения
5. **Примечания:** введите описание или другие примечания к протоколу
6. **Утвердить/Аннулировать протокол:** указать протокол как действительный или недействительный
7. **Удалить:** удалить текущий выбранный шаг из протокола
8. **Готово:** подтвердить изменения, внесенные в протокол и вернуться к экрану **Выбора протокола**
9. Перейти к предыдущей/следующей строке

Шаги можно добавлять или удалять, параметры шагов (такие как время шага, температура и т.д.) можно изменять. Также можно изменять имя протокола, заметки, значение остатка и статус утверждения протокола. Однако нельзя изменить тип протокола или метод выбора реагента, а также нельзя удалить этап сушки из протокола очистки.

По умолчанию измененный протокол не является действительным. Пользователи должны утвердить его для применения в клинической практике. После утверждения пользователь с правами руководителя может вернуться в экран **Изменить протокол** и нажать кнопку **Утвердить протокол**. После чего протокол становится доступным для операторов.

### Выбор реагентов

Вы можете изменить реагент, нажав на текущий реагент в столбце **Реагент** на экране **Изменить протокол**. Содержимое появляющегося диалогового окна зависит от метода выбора реагента.

Отображаются только реагенты, совместимые с предыдущим шагом протокола (по типу протокола). Для протоколов на основе станций можно скрыть станции, которые уже были выбраны. При выборе несовместимого или скрытого реагента такой реагент добавляется в таблицу протокола с символом звездочки, который обозначает недопустимый реагент. Вы не можете загрузить или запустить протокол.

### Выбор типа реагента



Рис. 62

1. Тип реагента
2. **Показать совместимые/Показать все**: показать только совместимые группы реагентов/показать все группы реагентов

Если протокол основан на типах реагентов, сконфигурированные для прибора реагенты сгруппированы по типам. Вы можете выбрать конкретный тип.

## Выбор реагента станции

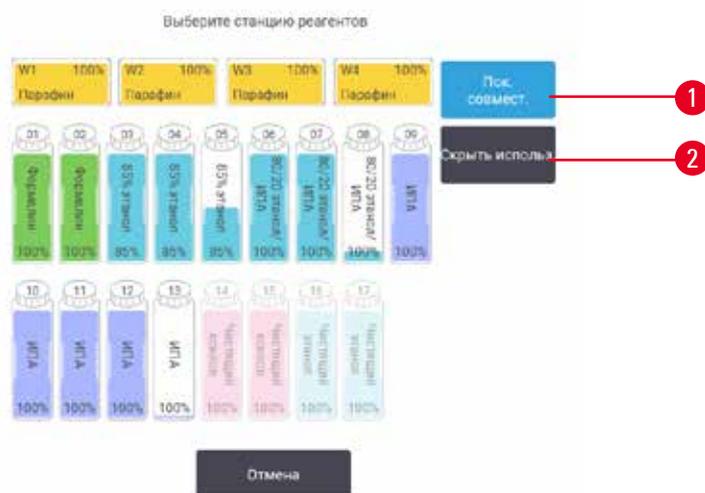


Рис. 63

1. **Показать совместимые/Показать все:** показать только доступные совместимые станции/показать доступные несовместимые станции
2. **Скрыть использованные:** скрыть станции, которые уже выбраны как недоступные

Если протокол основан на станциях, будут отображаться все станции, сконфигурированные для прибора. Доступные для выбора бутылки отображаются в трехмерном виде (3D) с крышками и ручками. Недоступные бутылки (уже использованные или несовместимые) отображаются серым цветом. Парафиновые станции аналогично отображаются в виде подсвеченных трехмерных кнопок (доступные) или серых пиктограмм (недоступные). Выберите конкретные станции для своего протокола.

### Удаление протокола

Удалить протокол могут только пользователи с правами руководителя.

Чтобы удалить протокол, выберите его значок на экране **Выбор протокола** и нажмите **Удалить**.

Предустановленные протоколы удалить невозможно. Другие протоколы нельзя получить, если они не скопированы на внешнее устройство. После этого вы можете импортировать протокол, используя функции передачи файлов.

### 6.2.3 Создание новых протоколов

Новые протоколы могут создавать только пользователи с правами руководителя.

Вы можете создать новый протокол «с нуля» или скопировать и изменить существующий протокол (предустановленный или другой). Убедитесь в том, что вы выбрали правильный тип протокола и метод выбора реагента в начале (или скопируйте протокол соответствующего типа и метод выбора реагента), поскольку эти настройки нельзя изменить после начала конфигурирования нового протокола.

**Предупреждение об опасности**

Заданные пользователем протоколы не валидированы.

**Повреждение образца**

- Пользователю необходимо валидировать предустановленные протоколы и пользовательские протоколы перед их запуском, т.е. обработкой ткани пациента с целью диагностики, в соответствии с местными требованиями к аккредитации.

Создание новых протоколов «с нуля»

1. Откройте экран **Выбор протокола** (**Администрирование > Протоколы**) и нажмите **Новый**.
2. Выберите тип протокола (→ [р. 88 – 6.1.1 Типы протокола](#))
3. Введите имя протокола.
4. Выберите метод выбора реагентов (→ [р. 89 – 6.1.2 Метод выбора реагента](#)).  
Последовательность диалоговых окон проведет вас через процесс создания первого шага.
5. Чтобы добавить второй шаг, нажмите на следующую строку в таблице протоколов. В диалоговом окне появится запрос указать реагент и продолжительность шага. Другие свойства шага (давление, мешалка и т.д.) унаследованы из предыдущего шага. Нажмите на соответствующую ячейку, чтобы изменить любое из этих значений.
  - » После шага с формалином используйте этанол в повышающейся концентрации. Использование 100% этанола сразу после шага формалина связано с риском выпадения солей. В протоколы очистки автоматически включен последний этап осушки. Этот этап нельзя изменить.
6. Добавьте дальнейшие шаги по мере необходимости.
7. При необходимости нажмите кнопку **Имя**, чтобы изменить имя протокола.
8. При необходимости нажмите кнопку **Заметки**, чтобы добавить любые сведения, которые вы хотите сохранить в протоколе.
9. Нажмите на кнопку **Остаток** и задайте значение остатка (→ [р. 91 – 6.1.5 Значение остатка](#)).
10. Чтобы сохранить протокол, нажмите на кнопку **Сохранить**.
11. Чтобы завершить, нажмите на кнопку **Готово**.
12. На экране появится окно, предупреждающее о необходимых или рекомендованных действиях перед началом использования (→ [Рис. 64](#)). Список всегда будет содержать предупреждение о том, что протокол не утвержден для использования. По умолчанию новый созданный протокол не является действительным. Ваша лаборатория должна утвердить его для применения в клинической практике. После утверждения пользователь с правами руководителя может перейти на экран **Изменить протокол** и нажать кнопку **Утвердить протокол**. После этого протокол будет доступен операторам (при условии, что все остальные ошибки, перечисленные в окне, были устранены).



Рис. 64

- ✓ Теперь новый протокол появится в списке выбора протокола.

Для создания нового протокола очистки ознакомьтесь с информацией о Протоколах очистки (→ [р. 66 – 5.3 Протоколы очистки](#)).

#### Копирование протоколов

Пользователи с правами руководителя могут копировать протоколы, показанные на экране **Выбор протокола** и создавать новые на их базе.

1. Нажмите **Администрирование > Протоколы** и на экране **Выбор протокола** выберите:
  - A. протокол для копирования и нажмите **Копировать** или
  - B. нажмите пиктограмму **Новый > Предустановленный**, а затем выберите предустановленный протокол для копирования.
2. Введите новое имя протокола.
3. На экране появится предупреждение о том, что новый протокол еще не утвержден для использования. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть предупреждение. Откроется экран **Изменить протокол**, содержащий подробные сведения о скопированном протоколе.
4. Измените протокол (→ [р. 94 – 6.2.2 Изменение протоколов](#)). В протоколах очистки нельзя отредактировать завершающий этап сушки.
5. Чтобы сохранить протокол, нажмите на кнопку **Сохранить**.
6. Чтобы завершить, нажмите на кнопку **Готово**.
7. На экране появится окно (→ [Рис. 64](#)), предупреждающее о необходимых или рекомендованных действиях перед началом использования. Список всегда будет содержать предупреждение о том, что протокол не утвержден для использования. По умолчанию новый созданный протокол не является действительным. Ваша лаборатория должна утвердить его для применения в клинической практике. После утверждения пользователь с правами руководителя может перейти на экран **Изменить протокол** и нажать кнопку **Утвердить протокол**. После этого протокол будет доступен операторам (при условии, что все остальные ошибки, перечисленные в окне, были устранены).

- ✓ Теперь новый протокол появится в списке выбора протокола.

### 6.2.4 Просмотр протоколов

Пользователи уровня оператора не могут создавать или изменять протоколы. Однако они могут просматривать подробные сведения протокола (включая сведения о шагах, заметки, а также дату и время последнего изменения протокола).

1. Нажмите **Администрирование > Протоколы**.
2. Нажмите один раз на протоколе, который вы хотите просмотреть.
3. Нажмите **Вид**.

## 7. Настройка реагента

### 7.1 Общее описание

Использование нужного реагента в нужное время и в необходимой концентрации имеет исключительно важное значение для высокого качества обработки образцов тканей. Процессор имеет современную систему управления реагентами, которая помогает обеспечивать постоянно высокое качество обработки, содействуя гибкости вашего рабочего процесса.

#### 7.1.1 Группы, типы и станции реагентов

Система осуществляет управление реагентами по группам, типам и станциям.

##### Группы

Группы определяют функции реагентов. Например, группа реагентов-фиксаторов включает все реагенты, которые можно использовать в качестве фиксаторов.

Существует 10 определенных заводом-изготовителем групп. Каждой группе присваивается цветовой код, который последовательно используется в ПО системы, на этикетках бутылей и на крышках. В таблице ниже перечислены группы, функции и цвета.

**Таблица 7.1: Группы и цвета реагентов**

Группа	Назначение	Цвет
Фиксаторы	Консервант образцов ткани	Зеленый
Влагопоглотители	Удаляет воду из ткани	Синий
IPA	Удаляет воду из ткани	Светло-фиолетовый
Обезжиривание	Удаляет жировые отложения из ткани	Желтый
После обезжиривания	Влагопоглотитель, используемый после этапа обезжиривания	Фиолетовый
Очистители	Очищает влагопоглотители с ткани	Розовый
Парафин	Заливочная среда	Оранжевый
Технол. вода	Удаляет фиксаторы из ткани	Серый
Очищающий растворитель	Первый очищающий реагент	Светло-фиолетовый
Очищающий этанол	Промывочный спирт	Второй очищающий реагент

Реагент считается совместимым в программе протокола, основанной на его группе ([→ п. 109 – 7.1.6 Совместимость реагентов](#)).

##### Типы

Типы реагентов – это определенные реагенты в каждой группе, например, формальдегид, ксилол, Waxsol. Описания типов реагентов могут включать не только химический состав, но и концентрацию. Например, «Этанол 70 %» и «Этанол 80 %» – это типы реагентов (заданные в этой системе).

Типы реагентов имеют следующие свойства:

- Уникальное наименование
- Концентрация по умолчанию: концентрация свежего реагента.
- Лимиты чистоты: для обеспечения замены загрязненных реагентов ([→ р. 104 – 7.1.3 Лимиты](#)).
- Лимиты температуры: обеспечивают качество обработки и безопасность использования реагента ([→ р. 104 – 7.1.3 Лимиты](#)).

Система включает целый ряд предустановленных типов реагентов. Они соответствуют требованиям большинства лабораторий. Однако при необходимости вы можете создать собственные типы реагентов. Нажмите **Реагенты > Типы реагентов** чтобы задать и отредактировать типы реагентов ([→ р. 110 – 7.2 Управление типами реагентов](#)).



### Примечание

- Названия типов реагентов не влияют на концентрацию реагентов. Например, при присвоении станции типа реагента с названием «Этанол 70 %» исходное значение концентрации будет значением типа по умолчанию (вероятно 70 %), но вы можете задать любое исходное значение концентрации от 0 до 100 %.

### Станции

Система имеет 21 станций реагентов: 17 бутылей для реагентов и 4 парафиновые камеры.

Каждая станция обладает следующими свойствами:

- Тип реагентов, который содержит станция
- Концентрация реагента на станции согласно расчету системы управления реагентами.
- История использования станции, а именно:
  - А. количество кассет, обработанных реагентом данной станции;
  - В. количество запусков (т.е. циклов), обработанных реагентом данной станции;
  - С. количество дней, в течение которых реагент находится на станции.
- Состояние станции, а именно:
  - А. **Осушено**: станция полностью опорожнена, и в ней находится лишь небольшое количество остатка. Ее можно наполнить любым совместимым реагентом.
  - В. **Пусто**: реагент слит из станции для наполнения реторты. Реагент, превышающий количество, необходимое для наполнения реторты, остается на станции.
  - С. **Используется**: перенос реагента выполняется или отменен.
  - Д. **Заполнено**: на станции находится достаточное количество реагента для наполнения реторты.
  - Е. **Не расплавлено**: только для парафиновых камер, состояние для установки при добавлении твердого парафина ([→ р. 126 – 7.4.5 Замена парафина](#)).
- Только для парафиновых ванн, текущая температура парафиновых ванн.

Чтобы задать станции реагентов и просмотреть историю их использования и концентрацию, нажмите **Реагенты > Станции** ([→ р. 115 – 7.3 Управление станциями реагентов](#)).

### 7.1.2 Управление концентрацией

Высокое качество обработки образцов тканей, обеспечиваемое системой, в значительной степени обусловлено точным контролем концентрации реагентов на каждой станции.

#### Концентрация в системе

Концентрация — это содержание реагента, т.е. той группы, к которой относится реагент. Следующие примеры показывают, как определяется концентрация.

- Влагопоглотитель, состоящий на 80 % из этанола (влагопоглотитель) и на 20 % из воды (не влагопоглотитель), имеет концентрацию 80 %.
- Влагопоглотитель, состоящий на 80 % из этанола (влагопоглотитель) и на 20 % из изопропанола (также влагопоглотитель), имеет концентрацию 100 %.
- Чистый этанол (100 % влагопоглотитель), загрязненный остатком чистого денатурата (100 % влагопоглотитель), имеет концентрацию 100 %, поскольку и исходный реагент, и загрязняющее вещество являются влагопоглотителями.
- Новый ксилол (100 % очиститель), загрязненный остатком чистого этанола (100 % влагопоглотитель), имеет сниженную концентрацию — как правило, около 94 % после одного цикла — поскольку он содержит 94 % ксилола (очиститель) и 6 % этанола (не очиститель).

Концентрация реагента, который используется раньше в последовательности той же группы, будет снижаться быстрее, так как большая часть загрязняющего его реагента будет относиться к предыдущей группе. Концентрация реагента, который используется позже в последовательности, будет снижаться медленнее, так как большая часть загрязняющего его реагента будет относиться к той же группе.

#### Управление концентрациями

ПО системы использует концентрацию реагентов для выбора станций при выполнении протоколов (если протокол не использует выбор реагентов по станции). Он выбирает станцию с наименьшей (в рамках лимита) концентрацией группы или типа реагента для первого шага с использованием этой группы или типа, а затем — станции с возрастающей концентрацией для следующих шагов. Программа всегда использует реагент с максимальной концентрацией для последнего шага, прежде чем перейти к другой группе или типу реагента. ПО также использует сведения о концентрации (в числе других факторов), чтобы предложить вам изменить реагенты, лимиты чистоты которых превышены.

Для обеспечения высокого качества обработки и эффективного использования реагентов чрезвычайно важна точность данных о концентрации, используемых ПО. ПО автоматически отслеживает концентрацию реагента на каждой станции, обновляя значения после каждого запуска. Для того чтобы это происходило эффективно, необходимо вводить точные рабочие данные. Например, следует задавать реальные значения остатка для протокола и указывать правильное количество кассет для каждого запуска. Кроме того, необходимо своевременно обновлять данные в ПО при замене реагентов.

По умолчанию ПО присваивает значения концентрации «по расчетам». В этом методе используется количество обработанных кассет, значение остатка и группы реагентов, использованные для расчета концентрации на каждой станции.

Чтобы гарантировать постоянно высокое качество обработки, заменяйте реагенты свежими реагентами с концентрацией по умолчанию сразу, как только появится предупреждение. Если бутылка извлекается из прибора, всегда проверяйте правильность введенных данных реагента для бутылки, когда возвращаете ее на место. Руководители могут вручную изменять значения концентрации станций на экране **Реагент > Станции**, если они считают, что значение неверно. Если вы вносите подобное изменение, самостоятельно проверьте концентрацию.

#### Автоматическая проверка концентрации

Система снабжена двумя денситометрами, по одному для каждой реторты. Эти приборы измеряют концентрации определенных реагентов - перечисленных ниже в таблице 7.2 - когда они сначала используются в ходе обработки при одном из следующих условий:

- Реагент был заменен или
- Руководитель изменил концентрацию, записанную для этого реагента.

Если измеренная концентрация не соответствует значению концентрации, зарегистрированному для этой бутылки на экране **Станции реагентов**, бутылка блокируется (и на ее пиктограмме отображается символ предупреждения на экране **Статус**). Заблокированная бутылка пропускается при любом последующем запуске (при условии, что программа может быть продолжена без заблокированной бутылки).



#### Примечание

- Только этанол (включая чистый этанол и смеси изопропанол–этанол), изопропанол и ксилол будут проверяться измерителями плотности. Фиксаторы, очищающие реагенты и заменители реагентов (такие как Histolene) не проверяются. В Таблице 7.2 указан список реагентов, подлежащих проверке. Все другие реагенты – включая те, которые вы создаете сами – проверяться не будут.

**Таблица 7.2: Список реагентов, проверяемых измерителями плотности**

- |              |                     |                  |                       |
|--------------|---------------------|------------------|-----------------------|
| • 50% этанол | • 95% этанол        | • 70% IMS        | • Изопропанол         |
| • 70% этанол | • Абсолютный этанол | • 80% IMS        | • IPA                 |
| • 80% этанол | • 80/20 этанол/IPA  | • 90% IMS        | • 50/50 этанол/ксилол |
| • 85% этанол | • Этанол            | • 95% IMS        | • Ксилол              |
| • 90% этанол | • 50% IMS           | • Абсолютный IMS |                       |

### 7.1.3 Лимиты

Каждый тип реагента имеет ряд лимитов. Они призваны гарантировать высокое качество обработки и безопасность пользователей. Пользователи с правами руководителя могут настраивать лимиты на экране **Реагенты > Типы реагентов**.

Лимиты по умолчанию для предустановленных типов реагентов соответствуют требованиям большинства лабораторий, однако альтернативные настройки могут точнее соответствовать потребностям некоторых лабораторий. Прежде чем изменить параметры пороговых значений, обратитесь в службу поддержки за консультацией. Утвердите изменения лимитов, используя процедуры, применяемые в вашей лаборатории.

Лимиты подразделяются на две категории:

- Лимиты чистоты: с их помощью устанавливаются лимиты использования для реагентов в соответствии с их чистотой
- Лимиты температуры: с их помощью устанавливаются лимиты температуры реторты.

#### Лимиты чистоты

Система использует лимиты чистоты, чтобы ограничить использование реагента по мере того, как он загрязняется реагентом, который переносится из других групп.

Когда лимит близок или превышен, ПО предупреждает о необходимости замены реагента. По умолчанию можно использовать станцию с реагентом, превышающим лимиты, для еще одного запуска после появления предупреждения. После этого станция блокируется (то есть ее нельзя использовать до тех пор, пока не будет загружен свежий реагент).

Чистота реагента проверяется одним или несколькими из следующих четырех методов:

- концентрация реагента;
- количество кассет, обработанных реагентом;
- количество запусков обработки, для которых использовался реагент;
- количество дней, в течение которых реагент загружен в прибор.

По умолчанию вы можете настроить все эти методы для отдельных типов реагентов (выполняется на экране **Типы реагентов**). В разделе **Проверка лимитов реагента** экрана **Настройки > Настройки обработки** показаны методы, активные для вашей системы (→ Рис. 65).



Рис. 65

Эти параметры методов проверки могут изменять только представители службы поддержки.

Методы проверки используются для контроля двух типов лимита чистоты:

- реагентов, приближающихся к лимиту замены;
- лимитов изменений реагента;
- конечных лимитов реагента.

См. описание ниже.

Дальнейшая проверка чистоты концентрации проводится измерителями плотности прибора. Это разъясняется в (→ р. 104 – Автоматическая проверка концентрации).

### Реагенты, приближающиеся к лимиту замены

Станции с реагентами, приближающимися к лимиту замены, отображаются на экране **Статус** с предупреждающим символом. Если нажать на символ предупреждения, над конкретной бутылью появится сообщение, предупреждающее о необходимости заранее подготовить реагент.

### Пороги замены реагентов

Станции с реагентами, превысившими лимит замены, отображаются на экране **Статус** в виде заштрихованной пиктограммы.

Система не использует станции с превышенным лимитом изменений, если доступны другие станции. Если другие станции недоступны, станции с превышенным лимитом изменений используются для одного запуска, а затем блокируются. Заблокированные станции нельзя использовать до тех пор, пока не будет заменен реагент. Система не позволяет загрузить протоколы, в которых требуется заблокированная станция.

### Окончательные пороги реагентов

Конечные лимиты реагента определяют предельные значения чистоты реагента, непосредственно предшествующие переходу к другой группе реагентов (или другому типу, для протоколов с конфигурацией по типу) при исполнении протокола.

Для конечных лимитов реагента задаются более высокие значения, чем для лимитов изменений. Это гарантирует минимальное загрязнение последующей группы реагентов предыдущей группой реагентов.

Если тип или группа реагентов превысили конечный лимит реагента (то есть ни одна из бутылей такого типа или группы не соответствует конечному лимиту реагента), на самой загрязненной бутылке этого типа или группы отображается предупреждающий символ в оранжевом ромбе. Кроме того, над бутылкой появляется сообщение.

Закрыв сообщение, вы можете повторно вызвать его, нажав на символ предупреждения на пиктограмме бутылки.

При следующем запуске появится сообщение о том, что это последний запуск, возможный без смены реагента, который не соответствует конечному лимиту:

Чтобы продолжить запуск, можно нажать **OK**. На значке бутылки на экране **Статус** появится символ предупреждения в красном треугольнике.

Если нажать на символ предупреждения, над конкретной бутылкой появится относящееся к ней сообщение:

При попытке запустить другой протокол, использующий этот тип реагента, появится сообщение о том, что дальнейшие запуски невозможны, пока не будет заменен реагент.

Иногда заштрихованная бутылка с предупреждающим символом будет отображаться в оранжевом ромбе. Это происходит при достижении конечных лимитов и лимитов изменений, поэтому бутылку, которую необходимо заменить, является одновременно самой загрязненной (конечный лимит изменений) и имеет значение лимита изменений реагента ниже допустимого.

Примечание: После предупреждения о достижении реагентом конечного лимита, замените самую загрязненную бутылку с реагентом указанного типа. Бутылка, превысившая конечный лимит реагента, заданный для срабатывания предупреждения, все еще будет содержать реагент с относительно высокой концентрацией. Она будет пригодна для шагов последовательности протокола, предшествующих последнему шагу, поэтому ее замена нерациональна.

#### Лимиты температуры

Для каждого типа реагентов существует три лимита температуры:

- **Окружающей среды** – максимально допустимая температура для реагента в реторте при давлении окружающей среды (и высоком давлении) (в зависимости от точки кипения реагента);
- **Вакуум** – максимально допустимая температура для реагента в реторте в вакуумированном состоянии (в зависимости от точки кипения реагента);
- **Безопасная** – максимальная температура, при которой допускается открытие реторты, содержащей реагент.

Вы не сможете создать протоколы, при исполнении которых реагенты оказываются в условиях, превышающих их лимиты температуры окружающей среды или вакуума. Кроме того, ПО генерирует предупреждение в случае, если необходимо открыть реторту, которая содержит реагент, превышающий лимит безопасной температуры.



#### Предупреждение об опасности

Неверно установленный порог температуры реагента, превышающий его температуру кипения.

**Нанесение травм людям/Повреждение образца/Загрязнение окружающей среды в связи с образованием чрезмерного количества пара при обработке.**

- Будьте крайне осторожны, принимая решение об изменении лимита температуры реагента! Повышение лимитов может привести к закипанию реагентов. Кипящие реагенты выделяют большое количество пара, который может привести к перегрузке внутреннего угольного фильтра или внешней системы вытяжки (при наличии). Закипание реагентов также, скорее всего, приведет к избыточному давлению внутри прибора, повышенному загрязнению реагента и разливу реагентов. Точки кипения реагентов ниже, когда они находятся в реторте, работающей с вакуумом или циклами с попеременным созданием повышенного давления и вакуума.
- Никогда не запускайте работу прибора без активного угольного фильтра или внешней системы вытяжки. Даже если прибор подключен к внешней вытяжной системе, активный угольный фильтр должен использоваться и далее.

#### 7.1.4 Рекомендуемые реагенты



#### Предупреждение об опасности

Использование реагентов, отличных от рекомендуемых

**Нанесение травм людям - Пламя или взрыв могут быть вызваны некоторыми токсическими/легковоспламеняемыми реагентами.**

**Задержка с диагнозом - компоненты инструмента могут быть повреждены коррозионными реагентами.**

- Использовать с прибором только указанные ниже реагенты.
- Запрещается использовать фиксаторы, содержащие пикриновую кислоту, так как после высыхания пикриновая кислота взрывоопасна.
- Запрещается использовать реагенты, содержащие коррозионные химические вещества, такие как соли ртути, пикриновая кислота, азотная кислота и соляная кислота.
- Запрещается использовать ацетон или другие кетоны. Эти вещества могут повредить клапаны прибора.

Несмотря на то, что каждая лаборатория несет ответственность за выбор реагентов и парафина, использование других реагентов, кроме рекомендуемых для системы, может привести к ухудшению качества обработки или снижению надежности прибора. Соблюдение следующих указаний обеспечит высокое качество обработки тканей.

Использование альтернативных реагентов должно подтверждаться вашей лабораторией в соответствии с местными или региональными требованиями к аккредитации.

Адекватная фиксация образцов ткани необходима для достижения оптимальных результатов. Она должна быть выполнена до помещения образцов в систему или включена в шаги фиксации протокола.

Следующие реагенты были одобрены для использования с процессором системы.

### Фиксаторы

- 10% формалин (буферный и не буферный)
- Формалин с этанолом (70% этанола и 30% формалина)

### Дегидратация

- 100 % этанол
- Для гистологического использования рекомендуется чистый этанол
- Этанол, разведенный с водой (деионизированной или дистиллированной)
- 99 % этанол (денатурированный)
- 99 % изопропанол (также используемый как промежуточная среда)
- Изопропанол, разведенный с водой
- < 50 % метанол

### Освещение

- Алифатические углеводороды (рекомендуемые для гистологического применения)
- Изопропанол
- D-лимонен (рекомендуемый для гистологического применения)
- ParaLast™
- Sub-X
- Тoluол
- Ксилол

### Пропитывание

- Парафин, рекомендуемый для гистологического применения, с точкой плавления в диапазоне между 56°C и 58°C
- Парафины для инфильтрации Surgipath
- Парафин Surgipath с высокой точкой плавления 60°C

### Чистящие реагенты

- Этанол
- Чистый этанол для гистологического применения
- Чистый этанол для гистологического применения
- Изопропанол
- Limonene
- SubX
- Тoluол
- Ксилол
- Waxsol
- Вода (дистиллированная и деионизованная)

#### 7.1.5 Нерекомендуемые реагенты

Следующие реагенты не рекомендуются для использования с системой. Их использование может привести к повреждению прибора или повреждению ткани.

- Ацетон
- Хлороформ
- Фиксаторы, содержащие пикриновую кислоту
- Гистологические парафины, содержащие диметилсульфоксид (ДМСО), например, Paraplast Plus®
- Хлорид цинка

#### 7.1.6 Совместимость реагентов

При обработке тканей необходимо использовать несовместимые реагенты. ПО следит за тем, чтобы допускать смешивание только совместимых реагентов. Смешивание реагентов, как правило, происходит, когда реагент попадает в реторту, которая имеет состояние Пусто (т.е. в ней содержится остаточное количество предыдущего реагента). Это может произойти во время исполнения протокола, во время ручных операций или процедур аппаратного наполнения/дренажа.

Если первый реагент несовместим с остатком в реторте, выполнение протокола невозможно. Однако вы можете загрузить протокол с несовместимым первым шагом, а затем изменить его так, чтобы первый используемый реагент был совместим с остатком в реторте ([→ п. 80 – 5.5.2 Изменение первого этапа для единичного запуска](#)).

ПО также позволит предотвратить смешивание несовместимых реагентов во время процедур аппаратного наполнения/дренажа.

Совместимость реагентов зависит от выполняемого действия или протокола. Чтобы проверить совместимость реагентов перед созданием протоколов, выполнением ручных операций или запуском процедур аппаратного наполнения/дренажа, используйте таблицы реагентов ([→ п. 166 – 10.5 Таблицы совместимости реагентов](#)).

### 7.2 Управление типами реагентов

ПО использует два списка типов реагентов: активный список (используемые реагенты) и неактивный список (все остальные типы реагентов, заданные в системе). Пользователи с правами руководителя могут изменять концентрации по умолчанию, пороги чистоты и лимиты температуры для активных реагентов (→ [р. 104 – 7.1.3 Лимиты](#)). Они также могут перемещать реагенты из активного списка в неактивный и обратно, а также создавать новые типы реагентов. Пользователи с правами оператора могут только просматривать активный список.

#### 7.2.1 Предустановленные реагенты

Некоторые типы реагентов предустановлены в системе. Параметры этих типов реагентов можно изменить, но нельзя удалить. Использование предустановленных типов не является обязательным, но вы можете оставить их в неактивном списке.

Если вы измените параметры предустановленного типа реагентов, вы не сможете использовать ПО, чтобы автоматически вернуть его первоначальные значения.

Если вы измените имя предустановленного этанола (например, этанол) или просветляющего агента (например, ксилол), его концентрация при первом использовании не будет проверена измерителями плотности.

#### 7.2.2 Изменение активных типов реагентов

Чтобы просмотреть и изменить список активных типов реагентов, используйте экран **Типы реагентов** (**Реагенты > Типы реагентов**). Этот экран также предоставляет доступ к другим настройкам управления типами реагентов.

При открытии экрана вы видите список активных типов реагентов. Эти типы реагентов можно задать для станций реагентов. Существует два вида активного списка: по одному для лимитов чистоты и температуры. (Оба вида отображают концентрации по умолчанию.) Измените виды кнопками **Изменить лимиты** (→ [Рис. 66](#)), **Окончательные лимиты** (→ [Рис. 67](#)) и **Лимиты температуры** (→ [Рис. 68](#)).

Тип	Пороги			Пороги замены реагентов			Д-я
	DM	Конц.	Конц.	Кассеты	Циклы	Д-я	
Формалин	Нет	100.0%	98.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	
70% этанол	Да	70.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	
80/20 этанол/ИПА	Да	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	
85% этанол	Да	85.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	
Этанол	Да	100.0%	51.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	
Ксилол	Да	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	
ИПА	Да	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	
Парафин	Н/Д	100.0%	80.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	
Чистящий ксилол	Нет	100.0%	Н/Д	Н/Д	10	Н/Д	
Чистящий этанол	Нет	100.0%	Н/Д	Н/Д	10	Н/Д	

Рис. 66

1. Выбранный тип реагента
2. Список активных типов реагентов
3. Проверка денситометра
4. Значения по умолчанию и концентрации
5. Пороги замены реагентов
6. Кнопка **Изменить лимиты**
7. Кнопка **Окончательные лимиты**
8. Кнопка **Лимиты температуры**
9. Кнопка **Добавить реагент**: переместить неактивный реагент в активный список
10. Кнопка **Удалить реагент**: переместить выбранный реагент из активного в неактивный список

Не все реагенты проверяются измерителями плотности. Если в столбце **DM** указано **Да** для реагента (→ Рис. 66-3), он будет проверен измерителями плотности.

Тип	DM	Конц.	Конц.	Кассеты	Циклы	Дни
Формалин	Нет	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
70% этанол	Да	70.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
80/20 этанол/IPA	Да	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
85% этанол	Да	85.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Этанол	Да	100.0%	98.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Ксилол	Да	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
ИПА	Да	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Парафин	Н/Д	100.0%	95.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Чистящий ксилол	Нет	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Чистящий этанол	Нет	100.0%	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Рис. 67

1. Выбранный тип реагента
2. Список активных типов реагентов
3. Проверка денситометра
4. Значения по умолчанию и концентрации
5. Окончательные пороги реагента

Тип	DM	Конц.	Окруж.	Вакуум	Безопас.
Формалин	Нет	100.0%	60 °C	60 °C	45 °C
70% этанол	Да	70.0%	88 °C	59 °C	45 °C
80/20 этанол/IPA	Да	100.0%	78 °C	51 °C	45 °C
85% этанол	Да	85.0%	87 °C	55 °C	45 °C
Этанол	Да	100.0%	78 °C	51 °C	45 °C
Ксилол	Да	100.0%	138 °C	99 °C	45 °C
ИПА	Да	100.0%	82 °C	55 °C	45 °C
Парафин	Н/Д	100.0%	100 °C	100 °C	77 °C
Чистящий ксилол	Нет	100.0%	138 °C	99 °C	45 °C
Чистящий этанол	Нет	100.0%	78 °C	51 °C	45 °C

Рис. 68

1. Выбранный тип реагента
2. Список активных типов реагентов
3. Проверка денситометра
4. Значения по умолчанию и концентрации
5. Лимиты замены реагентов

Пользователи с правами руководителя могут изменять концентрацию по умолчанию, лимиты, лимиты чистоты и лимиты температуры для всех активных типов реагентов.

Чтобы изменить атрибуты типа, нажмите на соответствующую ячейку таблицы и введите нужное значение с помощью экранной клавиатуры. Атрибуты обновляются моментально и применяются ко всем станциям реагентов и протоколам, которые используют данный тип реагента. Изменения не затрагивают исполняемые протоколы.



#### Примечание

- Снижение лимитов температуры может сделать недействительными шаги протокола. Необходимо снизить температуру шага, чтобы обеспечить соответствие новому лимиту реагента, прежде чем можно будет загрузить или запустить протокол.

Leica Biosystems не рекомендует снижать лимиты концентрации реагентов. Повышение лимитов концентрации может способствовать улучшению низкого качества обработки, вызванного загрязнением реагентов.

Если реагент из активного списка больше не используется, его можно переместить в неактивный список, для того чтобы активный список был максимально коротким и легким в управлении. Выберите тип реагента, нажав на его имя, а затем нажмите **Удалить реагент**.

### 7.2.3 Добавление, скрытие и удаление реагентов

Чтобы добавить, скрыть или удалить реагенты, нажмите **Реагенты > Типы реагентов**. Появится экран **Типы реагентов** (→ Рис. 68).

#### Чтобы добавить реагент

Вы можете сделать неактивный реактив активным и создать новый реагент (т.е. добавить реагент, которого нет в списке активных или неактивных реагентов).

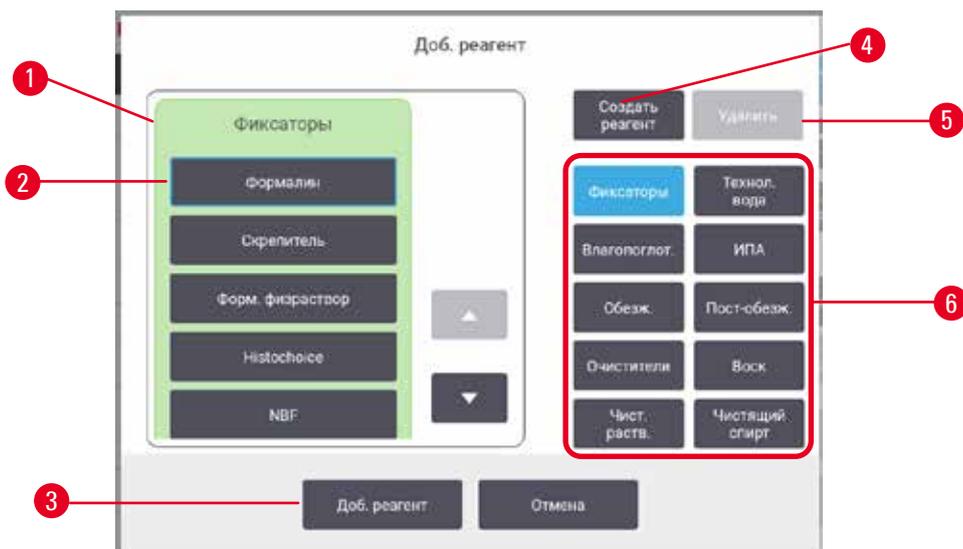


Рис. 69

1. Полный список типов реагентов, отфильтрованный по группе реагентов (с кнопками справа)
2. Выбранный тип реагента: нажмите на кнопку, чтобы выбрать
3. **Добавить реагент**: переместить выбранный тип реагента из неактивного в активный список.
4. **Создать реагент**: создать новый реагент для добавления в неактивный список
5. **Удалить**: Удалить выбранный тип реагента (только для пользовательских протоколов)
6. Фильтры группы реагентов: нажмите, чтобы отобразить только типы реагентов в выбранных группах

1. Нажмите **Добавить реагент**. Появится диалоговое окно (→ Рис. 69) со списком всех типов реагентов, упорядоченных по группе реагентов.
2. Чтобы добавить неактивный реагент в активный список:
  - A. Нажмите кнопку (→ Рис. 69-6) в правой части экрана, соответствующую группе реагента (Фиксаторы, Влагопоглотители и т.д.).
  - B. Выберите реагент в списке, который появится в левой части экрана. (Возможно понадобится использовать прокрутку вниз, чтобы найти его.)
  - C. Нажмите **Добавить реагент** (→ Рис. 69-3).
- ✓ Снова появится экран **Типы реагентов**. Теперь выбранный реагент находится в списке.
3. Чтобы добавить новый тип реагента:
  - A. Нажмите **Создать реагент** (→ Рис. 69-4).
  - B. Выберите группу, к которой относится новый реагент.
  - C. Введите уникальное имя для реагента и нажмите **Ввод**.
- ✓ Вновь созданный тип реагента добавляется к списку неактивных реагентов.
- D. Если вы хотите сделать новый реагент активным, повторите вышеуказанный порядок действий, начиная с шага 2; в противном случае нажмите **Отмена**. Теперь вы вернетесь на экран **Типы реагентов**.

### Чтобы скрыть или удалить реагент

Активный реагент можно скрыть, переместив его в список неактивных реагентов. Можно также удалить реагент. Удаленный реагент больше не появляется ни в списке активных, ни в списке неактивных реагентов. (Удалить можно только реагенты, заданные пользователем.)

1. Чтобы скрыть реагент:
  - A. Выберите его на экране **Типы реагентов**.
  - B. Нажмите **Удалить агент**.
  - C. Нажмите **ОК** в появившемся сообщении с запросом подтверждения.
  
2. Чтобы удалить реагент:
  - A. Нажмите **Добавить реагент**. Появится диалоговое окно (→ Рис. 69) со списком всех типов реагентов, упорядоченных по группе реагентов.
  - B. Нажмите кнопку (→ Рис. 69-6) в правой части экрана, соответствующую группе реагента (Фиксаторы, Влагопоглотители и т.д.).
  - C. Выберите реагент в списке, который появится в левой части экрана. (Возможно понадобится использовать прокрутку вниз, чтобы найти его.)
  - D. Нажмите **Удалить** (→ Рис. 69-5). Если кнопка **Удалить** неактивна, реагент является предустановленным и его невозможно удалить.
  - E. Нажмите **ОК** в появившемся сообщении с запросом подтверждения.
  - F. Нажмите **Отмена**, чтобы вернуться на экран **Типы реагентов**.

### 7.3 Управление станциями реагентов

Система имеет 21 станцию: 17 бутылей для реагентов и 4 парафиновых ванн.

Необходимо программно задать для станций типы реагентов, загруженных в прибор. После этого система отслеживает историю каждой станции (количество запусков, обработанных кассет и количество дней загрузки в прибор), текущую концентрацию, а также текущую температуру для парафиновых камер. Дополнительную информацию см. в (→ р. 101 – 7.1.1 Группы, типы и станции реагентов).

Руководители могут назначать тип реагента для каждой станции. Они также могут изменять значения концентрации, если уверены, что фактические значения концентрации отличаются от зарегистрированных в системе. И руководители, и операторы могут изменять состояние станции при необходимости. Историю можно только просматривать.

В целях обеспечения безопасной работы важно, чтобы бутылки были загружены во все отсеки шкафа для реагентов. Если вы не хотите использовать какую-либо отдельную станцию, присвойте ей состояние **Осушено** и (для станций без парафина) вставьте пустую бутылку в шкаф для реагентов станции.

Выбор типов реагентов, загружаемых в прибор, и количества бутылей каждого типа – это важное решение, которое вы должны принять. Оно зависит от выполняемых протоколов. Подробнее о конфигурациях, подходящих для протоколов по умолчанию, – см. в разделе Конфигурации станции (→ р. 163 – 10.3 Конфигурации станции).

## 7.3.1 Экран «Станции реагентов»

Для настройки и управления станциями реагентов, а также просмотра истории станции выберите **Реагенты > Станции**. Появится экран **Станции реагентов**. Этот экран предлагает два представления: одно для 17 бутылей для реагентов (→ Рис. 70), другое – для четырех парафиновых камер (→ Рис. 71). Для переключения между представлениями нажмите **Бутыли для реагентов** или **Парафиновые камеры**.

Ст.	Тип	Конц.	Кос.	Цик.	Дн.	Сост.	Н. пар.
1	Формалин	88.0%	1555	11	41	Полн.	Нет
2	Формалин	95.0%	1850	10	41	Полн.	Нет
3	70% этанол	70.0%	0	0	0	Полн.	Нет
4	90% этанол	90.0%	0	0	0	Полн.	Нет
5	Этанол	78.5%	404	4	0	Полн.	Нет
6	Этанол	96.1%	404	4	0	Полн.	Нет
7	Этанол	100.0%	0	0	0	Полн.	Нет
8	Этанол	100.0%	0	0	0	Полн.	Нет
9	Этанол	100.0%	0	0	0	Полн.	Нет

Рис. 70

1. Кнопка **Бутыли для реагентов**
2. **Тип**: тип реагента в станции. Нажмите на ячейку, чтобы изменить значение.
3. **Станция**: номер станции с цветовым кодом группы реагентов
4. Заштрихованная ячейка обозначает изменение превышения лимита. Значение концентрации, выходящее за пределы лимита, отображено красным цветом.
5. Выбранная станция: нажмите в ячейке **Станция** для выбора
6. **Конц.**: текущей концентрации реагента на станции. Нажмите на ячейку, чтобы изменить значение.
7. **С изменения**: история использования каждой станции - только просмотр
8. **Номер партии**: Информация о номере партии реагента.
9. **Состояние**: текущее состояние станции. Нажмите на ячейку, чтобы изменить значение.

Ст.	Тип	Конц.	Конц.	Изм.	Дл.	Темп.	Сост.	Н. пар.
W1	Парафин	100.0%	0	0	29	65 °C	Полн.	Нет
W2	Парафин	97.0%	350	2	39	65 °C	Полн.	Нет
W3	Парафин	99.6%	1	1	39	65 °C	Полн.	Нет
W4	Парафин	99.2%	350	2	39	65 °C	Полн.	Нет

Рис. 71

1. Кнопка **Парафиновые камеры**
2. **Тип**: тип реагента в станции. Нажмите на ячейку, чтобы изменить значение.
3. **Станция**: номер станции с цветовым кодом группы реагентов. Заштрихованная ячейка обозначает изменение превышения лимита. Значение концентрации, выходящее за пределы лимита, отображено красным цветом.
4. Выбранная станция: для выбора нажмите в ячейке Станция
5. **Конц.**: текущей концентрации реагента на станции. Нажмите на ячейку, чтобы изменить значение.
6. **С изменения**: история использования каждой станции - только просмотр
7. **Номер партии**: Информация о номере партии реагента.
8. **Состояние**: текущее состояние станции. Нажмите на ячейку, чтобы изменить значение.
9. **Темп.**: текущее значение температуры в парафиновой камере

## 7.3.2 Настройка параметров станции реагентов

### Назначение новых реагентов для станций

- ⓘ Для выполнения этой задачи необходимо иметь права руководителя, и ни один протокол не должен быть запущен или загружен в обеих ретортах. Изменение конфигураций станции реагентов во время исполнения протокола может привести к прерыванию протокола.

Если вы изменили тип реагента, загруженного на станцию, вы должны изменить тип реагента, присвоенного станции в ПО.

1. Извлеките емкость с реагентом того типа, который необходимо заменить (или опорожните парафиновую камеру).
2. Выберите **Реагент** > **Станции** и нажмите на ячейку **Тип** станции. Появится диалоговое окно **Тип**. (→ Рис. 72).

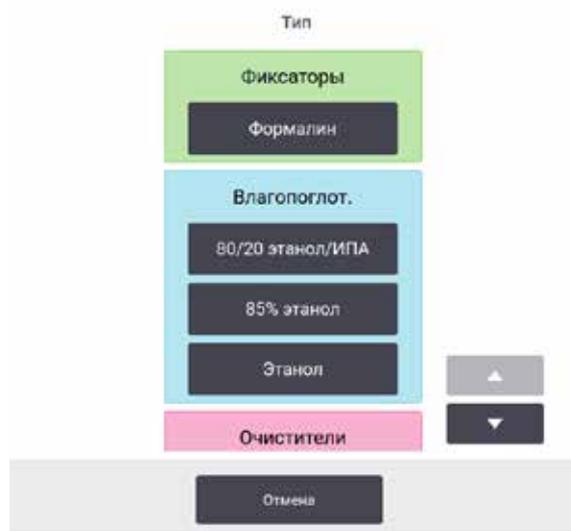


Рис. 72

3. Выберите новый тип реагента из списка. В диалоговом окне показаны все активные на данный момент типы реагентов. Если нужного реагента нет в списке, он может находиться в списке неактивных реагентов. Инструкции по активации неактивного реагента или добавлению нового реагента – см. (→ р. 113 – 7.2.3 [Добавление, скрытие и удаление реагентов](#)).
4. В ответ на вопрос, хотите ли вы сбросить параметры выбранной станции, нажмите **Да**. После чего счетчики истории обнуляются и концентрация станции для нового типа реагента принимает значение по умолчанию.
5. Очистите бутылку при необходимости и заполните свежим реагентом нового типа. Загрузите бутылку обратно в прибор. (Либо заполните парафиновую камеру.)
6. Для бутылки:
  - A. Извлеките бутылку, замените реагент и загрузите его обратно в шкаф для реагентов. Появится экран **Замена бутылки для реагентов**.
  - B. Выберите пиктограмму замененной бутылки и нажмите кнопку **Изменено**.
  - C. Введите концентрацию реагента.
  - D. Либо введите дату истечения срока годности и информацию о номере партии.
7. Для парафиновой камеры: Нажмите ячейку **Состояние** и задайте состояние станции **Заполнено** на экране **Станции реагентов**.

Если вы изменяете тип реагента для станции, вам всегда предлагается сбросить настройки концентрации и истории станции. Если вы выбираете **Нет**, то сохраняются прежние настройки концентрации и истории реагента. Используйте эту опцию только в случае, если вы исправляете ранее сделанную ошибку идентификации реагента на станции и не меняете содержимое станции на самом деле.



#### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Неправильное определение реагентов

**Повреждение образца, вызванное несовпадением реагентов между определениями GUI и этикетками бутылей.**

- Всегда обновляйте данные станции правильно.
- Всегда проверяйте определения станций при запуске протокола или до него.
- Не обновляйте данные, если реагент не заменен.

## Изменение концентрации реагента

Руководитель может задать расчетное значение концентрации для станции. Нажмите на ячейку станции **Конц.**. Введите новое значение концентрации с помощью клавиатуры на экране.

Если изменение касается реагента, указанного в таблице (→ [р. 104 – Автоматическая проверка концентрации](#)), концентрация этого реагента будет проверена измерителями плотности при следующем использовании во время исполнения протокола.



### Предупреждение об опасности

Неверная установка концентраций

#### Повреждение образца или снижение качества обработки ткани

- Не изменяйте концентрацию отработанного реагента, кроме случаев когда вы можете проверить фактическую концентрацию.

## Настройка состояний станции

Все пользователи могут изменять состояния станции. Допустимые состояния: **Заполнено**, **Пусто**, **Используется** и **Осушено**.

Как правило, для бутылей реагентов в этом нет необходимости. Вы изменяете состояния бутылей при извлечении и замене бутылей, а затем ПО автоматически отслеживает состояние. Изменяйте состояния станции бутылей только если отображается неверное состояние или если вы хотите сделать полную бутылку недоступной для использования (задав для нее состояние **Используется** или **Осушено**)..

Для парафиновых камер изменение состояния станции является частью процедуры замены парафина.

Чтобы изменить состояние станции:

1. Выберите **Реагенты > Станции**.
2. Нажмите на ячейку **Состояние** станции.
3. Нажмите соответствующую пиктограмму в открывшемся диалоговом окне (→ [Рис. 73](#)).

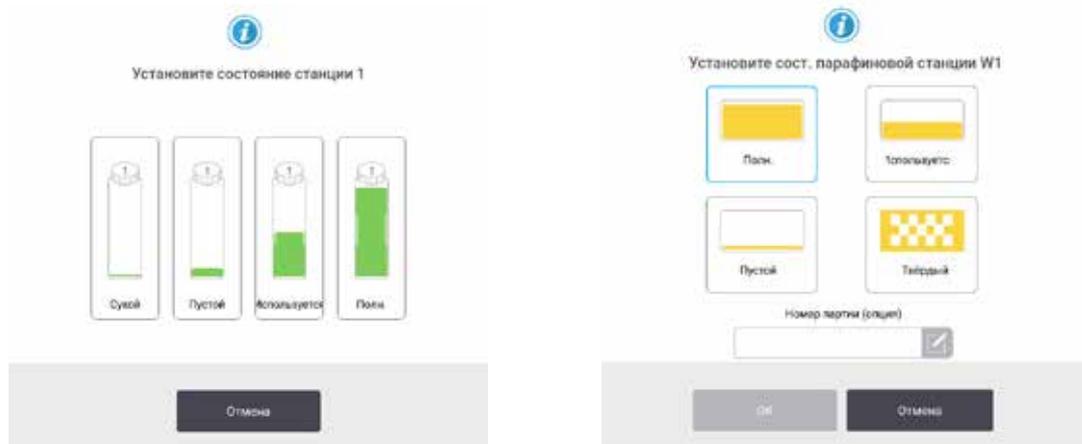


Рис. 73

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Неправильное определение реагентов

**Повреждение образца, вызванное несовпадением реагентов между определениями GUI и этикетками бутылей.**

- Всегда обновляйте данные станции правильно.
- Всегда проверяйте определения станций при запуске протокола или до него.
- Не обновляйте данные, если реагент не заменен.

## 7.4 Замена реагентов

Когда система посылает предупреждение о том, что необходима замена реагента, необходимо незамедлительно сделать это.

Существует два способа замены реагента в бутылках:

- **Аппаратное наполнение/дренаж** — используя команды на экране **Аппаратное наполнение/ дренаж** откачайте старый реагент и закачайте новый. Извлечение бутылки из шкафа для реагентов не требуется.
- **Вручную** — извлеките бутылку из шкафа для реагентов, опорожните и снова наполните ее, затем установите обратно в шкаф.

Если необходима замена парафина, следует опорожнить парафиновую ванну, используя команды на экране **Аппаратное наполнение/дренаж**, наполнить парафиновую ванну вручную, затем обновить ПО.

### 7.4.1 Экран «Аппаратное наполнение/дренаж»

Чтобы наполнить и опорожнить бутылки для реагентов, не извлекая их из прибора, используйте экран **Аппаратное наполнение/дренаж** (**Реагенты > Аппаратное наполнение/дренаж**). Этот же экран используется также для дренажа парафиновых камер. За одну операцию вы можете опорожнить/наполнить одну станцию или опорожнить/наполнить группу совместимых станций. Вы также можете наполнить и опорожнить реторты из этого экрана. Это позволяет восстановить работу после частично завершенных операций дренажа или наполнения.

Функции экрана **Аппаратное наполнение/дренаж** (→ Рис. 74) доступны всем пользователям: операторам и руководителям.



Рис. 74

1. Наполнить/Опорожнить бутылки, Опорожнить в отходы или Наполнить/Опорожнить реторту: начать наполнение или слив при выборе соответствующей станции, удаленного источника и реторты
2. Прервать: остановить наполнение или слив
3. Удаление парафина в отходы: выбор парафиновой камеры для слива
4. Удаленный: выбор реторты и бутылки для наполнения или слива бутылки
5. Реторта А: запланированные операции наполнения/слива для реторты А
6. Реторта В: запланированные операции наполнения/слива для реторты В
7. Парафиновая система: запланированные операции слива для парафиновых камер

## 7.4.2 Соединения для аппаратного наполнения/слива



Рис. 75

Линия аппаратного наполнения/дренажа (→ Рис. 75-1) и выпускное отверстие парафина (→ Рис. 75-2) находятся возле угольного фильтра на шкафу для реагентов. Выпускные отверстия закрыты предохранительным щитком (→ Рис. 75-3). Линия для отходов парафина нагревается, для того чтобы парафин не затвердевал во время дренажа.

- Перед сливом парафиновой станции откройте щиток наполнения/слива и присоедините трубку для отходов парафина к линии для отходов парафина. Убедитесь, что:
  - A. трубка для парафиновых отходов осуществляет дренаж в подходящий контейнер и
  - B. трубка не погружена какой-либо частью в слитый парафин. Это необходимо для того, чтобы не допустить затвердения парафина вокруг конца трубки и ее закупорки.
  - C. Перед наполнением или дренажом бутылей для реагентов подсоедините трубку аппаратного наполнения/дренажа к линии аппаратного наполнения/дренажа. На конце трубки имеется муфта для плотной посадки, которая обеспечивает надежное соединение с линией. Чтобы подключить трубку, откройте щиток канала наполнения/дренажа и вставьте муфту в штуцер линии. Чтобы извлечь трубку, отодвиньте стопорное кольцо и вытащите трубку из линии аппаратного наполнения/дренажа.



#### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Заполнение реагента из нестабильного контейнера.

**Травмирование персонала - Процедуры наполнения/дренажа включают в себя сильную продувку, которая может перевернуть неустойчивую емкость, и ее содержимое разольется. Пользователь может поскользнуться на пролитом на пол реагенте.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- Всегда следите за тем, чтобы наполнение или дренаж выполнялись с использованием достаточно большой и устойчивой емкости. Емкость должна также иметь достаточный объем для того, чтобы вместить всю слитую жидкость. В случае использования маленькой емкости во время наполнения или дренажа следует придерживать емкость и трубку.
- Всегда используйте трубки, которые входят в комплект поставки прибора.
- При обращении с реагентами следует всегда носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование. Реагенты, используемые для обработки тканей, могут быть токсичными и/или легковоспламеняющимися.

#### 7.4.3 Замена реагента – аппаратное наполнение и дренаж



#### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Разъем не подходит к трубке/Коррозии разъема; Переполнение бутылей для реагентов (когда количество внешнего реагента не совпадает с емкостью бутылки для реагентов и т.д.); Падение бутылей при заполнении или замене реагента; Ненадлежащая фиксация трубок при дренировании.

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Биологическая угроза, связанная с отходами реагента.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- При обращении с реагентами следует всегда носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование. Реагенты, используемые для обработки тканей, могут быть токсичными и/или легковоспламеняющимися.
- Всегда используйте трубки, которые входят в комплект поставки прибора.
- Запрещается наполнять станцию реагентов, если в ней уже находится какое-то содержимое.

Бутыли для реагентов можно опорожнять и снова заполнять, не вынимая бутылки из прибора. В ходе этого процесса каждая бутылка опорожняется в реторту, а затем содержимое реторты сливается в линию аппаратного наполнения/дренажа. Для наполнения используется обратная процедура.

Если вы регулярно используете аппаратный дренаж и наполнение, помните о необходимости проверять бутылки на предмет их чистоты. Проверку следует выполнять еженедельно.

Прежде чем приступить к аппаратному заполнению или дренажу, убедитесь в наличии свободной реторты:

- реторта не должна использоваться для загруженного или исполняемого протокола
- реторта должна быть чистой или пустой и
- остаток в реторте (если таковой имеется) должен быть совместим с реагентом в бутылке(-ях).

## Дренаж

1. Подключите трубку аппаратного наполнения/дренажа и поместите ее конец в подходящий контейнер.
2. На экране **Аппаратное наполнение/дренаж** (**Реагенты > Аппаратное наполнение/дренаж**), выберите:
  - A. реторту для использования (→ Рис. 76-1)
  - B. Пиктограмма **Аппаратный** (→ Рис. 76-2)
  - C. бутылку(-и) для дренажа (если бутылей несколько, в них должен быть реагент одного типа) (→ Рис. 76-3)



Рис. 76

3. Нажмите **Опорожнить бутылки**, (→ Рис. 76-4) чтобы начать дренаж.
4. После того как появится диалоговое окно, проверьте, закрыта ли крышка реторты и правильно ли подключена трубка для аппаратного наполнения/дренажа.
5. Нажмите **ОК** чтобы начать дренаж.

Теперь прибор опорожняет бутылки через выбранную реторту. Вы можете следить за процессом дренажа на панели состояния. После завершения дренажа реторта будет иметь состояние **Пусто**, а бутылка состояние **Осушено**.

Наполнение

6. Поместите трубку в емкость со свежим реагентом. Температура свежего реагента должна быть выше 5 °С, чтобы обеспечить правильную работу датчиков реагентов.
7. На экране **Аппаратное наполнение/дренаж**, выберите:
  - A. реторту для использования
  - B. пиктограмму **Аппаратный**
  - C. Бутыль(-и) для наполнения. (Если бутылей несколько, все они должны быть **Сухими** и настроенными на один и тот же тип реагента.)

Если в бутылки есть остаток, он должен быть совместим с новым реагентом.

8. Нажмите **Наполнить бутылки**, чтобы начать наполнение.
9. После того как появится диалоговое окно, проверьте, закрыта ли крышка реторты и правильно ли подключена трубка для аппаратного наполнения/дренажа. Нажмите **ОК** чтобы начать наполнение.
10. Появится диалоговое окно подтверждения.
11. Подтвердите правильность типа, концентрации и истории реагента. В противном случае нажмите на соответствующую ячейку и измените значение. Вы также можете сканировать номер партии реагента. Если вы задали новый тип реагента, станция должна быть уже настроена на этот тип ([→ р. 117 – Назначение новых реагентов для станций](#)). Реагент должен быть совместим с остатком в реторте и бутылках.
12. Нажмите **ОК**, чтобы начать наполнение.

Теперь прибор опорожняет бутылки через выбранную реторту. Вы можете следить за процессом наполнения на панели состояния. После завершения наполнения появится сообщение. Реторта будет иметь состояние **Пусто**, а бутылка - состояние **Заполнено**.

**Примечание**

- В любой момент наполнения или дренажа вы можете нажать кнопку Прервать, чтобы прервать все текущие и ожидающие операции наполнения/дренажа.
- При приостановке дренажа в тот момент, когда и реторта, и бутылка частично заполнены, понадобится опорожнить реторту в исходную бутылку для того, чтобы продолжить операцию. Чтобы опорожнить реторту, снова выберите пиктограмму Аппаратный, затем нажмите кнопку Опорожнить реторту.
- Перед аппаратным наполнением/дренажом реагентов и после него очистите поверхность трубки сухой мягкой тканью.

Последовательности аппаратного наполнения и дренажа

При наполнении и дренаже нескольких бутылей рекомендуются следующие последовательности реагентов:

Порядок	Последовательность дренажа	Последовательность наполнения
1	Фиксаторы	Промывочный раствор
2	Очищающий этанол	Очистители
3	Влагопоглотители	Растворители для обезжиривания
4	Этанол для обезжиривания	Этанол для обезжиривания

Порядок	Последовательность дренажа	Последовательность наполнения
5	Растворители для обезжиривания	Очищающий этанол
6	Промывочный раствор	Влагопоглотители
7	Очистители	Фиксаторы

#### 7.4.4 Замена реагента – вручную

Для того чтобы заменить бутылку вручную, извлеките ее из шкафа для реагентов и утилизируйте отработанный реагент (в соответствии с внутренними стандартными процедурами лаборатории). Очистите бутылки при необходимости, затем наполните свежим реагентом. Загрузите бутылку обратно в шкаф для реагентов, убедившись, что она плотно вставлена в штуцера в задней части шкафа.

Бутылки для реагентов следует установить в нужное место в соответствии с определением реагента на экране **Статус**.

После установки бутылки на место появится диалоговое окно **Выберите бутылку для обновления**, содержащее данные о типе и концентрации реагента для бутылки до того, как она была извлечена.

Когда вы выберете бутылку для обновления, будут доступны следующие опции:

- **Изменено** – Введите концентрацию реагента, возможен также ввод срока годности и информации о номере серии.
- **Наполнено** – выберите эту опцию, если вы не заменяли весь реагент, а добавили небольшое количество свежего реагента того же типа для повышения его уровня в бутылке. (В случае выбора этой опции состояние бутылки изменяется на **Заполнено**. Концентрация и история остаются без изменений.)
- **Нет изменений** – выберите эту опцию, если реагент в бутылке остался без изменений.
- **Опорожнена** – выберите эту опцию, если вы опорожнили бутылку, но не наполнили ее повторно.



#### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Игнорирование информации, исходящей от прибора.

Опасная ситуация: Обновление параметров реагента/станции без замены реагентов.

Опасная ситуация: Не изменен статус реагента в графическом пользовательском интерфейсе с **Пустого** на **Полный** после заполнения бутылки.

Опасная ситуация: Статус установлен на **Полный** до заполнения бутылки, без ее заполнения или при недостаточном заполнении.

**Повреждение образца, вызванное загрязненным реагентом или реагентом с истекшим сроком годности, либо при недостаточном количестве реагента.**

**Задержка с диагнозом.**

- Всегда заменяйте реагенты при появлении напоминания о необходимости замены.
- Всегда обновляйте данные рабочей станции правильно.
- Не обновляйте данные, если реагент не заменен.

## 7.4.5 Замена парафина

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие/закрытие крышки парафиновой ванны; Заполнение расплавленным парафином; Разъем не подходит к трубке/Коррозия разъема; Трубка не зафиксирована надлежащим образом в процессе дренирования; Контейнер для отходов парафина не готов/нестабилен при запуске дренирования через графический пользовательский интерфейс; Извлечение дренажной трубки.

**Ожог кистей рук/пальцев.**

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Биологическая угроза, связанная с загрязненным парафином.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- При заполнении/сливе расплавленного парафина следует носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование. Использованный парафин может быть загрязнен.
- Чтобы избежать утечки парафина, убедитесь, что вы используете дренажный шланг для парафина правильного размера.
- Парафин, выходящий из трубки, будет горячим и может вызвать ожоги. Убедитесь, что парафин сливается в соответствующую емкость, и держитесь на безопасном расстоянии, пока выполняется дренаж.
- Не отсоединяйте трубку аппаратного наполнения/дренажа до тех пор, пока программа не покажет, что процесс завершен и трубка очищена сжатым воздухом. Прекращение потока реагента не является признаком того, что процедура завершенна.

Прежде чем приступить к сливу парафина, убедитесь в наличии свободной реторты. При сливе парафина реторта не заполняется, но при этом используются ресурсы очередности реторты, поэтому следует иметь хотя бы одну свободную реторту. Реторта не обязательно должна быть чистой.

Сливаемый парафин должен быть расплавлен.

Дренаж

1. Подключите трубку для парафиновых отходов и поместите ее конец в подходящий контейнер.
2. Перейдите к **Реагенты > Аппаратное наполнение/дренаж** и выберите:
  - A. парафиновые станции для дренажа и
  - B. пиктограмму **Парафиновые отходы**.
3. Нажмите **Слив в отходы**.
4. В появившемся сообщении необходимо подтвердить, что трубка для парафиновых отходов правильно подключена и направлена в соответствующую емкость.
5. Нажмите **ОК** чтобы начать дренаж. Теперь прибор начнет опорожнять камеры. Вы можете следить за процессом на панели состояния. Слив парафина может занимать до 5 минут. После полного опорожнения камер появится диалоговое окно и каждая опорожненная камера будет иметь состояние **Пусто**. Не отсоединяйте трубку для парафиновых отходов до тех пор, пока не появится диалоговое окно с подтверждением успешного завершения дренажа. См. предупреждающие сообщения ниже.
6. Чтобы предотвратить затвердевание парафина в дренажном шланге, быстро отсоединяйте трубку от емкости со слитым парафином.

**Примечание**

- Если парафин не сливается, существует вероятность того, что трубка для парафина засорилась. Если вы отсоедините засорившуюся трубку, не отменив дренаж, горячий парафин может брызнуть из передней части прибора. Прежде чем отсоединить трубку и расплавить парафин горячей водой, отмените операцию дренажа.
- В любой момент процесса дренажа вы можете нажать кнопку Прервать, чтобы прервать все текущие и ожидающие операции наполнения/дренажа.

Наполнение

7. Если вы заполняете парафиновую камеру расплавленным парафином, вставьте вентиляционную пробку для парафиновой ванны в канал для воздуха на задней поверхности парафиновых камер. Это поможет предотвратить попадание парафина в канал во время наполнения.



Рис. 77

8. Наполните парафиновую камеру расплавленным или твердым парафином.
9. Если вы вставили вентиляционную пробку для парафиновой ванны в канал для воздуха, извлеките ее.
10. Закройте крышку парафиновой ванны.
11. Выберите **Реагенты > Станции > Парафиновые камеры**. Строка опорожненной парафиновой камеры отображает концентрацию по умолчанию. В ней также показаны обнуленные значения истории. Станция имеет состояние **Осушено**. Тип реагента не меняется после дренажа парафина, если только не был изменен тип, присвоенный станции после дренажа.
12. Нажмите ячейку Состояние для камеры.
13. Если вы добавили расплавленный парафин, выберите **Заполнено**.
14. Если используется твердый парафин, выберите **Твердый парафин (требуется расплавить)**.
15. При необходимости введите номер партии нового парафина.
16. Нажмите **ОК**.
17. Если вы задали состояние **Твердый парафин (требуется расплавить)**, запустится процесс быстрого нагрева парафина. По мере расплавления парафина может понадобиться добавить его. Состояние станции автоматически изменяется на **Заполнено**, когда парафин готов к использованию.

## 7.4.6 Наполнение и дренаж реторт

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Разъем не подходит к трубке/Коррозии разъема; Переполнение бутылей для реагентов (когда количество внешнего реагента не совпадает с емкостью бутылки для реагентов и т.д.); Падение бутылей при заполнении или замене реагента; Ненадлежащая фиксация трубок при дренировании.

**Персонал может поскользнуться или вдохнуть токсические/опасные пары.**

**Биологическая угроза, связанная с отходами реагента.**

**Загрязнение окружающей среды.**

- При обращении с реагентами следует всегда носить одежду для химической защиты, защитные очки, респиратор, резиновые перчатки и все другое необходимое оборудование. Реагенты, используемые для обработки тканей, могут быть токсичными и/или легковоспламеняющимися.
- Всегда используйте трубки, которые входят в комплект поставки прибора.
- Запрещается наполнять станцию реагентов, если в ней уже находится какое-то содержимое.

Для дренажа или наполнения реторт также можно использовать экран **Аппаратное наполнение/дренаж**. Это особенно удобно при восстановлении работы после незавершенных операций наполнения/ дренажа. Функции наполнения и дренажа реторты выполняются в соответствии с правилами, разработанными с целью предотвращения загрязнения, разлива и перегрева реагента. Пользователь имеет возможность отклониться от некоторых из этих правил, но это может привести к снижению концентрации реагента.

Реторты также можно наполнять и опорожнять с помощью экрана **Ручные операции** (→ [р. 129 – 8.1.1 Ручные операции](#)).

Правила ручного наполнения и дренажа реторт:

- Реторта должна быть чистой и пустой, прежде чем вы начнете операцию заполнения реторты.
- если реторта пустая, выбранная станция должна иметь совместимый реагент (→ [р. 166 – 10.5 Таблицы совместимости реагентов](#)).
- нельзя заполнять реторту реагентом, лимит температуры которого ниже заданной температуры реторты;
- при дренаже реторты реагент должен возвращаться в свою исходную станцию;
- при дренаже реторты станция должна иметь достаточную вместимость для содержимого реторты.

Примечание: Во избежание разлива жидкости, прежде чем сбрасывать ошибки, связанные с недостаточной вместимостью, убедитесь, что вместимость станции достаточна.

Чтобы наполнить или опорожнить реторту:

1. Нажмите **Реагенты > Аппаратное наполнение/дренаж**.
2. Выберите реторту, которую необходимо наполнить или опорожнить.
3. Выберите станцию реагентов, которая должна наполнить реторту (или собрать содержимое реторты).
4. Нажмите кнопку **Наполнить реторту** или **Опорожнить реторту**.
5. Чтобы остановить наполнение или дренаж на любом этапе, нажмите **Прервать**.

## 8. Дополнительные настройки и операции

### 8.1 Меню Реагенты

Целый ряд функций системы для работы с реагентами можно осуществлять вручную на экране **Ручные операции**.

#### 8.1.1 Ручные операции

На экране **Ручные операции (Реагенты > Ручные операции)** (→ Рис. 78) можно управлять различными функциями прибора вручную. Все пользователи (с правами операторов и руководителей) могут выполнять эти функции.



Рис. 78

1. Средства управления ретортой А
2. Средства управления ретортой В
3. **Наполнение/дренаж реторты:** наполнение или дренаж реторты от выбранной станции или к ней
4. **Доступ к реторте**
5. **Нагреватель парафина:** Включение/выключение нагревателей для парафиновой ванны
6. **Мешалка:** Вкл/Выкл мешалки реторты
7. **Давление:** установка давления реторты - окружающая среда, вакуум, давление или цикл давление-вакуум
8. **Темп.:** установка температуры реторты
9. **Прекратить:** приостановка операции заполнения или дренажа
10. **Вент. парафин:** сброс давления или вакуума в парафиновых камерах

На экране **Ручные операции** вы не можете:

- отклониться от исполняемого протокола
- наполнить или опорожнить реторту, для которой загружен протокол.

### Диапазон температур реторты

Диапазон температур реторты ограничен следующими значениями:

- **Реагент:** 35 °С – 85 °С (ограничено максимумом 65 °С при исполнении протоколов обработки тканей).
- **Парафин:** Точка плавления парафина мин. + 2 °С до макс. 85 °С (ограничение до 77 °С при исполнении стандартных протоколов). Текущая точка плавления парафина показана на экране **Настройки > Параметры обработки**.

Могут применяться дополнительные ограничения в зависимости от состояния реторты и реагента в реторте. Нельзя поднять температуру реторты выше лимита безопасной температуры реагента.

### Переносы парафина

Прежде чем наполнять реторту парафином, необходимо, чтобы парафиновая магистраль (включая парафиновые клапаны и перекачивающие трубки) и реторта достигли температуры готовности парафина. С этой целью каждая реторта снабжена нагревателем парафина.

1. Нажмите **Реагенты > Ручные операции**.
2. Включите нагреватель парафина, нажав соответствующую кнопку **Нагреватель парафина выключен** (→ [Рис. 78-5](#)).
3. Нажмите **ОК** в появившемся сообщении с запросом подтверждения. Оставьте нагреватель включенным не менее пяти минут.
4. Отключите нагреватель, нажав соответствующую кнопку **Нагреватель парафина включен**.
5. Нажмите **ОК** в появившемся сообщении с запросом подтверждения.

### Наполнение и дренаж реторт

Наполнение (и дренаж) реторт из станции реагентов (или в нее) выполняется с помощью команд на экране **Ручные операции**. Правила и процедуры для ручного наполнения и дренажа реторт такие же, как при выполнении этих процедур на экране **Реагенты > Аппаратное наполнение/дренаж** (→ [р. 128 – 7.4.6 Наполнение и дренаж реторт](#)).

## 8.2 Меню администрирования

Меню **Администрирование** позволяет запускать отчеты, просматривать журналы событий и изменять настройки уровня доступа.

### 8.2.1 Управление пользователями

Для управления учетными записями пользователя воспользуйтесь экраном **Управление пользователем** (**Администрирование > Управление пользователем**).

#### Добавление/Редактирование/Удаление учетной записи пользователя

- ① После начального входа в систему (→ п. 57 – 5.1.3 **Уровни доступа**) администратор может создавать учетные записи уровня руководителя и оператора.

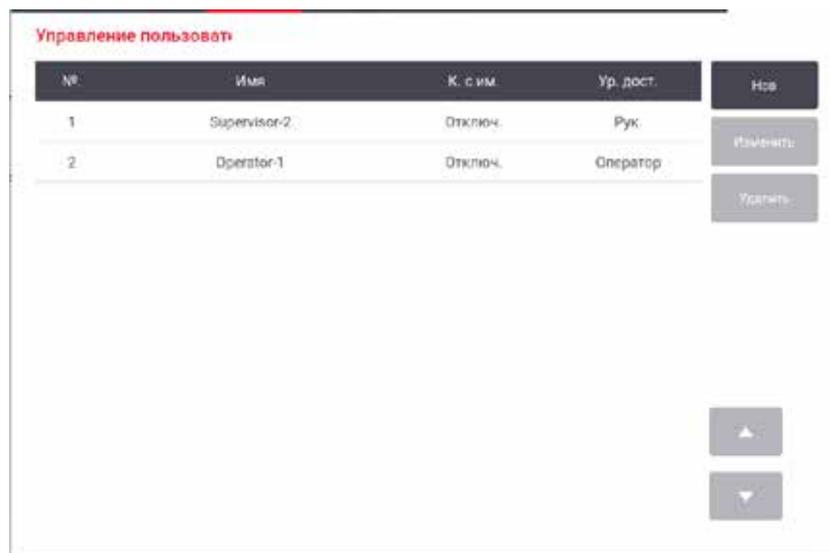


Рис. 79

Чтобы добавить новую учетную запись пользователя:

1. Перейдите к экрану **Управление пользователем** (**Администрирование > Управление пользователем**).
2. Нажмите **Новый**. Появится экран **Добавить/изменить пользователя**.
3. Введите имя пользователя, пароль и уровень доступа.
4. Сканируйте штрихкод, чтобы активировать карточку с именем. Созданный пользователь может войти в учетную запись путем сканирования штрихкода на карточке с именем. Если карточка с именем неактивна, созданный пользователь для входа должен будет вводить свое имя пользователя и пароль.
5. Нажмите **ОК**.

Для редактирования учетной записи пользователя:

1. Перейдите к экрану **Управление пользователем** (**Администрирование > Управление пользователем**).
2. Выберите в таблице учетную запись пользователя и нажмите **Редактировать**. Появится экран **Добавить/изменить пользователя**.
3. Здесь можно изменить имя пользователя, пароль, уровень доступа или активировать/деактивировать карточку с именем.
4. Нажмите **ОК**.

Для удаления учетной записи пользователя:

1. Перейдите к экрану **Управление пользователем** (**Администрирование > Управление пользователем**).
2. Выберите в таблице учетную запись пользователя и нажмите **Удалить**.
3. В появившемся диалоговом окне подтверждения нажмите **ОК**.

### Изменение паролей/штрихкода

- ① Администратор может изменить пароли/штрихкоды для всех уровней доступа. Руководители и операторы могут изменить только свои собственные пароли/штрихкоды.

Чтобы изменить пароли администратора:

1. Нажмите на пиктограмму имени пользователя в верхней правой части и нажмите **Сменить пользователя**.
2. Отобразится экран **Логин пользователя**. Нажмите **Другой доступ**.
3. Отобразится экран **Уровень доступа**. Нажмите **Изменить пароль**.
4. Введите текущий пароль, новый пароль (дважды) и нажмите **ОК**.

Руководитель и оператор изменить могут изменить свои пароли/штрихкоды следующим образом:

1. Войти в учетную запись руководителя или оператора, нажать **Администратор > Управление пользователями**.
2. Выбрать свою собственную учетную запись и нажать **Редактировать**.
3. Отобразится экран **Добавить/изменить пользователя**. Нажать пиктограмму пароля/штрихкода.
4. Ввести новый пароль и штрихкод и нажать **ОК**.

### 8.2.2 Отчеты

В разделе **Администрирование > Отчеты** доступно четыре вида отчета:

- Отчет о данных запуска
- Отчет о действиях пользователя
- Отчет об использовании протокола
- Отчет об использовании реагента

#### Отчет о данных запуска

В этом отчете предоставляется информация о запуске конкретного протокола. При выборе этого отчета сначала отображается список всех запусков протокола за предыдущий месяц или за последние 30 дней (→ Рис. 80). Нажмите кнопку на экране справа, чтобы выбрать нужный период.

Кон. дат.	Кон. вр.	Рет.	Имя пр.	№ кас.	Зап.
2021-09-04	07:17	Ret. A	Test-1	150	Administrator
2021-09-04	06:48	Ret. A	Test-1	150	Administrator
2021-09-04	06:23	Ret. A	Test-1	150	Administrator
2021-09-04	05:58	Ret. A	Test-1	150	Administrator
2021-09-04	03:38	Ret. A	Test-1	10	Administrator
2021-09-04	03:30	Ret. A	Test-1	200	Administrator

Рис. 80

В списке протоколов вы можете отобразить подробную информацию об одном или нескольких конкретных запусках, выбрав их и нажав **Создать**. Появится отчет **Данные запуска**, в котором отображается подробная информация обо всех выбранных вами запусках (→ Рис. 81). Данные включают: время начала и время окончания, ID пользователя, реторта, количество кассет, ID корзин, шаги протокола, станция и реагент (с номером партии, если был указан) для каждого шага и длительность шага. Любое значительное событие, которое произошло во время запуска протокола, регистрируется.

Зап. начал	Зап. Зак.	Поль.	Рет.	№кассеты
2021-06-08 19:48	2021-06-08 19:51	Administrator	Ret. A	100

Этап	Ст.	Тип	№ п.	Конц.	Прод.(мин)
1	54	85% этанол		85.0%	0%

Дата	Вр.	Ст. зап.	Поль.	Код соб.	Событ.
2021-06-08	19:49	Этап 1	Administrator	13	Пользователь приостановил протокол.
2021-06-08	19:49	Этап 1	Administrator	4	протокол возобновлен.

Рис. 81

Вы можете выполнить экспорт информации о запуске, нажав **Экспорт**. Если карта памяти USB еще не была вставлена, появится диалоговое окно с предложением вставить карту памяти USB. Файл CSV можно сохранить на компьютер и открыть в Excel.

Отчет о действиях пользователя

В данном отчете перечислены действия пользователя, которые вводились с использованием ID пользователя, с начала месяца (→ Рис. 82). Данные могут быть отсортированы по времени или по действию. ID пользователя отображается, только если отчет запускается в режиме руководителя.

Дата	Вр.	Польз.	Действ.	Время	Действие	Экспорт
2021-06-09	02:53	Administrator	Протокол загружен - Биопсия, ксиллол с ретортой А.			
2021-06-09	02:53	Administrator	Протокол загружен - Быстрый оч. с ретортой А.			
2021-06-09	02:49	Administrator	Возобн. все по прот.			
2021-06-09	02:48	Administrator	Пауза пользователя - standardprotocoltypeinvalidate с Retort_A			
2021-06-09	02:48	Administrator	Запуск начат - standardprotocoltypeinvalidate с ретортой А			
2021-06-09	02:48	Administrator	Retort_A: установить номер кассет:100			
2021-06-09	02:48	Administrator	Retort_A: добавьте подсчет корзинок			
2021-06-09	02:48	Administrator	Попробовать записать штрих-код корзины и изображение кассеты с ретортой В			
2021-06-09	02:48	Administrator	Протокол загружен - standardprotocoltypeinvalidate с ретортой А.			
2021-06-09	02:48	Administrator	Протокол скопирован - Биопсия, ксиллол1234567890 из Биопсия, ксиллол			
2021-06-09	02:48	Administrator	Protocol created - stationclearvalid			

Рис. 82

Вы можете выполнить экспорт информации о действиях пользователя, нажав **Экспорт**. Если карта памяти USB еще не была вставлена, появится диалоговое окно с предложением вставить карту памяти USB. Файл CSV можно сохранить на компьютере и открыть в Excel.

Отчет об использовании протокола

В данном отчете перечисляется количество запусков протоколов обработки, количество кассет, и среднее количество кассет в каждом запуске за последние пять лет (→ Рис. 83). Данные можно группировать по дню, неделе или месяцу.

Отчет о прот. и касс. - предпросмотр

Число запусков	сент.- 2021	авг.- 2021	июл.- 2021	июн.- 2021	мая- 2021	апр.- 2021	мар.- 2021
Test-1	6	0	0	0	0	0	0
Всего	6	0	0	0	0	0	0

Число кассет	сент.- 2021	авг.- 2021	июл.- 2021	июн.- 2021	мая- 2021	апр.- 2021	мар.- 2021
Test-1	2710	0	0	0	0	0	0
Всего	2710	0	0	0	0	0	0

Число кассет на зап.	сент.- 2021	авг.- 2021	июл.- 2021	июн.- 2021	мая- 2021	апр.- 2021	мар.- 2021
Test-1	451	0	0	0	0	0	0
Всего	451	0	0	0	0	0	0

Рис. 83

Вы можете выполнить экспорт информации об использовании протоколов, нажав **Экспорт**. Если карта памяти USB еще не была вставлена, появится диалоговое окно с предложением вставить карту памяти USB. Будет создан файл, совместимый с форматом Excel. Нажмите **Готово**, когда перенос данных будет завершен.

Отчет об использовании реагента

В данном отчете представлен общий объем использованного реагента, отслеживаемый по датам, когда производилась его замена (→ Рис. 84). Данные можно отображать по дню, неделе или месяцу.

Отчет о смене реагента - предпросмотр

Реагент(л)	сент.- 2021	авг.- 2021	июл.- 2021	июн.- 2021	мая- 2021	апр.- 2021	мар.- 2021
Ethanol	3.5	0	0	0	0	0	0
Formalin	3.5	0	0	0	0	0	0

Рис. 84

Вы можете выполнить экспорт информации об использовании реагента, нажав **Экспорт**. Если карта памяти USB еще не была вставлена, появится диалоговое окно с предложением вставить карту памяти USB. Будет создан файл, совместимый с форматом Excel. Нажмите **Готово**, когда перенос данных будет завершен.

## 8.2.3 Журналы событий

В журнале событий (**Администрирование > Журналы событий**) представлена история событий системы. События можно сортировать по времени или по частоте. События также можно фильтровать по типу события, которое вы хотите увидеть. Вы можете добавить сообщение и сохранить его как событие пользователя.



Рис. 85

В представлении с фильтрованием по времени перечислены все события, начиная с самого последнего по времени события, которое находится в верхней части экрана. Каждое событие имеет номер типа события, цветовой код серьезности события (→ [р. 137 – Серьезность события](#)), время, когда произошло событие, и описание события.

В представлении с фильтрованием по частоте каждый номер типа события имеет одну строку, например, все события с номером типа 1000 – «протокол успешно выполнен» – представлены в одной строке. Кроме номера события, цветового кода серьезности и описания здесь отображается также количество случаев данного события и дата/время первого и последнего случая данного события.

Только персонал сервисной службы может удалить данные из журнала событий.

- Нажмите кнопку **Фильтровать по времени/Фильтровать по частоте**, чтобы переключиться между двумя представлениями.
- Нажмите кнопку **Вкл. фильтр**, чтобы открыть диалоговое окно **Параметры конфигурации...**, в котором можно выбрать типы событий для просмотра. Выберите кнопки в разделах **Фильтры реторты**, **Фильтры серьезности событий**, и **Фильтры сигналов тревоги**, чтобы увидеть соответствующие типы событий. Чтобы увидеть события, следует выбрать хотя бы одну кнопку в каждом разделе. Например, если выбрать кнопку **Реторта А** в разделе **Фильтры реторты**, кнопку **Информация** в разделе **Фильтры серьезности событий** и кнопку **События без сигналов тревоги** в разделе **Фильтры сигналов тревоги**, вы увидите все информационные события для реторты А, которые не вызвали сигналов тревоги.
- Чтобы создать новое событие, выберите **Создать пользовательское событие**. При этом откроется экранная клавиатура. Введите информацию, которую вы хотите зарегистрировать, и нажмите **Ввод**, чтобы добавить сообщение в качестве события. Событию присваивается уровень серьезности «Информация».

Серьезность события

Существует три уровня серьезности событий и каждый из них имеет цветовой код:

Цветовой код	Уровень серьезности	Описание
Зеленый	Информация	Обычное событие, которое требует ответа (напр., протокол успешно завершен) или необычное событие без негативных последствий (например, протокол отменен пользователем).
Оранжевый	Предупреждение	Ошибка или возможная ошибка, которая не останавливает обработку, или запрос, требующий от пользователя какого-либо действия. Например, в протоколе используется реагент, вышедший за пределы установленных лимитов.
Красный	Ошибка	Ошибка, которая приводит к прерыванию операции (например, нет доступной станции) или не позволяет использовать часть прибора (например, одну из реторт) или весь прибор.

**8.3 Меню Настройки**

Экраны настроек позволяют просматривать информацию о приборе и ПО, экспортировать и импортировать файлы, изменять некоторые настройки аппаратного оборудования и управлять сигнализацией.

**8.3.1 Сервис**

Нажмите **Настройки > Обслуживание**, чтобы просмотреть информацию о приборе и ПО.

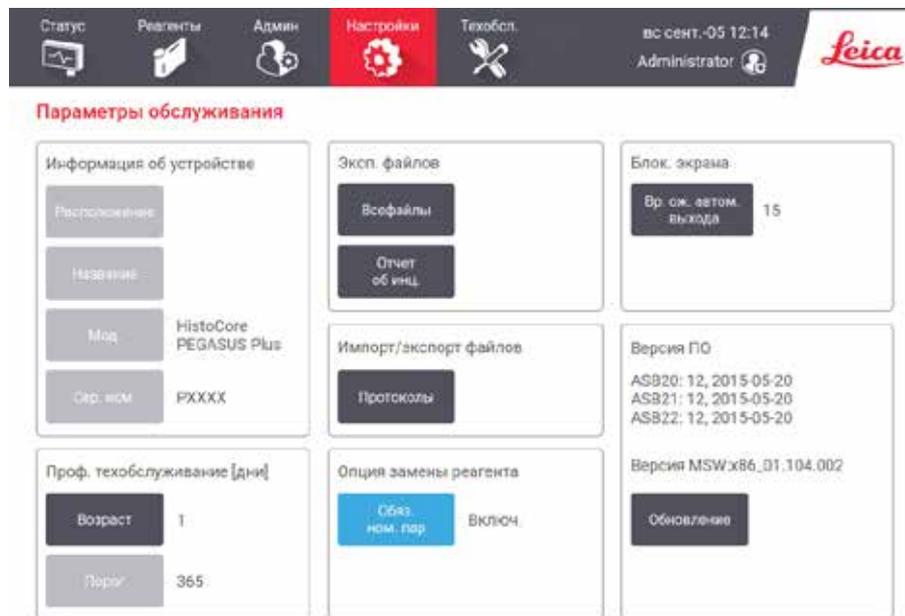


Рис. 86

В области информации об устройстве отображается название прибора, расположение, модель и серийный номер. Все значения доступны только для чтения.

В области ПО отображаются текущие номера версий ПО. Версия ПО может понадобиться для сообщения о неисправности. Руководители могут обновить программное обеспечение, нажав кнопку **Обновить**.

### Экспорт файлов

Параметры экспорта файлов на экране **Обслуживание** позволяют копировать файлы протоколов, отчеты о происшествиях, и файлы журнала на карту памяти USB. Вы можете также импортировать файлы протоколов с карты памяти USB.

Все пользователи (операторы и руководители) могут передавать файлы.

Ниже разъясняются доступные варианты передачи файлов:

- Все файлы – выберите этот вариант, если вы хотите экспортировать все файлы из системы на карту памяти USB.
- Отчет об инциденте – выберите этот вариант, если вы хотите создать и экспортировать отчет об инциденте.
- Протоколы – выберите эту опцию, если хотите копировать пользовательские протоколы с системы на карту памяти USB. Процедура подробно описывается в следующем разделе.

### Передача протоколов

① Операторы могут только экспортировать протоколы.

1. Вставьте карту памяти USB в USB порт с левой стороны дисплея. Важно, чтобы вы вставили карту памяти USB в начале процедуры, в противном случае ее содержимое может быть не распознано.
2. Нажмите **Настройки > Обслуживание > Протоколы**. Появится экран, на котором показаны локальные протоколы (т.е. пользовательские протоколы данного прибора) и удаленные протоколы (т.е. пользовательские протоколы в корневом каталоге карты памяти USB, если таковые имеются). Протоколы, сохраненные в директориях на карте памяти, не отображаются.
3. Нажмите **Обновить** чтобы убедиться, что список протоколов актуален.
4. Чтобы скопировать все пользовательские протоколы с прибора на карту памяти, нажмите **Экспортировать все**.
5. Чтобы скопировать один пользовательский протокол с прибора на карту памяти, выберите его в списке **Локальные протоколы** и нажмите **Экспорт**.
6. Чтобы скопировать все протоколы, перечисленные на карте памяти, в прибор, нажмите **Импортировать все**.
7. Чтобы скопировать один пользовательский протокол с карты памяти в прибор, выберите его в **Списке удаленных протоколов** и нажмите **Импорт**.
8. По окончании нажмите **Готово**.

## 8.3.2 Параметры обработки



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: RMS (Система управления реагентами) установлена на N/A (недоступно) или на неверное значение.

**Невозможен мониторинг статуса потребления реагента, что может повлиять на качество обработки ткани и привести к повреждению образца.**

- Не устанавливайте RMS на N/A. Используйте RMS для мониторинга статуса потребления реагентов.
- Пользователю необходимо валидировать настройки RMS перед запуском протокола, т.е. обработкой ткани пациента с целью диагностики, в соответствии с местными требованиями к аккредитации.

На экране **Параметры обработки** (**Настройки > Параметры обработки**) руководители могут:

- Включить/отключить запрос на количество кассет до запуска протокола обработки
- Задать количество кассет по умолчанию на запуск
- Задать значение переноса по умолчанию
- Включить и выключить чистку парафина
- Задать протокол очистки по умолчанию
- Задать температуру парафина в режиме ожидания и температуру точки плавления.
- Включить/выключить функцию чистки парафина

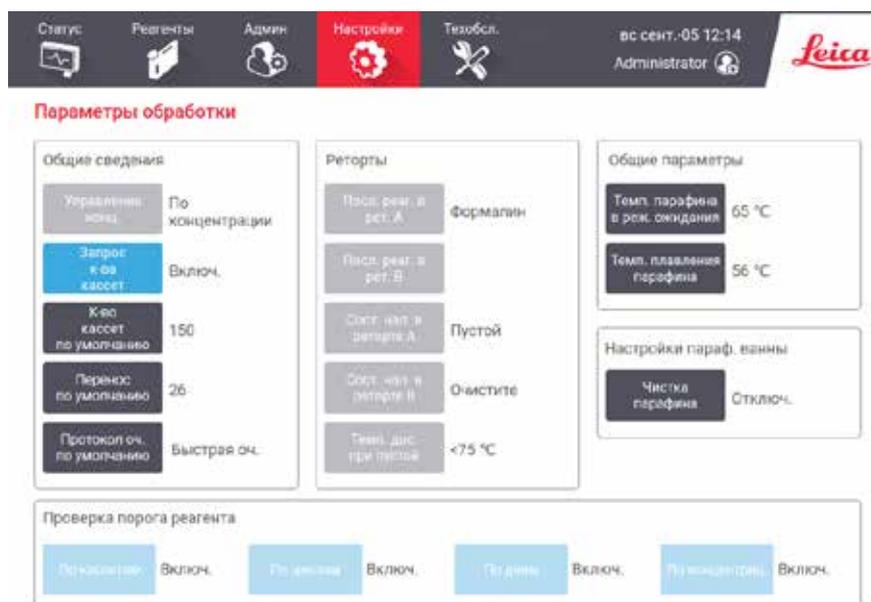


Рис. 87

Остальные параметры конфигурации можно просматривать, но нельзя изменить. Чтобы изменить какие-либо из этих параметров, обратитесь в службу поддержки. На экране также отображается состояние каждой реторты и последнего реагента в каждой реторте.

Далее описываются элементы управления на экране **Параметры обработки**, сгруппированные по разделам.

### Общие

- **Конц. Управление:** метод, который используется в системе для присвоения значений концентрации бутылкам для реагентов (→ [р. 103 – 7.1.2 Управление концентрацией](#)).
- **Запрос количества кассет:** – если используется настройка по умолчанию (**Включено**), система при каждом запуске протокола запрашивается ввод количества кассет. Если функция отключена, система предполагает, что при каждом запуске обрабатывается количество кассет по умолчанию.
- **Количество кассет по умолчанию** – задайте количество кассет по умолчанию для каждого запуска программы обработки. Если включена опция **Запрос количества кассет**, при каждом запуске появляется диалоговое окно с запросом, в котором указано это количество кассет. Количество можно принять или изменить. Если опция **Запрос количества кассет** отключена, система использует указанное здесь количество кассет для всех запусков программы обработки. В этом случае постарайтесь ввести точное среднее значение. Это значение используется системой управления реагентами для расчета концентраций реагентов.
- **Остаток по умолчанию** – значение остатка по умолчанию, используемое для новых протоколов (→ [р. 91 – 6.1.5 Значение остатка](#)).

### Проверка лимитов реагента

Четыре кнопки реагента в разделе **Проверка лимитов реагента** на экране **Параметры обработки** показывают, какие типы лимитов реагента использует система (→ [р. 104 – 7.1.3 Лимиты](#)). По умолчанию включены все четыре типа лимитов. Чтобы изменить какие-либо из этих параметров, обратитесь в службу поддержки.

- **По кассетам** – система отслеживает количество обработанных кассет по реагенту на каждой станции. Если для типа реагента задан лимит количества обработанных кассет, при выходе станции за пределы этого лимита срабатывает предупреждение.
- **По циклам** – система отслеживает количество запусков программы обработки по реагенту на каждой станции. Если для типа реагента задан лимит циклов, при выходе станции за пределы этого лимита срабатывает предупреждение.
- **По дням** – система отслеживает количество дней, в течение которых реагент был загружен на каждой станции. Если для типа реагента задан лимит дней, при выходе станции за пределы этого лимита срабатывает предупреждение.
- **По конц.** – система отслеживает концентрацию реагента на каждой станции. Если для типа реагента задан лимит концентрации, при выходе станции за пределы этого лимита срабатывает предупреждение.

### Реторты

В разделе **Реторты** на экране **Параметры обработки** отображается состояние каждой реторты и последний использованный в ней реагент. Кроме того, здесь также отображается температура доступа к пустой реторте (т.е. температура, до которой безопасно открывать пустые реторты). Система генерирует предупреждение, если вы пытаетесь выполнить действие, предполагающее открытие реторты, когда температура внутри реторты превышает это значение.

### Настройки параф. ванны

Чтобы включить и отключить очистку парафина, нажмите кнопку **Очистка парафина** на экране **Управление реагентами**. Функция очистки парафина повышает качество парафина за счет периодического вакуумирования парафиновой ванны (приблизительно на 30 секунд) для удаления загрязнений. Вероятно, потребуется периодически добавлять небольшое количество парафина, чтобы компенсировать удаленные растворители.

- Включите очистку парафина для протоколов, использующих ксилол и/или изопропиловый спирт.
- Отключите очистку парафина для протоколов, в которых не используется изопропиловый спирт, так как эти очистители плохо удаляются с помощью вакуумирования.

За счет удаления загрязнений очистка парафина увеличивает концентрацию парафина. Система автоматически обновляет концентрацию каждой парафиновой станции после каждого цикла очистки парафина.



#### Примечание

- Очистка парафина может задержать запуск протокола или выполнение какого-либо другого действия на 30 секунд.

### Общие параметры

Задайте значения температуры плавления и температуры готовности парафина в разделе **Общие параметры** на экране **Параметры обработки**.

- Температура готовности парафина – это температура, до которой прибор нагревает парафин на парафиновой станции. Температура по умолчанию 65 °C.
- Точка плавления парафина – это температура, при которой прибор определяет парафин как расплавленный. Температура по умолчанию 56 °C.

#### 8.3.3 Настройки прибора

Используйте экран **Параметры прибора (Настройки > Настройки прибора)** чтобы задать настройки для срока службы и лимита угольного фильтра, отображения даты и времени, времени стекания при ручном дренаже, а также сетевых настроек. Для выполнения всех операций нужны права руководителя.

Из этого экрана можно также завершить работу прибора. Остальные настройки на экране **Настройки прибора** можно просматривать, но изменить их может только представитель службы поддержки.



Рис. 88

### Настройки активного угольного фильтра

Нажмите кнопку **Ресурс уголь. фильтра**, чтобы сбросить срок службы угольного фильтра до нуля. Это необходимо делать при замене активного угольного фильтра, чтобы система могла отслеживать срок службы фильтра и в нужное время генерировать предупреждение при превышении лимита.

Нажмите кнопку **Лимит угольного фильтра**, чтобы задать срок использования фильтра до замены (в днях). Правильное значение лимита зависит от количества протоколов, исполняемых в день в среднем, а также от типа используемых реагентов. Рекомендованный начальный лимит составляет 60 дней; изменять его следует только в том случае, если вы уверены, что ресурс угольного фильтра исчерпывается раньше этого срока или сохраняется по истечении этого срока.

Если используется внешняя система вытяжки, установите один из следующих лимитов угольного фильтра:

- интервал между проверками для внешней системы
- Максимальное значение (365) для ограничения количества нежелательных предупреждений
- Переопределено (обратитесь к представителю местной службы поддержки, чтобы изменить эту настройку)

### Время стекания при ручном дренаже

Руководители могут изменять время стекания для операций ручного дренажа. Время стекания — это время ожидания системы, пока реагенты стекают с кассет и стенок реторты до завершения операции дренажа.

Нажмите кнопку **Время стекания при ручном дренаже**, введите нужное количество секунд и нажмите **ОК**.

### Завершение работы прибора

Чтобы правильно выключить прибор, нажмите кнопку **Выйти из программного обеспечения**. Когда сенсорный экран погаснет, выключите красную кнопку питания.

### Время и дата

Изменять системное время могут только пользователи с правами руководителя.

- Чтобы изменить формат времени и даты, нажмите **Изменить формат даты/времени.**, а затем кнопку **Изменить** для формата, который необходимо изменить. Измените остальные форматы при необходимости и нажмите **Готово**.
- Чтобы изменить системное время, нажмите **Установить время**, затем нажимайте **Вверх** и **Вниз**, пока не установите правильное время, после чего нажмите **ОК**.

### Настройки языка и единиц измерения

Вы можете просматривать, но не можете изменять настройки языка интерфейса прибора и единиц измерения. Обратитесь к представителю службы поддержки, чтобы изменить какую-либо из этих настроек.

### Настройки звука

Руководители имеют возможность выбора звуковых сигналов, которые можно назначить для информационных, предупреждающих сообщений и сообщениях об ошибках. Все звуковые сигналы прибора имеют регулируемую громкость.

- Чтобы изменить звуковой сигнал, соответствующий типу сообщения, нажмите на ячейку возле типа сообщения в таблице **Настройки звука**. Выберите звуковой файл в диалоговом окне **Выберите файл из следующего списка** и нажмите **ОК**. Чтобы прослушать звуковой файл в диалоговом окне **Выберите файл из следующего списка**, выберите его и нажмите **Воспроизвести**.
- Чтобы изменить громкость звука, нажмите **Гл. громкость**.

### Сеть

Чтобы задать конфигурацию сети, нажмите кнопку **IP-настройки**.

## 8.3.4 Опции отслеживания

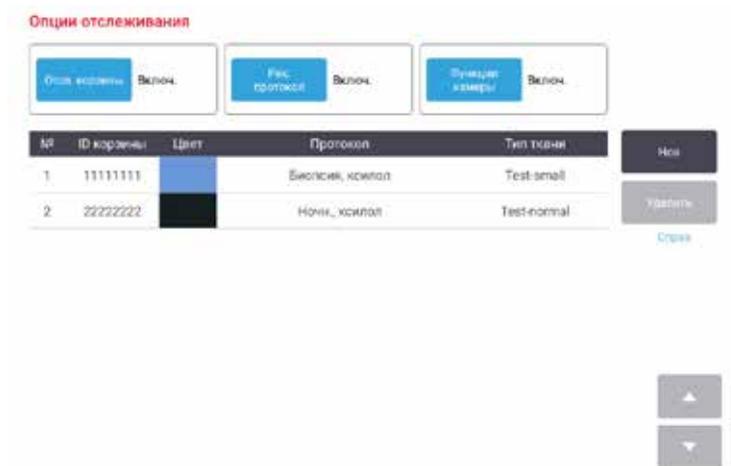


Рис. 89

Воспользуйтесь экраном **Опции отслеживания** (**Настройки > Опции отслеживания**) для включения/выключения функций **Отслеживание корзины**, **Рекомендуемый протокол** и **Функции камеры**.

Отслеживание корзины

Если включена функция **Отслеживание корзины**, вы можете указать названия корзин (→ Рис. 90-1) (→ Рис. 90-3) путем сканирования или ввода штрих-кодов корзины при добавлении корзин в реторты.

Рекомендуемый протокол

Руководители могут задать связи между штрих-кодом корзины и рекомендуемым протоколом. Протокол должен быть валидирован. Протокол очистки нельзя выбрать в качестве рекомендуемого.

Рекомендуемый протокол может быть связан с несколькими ИН корзинами. ИН корзины может иметь только одну связь с рекомендуемым протоколом. Система автоматически сравнивает загруженный протокол с рекомендуемыми в соответствии со штрих-кодом корзины при ее загрузке. Если загруженный протокол не совпадает с рекомендуемым протоколом или два загруженных протокола не совпадают, появится предупреждающее сообщение и вы должны будете подтвердить или изменить загруженный протокол.

Чтобы добавить новый рекомендуемый протокол, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Новый**.
2. Укажите подробную информацию о корзине и протоколе, включая ИН корзины, цвет, наименование протокола и тип ткани.
3. Нажмите **OK**.

Чтобы редактировать рекомендуемый протокол, нажмите на ячейку, которую вы хотите обновить, и внесите изменения.

Чтобы удалить рекомендуемый протокол, выберите протокол, нажав № ячейки протокола и нажмите **Удалить**.

### Функция камеры

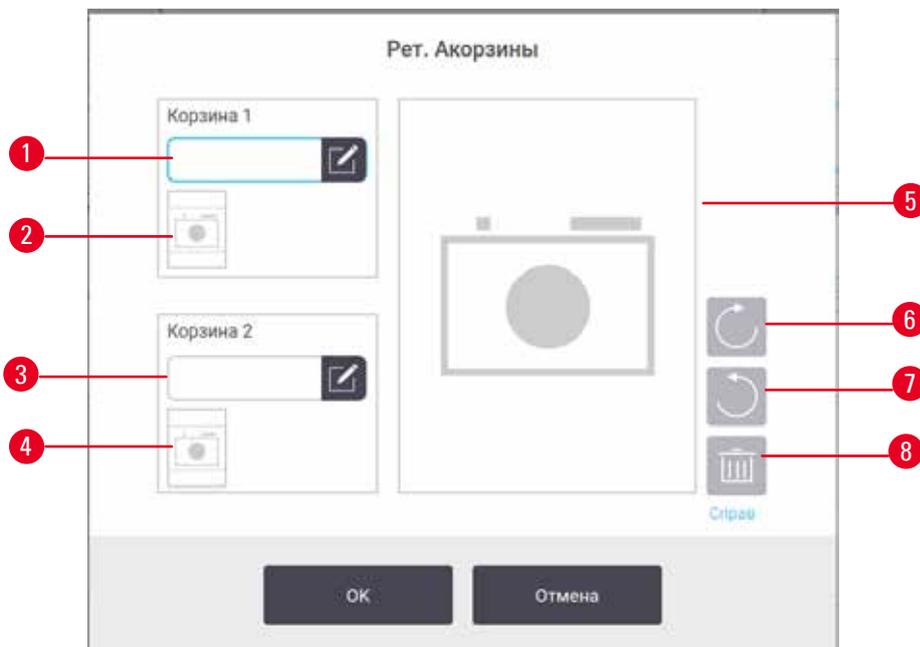


Рис. 90

Если включена функция **Функция камеры**, вы можете сделать снимки корзин (→ Рис. 90-2) (→ Рис. 90-4) после сканирования штрих-кодов корзины при добавлении корзин в реторты. Вид изображения (→ Рис. 90-5) можно изменить с помощью кнопок вращения по часовой стрелке (→ Рис. 90-6) и против часовой стрелки (→ Рис. 90-7). Если необходим повторный снимок, удалите изображение (→ Рис. 90-8).

## 9. Очистка и техническое обслуживание



### Предупреждение об опасности

Опасная ситуация: Использование неподходящего оборудования во время технического обслуживания.

**Травмирование персонала - Пользователи получают травму от горячей поверхности/острого края/остатков и т.д.**

- Во время технического обслуживания носите СИЗ.

Чтобы поддерживать прибор в исправном состоянии, следуйте инструкциям по чистке и техобслуживанию, которые содержатся в данной главе. Это позволит обеспечить неизменное качество обработки и избежать частых обращений в службу поддержки.

Следите за тем, чтобы прибор был постоянно включен, даже если он не используется. Это необходимо для того, чтобы парафин оставался расплавленным, а также позволяет выполнять запрограммированный порядок профилактического обслуживания.

Компания Leica Biosystems рекомендует ежегодно вызывать службу поддержки для профилактического техобслуживания. Свяжитесь с представителем местной службы поддержки, чтобы договориться о вызове.

Запрещается использовать какие-либо иные материалы или методы чистки, кроме указанных в данной главе. Использование других материалов или методов может привести к повреждению прибора.

### 9.1 Инструменты для чистки и техобслуживания

Инструменты для чистки и техобслуживания можно хранить в коробке с инструментами (→ Рис. 1-11).

Инструменты включают в себя:

- Скребок для парафина
- Щетку для датчика уровня
- Вентиляционную пробку для парафиновой ванны

#### 9.1.1 Скребок для парафина

Скребок для парафина можно использовать для удаления парафина из пространств вокруг уплотнителей крышки парафиновой ванны и в верхней части парафиновой ванны.

#### 9.1.2 Щетка для датчика уровня

Щетку для датчика уровня можно поместить внутри датчика и осторожно протереть его, чтобы очистить от загрязнений все поверхности датчика.



Рис. 91

### 9.1.3 Вентиляционная пробка для парафиновой ванны

Вентиляционную пробку для парафиновой ванны можно вставить в канал для воздуха парафиновой ванны. Это поможет предотвратить попадание парафина внутрь прибора во время чистки верхней поверхности парафиновой ванны.

## 9.2 Экран техобслуживания

Экран **Техобслуживание** позволяет регистрировать процедуры и время проведения планового техобслуживания.

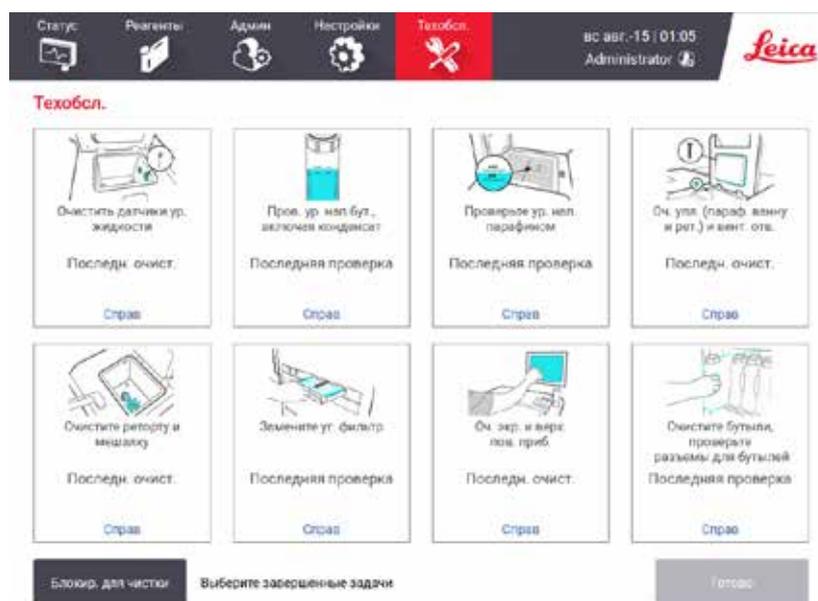


Рис. 92

Восемь панелей экрана **Техобслуживание** состоят из:

- Изображения прибора, где будут показаны необходимые действия (иногда выделено синим цветом)
- Заголовок
- Индикатор последней проверки или очистки элемента и имени оператора, выполнившего эти действия
- Ссылка на контекстные подсказки

Для записи задачи по техническому обслуживанию:

- Нажмите на панель задачи по техническому обслуживанию, которую вы выполнили или собираетесь выполнить
- нажмите **Готово**.

Зарегистрированные задачи техобслуживания можно просмотреть в отчете **Действия пользователя** (**Администрирование > Отчеты > Действие пользователя**).

### Обслуживание экрана прибора

Чтобы заблокировать экран, нажмите кнопку **Заблокировать для очистки**. Откроется диалоговое окно очистки экрана. Вы можете чистить экран, не боясь случайно нажать на какой-либо элемент управления, пока открыто это окно.

По окончании чистки экрана нажмите кнопки очистки экрана в правильном порядке. При этом экран разблокируется и вернется в нормальный режим работы.

## **9.3 График чистки и техобслуживания**

Далее приводится перечень и периодичность выполнения задач регулярной чистки и техобслуживания.

Таблица ниже представляет собой контрольный список еженедельных операций техобслуживания и чистки, который можно распечатать и использовать в качестве ведомости техобслуживания. По мере выполнения задач вносите инициалы в соответствующие ячейки таблицы.

### Ежедневно

- Очистить крышки и уплотнители
- Очистить реторты и датчики уровня жидкости
- Проверить уровни заполнения бутылей (включая емкость сбора конденсата)
- Проверьте уровень наполнения парафином
- Очистить сенсорный экран и верхнюю поверхность
- Проверить каплесборник

### Еженедельно

- Опорожнить емкость с конденсатом
- Очистить бутылки и проверить разъемы для бутылей
- Проверить парафиновые ванны
- Очистить наружные поверхности

### Каждые 60–90 дней

- Сменить активный угольный фильтр
- Проверить уплотнители крышек

**Контрольный список технического обслуживания**

Неделя:										Серийный номер:				
	Пн		Вт		Ср		Чт		Пт		Сб		Вс	
Дата:														
<b>Ежедневные задачи</b>														
Очистить крышки и уплотнители														
Очистить реторты														
Очистить датчики уровня жидкости														
Проверить уровни реагентов	Начальный	ОК/ П/З	Начальный	ОК/ П/З	Начальный	ОК/ П/З								
Проверено = ОК Пополнено = П														
Заменено = З														
Бутыль 1														
Бутыль 2														
Бутыль 3														
Бутыль 4														
Бутыль 5														
Бутыль 6														
Бутыль 7														
Бутыль 8														
Бутыль 9														
Бутыль 10														
Бутыль 11														
Бутыль 12														
Бутыль 13														
Бутыль 14														
Бутыль 15														
Бутыль 16														
Бутыль 17														
Парафин 1														
Парафин 2														
Парафин 3														
Парафин 4														
Очистить верхнюю поверхность														
Очистить сенсорный экран														
Проверить каплесборник														
<b>Еженедельные задачи</b>														
Опорожнить емкость с конденсатом														
Проверить бутылки реагентов														
Очистить парафиновую ванну														
Проверить разъемы бутылей														
Очистить наружные поверхности														
<b>Каждые 60–90 дней</b>														
Сменить активный угольный фильтр														
Проверить уплотнители крышек														

**9.3.1 Ежедневные задачи**

Очистить уплотнения (парафиновую ванну и реторту) и вентиляционные отверстия

С помощью прилагаемого пластмассового скребка удалить парафин с внутренних поверхностей реторт и крышек парафиновой ванны. Заменить все поврежденные уплотнители (→ р. 157 – Проверить уплотнители крышек).

Удалить парафин по краям реторт и вокруг парафиновой ванны на верхней части прибора в месте крепления крышки. Убедиться, что крышки полностью закрываются.

Убедиться, что канал для воздуха (→ Рис. 93-1) в задней части парафиновой ванны под левой крышкой очищен от парафина. С помощью вентиляционной пробки для парафиновой ванны перекройте канал для воздуха во время очистки. Это предотвратит попадание парафина в отверстие парафина.



Рис. 93

После завершения запишите это событие технического обслуживания на экране **Техобслуживания** нажав на соответствующую панель:

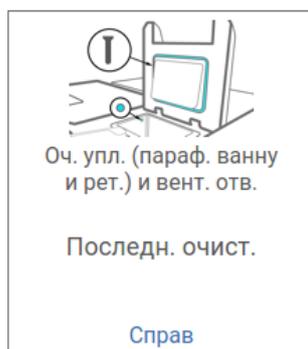


Рис. 94

Всплывающее окно с инструкциями появляется при нажатии **Справка**.

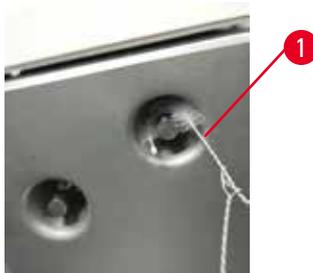
Очистить датчики уровня жидкости

Рис. 95

Ежедневно проводите очистку датчиков (→ Рис. 97-2) уровня жидкости. Для очистки используйте салфетку из безворсовой ткани, смоченную 70 % раствором этанола. Увлажните кончик чистящей щетки датчика уровня жидкости (→ Рис. 95-1) этанолом. Расположите щетку датчика уровня внутри датчика и осторожно протрите его (→ Рис. 95). Убедитесь, что все поверхности датчика очищены от загрязнений. Для особенно загрязненных датчиков вместо этанола используйте 6 % раствор уксусной кислоты.

После завершения запишите это событие технического обслуживания на экране **Техобслуживания** нажав на соответствующую панель:

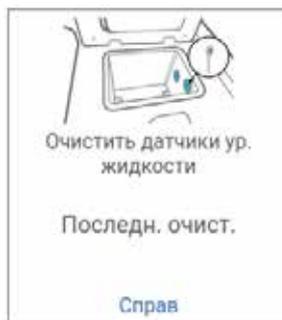


Рис. 96

Всплывающее окно с инструкциями появляется при нажатии **Справка**.

Очистите реторту и мешалку

Рис. 97

- Ежедневно проводите очистку реторты. Для очистки используйте салфетку из безворсовой ткани, смоченную 70 % раствором этанола.
- Убедитесь, что воздушное отверстие (→ Рис. 97-1) остается открытым.
- Если вам не удастся удалить загрязнения раствором этанола, используйте салфетку из безворсовой ткани, смоченную 6 % раствором уксусной кислоты или CLR®. Протрите поверхности еще раз этиловым спиртом.
- Осмотрите фильтр реторты (→ Рис. 97-3). Если он загрязнен,
  - а. Освободите фильтр реторты, переместив его вверх вращающимися движениями.
  - б. Тщательно промойте в 70 % растворе этанола.
  - в. Установите его на место вращающимися движениями.

**Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Блокирование системы ненадлежаще зафиксированными кассетами/тканями из реторты или загрязнениями от реагентов или парафина

**Повреждение образца**

- Использование корзин во время обработки. Не вносите образцы непосредственно в реторту.
- Перед тем как запустить протокол, убедитесь, что в дне реторты установлено сито.
- Соблюдайте осторожность при извлечении сита реторты, чтобы не допустить попадания посторонних предметов в реторту. Посторонние материалы в трубках могут привести к нарушению нормальной работы клапанов.

- Проверьте мешалку (→ Рис. 97-4). При наличии загрязнений извлеките и очистите мешалку 70 % раствором этанола. Если она повреждена, обратитесь к представителю местной службы поддержки для заказа новой мешалки.

После завершения запишите это событие технического обслуживания на экране **Техобслуживания** нажав на соответствующую панель:



Рис. 98

Всплывающее окно с инструкциями появляется при нажатии **Справка**.

Проверить уровни заполнения бутыли (включая емкость сбора конденсата)

Убедитесь, что все бутыли для реагентов заполнены до уровня между отметками **MIN** и **MAX**. Добавьте дополнительные реагенты, если необходимо (→ [р. 120 – 7.4 Замена реагентов](#)). Не заполняйте выше отметки **MAX**.

При наполнении емкостей сбора конденсата более чем наполовину опорожняйте их.

После завершения запишите это событие технического обслуживания на экране **Техобслуживания** нажав на соответствующую панель:

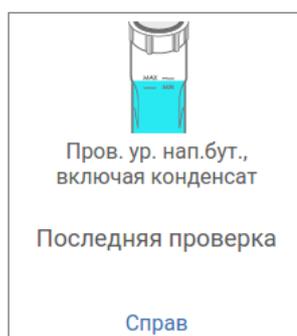


Рис. 99

Всплывающее окно с инструкциями появляется при нажатии **Справка**.

Проверьте ур. нап. парафином

Убедитесь, что парафиновые ванны заполнены до уровня между отметками **MIN** и **MAX**. Добавьте дополнительный парафин, если необходимо (→ р. 120 – 7.4 Замена реагентов). Не заполняйте выше отметки **MAX**.

После завершения запишите это событие технического обслуживания на экране **Техобслуживания** нажав на соответствующую панель:

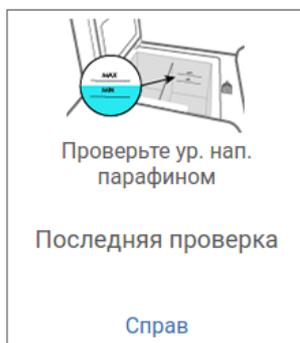


Рис. 100

Всплывающее окно с инструкциями появляется при нажатии **Справка**.

Очистите экран и верхнюю поверхность прибора

Заблокируйте сенсорный экран перед выполнением чистки, нажав **Блокир. для чистки**. Протрите сенсорный экран (или защитную пленку сенсорного экрана) салфеткой из безворсовой ткани, смоченной 70 % раствором этанола. Запрещается использовать абразивные очистители или сильные растворители для чистки сенсорного экрана.

Для очистки крышек и других поверхностей в верхней части прибора используйте салфетку из безворсовой ткани, смоченную 70 % раствором этанола, и, при необходимости, пластиковый скребок. Чтобы удалить весь парафин, используйте скребок для парафина. После завершения запишите это событие технического обслуживания на экране **Техобслуживания** нажав на соответствующую панель:

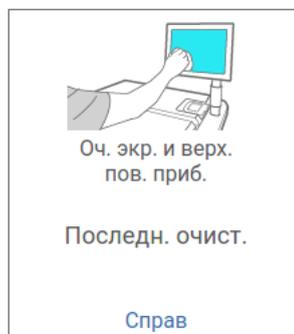


Рис. 101

Всплывающее окно с инструкциями появляется при нажатии **Справка**:

### 9.3.2 Ежедневные задачи

#### Очистить бутылки и проверить разъемы для бутылей

Еженедельно проверять все бутылки. Обратите внимание на бутылки, которые начали загрязняться. При следующей замене реагента выполните чистку этих бутылей.

После извлечения бутылей протрите внутреннюю поверхность шкафа для реагентов 70 % раствором этанола.

Чтобы очистить бутылки, налейте небольшое количество свежеприготовленного реагента (т.е. реагента, для которого используется бутылка), закройте крышкой и встряхните. Используйте уплотнительные крышки производства Leica Biosystems для уплотнения бутылей. Опорожните бутылку и убедитесь, что она чистая. Если это так, заполните ее и поместите обратно в прибор. Инструкции по сбросу параметров станции – см. в (→ п. 120 – 7.4 Замена реагентов).

Если бутылка остается загрязненной, используйте ершик и специальное моющее средство для лабораторий, чтобы очистить ее. Тщательно промойте водой. Затем подготовьте бутылку для заполнения реагентом:

- для бутылей с формальдегидом и этанолом (когда реагент смешивается с водой): промойте небольшим количеством реагента, используемого в этой бутылке, чтобы удалить воду, затем заполните;
- для бутылей с растворителями и промывочными растворами (например, с ксилолом, который не смешивается с водой), тщательно просушите перед добавлением свежеприготовленного реагента или промойте небольшим количеством этанола, а затем реагента, используемого в этой бутылке, перед заполнением.

Коннекторы для бутылей, вставляемые в прибор, могут ослабнуть. Проверяйте коннектор при каждом извлечении бутылки. При необходимости затяните.

Проверьте уплотнительное кольцо на тыльной стороне бутылки и убедитесь, что оно гладкое и не повреждено.

После завершения запишите это событие технического обслуживания на экране **Техобслуживания** нажав на соответствующую панель:



Рис. 102

Всплывающее окно с инструкциями появляется при нажатии **Справка**.

Чтобы не допустить попадания брызг во время чистки бутылей, надевайте соответствующую защитную спецодежду и очки.

Чтобы не допустить разлива реагента, убедитесь, что крышки плотно затянуты и что бутыли плотно вставлены в коннекторы в задней части шкафа для реагентов.

Чистка бутылей для реагентов в автоматической посудомоечной машине не допускается, так как это может привести к их повреждению.

#### Проверить парафиновые ванны

Еженедельно проверяйте парафиновые ванны на предмет загрязнения. При следующей замене парафина выполните чистку ванн.

Выполняйте чистку парафиновых ванн, пока они теплые (сразу после слива отработанного парафина из прибора). Не пытайтесь чистить ванну, если парафин из ванны находится в реторте.

Удалите загрязнения или осадок со дна и стенок ванны, протерев их салфеткой из безворсовой ткани. Соблюдайте осторожность, чтобы не сдвинуть с места или не снять фильтры вытяжки. Чтобы не допустить попадания парафина внутрь канала в парафиновой ванне, используйте вентиляционную пробку для парафиновой ванны.



#### **Предупреждение об опасности**

Опасная ситуация: Открытие крышки парафиновой ванны, когда парафин находится в реторте, а также если он переносится.

##### **Травмирование персонала**

- Запрещается открывать крышку парафиновой ванны, когда парафин находится в реторте, а также если он переносится. Горячий парафин может брызнуть из ванны.

При выполнении чистки стенок парафиновой ванны соблюдайте осторожность. Прикосновение к горячим стенкам может привести к ожогам!

#### Очистить наружные поверхности

Еженедельно протирайте внешние поверхности прибора тканью, смоченной водой или 70 % раствором этанола. Запрещается использовать сильные растворители.

Протрите насухо салфеткой из безворсовой ткани.

### **9.3.3 Каждые 60–90 дней**

#### Сменить активный угольный фильтр

Меняйте активный угольный фильтр каждые 60 - 90 дней.

Всегда выполняйте замену активного угольного фильтра, если ПО указывает на окончание его срока службы. Запуск прибора со старым активным угольным фильтром может привести к выбросу потенциально вредных паров в лаборатории.

Администратор отвечает за установку соответствующего значения лимита активного угольного фильтра, чтобы для операторов своевременно отображались предупреждения о необходимости замены активного угольного фильтра. Значение настройки лимита активного угольного фильтра указано в меню **Настройки > Настройки прибора**.

Чтобы заменить активный угольный фильтр:

1. Откройте крышку удаленного наполнения/слива.
2. Извлеките активный угольный фильтр, потянув его за плетеную ручку на передней стороне.
3. Снимите пленку с нового фильтра.
4. Вставьте новый фильтр в прибор. Дата замены фильтра будет отмечена на этикетке на передней стороне фильтра.
5. Закройте крышку удаленного наполнения/слива.

После завершения запишите это событие технического обслуживания на экране **Техобслуживания** нажав на соответствующую панель:



Рис. 103

Всплывающее окно с инструкциями появляется при нажатии **Справка**.

#### Проверить уплотнители крышек

Каждые 60–90 дней проверяйте уплотнения вокруг крышек реторты и парафиновых ванн. Для замены уплотнения, если оно изношено или повреждено, обратитесь в сервисную службу.

## 10. Справочная информация

### 10.1 Рекомендации по лимитам реагентов

В таблицах данного раздела приводятся рекомендуемые лимиты для общераспространенных реагентов. Существуют отдельные таблицы для обработки с ксилолом и без ксилола.

#### Обработка с ксилолом

Для получения наилучших результатов, замена реагентов для обработки с ксилолом должна быть основана на лимитах концентрации, а лимиты очищающих реагентов должны быть основаны на циклах.

Пороги для реагентов при обработке с ксилолом, включая очищающие реагенты без повышения концентрации спиртов:

Тип	Пороги замены реагентов		Окончательные пороги реагентов		Макс. температуры °С		
	Конц. (%)	Кассеты или циклы	Конц. (%)	Кассеты или циклы	Окружающей среды	Вакуум	Безопасная
Формалин	98,0	Н/Д	Н/Д	Н/Д	60	60	45
Этанол	51,0	Н/Д	98,0	Н/Д	78	51	45
Ксилол	68,0	Н/Д	95,0	Н/Д	138	99	45
Парафин	80,0	Н/Д	95,0	Н/Д	100	100	77
Чистящий ксилол	Н/Д	10 циклов	Н/Д	Н/Д	138	99	45
Очищающий этанол	Н/Д	10 циклов	Н/Д	Н/Д	78	51	45

#### Обработка без ксилола

Как правило, замена реагентов для обработки без ксилола должна быть основана на лимитах концентрации, а лимиты очищающих реагентов должны быть основаны на циклах.

Тип	Пороги замены реагентов		Окончательные пороги реагентов		Макс. температуры °С		
	Конц. (%)	Кассеты или циклы	Конц. (%)	Кассеты или циклы	Окружающей среды	Вакуум	Безопасная
Формалин	98,0	Н/Д	Н/Д	Н/Д	60	60	45
85% этанол	71,0	Н/Д	Н/Д	Н/Д	87	55	45
80/20 этанол/IPA	81,0	Н/Д	Н/Д	Н/Д	78	51	45
IPA	90,0	Н/Д	95,0	Н/Д	82	55	45
Парафин	85,0	Н/Д	95,0	Н/Д	100	100	77
Чистящий раствор Waxsol	88,0	6 циклов*	Н/Д	Н/Д	100	100	45
Очищающий этанол	88,0	6 циклов*	Н/Д	Н/Д	78	51	45

\* Отличается от рекомендованного значения для очищающего этанола при обработке с ксилолом, так как очищающий растворитель в протоколах без ксилола менее эффективен, чем очищающий растворитель в протоколах с ксилолом.

## 10.2 Протоколы

Протоколы, описанные в данном разделе, были разработаны и всесторонне протестированы компанией Leica Biosystems для использования в гистологическом процессоре. Некоторые из них предустановлены на всех системах.

При использовании для рекомендованных типов тканей все протоколы обеспечивают оптимальное качество обработки с надежными высококачественными результатами. Используйте эти протоколы и предлагаемые конфигурации станций ([→ р. 163 – 10.3 Конфигурации станции](#)) в качестве ориентира при разработке протоколов, отвечающих вашим специальным требованиям и методикам.

### 10.2.1 Тип образца и длительность протокола

В таблице ниже приводятся рекомендуемые значения длительности протоколов для различных типов образцов.

Протокол (часов)	Максимальная толщина ткани (мм)	Тип образца: Примеры
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;3</li> <li>• =3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Все биопсии толщиной менее 3 мм: гастроинтестинальные биопсии, биоптаты почки, предстательной железы, печени и молочной железы; штанцевая биопсия кожи, небольшие полипы толстой кишки</li> <li>• Образцы неплотной ткани небольшого размера (например, почка, печень, кишечник), эксцизионные и инцизионные биопсии кожи; эллипсообразные фрагменты кожи</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 × 10 × 4</li> <li>• 20 × 10 × 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Все рутинные образцы, не превышающие максимальные размеры (исключая образцы мозговой ткани)</li> <li>• Все рутинные образцы, не превышающие максимальные размеры. Для очень толстых образцов жировой ткани может потребоваться более длительный протокол.</li> </ul>

### 10.2.2 Список предустановленных протоколов

Компания Leica Biosystems с каждой системой поставляет 5 предустановленных протоколов. Их можно использовать в том виде, в котором они предоставлены, либо на их базе создать новые протоколы ([→ р. 97 – 6.2.3 Создание новых протоколов](#)).

Имеются следующие предустановленные протоколы:

- Биопсия, ксилол
- Ночн., ксилол
- Биопсия, без ксилола
- Ночн., без ксилола
- Быстрая оч.

## 10.2.3 Протоколы с ксилолом

Все протоколы с использованием ксилолола, которые приводятся ниже, предназначаются для использования с конфигурацией бутылей с ксилолом (→ р. 163 – 10.3 Конфигурации станции).

Учтите, что время обработки, указанное для каждого протокола, является суммой времени шага и времени стекания для каждого шага плюс общее время наполнения и дренажа. Время шага и время стекания указаны для каждого шага в протоколе, время наполнения и дренажа не указаны.

### Биопсия, ксилол

- Предустановленный стандартный протокол «Биопсия, ксилол»
- Значение остатка: 75

Шаг	Тип реагента	Время (мин.)	Темп. (°C)	Д/В	Мешалка	Время стекания (с)
1	Формалин	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
2	Этанол	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
3	Этанол	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
4	Этанол	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
5	Этанол	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
6	Этанол	15	45	Окружающей среды	Вк	10
7	Этанол	50	45	Окружающей среды	Вк	10
8	Ксилол	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
9	Ксилол	5	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
10	Ксилол	35	45	Окружающей среды	Вк	10
11	Парафин	5	65	Вакуум	Вк	10
12	Парафин	10	65	Вакуум	Вк	10
13	Парафин	25	65	Вакуум	Вк	10
Время обработки:		3 ч 11 мин				

**Ночн., ксилол**

- Предусмотренный стандартный протокол «Ночн., ксилол»
- Значение остатка: 25

Шаг	Тип реагента	Время (мин.)	Темп. (°C)	Д/В	Мешалка	Время стекания (с)
1	Формалин	44	45	Окружающей среды	Вк	10
2	Этанол	30	45	Окружающей среды	Вк	10
3	Этанол	30	45	Окружающей среды	Вк	10
4	Этанол	30	45	Окружающей среды	Вк	10
5	Этанол	30	45	Окружающей среды	Вк	10
6	Этанол	60	45	Окружающей среды	Вк	10
7	Этанол	90	45	Окружающей среды	Вк	10
8	Ксилол	45	45	Окружающей среды	Вк	10
9	Ксилол	45	45	Окружающей среды	Вк	10
10	Ксилол	90	45	Окружающей среды	Вк	10
11	Парафин	60	65	Вакуум	Вк	10
12	Парафин	60	65	Вакуум	Вк	10
13	Парафин	80	65	Вакуум	Вк	10
Время обработки:		12 ч 14 мин				

## 10.2.4 Протоколы без ксилола

Все протоколы без использования ксилола, которые приводятся ниже, предназначаются для использования с конфигурацией станции - бутылки без ксилола (→ п. 163 – 10.3 Конфигурации станции).

Учтите, что время обработки, указанное для каждого протокола, является суммой времени шага и времени стекания для каждого шага плюс общее время наполнения и дренажа. Время шага и время стекания указаны для каждого шага в протоколе, время наполнения и дренажа не указаны.

### Биопсия, без ксилола

- Предустановленный стандартный протокол без ксилола «Биопсия, без ксилола»
- Значение остатка: 75

Шаг	Тип реагента	Время (мин.)	Темп. (°C)	Д/В	Мешалка	Время стекания (с)
1	Формалин	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
2	85% этанол	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
3	85% этанол	15	55	Окружающей среды	Вк	10
4	80/ 20этанол/ IPA	5	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
5	80/ 20этанол/ IPA	35	55	Окружающей среды	Вк	10
6	IPA	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
7	IPA	1	Окружающей среды	Окружающей среды	Вк	10
8	IPA	40	55	Окружающей среды	Вк	10
11	Парафин	30	85	Вакуум	Вк	10
12	Парафин	12	85	Вакуум	Вк	10
13	Парафин	5	65	Вакуум	Вк	10
Время обработки:		2 ч 59 мин				

**Ночн., без ксилола**

- Предусмотренный стандартный протокол без ксилола «Ночн., без ксилола»
- Значение остатка: 26

Шаг	Тип реагента	Время (мин.)	Темп. (°C)	Д/В	Мешалка	Время стекания (с)
1	Формалин	68	55	Окружающей среды	Вк	10
2	85% этанол	30	55	Окружающей среды	Вк	10
3	85% этанол	40	55	Окружающей среды	Вк	10
4	80/20этанол/IPA	50	55	Окружающей среды	Вк	10
5	80/20этанол/IPA	90	55	Окружающей среды	Вк	10
6	IPA	30	55	Окружающей среды	Вк	10
7	IPA	60	55	Окружающей среды	Вк	10
8	IPA	120	55	Окружающей среды	Вк	10
11	Парафин	80	85	Вакуум	Вк	10
12	Парафин	70	85	Вакуум	Вк	10
13	Парафин	60	65	Вакуум	Вк	10
Время обработки:		12 ч 11 мин				

**10.2.5 Протокол очистки****Быстрая очистка**

- Предусмотренный протокол очистки «Быстрая очистка».
- Конфигурация бутылей: по одной бутылки с очищающим растворителем и очищающим этанолом.
- Запрещается запускать протокол очистки, если в реторте находится образец ткани, так как этап сушки повредит ткань.

Шаг	Группа реагента	Время (мин.)	Темп. (°C)	Д/В	Мешалка	Время стекания (с)
1	Промывочный раствор	12	75	Окружающей среды	Вк	10
2	Очищающий этанол	6	55	Окружающей среды	Вк	10
3	Этап сушки	12	80	Н/Д	Вык	Н/Д
Время обработки:		38				

**10.3 Конфигурации станции**

Используйте конфигурации станции, указанные в данном разделе, для протоколов.

Если вы намереваетесь использовать альтернативные конфигурации станции, не забудьте о том, как вы будете задавать конфигурацию своих протоколов, включая метод выбора реагента (→ [р. 89 – 6.1.2 Метод выбора реагента](#)). Например, некоторые лаборатории используют четкую классификацию концентрации спирта с указанием типов реагентов, т.е. «Этанол 70 %», «Этанол 90 %» и т.д. При такой конфигурации станции требуется, чтобы для протокола использовался выбор по типу (или по станции), а настройки протокола должны предусматривать использование набора этанолов в правильном порядке.

**Конфигурация ксилولا**

Эта конфигурация станции предлагается для исполнения протоколов с ксилолом. В примечании ниже указаны специальные условия для начальной настройки бутылки и полной замены всех бутылей с этанолом.

Станция	Реагент
S1	Формалин
S2	Формалин
S3	Этанол (70%)*
S4	Этанол (90%)*
S5	Этанол
S6	Этанол
S7	Этанол
S8	Этанол
S9	Этанол
S10	Этанол
S11	Этанол
S12	Ксилол
S13	Ксилол
S14	Ксилол
S15	Ксилол
S16	Чистящий ксилол
S17	Чистящий этанол
W1	Парафин
W2	Парафин
W3	Парафин
W4	Парафин

\* Всем этаноловым влагопоглотителям после шага с фиксатором следует присвоить имя «Этанол» в программе. Однако, если настройка бутылей выполняется на новом приборе или при замене всех бутылей с этанолом одновременно, первая и вторая бутылка должны быть наполнены 70 % и 90 % этанолом соответственно. В ходе работы, когда будет предложено заменить загрязненные бутылки, замените их 100 % этанолом. Другие бутылки, имевшие изначально более высокую концентрацию, загрязнятся, так что у вас всегда будет хотя бы одна бутылка с более низкой концентрацией.

**Конфигурация без ксилола**

Эта конфигурация станции предлагается для исполнения протоколов без ксилола. В примечании ниже указаны специальные условия, применимые для начальной настройки бутыли и замены всех бутылей с 85 % этанолом одновременно.

Станция	Реагент
S1	Формалин
S2	Формалин
S3	85% этанол*
S4	85% этанол*
S5	85% этанол
S6	85% этанол
S7	80/20 этанол/IPA
S8	80/20 этанол/IPA
S9	80/20 этанол/IPA
S10	IPA
S11	IPA
S12	IPA
S13	IPA
S14	Чистящий ксилол
S15	Чистящий ксилол
S16	Чистящий этанол
S17	Чистящий этанол
W1	Парафин
W2	Парафин
W3	Парафин
W4	Парафин

\* Всем этаноловым влагопоглотителям после шага с фиксатором следует присвоить имя «Этанол 85 %» в программе. Однако, если настройка бутылей выполняется на новом приборе или при замене всех бутылей с этанолом одновременно, первые две бутыли должны быть наполнены 70 % этанолом (но при этом иметь имя «Этанол 85 %»). В ходе работы, когда будет предложено заменить загрязненные бутыли, замените их 85% этанолом. Другие бутыли, имевшие изначально более высокую концентрацию, загрязнятся, так что у вас всегда будет хотя бы одна бутыль с более низкой концентрацией.

## 10.4 Температура шагов протокола

Гистологический процессор использует пять типов протокола для различных типов обработки. Каждый тип имеет ряд последовательностей совместимости реагентов, которые соответствуют предполагаемому использованию (→ р. 166 – 10.5 Таблицы совместимости реагентов). Диапазон температур, допустимых для каждого шага, также зависит от типа протокола. Далее приводятся диапазоны температур различных протоколов и типичные последовательности протоколов.

Тип протокола	Диапазон темп. реторты для реагента	Диапазон темп. реторты для парафина	Диапазон темп. парафиновой ванны
Стандарт	от 35 °С до 65 °С	от 58 °С до 77 °С	от 55 °С до 85 °С
Без ксилола	от 35 °С до 65 °С	от 58 °С до 77 °С	от 55 °С до 85 °С
Очистка	от 35 °С до 85 °С	Н/Д	от 55 °С до 85 °С

## 10.5 Таблицы совместимости реагентов

В таблицах совместимости реагентов определяются допустимые последовательности реагентов. Последовательности зависят от типа операции или протокола.

### Ручная операция

Текущий шаг	Предыдущий шаг										
	Нет	Фиксаторы	Технол. вода	Влагопоглотители	IPA	Обезжиривание	Пост-обезж.	Очистители	Парафин	Очищающие растворители	Чистящий этанол
Фиксаторы	Y	Y	Y	Y							Y
Технол. вода	Y	Y	Y	Y							Y
Влагопоглотители	Y	Y	Y	Y	Y						Y
IPA	Y				Y						
Обезжиривание	Y			Y		Y				Y	Y
Пост-обезж.	Y			Y		Y	Y	Y		Y	Y
Очистители	Y			Y		Y	Y	Y		Y	Y
Парафин	Y				Y			Y	Y	Y	
Очищающие растворители	Y			Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Чистящий этанол	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y

**Стандартная обработка**

Текущий шаг	Предыдущий шаг							
	Нет	Фиксаторы	Технол. вода	Влагопоглотители	Обезж.	Пост-обезж.	Очистители	Парафин
Y = Совместимо	Нет	Фиксаторы	Технол. вода	Влагопоглотители	Обезж.	Пост-обезж.	Очистители	Парафин
Фиксаторы	Y	Y	Y					
Технол. вода	Y	Y	Y					
Влагопоглотители	Y	Y	Y	Y				
Обезжиривание	Y			Y	Y			
Пост-обезж.	Y			Y	Y	Y		
Очистители	Y			Y	Y	Y	Y	
Парафин	Y						Y	Y

**Протокол очистки**

Текущий шаг	Предыдущий шаг										
	Нет	Фиксаторы	Технол. вода	Влагопоглотители	IPA	Обезжиривание	Пост-обезж.	Очистители	Парафин	Очищающие растворители	Чистящий этанол
Y = Совместимо	Нет	Фиксаторы	Технол. вода	Влагопоглотители	IPA	Обезжиривание	Пост-обезж.	Очистители	Парафин	Очищающие растворители	Чистящий этанол
Очищающие растворители	Y			Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Чистящий этанол	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y

**Стандартный обратный процесс обработки (с целью удаления парафина)**

Текущий шаг	Предыдущий шаг							
	Очищающие растворители	Чистящий этанол	Нет	Влагопоглотители	Обезж.	Пост-обезж.	Очистители	Парафин
Y = Совместимо	Очищающие растворители	Чистящий этанол	Нет	Влагопоглотители	Обезж.	Пост-обезж.	Очистители	Парафин
Очищающие растворители	Y		Y					Y
Чистящий этанол	Y	Y	Y					
Влагопоглотители		Y	Y	Y				
Обезжиривание		Y	Y	Y	Y			
Пост-обезж.		Y	Y	Y	Y	Y		
Очистители		Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Парафин			Y				Y	Y

## Обработка без ксилола

Текущий шаг	Предыдущий шаг					
Y = Совместимо	Нет	Фиксаторы	Технол. вода	Влагопоглотители	IPA (Группа)	Парафин
Фиксаторы	Y	Y	Y			
Технол. вода	Y	Y	Y			
Влагопоглотители	Y	Y	Y	Y		
IPA (Группа)	Y			Y	Y	
Парафин	Y				Y	Y

\* Тип реагента будет выбран во время создания протокола обработки в режиме без ксилола.

## Обратный процесс обработки без ксилола (с целью удаления парафина)

Текущий шаг	Предыдущий шаг					
Y = Совместимо	Очищающие растворители	Чистящий этанол	Нет	Влагопоглотители	IPA (Группа)	Парафин
Очищающие растворители	Y		Y			Y
Чистящий этанол	Y	Y	Y			
Влагопоглотители		Y	Y	Y		
IPA (Группа)		Y	Y	Y	Y	
Парафин			Y		Y	Y

## 11. Поиск и устранение неисправностей

### 11.1 Предварительные вопросы

При возникновении затруднений при получении среза прежде всего постарайтесь собрать как можно больше информации, которая поможет проанализировать проблему. Далее приводятся некоторые вопросы, на которые следует ответить.

1. Указывает ли ПО на какую-либо ошибку во время выполнения программы? Предупреждения и уведомления прибора отображаются на экране и в журнале событий.
2. Отличался ли запуск, в результате которого были получены некачественные образцы, от предыдущих успешных запусков, например, недавно была заменена бутылка для реагентов?
3. Возможно ли, что ошибка произошла при замене реагентов в процессоре? Проверьте реагенты в каждой бутылке.
4. На экране Станции реагентов регистрируется концентрация реагентов. Он также показывает, сколько кассет прошло через реагент и сколько циклов использовался реагент с момента последней замены. Проверьте правильность этих сведений.
5. Превышен ли рекомендуемый порог чистоты для какого-либо реагента?
6. Был ли фактически использован соответствующий протокол обработки? Например, возможно, что образцы, предназначенные для более длительного протокола обработки, были загружены с более коротким протоколом обработки?
7. Были ли образцы обработаны с использованием обычного протокола для образцов этого размера и типа, который, как правило, дает хорошие результаты? Если да, то проблема скорее всего заключается не в параметрах протокола.
8. Находились ли образцы в самом верху реторты? Были ли корзины правильно загружены в реторту?
9. Были ли затронуты все образцы в партии или лишь некоторые из них? Были ли все образцы одного типа? Были ли все образцы из одного источника? Ответы на эти вопросы могут указывать на наличие проблемы до обработки ткани.
10. Была ли применена к проблемным образцам обычная фиксация?

Эти вопросы помогут вам определить, почему возникла проблема. Если причина проблемы остается неясна, следует собрать как можно больше информации, тщательно изучив образцы. Внимательное изучение блоков может подтвердить ваши подозрения. Микроскопическое исследование также может дать ценные сведения о том, почему возникла проблема.

### 11.2 Блок-схемы

В данном разделе приводятся восемь блок-схем, каждая из которых посвящена отдельной проблеме обработки.

- Недостаточно обработанная ткань – Настройка прибора
- Чрезмерно обработанная ткань – Настройка прибора
- Недостаточно или чрезмерно обработанная ткань – Реагенты
- Низкое качество обработки – Неправильный протокол
- Низкое качество обработки – Правильный протокол
- Артефакт резки
- Артефакт окрашивания
- Артефакт блока

## 11.2.1 Недостаточно обработанная ткань – Настройка прибора

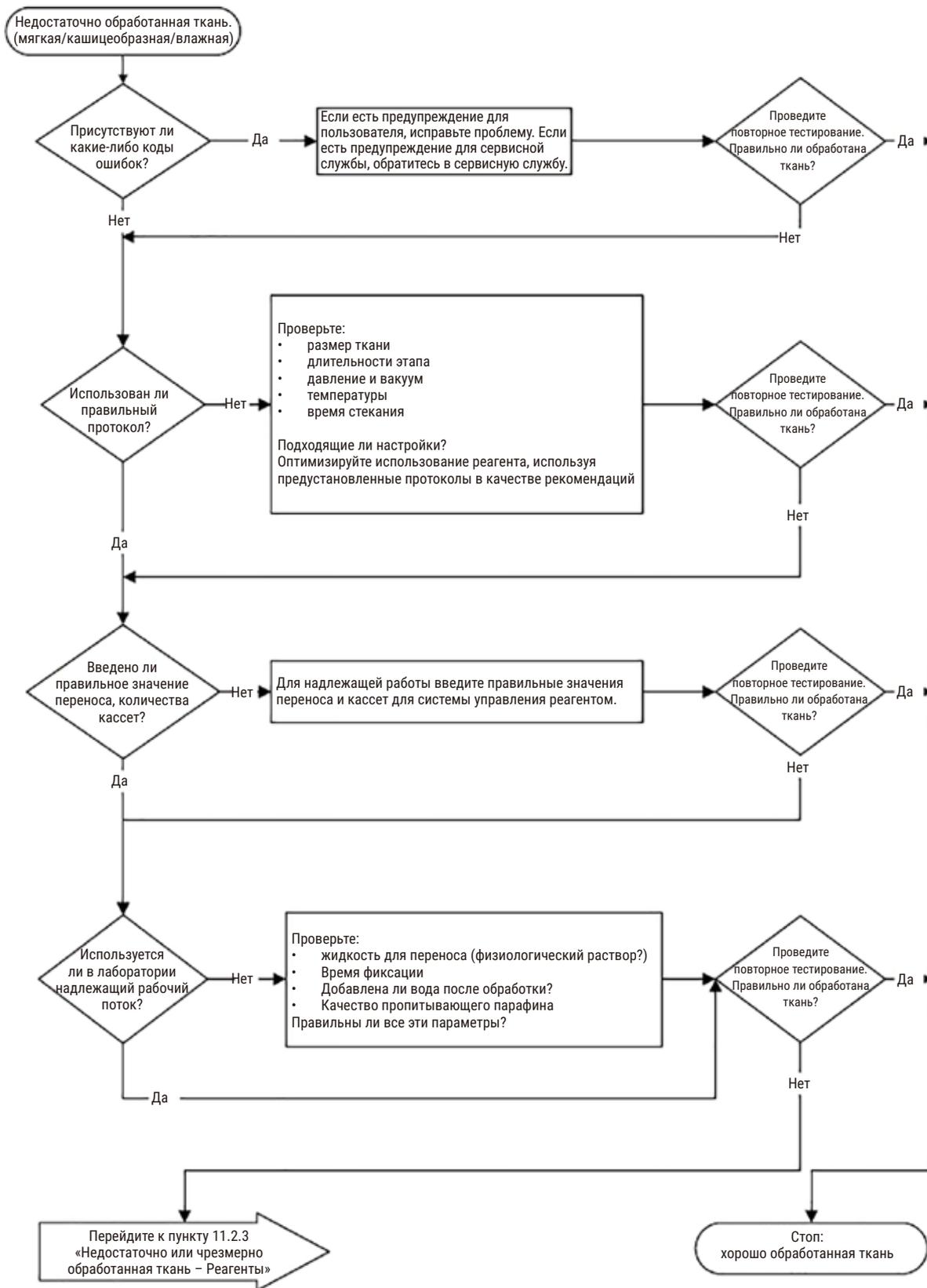


Рис. 104



## 11.2.3 Недостаточно или чрезмерно обработанная ткань – Реагенты

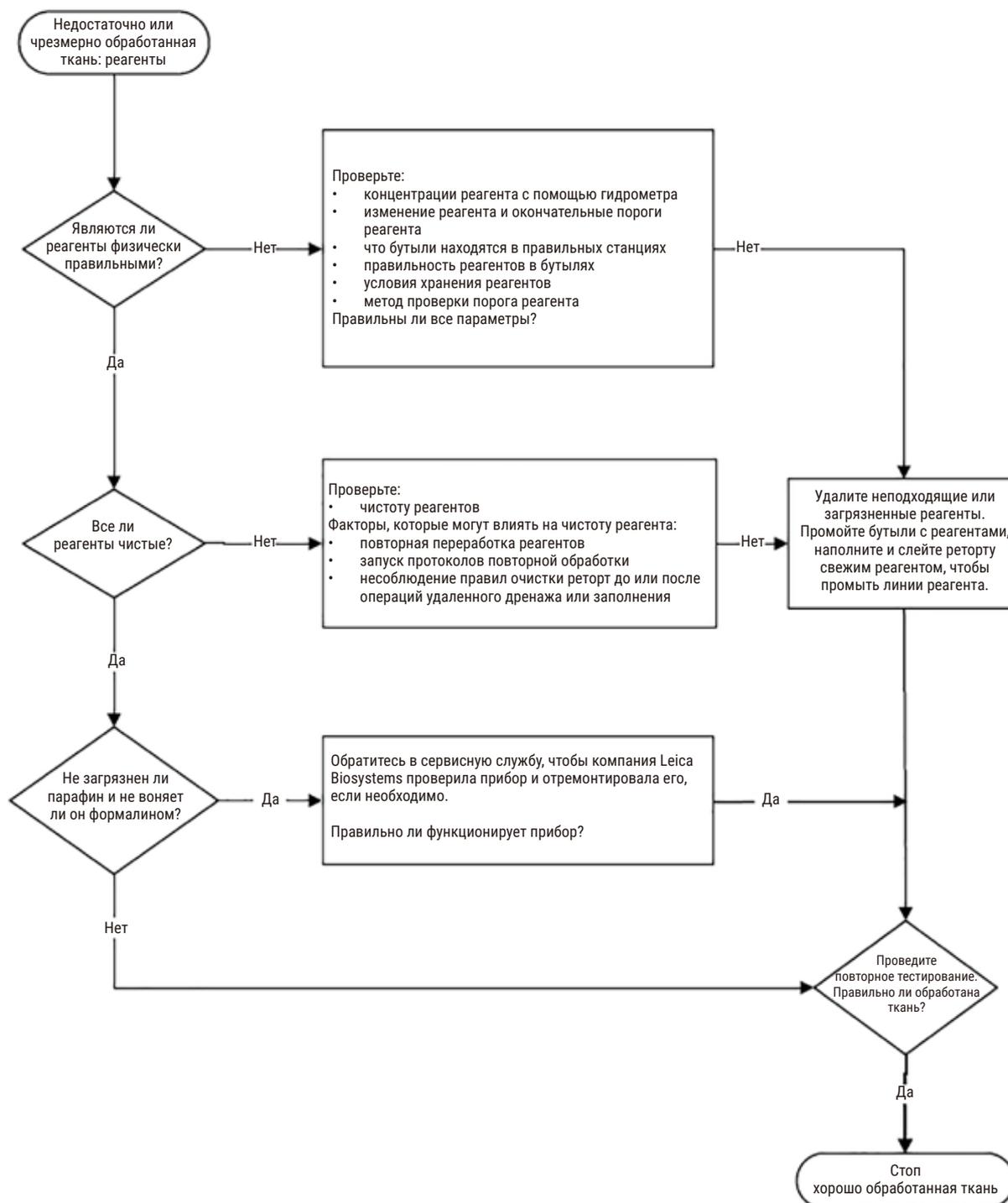


Рис. 106

## 11.2.4 Низкое качество обработки – Неправильный протокол

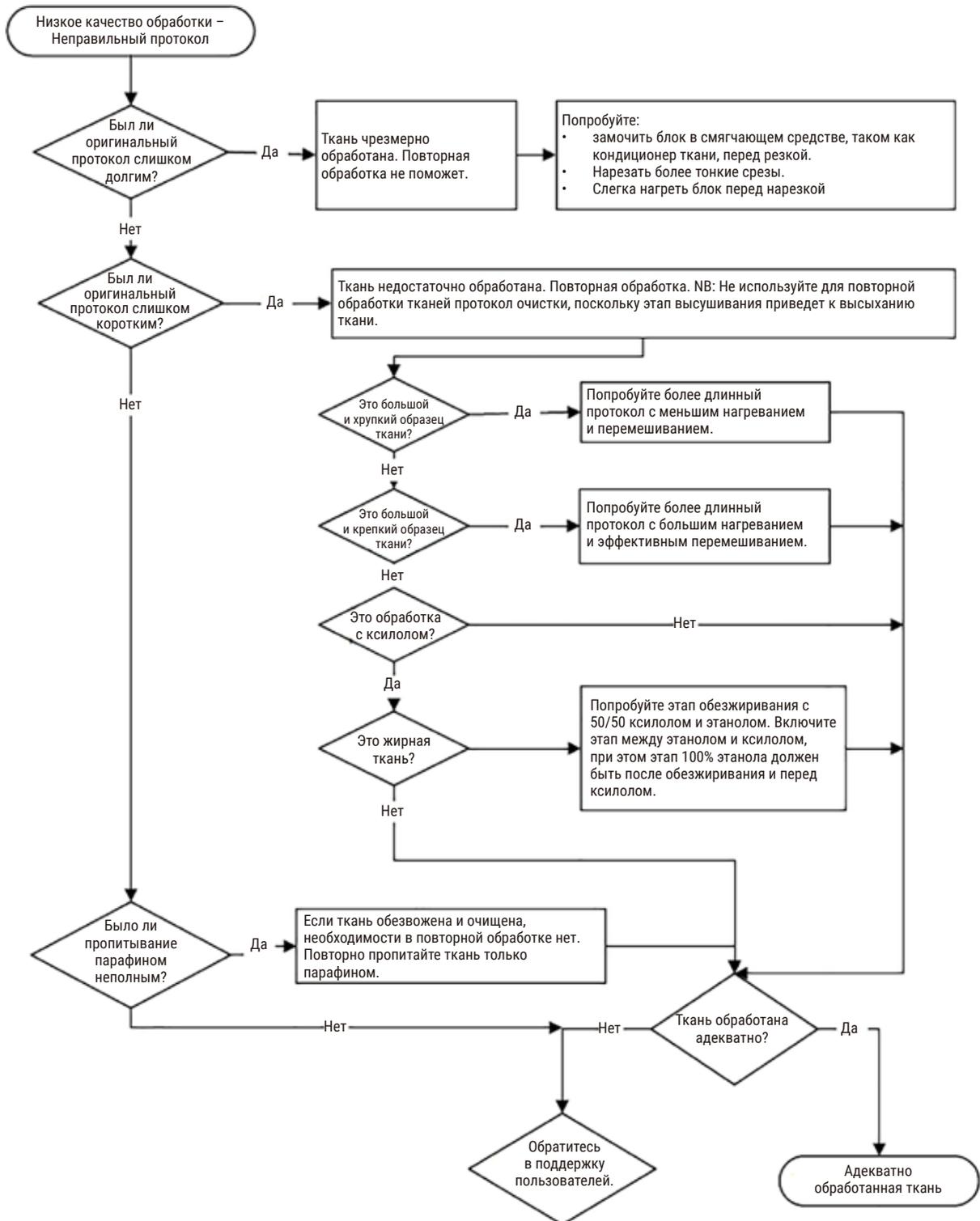


Рис. 107

## 11.2.5 Низкое качество обработки – Правильный протокол

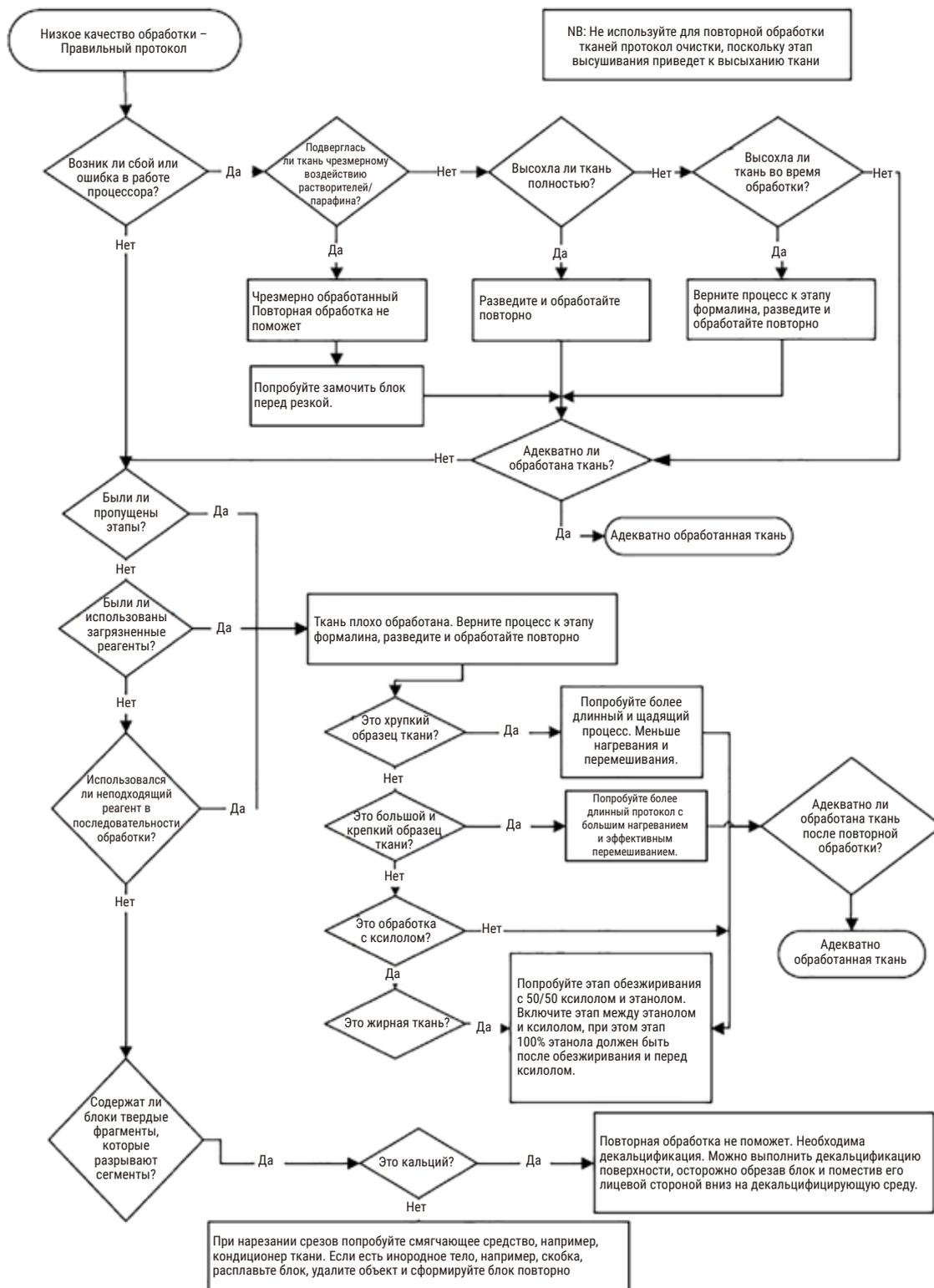


Рис. 108

11.2.6 Артефакт резки

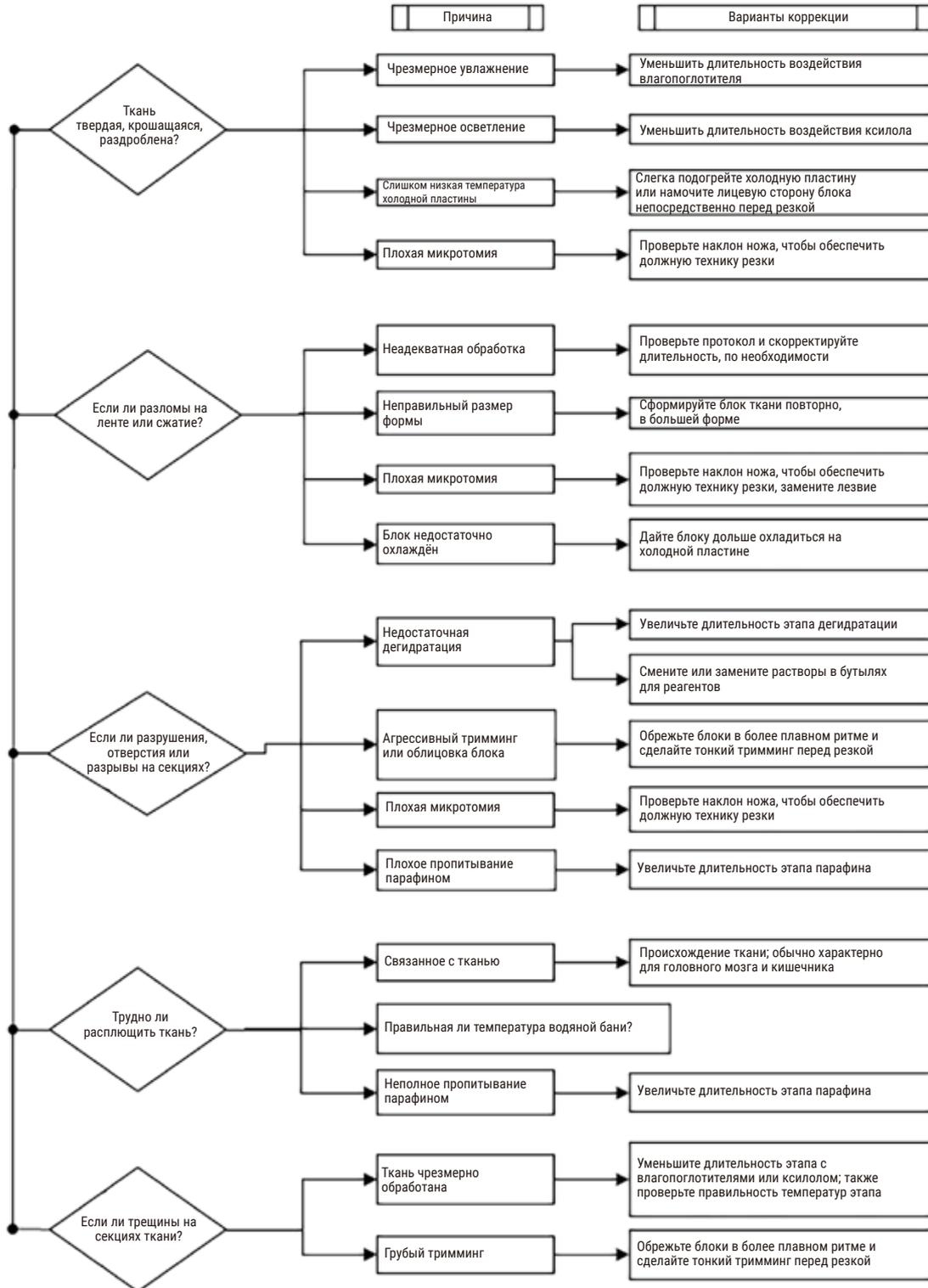


Рис. 109

## 11.2.7 Артефакт окрашивания

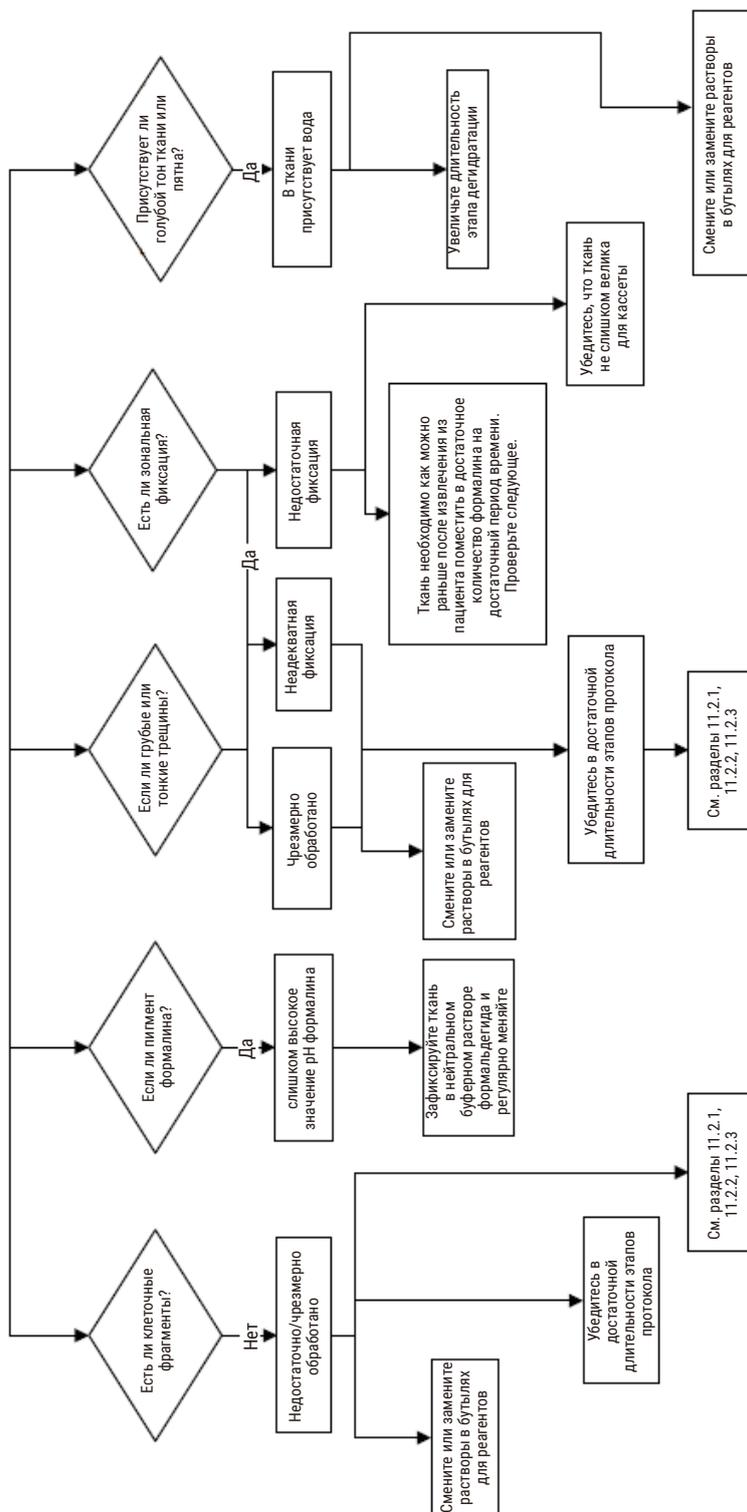


Рис. 110

11.2.8 Артефакт блока

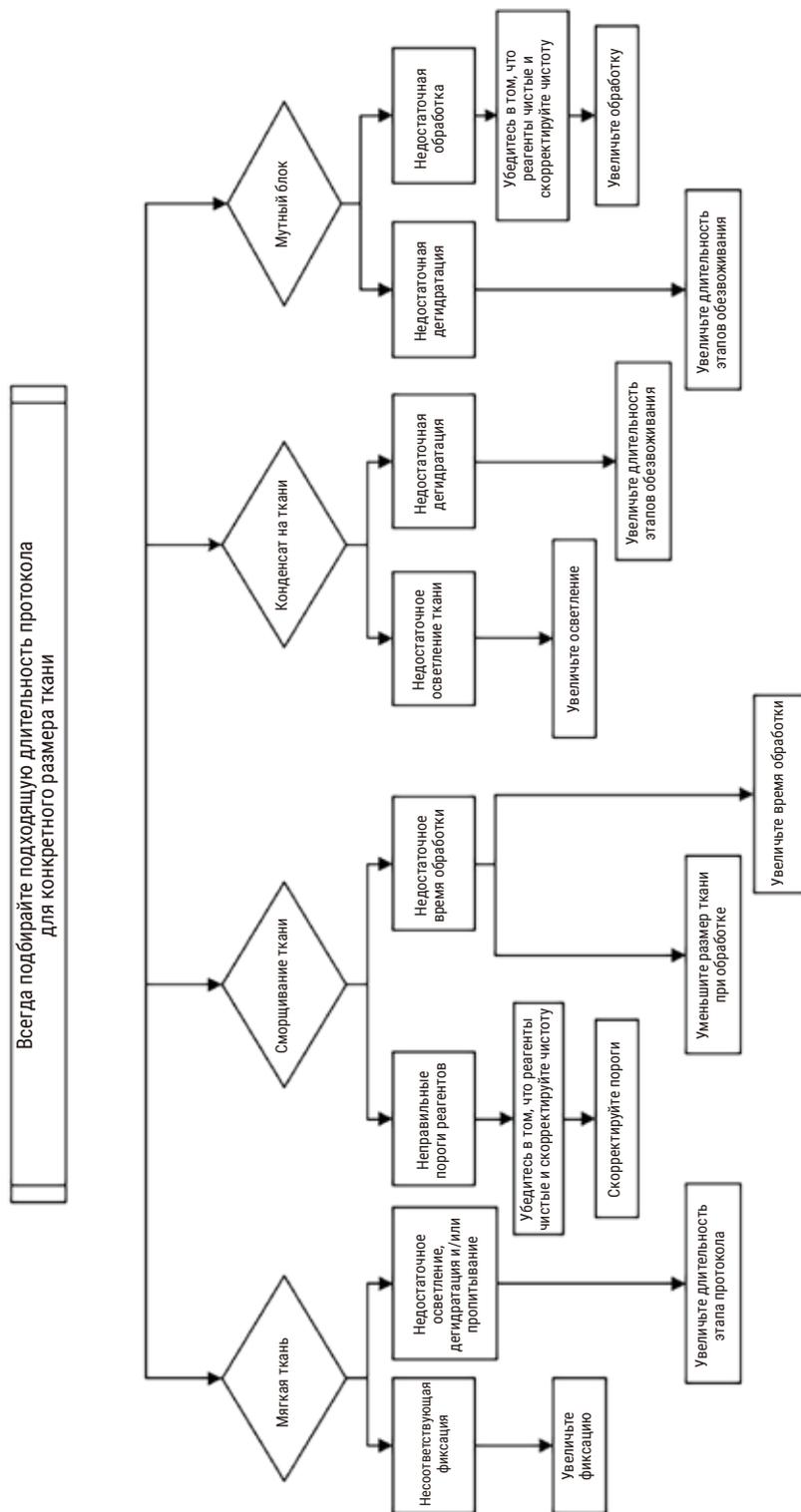


Рис. 111

### 11.2.9 Рекомендации по повторной обработке

Не все дефекты ткани требуют повторной обработки. В данном разделе приводятся некоторые общие проблемы и возможные решения.

#### 1. Твердая, крошащаяся, чрезмерно обработанная ткань

Обработайте открытую поверхность ткани в блоке регидрирующим или смягчающим агентом, таким как:

- тающий лед;
- 0,2 % водный раствор Теерол™ или другой смачивающий реагент;
- 5 % раствор смягчителя ткани (например, Downy™);
- Mollifex™;
- 9 % раствор глицерина в 60 % этаноле.

Выдержите несколько минут, промойте, повторно заморозьте и обрежьте.

Повторная обработка в данном случае не подходит, так как ткань и так чрезмерно обработана.

#### 2. Зернистая ткань из-за кальциевых отложений

Обработайте открытую поверхность ткани в блоке декальцинирующим реагентом в течение 15-30 минут. (Время зависит от используемого декальцинирующего реагента.) Промойте для удаления кислоты, повторно заморозьте и обрежьте.

Повторная обработка ткани, которая содержит кальций или другие минеральные отложения, не улучшит характеристики среза. Избыток кальция должен быть удален.

#### 3. Твердая сморщенная ткань – ткань высохла, пропитка парафином не проводилась

Поместите в большое количество восстанавливающего раствора на 2-24 часа. (Длительность зависит от размера и характера ткани, а также от степени высушивания.) Восстанавливающие растворы включают:

- нейтральный буферный раствор формальдегида;
- изотонический раствор;
- раствор Sandison;
  - а. 50 мл 1 % водного раствора формальдегида;
  - б. 30 мл 96 % этанола;
  - с. 20 мл 5 % карбоната натрия.
- этанол-глицерин:
  - а. 90 мл 60% этанола;
  - б. 10 мл глицерина.

Затем обработайте ткань обычным образом.

#### 4. Твердая сморщенная ткань – ткань высохла, но была выполнена пропитка парафином

Удалите парафин и регидратируйте, как указано ниже в инструкциях к проблеме 6. Нанесите восстанавливающий раствор, как описано для проблемы 3.

#### 5. Ткань недостаточно пропитана парафином

Поместите кассеты обратно в парафиновую ванну с вакуумом, включенной мешалкой и при температуре 65 °С. Это может потребоваться, когда ткань была преждевременно извлечена из парафина.

#### 6. Правильно зафиксированная, недостаточно обработанная ткань

Причиной этой проблемы может быть слишком короткий протокол, слишком большой размер образца или неисправность процессора. Эта проблема имеет четыре способа решения, но сначала необходимо определить ее причину и устранить ее. Протестируйте зафиксированный материал, обработав в процессоре контрольный образец ткани, прежде чем повторно обработать образец ткани пациента (или используйте другой процессор).

Примечание: Перед тем как применить следующие решения, сначала разморозьте блоки, удалите излишек парафина, а затем поместите образцы в новые кассеты. Это минимизирует загрязнение парафином рабочих реагентов.

##### А. Метод Таггарта

Поместите кассеты в сосуде с изотоническим раствором (водный раствор 0,9 % карбоната натрия) на 1 час в инкубатор при температуре 65 °С. Парафин поднимется к поверхности. Извлеките ткань и повторно обработайте, начиная с шага формальдегида, используя протокол, соответствующий размеру и характеру образца ([→ р. 159 – 10.2.1 Тип образца и длительность протокола](#)).

Соляной раствор бережно регидратирует ткань, которую затем можно обработать обычным образом. Соляной раствор – это нетоксичный реагент, который можно безопасно использовать в открытых лабораториях.

##### В. Быстрый обратный процесс

Процесс с использованием измененного ускоренного протокола очистки ([→ р. 180 – Протокол быстрой обратной очистки](#)). Не используйте протокол быстрой очистки или его производные протоколы, так как они заканчиваются этапом сушки, который повредит ткань. После выполнения протокола очистки повторно обработайте с шага формальдегида, используя схему, соответствующую размеру и характеру образца ([→ р. 159 – 10.2.1 Тип образца и длительность протокола](#)).

Очищающие реагенты процессора обеспечивают удобный автоматический способ удаления парафина и погружения ткани обратно в этанол. Однако этот метод потенциально более агрессивный, чем метод А или С.

## С. Медленный обратный процесс

Выполните обработку с использованием измененного протокола очистки в течение времени, которое необходимо для прямого процесса обработки ткани (→ р. 181 – Протокол медленной обратной очистки). Затем повторно обработайте с шага формальдегида, используя схему, соответствующую размеру и характеру образца (→ р. 159 – 10.2.1 Тип образца и длительность протокола).

Медленный обратный процесс наименее агрессивен по отношению к ткани. Если время позволяет, этот вариант является предпочтительным.

## 7. На ткань попал формальдегид во время просветления или пропитки парафином

Эта проблема может возникнуть, если формальдегид попал в парафиновую ванну из-за протечки клапана. Если вы обнаружили эту проблему, обратитесь в службу поддержки для того, чтобы протестировать прибор.

Загрязнение формалином характеризуется наличием окраски ядра в синий цвет, нарушением структуры хроматина, сморщиванием ядра, различными эозинофильными артефактами, набуханием цитоплазмы и/или усадкой.

Сначала разморозьте блоки, удалите излишек парафина, а затем поместите образцы в новые кассеты. Это минимизирует загрязнение парафином рабочих реагентов. Затем обработайте блоки в обратном порядке любым из методов, указанных для проблемы 6. После этого погрузите ткань в раствор Tris-HCl для демаскировки с высокой pH (например, BOND Epitope Retrieval Solution 2) на 2 - 12 часов при комнатной температуре.

Такая обработка улучшает характеристики окраски гематоксилином и эозином, характеристики среза ткани и когезивность среза. Идентификация ядерных и цитоплазматических структур и набухание цитоплазмы вряд ли улучшатся.

## 8. Неправильно зафиксированная, недостаточно обработанная ткань

Возможным решением является медленный обратный процесс обработки ткани (→ р. 180 – С. Медленный обратный процесс); примените дополнительную фиксацию формальдегидом, затем повторно обработайте, используя схему, соответствующую размеру и типу образца (→ р. 159 – 10.2.1 Тип образца и длительность протокола).

Незафиксированная или плохо зафиксированная ткань повреждается при обработке. Фиксирующее действие этанола и высоких температур отличается от действия формальдегида. В результате блоки становятся более подвержены затвердению и сморщиванию. В сочетании с недостаточной обработкой блоки могут стать непригодными для исследования.

### Протокол быстрой обратной очистки

Шаг	Тип реагента	Время (мин.)	Темп. (°C)	Д/В	Мешалка	Время стекания (с)
1	Промывочный раствор	12	65	Окружающей среды	Вк	10
2	Очищающий этанол	6	55	Окружающей среды	Вк	10
Время обработки:		18				

**Протокол медленной обратной очистки**

Шаг	Тип реагента	Время (мин.)	Темп. (°С)	Д/В	Мешалка	Время стекания (с)
1	Промывочный раствор	60	65	Окружающей среды	Вк	10
2	Промывочный раствор	60	65	Окружающей среды	Вк	10
3	Очищающий этанол	60	45	Окружающей среды	Вк	10
4	Очищающий этанол	60	45	Окружающей среды	Вк	10
Время обработки:		240				

**11.3 Сбой электропитания**

При появлении признаков сбоя электропитания прибора, после восстановления электропитания проверьте наличие сообщений об ошибках, указывающих на причину проблемы. Следуйте инструкциям по обращению с образцами на экране.

**11.4 Сбой или зависание основного программного обеспечения**

При появлении признаков сбоя или зависания основного программного обеспечения, после перезапуска прибора проверьте наличие сообщений об ошибках, указывающих на причину проблемы. Следуйте инструкциям по обращению с образцами на экране.

**12. Информация для заказа**

Описание детали	№ для заказа
HistoCore I-комплекты сканирования	14 0488 60946
Крюк корзины	14 0488 58177
Корзина для кассеты	14 0488 58160
Наборы синих клипс с двухмерным штрихкодом	14 0488 58176
Наборы черных клипс с двухмерным штрихкодом	14 0488 58173
Наклейки с напечатанным штрихкодом	14 0488 60133
Бутыль для реагентов в сборе	14 0488 57899
Крышка для бутылки	14 0488 57901
Вентиляционная пробка для парафиновой ванны	14 0488 58088
Интерфейс вытяжки	14 0493 53387
Активный угольный фильтр	14 0488 58136
Трубка для удаленного заполнения/дренажа реагентов	14 0488 60134
Трубка для удаленного дренажа парафина	14 0488 60135
Скребок для парафина	14 0393 53643
Смазка Molykote 111, 100 г	14 0336 35460
Уплотнительное кольцо	14 0493 51361
Набор клейких этикеток для бутылей	14 048860131
Набор клейких этикеток с номерами для бутылей	14 0488 60148
Карман для принадлежностей	14 0488 60153
Крестообразный соединитель 21,85*5 мм	14 6000 05407
Каплесборник	14 0488 59324
Щетка датчика уровня	14 0488 58099
Амортизатор	14 0488 59321
M4x8 EN ISO 7380	14 3000 00065
M6x35 ISO4762 с полной резьбой	14 3000 00537
Прямая отвертка	14 0488 60138
Гаечный ключ с храповым механизмом, 17 мм	14 0488 60142
Трубка вытяжки	14 0422 31975

### **A1. Подтверждение проведения обеззараживания**

Любое изделие, возвращаемое в компанию Leica Biosystems или обслуживаемое на рабочем месте, подлежит надлежащей очистке и обеззараживанию. Соответствующий шаблон сертификата обеззараживания можно найти на нашем веб-сайте [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) в меню продукта. Этот шаблон следует использовать для ввода всех необходимых данных.

Если продукт возвращается, копия заполненного и подписанного сертификата обеззараживания должна быть приложена или передана сотруднику сервисной службы. Пользователь несет ответственность за продукты, возвращенные без заполненного сертификата обеззараживания или за отсутствие сертификата. Возвращенные изделия, классифицированные компанией как несущие потенциальную угрозу, будут возвращены отправителю за его счет и на его риск.

### **A2. Гарантия и обслуживание**

#### **Гарантия**

Leica Biosystems Nussloch GmbH заверяет, что данное изделие прошло комплексную проверку качества по внутренним критериям компании Leica, не имеет дефектов и обладает всеми гарантированными техническими характеристиками и/или согласованными свойствами.

Объем гарантии зависит от содержания заключенного контракта. Обязывающими являются только условия гарантии вашего дилера Leica или компании, в которой вы приобрели изделие.

#### **Сервисная информация**

Если вам потребуются техническая поддержка или запчасти, обращайтесь в свое представительство Leica или к дилеру Leica, у которого вы приобрели прибор.

Необходима следующая информация о приборе:

- название модели и серийный номер прибора,
- Местонахождение прибора и имя контактного лица.
- причина обращения в сервисную службу,
- Дата доставки.



#### **Предупреждение об опасности**

Во избежание повреждения прибора, принадлежностей или образцов, в прибор можно устанавливать и использовать только одобренные компанией Leica принадлежности и запасные части.

#### **Вывод из эксплуатации и утилизация**

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний.

#### **Физический срок службы**

Физический срок службы оборудования составляет 7 лет. Физический срок службы данного продукта определяется в соответствии с фактической ситуацией после запуска продукта на местном рынке. Пользователи обязаны проводить техническое обслуживание прибора в соответствии с требованиями, изложенными в Руководстве по эксплуатации, а также обязаны убедиться в возможности безопасного и эффективного использования прибора.



[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

**Leica**  
BIO SYSTEMS



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17 - 19  
69226 Nussloch  
Германия

Телефон: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Веб-сайт: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)