

Руководство пользователя

Серия Optima XPN

Препаративная ультрацентрифуга



PN B08099AH
Август 2019 года



Beckman Coulter, Inc.
250 S. Kraemer Blvd.
Brea, CA 92821 U.S.A.



Optima XPN
Ультрацентрифуга
Руководство пользователя
PN B08099AH (Август 2019 года)

© 2019 Beckman Coulter, Inc.
All Rights Reserved

Перевод оригинальной инструкции

Сведения о переработке и исправлении издания

В08099АА, Первое издание, 05.2011 г.

Выпуск АВ, 01.2014 г.

Руководство обновлено в соответствии с рекомендациями Канадской ассоциации стандартов (CSA).

Выпуск АС, 01.2015 г.

Были обновлены следующие разделы: Доступ к пробе; Восстановление прибора до рабочего состояния.

Выпуск АД, 02.2016 г.

Были обновлены следующие разделы: Соответствие различным стандартам.

Выпуск АЕ, 02.2016 г.

Были обновлены следующие разделы: Соответствие различным стандартам, ГЛАВА 2, Справочник по системе, ГЛАВА 8, Страница «Справочник».

Выпуск АF, 06.2017 г.

Были обновлены следующие разделы: Добавлен новый адрес в России.

Выпуск АG, 03.2018 г.

Были обновлены следующие разделы: Таблица С.1, Диагностика/сообщения для пользователя.

Выпуск АН, 08.2019 г.

Были обновлены следующие разделы: Рисунок 2.23, Страница «О системе»; ГЛАВА 3, Эксплуатация в ручном режиме; Рисунок 3.2, Страница «Работа в зональном режиме» с кнопкой «Отменить»; Рисунок 3.10, Страница «Зональный режим»; Рисунок 3.11, Страница «Режим непрерывного потока»; ГЛАВА 3, Загрузка пробы; ГЛАВА 3, Прогон пробы; ГЛАВА 3, Выгрузка пробы; ГЛАВА 8, Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (библиотека); ГЛАВА 8, Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог); ГЛАВА 8, Страница «Пробирки, подходящие для ротора»; ГЛАВА 8, Страница «Каталог лабораторной посуды»; Рисунок 8.71, Страница «О системе»; ГЛАВА 8, Страница «Работа в зональном режиме/режиме непрерывного потока»; ГЛАВА 8, Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог/библиотека); Таблица С.1, Диагностика/сообщения для пользователя.

Примечание. Изменения в результате последней переработки отмечены в тексте чертой на поле соответствующей страницы.

Для обновления информации по маркировке посетите веб-сайт www.beckman.com и загрузите последнюю версию руководства или справочную документацию к системе для вашего инструмента.

Безопасность и примечания

В этом разделе приведены важные примечания, которые необходимо учесть при работе с прибором, а также условные обозначения, используемые в данном документе.

Предупреждения: «ОПАСНО», «ОСТОРОЖНО», «ВНИМАНИЕ», «ВАЖНО» и «ПРИМЕЧАНИЕ»

ОПАСНО

«ОПАСНО» указывает на непосредственно опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезной травме. Эта предупредительная надпись используется в наиболее опасных ситуациях.

ОСТОРОЖНО

«ОСТОРОЖНО» указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме. Может указывать на вероятность ошибочных данных, которые могут привести к неверному диагнозу (не применимо ко всем изделиям).

ВНИМАНИЕ

«ВНИМАНИЕ» указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительной травме или к травме средней степени тяжести. Также может указывать на небезопасные методы работы. Может указывать на вероятность ошибочных данных, которые могут привести к неверному диагнозу (не применимо ко всем изделиям).

ВАЖНО «ВАЖНО» используется для обозначения важных примечаний к действиям или порядку действий. Использование рекомендаций с этим знаком дает преимущества для полного использования возможностей оборудования или процесса.

ПРИМЕЧАНИЕ «ПРИМЕЧАНИЕ» используется для того, чтобы обратить внимание на важную информацию, которой нужно руководствоваться при установке, эксплуатации или обслуживании оборудования.

Примечания по технике безопасности

Перед установкой, эксплуатацией или техническим обслуживанием прибора ознакомьтесь со следующей информацией.

Информация

ВНИМАНИЕ

Перед началом эксплуатации прочтите все руководства по эксплуатации и проконсультируйтесь с персоналом, обученным компанией Beckman Coulter. Не пытайтесь выполнить какие-либо действия до того, как вы внимательно прочли все инструкции. Всегда следуйте указаниям этикеток продуктов и рекомендациям производителя. Если есть вопросы о том, как действовать в какой-либо ситуации, обратитесь к представителю компании Beckman Coulter.

Установка

ВНИМАНИЕ

Конструкция прибора предполагает его установку силами сервисной службы фирмы Beckman Coulter. Если прибор устанавливается прочими лицами, а не уполномоченным персоналом компании Beckman Coulter, это приведет к аннулированию гарантийных обязательств. Также в случае перемещения прибора представитель сервисной службы фирмы Beckman Coulter должен провести повторную установку и повторное нивелирование прибора на новом месте.

ОСТОРОЖНО

Не размещайте ультрацентрифугу вблизи зон с огнеопасными или горючими жидкостями, или любыми другими источниками паров, которые могут попасть в воздушную систему ультрацентрифуги и воспламениться в двигателе.

ОСТОРОЖНО

Работа ультрацентрифуги генерирует энергию на высоком уровне, что требует осторожности не выполнять неожиданные движения, которые, в редких случаях, могут привести к сбою ротора. Во время работы ультрацентрифуги обеспечьте свободное пространство вокруг и выше нее шириной 30 см (1 фут). Не устанавливайте оборудование или мебель в этом месте. Во время работы ультрацентрифуги в пределах этого пространства не должны находиться ни персонал, ни какие-либо предметы; исключением является необходимость изменения рабочих параметров.

Заменяемые части

ОСТОРОЖНО

Не заменяйте какие-либо компоненты центрифуги деталями, которые не предназначены для использования на этом приборе.

Обслуживание

ОСТОРОЖНО

При снятии любой панели в целях технического обслуживания возможен доступ к деталям, контакт с которыми может привести к поражению электрическим током или травме. Убедитесь, что питание выключено, а прибор отсоединен от сети, причем штепсель извлечен из розетки. Обратитесь для выполнения обслуживания к квалифицированному персоналу.



ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь отвечает за деконтаминацию прибора и принадлежностей перед обращением в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

Электропитание

ОПАСНО

Для уменьшения опасности поражения электрическим током в этом приборе используется трехжильный провод питания и штекер для подключения оборудования к заземлению. Убедитесь, что розетка питания надлежащим образом подключена и заземлена.

Замена плавкого предохранителя

ОСТОРОЖНО

Некоторые электрические цепи прибора защищены от перегрузки по току плавкими предохранителями. Заказчик не может заменять плавкий предохранитель. Для обеспечения постоянной защиты, свяжитесь с сервисной службой Beckman Coulter.

Механическая безопасность

ОПАСНО

Для безопасной эксплуатации оборудования придерживайтесь следующих указаний:

- Используйте только роторы и принадлежности Beckman Coulter, предназначенные для использования с этим прибором.
- Не превышайте максимальную допустимую скорость используемого ротора.
- НИКОГДА не пытайтесь остановить ротор рукой.
- Не перемещайте центрифугу во время работы приводного двигателя.
- В случае сбоя электропитания не пытайтесь извлечь пробу из прибора в течение как минимум одного часа. Следуйте инструкциям по извлечению проб в главе [Техническое обслуживание и устранение неисправностей](#).

Химическая и биологическая безопасность

ОПАСНО

Стандартная эксплуатация может включать применение растворов и испытуемых образцов, обладающих патогенными, токсичными и радиоактивными свойствами. Следует соблюдать необходимые меры предосторожности при работе с такими материалами.

- Обращайтесь с физиологическими жидкостями осторожно, так как они могут быть источниками распространения заболеваний. Ни одна из известных методик испытаний не дает полной гарантии отсутствия в образце микроорганизмов.
- Во избежание распространения заболеваний, со всеми инфекционными образцами следует обращаться, руководствуясь процедурами и методами надлежащей лабораторной практики.
- Ввиду того, что частицы пролитых жидкостей могут переходить во взвешенное состояние, соблюдайте меры предосторожности, чтобы не допустить их распространения.

- Некоторые из наиболее опасных возбудителей инфекционных заболеваний — вирусы гепатита (В и С) и ВИЧ (I-V), атипичные микобактерии и некоторые системные грибковые инфекции — требуют дополнительных мер по предотвращению распространения взвешенных частиц.
- Не обрабатывайте в роторе токсичные, патогенные или радиоактивные материалы без принятия надлежащих мер безопасности.
- Работа с материалами группы риска II (согласно определению *Руководства Всемирной организации здравоохранения по биологической безопасности*) требуют соблюдения правил биологической безопасности. Материалы более высокой группы риска требуют несколько уровней защиты.
- Утилизируйте все отработанные растворы в соответствии с указаниями техники безопасности и гигиены окружающей среды.
- Запрещается центрифугировать материалы, испарения которых пожаро- или взрывоопасны, а также материалы, которые потенциально способны вызывать опасные химические реакции.

Меры предосторожности при работе с жидкостями



Не ставьте на крышку камеры или возле нее емкости с жидкостью. Пролитая жидкость может попасть внутрь прибора и повредить электрические или механические компоненты.

Летучие жидкости



Для обеспечения полной гарантии качества системы приборы Beckman Coulter Optima XPNs изготовлены на оборудовании, прошедшем сертификацию по стандарту ISO 9001 или 13485. Они разработаны и испытаны согласно требованиям (если используются роторы Beckman Coulter), предъявляемым к лабораторному оборудованию соответствующими нормативными институтами. Декларации соответствия и сертификаты соответствия приведены на сайте www.beckman.com.

Сертификаты соответствия

Для обеспечения полной гарантии качества системы приборы Beckman Coulter Optima XPNs изготовлены на оборудовании, прошедшем сертификацию по стандарту ISO 9001 или 13485. Они разработаны и испытаны согласно требованиям (если используются роторы Beckman Coulter), предъявляемым к лабораторному оборудованию соответствующими нормативными институтами. Декларации соответствия и сертификаты соответствия приведены на сайте www.beckman.com.

Область применения руководства

Это руководство предназначено для ознакомления с ультрацентрифугой Optima XPN, ее функциями, техническими характеристиками, эксплуатацией, повседневным уходом и техническим обслуживанием. Полностью прочтите руководство, в частности примечания по технике безопасности и всю информацию относительно безопасной работы, перед эксплуатацией прибора или техническим обслуживанием.

ПРИМЕЧАНИЕ Если прибор используется не в соответствии с инструкциями этого руководства, то невозможно гарантировать безопасную и надлежащую работу оборудования. Более того, использование любого оборудования, отличного от рекомендованного фирмой Beckman Coulter, является небезопасным. Ответственность за использование любого оборудования, не рекомендованного специально в этом руководстве и/или в соответствующем руководстве по ротору, полностью возлагается на пользователя.

Фреон не применяется



Для обеспечения минимального воздействия на окружающую среду в производстве и при эксплуатации ультрацентрифуги Optima XPN фреон не применяется.

Авторские права на программное обеспечение

Программное обеспечение и прочая информация, встроенная в Optima XPN, защищена международными законами об авторском праве. Неавторизованное воспроизведение, использования, распространение, передача или продажа являются нарушением этих прав, что может повлечь гражданско-правовое или уголовное взыскание. Настоящая компьютерная программа также подвержена дополнительным ограничениям лицензионного договора Microsoft для сборщика встроенных систем:

«Если вы используете Устройство для доступа или использования услуг или функции сервера Microsoft Windows XP (все версии), или используете Устройство для обеспечения доступа или использования рабочей станцией или вычислительными устройствами услуг или функций сервера Microsoft Windows XP, возможно вам необходима клиентская лицензия для Устройства и/или каждой рабочей станции или вычислительного устройства. Подробную информацию см. в лицензионном соглашении для конечного пользователя сервера Microsoft Windows XP.»

Лицензионное соглашение для конечного пользователя доступно на веб-сайте встроенных систем Microsoft.

Биологическая опасность



При попадании опасного вещества, подобного крови, на поверхность прибора, очистите место разлива с помощью 10% раствора гипохлорита натрия или лабораторного дезинфицирующего раствора. После этого выполните требования лабораторной процедуры утилизации опасных материалов. Если необходимо провести обеззараживание прибора, обратитесь к представителю компании Beckman Coulter.

ОСТОРОЖНО

Опасность химического ожога при контакте с раствором гипохлорита натрия. Чтобы избежать контакта с раствором гипохлорита натрия, используйте соответствующую защиту, в том числе защитные очки, перчатки и защитную лабораторную одежду. Перед применением химического реагента см. паспорт безопасности вещества, чтобы получить подробную информацию о воздействии химического реагента.

ПРИМЕЧАНИЕ Данные о паспорте и сертификате безопасности материалов (SDS/MSDS) можно найти на веб-сайте компании Beckman Coulter www.beckman.com.

Примечание RoHS (ограничения на использование опасных материалов в производстве)

Эти этикетки и таблица декларации материалов (Таблица с названием и концентрацией опасных материалов) соответствуют требованиям стандарта SJ/T11364-2006 «Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования» электронной промышленности КНР.



Предостерегающая этикетка RoHS (Ограничения на использование опасных материалов в производстве) для Китая — Настоящая этикетка указывает на то, что это электронное информационное изделие содержит определенные токсичные или опасные вещества. Номер центра – это дата, обозначающая Период использования, безвредный для окружающей среды (EFUP). Она обозначает число календарных лет, в течение которых продукт может использоваться. По истечении EFUP продукт должен быть немедленно переработан. Круговые стрелки обозначают, что продукт подлежит повторной переработке. Дата на знаке является датой изготовления.



Экологическая этикетка RoHS (Ограничения на использование опасных материалов в производстве) для Китая — Настоящая этикетка указывает на то, что это электронное информационное изделие не содержит токсичных или опасных веществ. Буква “e” в центре обозначает, что продукт безопасен для окружающей среды и не имеет даты, обозначающей Период использования, безвредный для окружающей среды (EFUP). Поэтому его можно безопасно использовать в течение неопределенного времени. Круговые стрелки обозначают, что продукт подлежит повторной переработке. Дата на знаке является датой изготовления.

Обзор этикеток прибора

В этом разделе приведено описание некоторых этикеток и символов на корпусе прибора Optima XPN. Эти этикетки и символы могут быть связаны с обслуживанием прибора, выполняемым пользователем. Эти этикетки и символы могут указывать на отдельные риски, связанные с выполнением определенных операций, описание которых содержится в этом руководстве с пометкой «Осторожно» или «Внимание».

Символ «ВНИМАНИЕ»



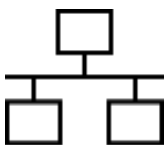
Этот символ указывает на предупредительное сообщение и находится рядом с объяснением или другими символами, которые объясняют предупреждение. Для определения природы возможного риска и порядка действий, которые следует предпринять, см. «Руководство пользователя».

Универсальная последовательная шина (USB)



Этот символ указывает на расположение разъема универсальной последовательной шины (USB).

Ethernet



Этот символ указывает на расположение коннектора Ethernet.

Биологическая опасность



Этот символ указывает на биологическую опасность.

Этикетка правильной утилизации



Этот символ наносится в обязательном порядке в соответствии с требованиями директивы Европейского Союза по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования (WEEE). Наличие этой этикетки указывает на следующее:

- устройство попало на европейский рынок после 13 августа 2005 года;
- устройство нельзя утилизировать через систему сбора бытовых отходов в любой стране Европейского Союза.

Очень важно для пользователей понять и соблюдать все законы относительно надлежащей деконтаминации и безопасной утилизации электрического оборудования. Для изделий фирмы Beckman Coulter, на которых имеется эта этикетка, обращайтесь к дилеру или местному представителю Beckman Coulter для получения информации о программе сбора, которая обеспечивает надлежащий сбор, обработку, извлечение, переработку и безопасную утилизацию устройства.

Соответствие различным стандартам



Этот символ указывает на соответствие:

- «IVD» – Для диагностики In Vitro
- RCM метка указывает на соответствие требованиям Австралийского департамента массовой связи (ACMA) по электромагнитной совместимости.
- «169502» — указывает на признание Национальной поверочной лаборатории (NRTL) соответствия прибора применимым стандартам безопасности.
- Знак **CE** — Знак «CE» указывает на то, что перед выпуском на рынок продукт прошел оценку, в результате которой было подтверждено его соответствие требованиям Европейского Сообщества в отношении безопасности, санитарии и/или безвредности для окружающей среды.
- «Утилизация» — обратитесь к разделу Этикетка правильной утилизации в этом документе.

ВНИМАНИЕ! Зона, чувствительная к статическому электричеству



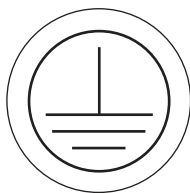
Указывается часть прибора, чувствительную к электростатическому разряду (ESD). Чтобы не допустить выхода из строя вследствие электростатического разряда при эксплуатации прибора всегда одевайте заземленный надлежащим образом антистатический браслет. Как правильно выполнить заземление, см. стандарт IEEE P1100.

ОПАСНО! Высокое напряжение



Если при работе, замене или обслуживании любого из компонентов возможен контакт с оголенными токонесущими проводниками, это создает опасность поражения электрическим током. Такие операции должны выполняться только представителем компании Beckman Coulter.

Защитное заземление



Этот символ используется для указания защитного заземления. Этот прибор должен быть правильно заземлен. Ни при каких обстоятельствах не эксплуатируйте прибор без надлежащего заземления.

Переменный ток



Этот символ применяется для обозначения переменного тока (обозначаемый также как AC).

Этикетка с указанием выходной мощности

Utility Interactive
Output: 200-240 VAC, 50/60 Hz, 8.5A, 0.99pf
Max Output Power: 1.7kW
Max Output Fault Current: 20A
Max Ambient: 35C
This unit or system is provided with fixed trip limits
and shall not be aggregated above 30kW on a single Point of Common Connection.








На этой этикетке указывается номинальная выходная мощность прибора.

Вращение ротора



Указывается направление вращения ротора прибора.

Символы

Symbol Symbol Symbole Simbolo	Simbolo 記号 符号	Title / Titre / Titre / Titolo / Titolo / 名称 / 名称
		Dangerous voltage Gefährliche elektrische Spannung Courant haute tension Voltaje peligroso Pericolo alta tensione 危険電圧 危險电压
		Attention, consult accompanying documents Achtung! Begleitpapiere beachten! Attention, consultez les documents joints Atención, consulte los documentos adjuntos Attenzione: consultare le informazioni allegate 注意、添付資料を参照のこと 注意，请参阅附带的文件
		On (power) Ein (Netzverbindung) Marche (mise sous tension) Encendido Accesa (sotto tensione) 入 (電源) 开 (电源)
		Off (power) Aus (Netzverbindung) Arrêt (mise hors tension) Apagado Spento (fuori tensione) 切 (電源) 关 (电源)
		Protective earth (ground) Schutzleiteranschluss Liaison à la terre Puesta a tierra de protección Collegamento di protezione a terra 保護アース (接地) 保护接地
		Earth (ground) Erde Terra Terra Scarica a terra アース (接地) 接地
		Alternating Current Wechselstrom Courant alternatif Corriente Alterna Corrente Alternata 交流 交流电

Содержание

Сведения о переработке и исправлении издания, iii

Безопасность и примечания, v

Предупреждения: «ОПАСНО», «ОСТОРОЖНО», «ВНИМАНИЕ», «ВАЖНО» и «ПРИМЕЧАНИЕ», v

Примечания по технике безопасности, v

Информация, vi

Установка, vi

Заменяемые части, vii

Обслуживание, vii

Электропитание, vii

Замена плавкого предохранителя, viii

Механическая безопасность, viii

Химическая и биологическая безопасность, viii

Меры предосторожности при работе с жидкостями, ix

Летучие жидкости, ix

Сертификаты соответствия, x

Область применения руководства, x

Фреон не применяется, x

Авторские права на программное обеспечение, x

Биологическая опасность, xi

Примечание RoHS (ограничения на использование опасных материалов в производстве), xii

Обзор этикеток прибора, xii

Символ «ВНИМАНИЕ», xiii

Универсальная последовательная шина (USB), xiii

Ethernet, xiii

Биологическая опасность, xiii

Этикетка правильной утилизации, xiv

Соответствие различным стандартам, xiv

ВНИМАНИЕ! Зона, чувствительная к статическому электричеству, xv

ОПАСНО! Высокое напряжение, xv

Защитное заземление, xv

Переменный ток, xv

Этикетка с указанием выходной мощности, xvi

Вращение ротора, xvi

Символы, xvii

Описание, 1-1

Для диагностики In Vitro, 1-1

Сенсорный экран, 1-1

Паспортная табличка, 1-1

Камера ротора, 1-2

Вакуумная система, 1-2

Определение и контроль температуры, 1-3

Привод, 1-3

Система безопасности, 1-3

Крышка, 1-3

Барьерное кольцо, 1-3

Детектор дисбаланса, 1-4

Система превышения скорости, 1-4

Проверка динамической инерции ротора (DRIC), 1-4

Спецификации, 1-5

Система контроля, 1-5

Физические данные, 1-7

Звуковые сигналы, 1-9

Имеющиеся роторы, 1-9

Интерфейс сенсорного экрана, 2-1

Зоны экрана, 2-1

Верхняя панель инструментов, 2-1

Кнопка «Главная страница», 2-2

Кнопка «Меню», 2-2

Окно «Статус», 2-3

Кнопка «Помощь», 2-4

Нижняя панель инструментов, 2-4

Кнопка «Начать», 2-4

Кнопка «Стоп», 2-4

Нижняя панель инструментов на «Главной» странице, 2-5

Нижняя панель инструментов на других страницах, 2-5

Окно/кнопка «Вакуум», 2-5

Название системы, 2-5

Кнопка/окно «Разгон» и «Торможение», 2-6

Зона отображения страницы, 2-6

Сообщения системы «Помощь», 2-6

Подсказка, 2-6

Общая помощь, 2-7

Справочник по системе, 2-9

О Вашем приборе, 2-10

Эксплуатация, 3-1

Эксплуатация в ручном режиме, 3-1

Этап 1: Начните с «Главной» страницы, 3-2

Этап 2: Установите скорость и выберите ротор, 3-3

Этап 3: Установите профили разгона и торможения, 3-5

Этап 4: Установите время, 3-6

Этап 5: Установите температуру, 3-8

Этап 6: Начните прогон, 3-8

Работа в зональном режиме и режиме непрерывного потока, 3-9

Подготовка прогона, 3-11

Запуск прогона, 3-11

Загрузка пробы, 3-12

Прогон пробы, 3-12

Выгрузка пробы, 3-13

Остановка прогона, 3-13

Завершение прогона, 3-13

Конфигурация, 4-1

Управление сетью, 4-1

Настройка сети, 4-1

Выбор принтера, 4-2

Настройка Email, 4-3

Настройка VNC, 4-4

Активирование API, 4-4

Управление пользователями, 4-5

Добавление пользователей, 4-6

Запрос регистрации при входе в систему, 4-7

Истечение срока действия PIN и таймер выхода, 4-7

Настройки пользователя, 4-8

Управление роторами, 4-9

Добавление роторов, 4-9

Запрос выбора ротора, 4-10

Управление отчетами, 4-10

Доступ пользователя, 4-11

Фильтрация данных, 4-11

Графическое отображение данных, 4-13

Печать данных, 4-15

Экспорт данных, 4-16

Автоматическая печать и автоматический экспорт данных
рабочего журнала, 4-17

Для активации автоматической печати, 4-18

Для активации автоматического экспорта, 4-18

Комментарии, 4-19

Эл. подпись, 4-20

Программы, 5-1

Создание программ, 5-1

Выполнение программ, 5-6

Редактирование программ, 5-6

Удаление программ, 5-7

Расчеты, 6-1

Использование расчетов, 6-1

Страница «Расчеты», 6-2

Понижение скорости ротора для плотных растворов, 6-3

Понижение скорости ротора для осаждающихся растворов, 6-5

Коэффициент седиментации по данным прогона, 6-6

Коэффициент седиментации по молекулярной массе, 6-8

Время осаждения, 6-9

Индекс преломления, 6-10

Показатели концентрации, 6-11

Симуляции, 7-1

Использование симуляций, 7-1

Страница «Симуляции», 7-2

ESP осаждение РНК, лучший прогон, 7-3

ESP осаждение РНК, быстрый прогон, 7-5

ESP прогон осаждения, 7-7

ESP скоростной зональный прогон, 7-8

ESP прогон плазмид, 7-10

Замена ротора прогона, 7-12

Функциональные страницы, 8-1

«Главная» страница, 8-3

«Главная» страница (выполняется прогон), 8-5

Страница «Установить скорость», 8-6

Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (библиотека), 8-7

Страница «Установить время», 8-8

Страница «Отложить запуск», 8-9

Страница «Установить скорость, ω^2t , время», 8-10

Страница «Установить температуру», 8-12

Страница «Установить профиль разгона/торможения», 8-13

Пример профиля разгона и торможения, 8-14

Страница «Вход в систему», 8-15

Страница «Выбрать программу», 8-16

Страницы «Новая программа», «Редактировать», «Просмотр», 8-17

Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог),	8-19
Страницы «Новый шаг», «Редактировать шаг»,	8-20
Страница «Журнал программы»,	8-22
Страница «Экспорт»,	8-23
Страница «Авторизовать пользователей»,	8-24
Страница «Импорт»,	8-25
Страница «Данные прогона в реальном времени»/«Статистические данные прогона»,	8-26
Страница «Настройки рабочего графика»,	8-27
Страница «Рабочий журнал»,	8-28
Страница «Фильтр рабочего журнала»,	8-30
Страница «Комментарий перед прогоном»/«Комментарий после прогона»,	8-31
Страница «Меню»,	8-32
Страница «Системные настройки»,	8-33
Закладка «Основные настройки»,	8-33
Закладка «Система»,	8-34
Закладка «Сеть»,	8-35
Закладка «Пользователи»,	8-36
Закладка «Отчеты»,	8-37
Страница «Выбрать язык»,	8-38
Страница «Настройки пользователя»,	8-39
Страница «Изменить PIN пользователя»,	8-40
Страница «Выбрать изображение»,	8-41
Страница «Установить дату и время»,	8-42
Страница «Системный журнал»,	8-43
Страница «Управление роторами»,	8-44
Страница «Добавить ротор в библиотеку»,	8-45
Страница «Журнал диагностики»,	8-46
Страница «Установить звук»,	8-47
Страница «Пользовательские звуки»,	8-48
Страница «Архивные данные»,	8-49
Страница «Настройка сети»,	8-50
Страница «Выбрать принтер»,	8-51
Страница «Настройка Email»,	8-52
Страница «Настройка VNC»,	8-53

Страница «Управление пользователями», 8-54

Страница «Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя», 8-55

Страница «Авторизованные программы», 8-57

Страница «Справочник», 8-58

Страница «Каталог роторов», 8-59

Страница «Пробирки, подходящие для ротора», 8-60

Страница «Каталог лабораторной посуды», 8-61

Страница «Устойчивость к химическому воздействию», 8-62

Страница «Расчеты», 8-63

Страница «Понизить скорость ротора для плотных растворов», 8-64

Страница «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов», 8-65

Страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона», 8-66

Страница «Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе», 8-68

Страница «Подсчитать время осаждения», 8-69

Страница «Подсчитать показатели концентрации», 8-70

Страница «Подсчитать индекс преломления», 8-71

Страница «О системе», 8-72

Страница «Авторизация зонального режима/режима непрерывного потока», 8-73

Страница «Работа в зональном режиме/режиме непрерывного потока», 8-74

Страница «Симуляции», 8-76

Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты», 8-77

Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог/библиотека), 8-78

Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости», 8-80

Страница «ESP сепарация осаждения», 8-81

Страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК», 8-83

Страница «ESP скоростная зональная сепарация», 8-85

Страница «Заменить ротор прогона», 8-86

Техническое обслуживание и устранение неисправностей, 9-1

Сервисная служба, 9-1

Роторы и лабораторная посуда, 9-1

Очистка, 9-1

 Поверхности прибора, 9-2

 Камера ротора, 9-2

 Уплотнительное кольцо крышки камеры, 9-2

Деконтаминация, 9-2

Стерилизация и дезинфекция, 9-3

Диагностика/сообщения для пользователя, 9-3

Извлечение пробы в случае сбоя электропитания, 9-3

 Во время прогона, 9-3

 Ротор вращается после восстановления электропитания, 9-4

 Ротор остановился после восстановления электропитания, 9-4

 Доступ к пробе, 9-4

 Восстановление прибора до рабочего состояния, 9-10

Хранение и транспортировка, 9-11

Комплектация, 9-11

 Заменяемые части, 9-11

 Расходные материалы, 9-11

Требования к установке ультрацентрифуги, А-1

Обзор, А-1

Требования к месту установки, А-1

 Безопасность, А-2

 Вентиляция, А-3

 Температура, А-3

Требования к электропитанию, А-4

Специальная гарантия на Optima XPN, В-1

Специальная гарантия, В-1

Диагностика, С-1

Обзор, С-1

Таблица Диагностика/сообщения для пользователя, С-1

Участие третьей стороны и правовые уведомления, D-1

Иллюстрации

- 2.1 «Главная» страница, 2-1
- 2.2 Верхняя панель инструментов, 2-1
- 2.3 Кнопка «Главная страница», 2-2
- 2.4 Кнопка «Меню», 2-2
- 2.5 Статус «Готов», 2-3
- 2.6 Верхняя панель инструментов - статус «Готов», 2-3
- 2.7 Верхняя панель инструментов - статус «Идет работа», 2-3
- 2.8 Верхняя панель инструментов - статус «Выполняется
остановка», 2-3
- 2.9 Верхняя панель инструментов - Предупредительное
сообщение, 2-3
- 2.10 Верхняя панель инструментов - Сообщение об ошибке, 2-3
- 2.11 Кнопка «Помощь», 2-4
- 2.12 Кнопка «Начать», 2-4
- 2.13 Кнопка «Стоп», 2-4
- 2.14 Нижняя панель инструментов - «Главная» страница, 2-5
- 2.15 Нижняя панель инструментов на других страницах, 2-5
- 2.16 Кнопка «Подсказка», 2-6
- 2.17 Кнопка «Общая помощь» прикреплена к кнопке
«Помощь», 2-7
- 2.18 Страница «Общей помощи» с фантомным изображением
экрана, 2-7
- 2.19 Кнопка «Прозрачный экран», 2-7
- 2.20 Непрозрачная справочная страница, описывающая
«Главную» страницу, 2-8
- 2.21 Кнопки навигации в системе «Помощь», 2-8
- 2.22 Страница «Справочник», 2-9
- 2.23 Страница «О системе», 2-10
- 3.1 «Главная» страница, 3-2
- 3.2 Страница «Работа в зональном режиме» с кнопкой
«Отменить», 3-3
- 3.3 Страница «Установить скорость», 3-3
- 3.4 Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду», 3-4
- 3.5 Страница «Установить профиль разгона/торможения», 3-5
- 3.6 Страница «Установить время», 3-6

- 3.7 Страница «Отложить запуск», 3-7
- 3.8 Страница «Установить температуру», 3-8
- 3.9 Кнопка «Начать», 3-9
- 3.10 Страница «Зональный режим», 3-10
- 3.11 Страница «Режим непрерывного потока», 3-12
- 4.1 Кнопка «Рабочий журнал», 4-11
- 4.2 Фильтр рабочего журнала, 4-11
- 4.3 Установка «С даты и времени», 4-12
- 4.4 Рабочий журнал, 4-13
- 4.5 Кнопка «Рабочий график», 4-13
- 4.6 Кнопка «Рабочий журнал», 4-14
- 4.7 Настройки рабочего графика, 4-14
- 4.8 Кнопка «Рабочий график», 4-15
- 4.9 Кнопка «Рабочий журнал», 4-15
- 4.10 Кнопка «Рабочий журнал», 4-16
- 4.11 Рабочий журнал, 4-16
- 4.12 Кнопка «Рабочий журнал», 4-17
- 4.13 Комментарий перед прогоном, 4-20
- 4.14 Подпись, 4-21
- 5.1 Кнопка «Программа», 5-1
- 5.2 Главная страница, 5-1
- 5.3 Выбор программы, 5-2
- 5.4 Безымянная программа, 5-2
- 5.5 Название новой программы, 5-3
- 5.6 Установка профиля разгона/торможения, 5-3
- 5.7 Выбор ротора и лабораторной посуды, 5-4
- 5.8 Новый шаг, 5-4
- 5.9 Новый шаг с порядковым номером., 5-5
- 5.10 Кнопка «Программа», 5-6
- 5.11 Кнопка «Программа», 5-6
- 5.12 Кнопка «Программа», 5-7
- 6.1 Страница «Меню», 6-2
- 6.2 Страница «Расчеты», 6-3
- 6.3 Страница «Понизить скорость ротора для плотных растворов», 6-4
- 6.4 Страница «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов», 6-5
- 6.5 Страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона», 6-6

- 6.6 Страница «Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе», 6-8
- 6.7 Страница «Время осаждения», 6-9
- 6.8 Страница «Подсчитать индекс преломления», 6-11
- 6.9 Страница «Подсчитать показатели концентрации», 6-12
- 7.1 Страница «Меню», 7-2
- 7.2 Страница «Симуляции», 7-3
- 7.3 Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты», 7-4
- 7.4 Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости», 7-6
- 7.5 Страница «ESP сепарация осаждения», 7-7
- 7.6 Страница «ESP скоростная зональная сепарация», 7-9
- 7.7 Страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК», 7-11
- 7.8 Страница «Заменить ротор прогона», 7-13
- 8.1 «Главная» страница, 8-3
- 8.2 «Главная» страница (выполняется прогон), 8-5
- 8.3 Страница «Установить скорость» (ротор не выбран), 8-6
- 8.4 Страница «Установить скорость» (ротор и лабораторная посуда выбраны), 8-6
- 8.5 Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (библиотека), 8-7
- 8.6 Страница «Установить время», 8-8
- 8.7 Страница «Отложить запуск», 8-9
- 8.8 Страница «Установить скорость, ω^2t , время», 8-10
- 8.9 Страница «Установить температуру», 8-12
- 8.10 Страница «Установить профиль разгона/торможения», 8-13
- 8.11 Страница «Вход в систему», 8-15
- 8.12 Страница «Выбрать программу», 8-16
- 8.13 Страница «Новая программа», 8-17
- 8.14 Страница «Редактировать программу», 8-17
- 8.15 Страница «Просмотр программы», 8-18
- 8.16 Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог), 8-19
- 8.17 Страница «Новый шаг», 8-20
- 8.18 Страница «Редактировать шаг», 8-21
- 8.19 Страница «Журнал программы», 8-22
- 8.20 Страница «Экспорт», 8-23

- 8.21 Окно «Авторизовать пользователей», 8-24
- 8.22 Страница «Импорт», 8-25
- 8.23 Страница «Данные прогона в реальном времени», 8-26
- 8.24 Страница «Статистические данные прогона», 8-26
- 8.25 Кнопка «Рабочий график», 8-27
- 8.26 Страница «Настройки рабочего графика», 8-27
- 8.27 Страница «Рабочий журнал», 8-28
- 8.28 Страница «Рабочий журнал» (функция «Эл. подпись» активирована), 8-29
- 8.29 Кнопка «Рабочий журнал», 8-29
- 8.30 Страница «Фильтр рабочего журнала», 8-30
- 8.31 Страница «Комментарий перед прогоном», 8-31
- 8.32 Страница «Меню», 8-32
- 8.33 Страница «Системные настройки», закладка «Основные настройки», 8-33
- 8.34 Страница «Системные настройки», закладка «Система», 8-34
- 8.35 Страница «Системные настройки», закладка «Сеть», 8-35
- 8.36 Страница «Системные настройки», закладка «Пользователи», 8-36
- 8.37 Страница «Системные настройки», закладка «Отчеты», 8-37
- 8.38 Страница «Выбрать язык», 8-38
- 8.39 Страница «Настройки пользователя», 8-39
- 8.40 Страница «Изменить PIN пользователя», 8-40
- 8.41 Страница «Выбрать изображение» (аватар), 8-41
- 8.42 Страница «Выбрать изображение» (фон), 8-41
- 8.43 Страница «Установить дату и время», 8-42
- 8.44 Страница «Системный журнал», 8-43
- 8.45 Страница «Управление роторами», 8-44
- 8.46 Страница «Добавить ротор в библиотеку», 8-45
- 8.47 Страницу «Журнал диагностики», 8-46
- 8.48 Страница «Установить звук», 8-47
- 8.49 Страница «Пользовательские звуки», 8-48
- 8.50 Страница «Архивные данные», 8-49
- 8.51 Страница «Настройка сети», 8-50
- 8.52 Страница «Выбрать принтер», 8-51
- 8.53 Страница «Настройка Email», 8-52
- 8.54 Страница «Настройка VNC», 8-53
- 8.55 Страница «Управление пользователями», 8-54

- 8.56 Страница «Добавить пользователя», 8-55
- 8.57 Страница «Авторизованные программы», 8-57
- 8.58 Страница «Справочник», 8-58
- 8.59 Страница «Каталог роторов», 8-59
- 8.60 Страница «Пробирки, подходящие для ротора», 8-60
- 8.61 Страница «Каталог лабораторной посуды», 8-61
- 8.62 Страница «Устойчивость к химическому воздействию», 8-62
- 8.63 Страница «Расчеты», 8-63
- 8.64 Страница «Понизить скорость ротора для плотных растворов», 8-64
- 8.65 Страница «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов», 8-65
- 8.66 Страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона», 8-66
- 8.67 Страница «Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе», 8-68
- 8.68 Страница «Подсчитать время осаждения», 8-69
- 8.69 Страница «Подсчитать показатели концентрации», 8-70
- 8.70 Страница «Подсчитать индекс преломления», 8-71
- 8.71 Страница «О системе», 8-72
- 8.72 Страница «Авторизация зонального режима», 8-73
- 8.73 Кнопка «Зональный режим», 8-73
- 8.74 Страница «Работа в зональном режиме», 8-74
- 8.75 Страница «Работа в режиме непрерывного потока», 8-74
- 8.76 Страница «Симуляции», 8-76
- 8.77 Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты», 8-77
- 8.78 Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог/библиотека), 8-78
- 8.79 Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости», 8-80
- 8.80 Страница «ESP сепарация осаждения», 8-81
- 8.81 Страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК», 8-83
- 8.82 Страница «ESP скоростная зональная сепарация», 8-85
- 8.83 Страница «Заменить ротор прогона», 8-86
- 9.1 Винты и выступы панели, 9-5
- 9.2 Внутренние компоненты — В конфигурации А вакуум создается через крышку отверстия, 9-7

- 9.3 Внутренние компоненты — В конфигурации В вакуум создается через винт опускания электровакуумного клапана, 9-8
- A.1 Безопасность и вентиляция, А-3
- A.2 Электрические соединения, А-4

Таблицы

4.1	Уровни пользователей, 4-5
A.1	Необходимые соединения проводов, A-5
C.1	Диагностика/сообщения для пользователя, C-1

Optima XPN создает центробежные силы для разделения частиц. Являясь прибором класса S, ультрацентрифуга может использоваться со всеми производимыми в настоящее время роторами Beckman Coulter для напольных препаративных ультрацентрифуг.

В этом разделе описываются основные компоненты прибора.

Для диагностики *In Vitro*

Центрифуга Optima XPN предназначена для разделения компонентов при помощи относительной центробежной силы.

Она разработана для разделения проб из человеческого материала, включая кровь и другие жидкости организма, для обработки, анализа и диагностического тестирования *in vitro*, а также для разделения проб биологических материалов нечеловеческого происхождения, химических реагентов, включая промышленные образцы и образцы окружающей среды.

К эксплуатации центрифуги допускается только квалифицированный персонал.

Сенсорный экран

Сенсорный экран является дисплеем для отображения информации и элементом управления прибором. Кнопки управления выводятся на экран по мере необходимости. Элемент управления активируется при нажатии кнопки.

Положение сенсорного экрана можно отрегулировать таким образом (поворот и наклон), что его можно видеть практически в любом месте лаборатории. Это особенно удобно в тех случаях, когда один оператор контролирует работу нескольких приборов.

В следующей главе описывается каждый компонент сенсорного экрана.

Паспортная табличка

Паспортная табличка прикреплена на задней стенке прибора. Когда вы обращаетесь в Beckman Coulter по поводу вашего прибора, не забудьте указать серийный номер и номер модели (см. [Страница «О системе»](#)).

Камера ротора

Камера ротора изготовлена из алюминия и имеет химически-стойкое эпоксидное покрытие. Главным элементом камеры является шпиндель ротора, в камере ротора также находятся несколько систем с датчиками и систем управления.

Вакуумная система

Optima XPN использует диффузионный насос вместе с механическим вакуумным насосом, чтобы создать чрезвычайно низкое давление в камере. Система запускается автоматически при запуске прогона или вручную при закрытой крышке камеры, нажав на окно/кнопку «**Вакуум**» на нижней панели инструментов на главной странице. При включенной вакуумной системе давление в камере отображается в окне/кнопке «**Вакуум**» (в микронах).

В конце прогона нажмите окно/кнопку «**Вакуум**», чтобы стравить вакуум камеры перед открытием крышки. Когда вакуум камеры достаточно низкий для того, чтобы можно было открыть крышку, система издает звуковой сигнал. (Смотрите [Звуковые сигналы](#).) После открытия крышки температура камеры сохраняется на уровне заданной температуры в течение пяти минут (что позволяет осуществлять прогоны один за другим). Затем температура в камере выравнивается до приблизительной комнатной температуры, чтобы свести к минимуму конденсацию в камере. Чтобы камера оставалась сухой и чистой, крышка по возможности должна быть постоянно закрытой. Если необходимо провентилировать камеру до того, как ротор остановился полностью, вы можете выполнить вентиляцию при снижении скорости ротора до 3000 об/мин.

При работе в зональном режиме или режиме непрерывного потока крышку можно оставить открытой в период набора скорости ротором до скорости загрузки. Вакуумная система активируется при закрытии крышки и разгоне ротора выше 3000 об/мин (после загрузки ротора). Обычно стравливание вакуума осуществляется в конце прогона, когда скорость ротора равна скорости выгрузки, однако допускается стравливание вакуума из камеры, если скорость ротора ниже 3000 об/мин, а скорость выгрузки ниже этой скорости.

Определение и контроль температуры

Полупроводниковый термоэлемент на дне камеры ротора выполняет мониторинг температуры ротора.

Optima XPN имеет полупроводниковое термоэлектрическое охлаждение и систему обогрева без хладагента или воды. Охлаждение осуществляется благодаря принудительному потоку воздуха от вентиляторов.

Система контроля температуры активируется после включения питания, закрытия крышки и начала работы вакуумной системы.

Привод

Асинхронный частотно-регулируемый двигатель с прямым приводом, воздушным охлаждением без шестеренок и щеток. Кроме того, привод не требует масляной вакуумной изоляции, внешнего резервуара масла или непрерывно работающего амортизатора. Привод имеет внешнее охлаждение принудительным потоком воздуха и внутреннее масляное охлаждение. Он имеет чрезвычайно плавный ход и высокую устойчивость к дисбалансу ротора.

Система безопасности

Ультрацентрифуга Optima XPN разработана и протестирована для безопасной работы в помещениях, находящихся на высоте до 2000 м над уровнем моря (6562 фута).

Крышка

Крышка камеры из высокопрочной конструкционной стали имеет блокировку с электроклапаном, предотвращающую контакт оператора с вращающимся ротором. После закрытия крышки и запуска прогона крышка автоматически блокируется. Крышку можно открыть только при включенном электропитании, остановленном роторе и атмосферном давлении в камере. В случае боя электропитания вы можете вручную разблокировать крышку, как описывается в разделе [Техническое обслуживание и устранение неисправностей](#).

Барьерное кольцо

Защитное кольцо из легированной стали размером 41 мм (1,63 дюйма) служит первичным барьером, окруженным вакуумной камерой размером 13 мм (0,5 дюйма), обеспечивая полную защиту оператора.

Детектор дисбаланса

Детектор дисбаланса отслеживает ротор в ходе центрифугирования и автоматически отключает его при дисбалансе нагрузки. Даже при низких скоростях неправильно нагруженный ротор может вызвать дисбаланс.

Система превышения скорости

Система превышения скорости - одна из систем безопасности, предназначенная для того, чтобы предотвратить превышение ротором максимально допустимой скорости. Эта система имеет фотоэлектрическое устройство в камере ротора, рядом со шпинделем и ограничительным диском в нижней части ротора. В руководство для каждого отдельного ротора приведена информация об ограничительных дисках, используемых с каждым ротором.

Ограничительный диск имеет чередующиеся светлые и темные полосы. При вращении ротора отражающие свет и не отражающие свет полосы проходят у фотоэлектрического устройства, что генерирует серии импульсов, которые обнаруживаются электронной схемой и программным обеспечением.

После достижения ротором 600 об/мин установленная скорость снова проверяется по ограничительному диску. Если установленная скорость превышает максимальную скорость, разрешенную диском, скорость автоматически снижается до максимальной скорости диска, а прогон продолжается без остановки. При этом раздается предупредительный сигнал, уведомляющий оператора об изменении параметров работы.

Проверка динамической инерции ротора (DRIC)

При разгоне ротора от 15000 до 20000 об/мин прибор проверяет инерцию ротора и подсчитывает энергию ротора для скорости, установленной пользователем. Если расчетная энергия ротора избыточна, то прибор сначала попытается снизить скорость до приемлемого уровня и продолжит работу. Система отобразит на экране предупредительное сообщение, уведомляющее оператора об изменении параметров работы. Если безопасную скорость установить невозможно, то прибор прекратит прогон с помощью тормоза, чтобы предупредить возможное повреждение системы.

Спецификации

Гарантированными являются только значения с указанием допустимых отклонений или допустимых пределов. Значения без допустимых отклонений приведены только для справки, без гарантии.

Система контроля

Спецификации	Описание
Скорость	<ul style="list-style-type: none">• Установка скорости:<ul style="list-style-type: none">— от 1000 до номинальной скорости с шагом 100 об/мин• Максимальная скорость:<ul style="list-style-type: none">— XPN-80: 80 000 оборотов в минуту— XPN-90: 90 000 оборотов в минуту— XPN-100: 100 000 оборотов в минуту• Отображение скорости:<ul style="list-style-type: none">— фактическая измеренная скорость ротора с шагом 10 об/мин (если скорость ниже 1000 об/мин) и шагом 100 об/мин (если скорость ≥ 1000 об/мин)• Контроль скорости:<ul style="list-style-type: none">— фактическая измеренная скорость ротора ± 2 об/мин в стабильном состоянии (от 1000 об/мин до номинальной скорости)• Разгон:<ul style="list-style-type: none">— 10 профилей• Торможение:<ul style="list-style-type: none">— 11 профилей, включая инерцию• Затормаживание:<ul style="list-style-type: none">— восстанавливающееся, регенерация движущей силы
Время	<ul style="list-style-type: none">• Установка времени:<ul style="list-style-type: none">— до 999 часов 59 минут, включая Удержание прогона— до $3,94780 \times 10^{14}$ кв. рад в секунду в режиме ω^2t• Отображение времени:<ul style="list-style-type: none">— отображение времени, оставшегося до окончания прогона, истекшее время для Удержания прогона или расчетное оставшееся время до окончания прогона в режиме ω^2t• Точность по времени:<ul style="list-style-type: none">— ± 70 миллионных долей (6 секунд/день)• Режимы прогона:<ul style="list-style-type: none">— время, ω^2t и RCF

Спецификации	Описание
<p>Температура</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Установка температуры: <ul style="list-style-type: none"> — от 0 до 40°C с шагом 1°C • Температура ротора (после достижения температурного равновесия): <ul style="list-style-type: none"> — $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ во всем температурном диапазоне для всех роторов, за исключением SW-32 — $\pm 0,8^{\circ}\text{C}$ во всем температурном диапазоне для SW-32 • Отображение температуры: <ul style="list-style-type: none"> — фактическая температура ротора с шагом 0,1°C • Диапазон температуры окружающего воздуха: <ul style="list-style-type: none"> — от 10 до 35°C • Ограничения по влажности: <ul style="list-style-type: none"> — <80% при <35°C (неконденсирующаяся влажность) • Удаление конденсации: <ul style="list-style-type: none"> — автоматическое, начинается спустя пять минут после стравливания вакуума • Вакуум: <ul style="list-style-type: none"> — менее 5 микрон (0,7 Па)
<p>Простота использования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Языки: <ul style="list-style-type: none"> — поддержка на нескольких языках • Помощь: <ul style="list-style-type: none"> — выводится на экран, контекстно-зависимая • Диагностические сообщения: <ul style="list-style-type: none"> — сохранение в памяти 10000 сообщений
<p>Данные</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Работа в сети: <ul style="list-style-type: none"> — блок соединения RJ-45 • Дистанционное управление: <ul style="list-style-type: none"> — по стандартному IP-протоколу • Передача данных: <ul style="list-style-type: none"> — 3 разъема USB 2.0 типа A • Графики прогона: <ul style="list-style-type: none"> — графики зависимости скорости и температуры от времени, сохранение до 5000 графиков • Журналы регистрации прогонов: <ul style="list-style-type: none"> — сохранение до 5000 журналов регистрации
<p>Электронная документация</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Пользователи: <ul style="list-style-type: none"> — 50 пользователей и PIN • Уровни доступа: <ul style="list-style-type: none"> — администратор, привилегированный пользователь, оператор • Библиотека ротора: <ul style="list-style-type: none"> — 75 роторов по серийным номерам

Физические данные

Спецификация	Описание
Размеры	<ul style="list-style-type: none"> • Ширина: <ul style="list-style-type: none"> — 94,0 см (37 дюймов) • Глубина: <ul style="list-style-type: none"> — 68,1 см (26,8 дюйма) • Высота: <ul style="list-style-type: none"> — 125,7 см (49,5 дюйма) • Вес <ul style="list-style-type: none"> — 485 кг (1068 фунтов)
Свободное пространство для вентиляции	<ul style="list-style-type: none"> • По сторонам <ul style="list-style-type: none"> — 5,1 см (2,0 дюйма) • Сзади <ul style="list-style-type: none"> — 15,2 см (6,0 дюймов)
Материалы покрытий	<ul style="list-style-type: none"> • Прокладка ротора: <ul style="list-style-type: none"> — поликарбонатное покрытие • Верхняя и передняя поверхность: <ul style="list-style-type: none"> — полиуретан • Другие поверхности: <ul style="list-style-type: none"> — акриловая эмаль горячей сушки

Спецификация	Описание
Электрические параметры	<ul style="list-style-type: none"> • Требования к питанию: <ul style="list-style-type: none"> — 200–240 В переменного тока, ответвленная цепь 30 А, 50/60 Гц — автоматический выбор ответвления при каждом прогоне • Электропитание: <ul style="list-style-type: none"> — класс I • Потребляемая мощность: <ul style="list-style-type: none"> — 60 Вт на холостом ходе — 1,0 кВт при средней скорости прогона в стабильном состоянии при 90000 об/мин • Категория установки (перенапряжения): <ul style="list-style-type: none"> — II • ЖК-монитор: <ul style="list-style-type: none"> — большая амплитуда наклона в горизонтальной и вертикальной плоскости
Выходные параметры	<ul style="list-style-type: none"> • Коэффициент мощности: <ul style="list-style-type: none"> — 0,99 • Номинальное выходное напряжение: <ul style="list-style-type: none"> — 200/240 • Выходная частота <ul style="list-style-type: none"> — 50/60 Гц • Максимальный выходной ток: <ul style="list-style-type: none"> — 8,5 А • Максимальный ток короткого замыкания: <ul style="list-style-type: none"> — 20 А
Данные, связанные с окружающей средой	<ul style="list-style-type: none"> • Материал в соответствии с RoHS: <ul style="list-style-type: none"> — 100% компонентов • Система охлаждения: <ul style="list-style-type: none"> — термоэлектрическая (без фреона) • Мощность шума (на расстоянии 1 м от прибора): <ul style="list-style-type: none"> — <51 дБА (уровень звукового давления) — 7,0 сон (уровень громкости по Zwicker) • Максимальное рассеяние тепла в помещении в устойчивом состоянии: <ul style="list-style-type: none"> — 3400 БТЕ/ч (1,0 кВт) • Степень загрязнения: <ul style="list-style-type: none"> — 2^a • Фильтр HEPA: <ul style="list-style-type: none"> — есть

а. При стандартной работе происходит только непроводящее загрязнение; однако в отдельных случаях следует учитывать возможность временной токопроводности, вызванной конденсацией.

Звуковые сигналы

Прибор Optima XPN генерирует звуковые сигналы в следующих ситуациях:

- Начальная загрузка
- Начало прогона
- Окончание прогона
- Диагностика/предупреждение
- Уровень вакуума достаточно низкий, чтобы открыть крышку
- Открыта крышка в зональном режиме или в режиме непрерывного потока

Громкость звука можно регулировать на [Страница «Установить звук»](#); некоторые звуки могут настраиваться самим пользователем на странице «Системные настройки». См. [Страница «Пользовательские звуки»](#).

В целях безопасности изменение громкости или отключение звука открытия крышки в зональном режиме или режиме непрерывного потока невозможно. Этот звук будет раздаваться каждые 5 секунд, когда крышка может быть открыта.

Имеющиеся роторы

В ультрацентрифуге Optima XPN можно использовать все роторы для напольных центрифуг, производимые в настоящее время компанией Beckman Coulter. Описания роторов приведены в руководствах на каждый отдельный ротор. Информацию о роторах и принадлежностях можно найти в Каталоге роторов, который можно открыть с сенсорного экрана.

Дополнительную информацию см. в *Роторы и пробирки для препаративных ультрацентрифуг (LR-IM)* в каталоге Beckman Coulter *Роторы, пробирки и принадлежности для ультрацентрифуг* (публикация BR-8101). На веб-сайте Beckman Coulter <http://www.beckman.com> приведена дополнительная информация о процессе центрифугирования и соответствующих изделиях.

Инструкции по установке и извлечению роторов из прибора приведены в руководстве для каждого отдельного ротора.

Интерфейс сенсорного экрана

В этом разделе описывается интерфейс сенсорного экрана OptimaOptima XPN. За исключением выключателя электропитания все элементы управления являются программируемыми элементами управления, расположенными на сенсорном экране.

Рисунок 2.1 «Главная» страница



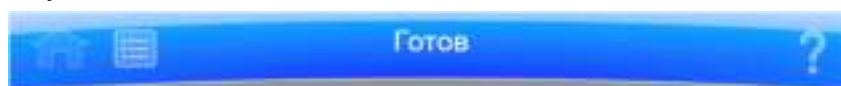
Зоны экрана

Экран может иметь различные элементы, в зависимости от состояния прибора. Экран имеет три зоны:

- верхняя панель инструментов;
- нижняя панель инструментов;
- зона отображения страницы.

Верхняя панель инструментов

Рисунок 2.2 Верхняя панель инструментов



Зона в верхней части экрана называется верхней панелью инструментов, которая имеет следующие элементы:

- кнопка «**Главная страница**»
- кнопка «**Меню**»
- окно «**Статус**»
- кнопка «**Помощь**»

Далее приведено описание этих элементов.

Кнопка «**Главная страница**»

Рисунок 2.3 Кнопка «Главная страница»



Кнопка «**Главная страница**» открывает [«Главная» страница](#) с любой другой страницы. В зональном режиме или в режиме непрерывного потока на экран выводится страница «**Работа в зональном режиме/режиме непрерывного потока**» вместо «**Главной**» страницы.

Кнопка «**Меню**»

Рисунок 2.4 Кнопка «Меню»



Кнопка «**Меню**» открывает страницу «Меню», на которой располагаются следующие функциональные кнопки:

- «**Настройки**»
- «**Ссылки**»
- «**Расчеты**»
- «**О системе**»
- «**Работа в зональном режиме**»
- «**Работа в режиме непрерывного потока**»
- «**Симуляции**»
- «**Режим обслуживания**»

Элементы меню рассматриваются в следующих главах.

Окно «Статус»

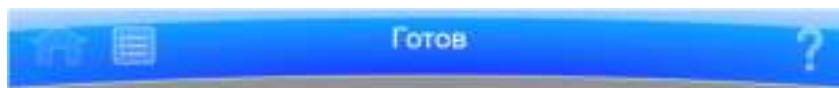
Рисунок 2.5 Статус «Готов»



Окно «Статус» посередине верхней панели инструментов показывает текущий статус прибора. Цвет фона верхней панели инструментов меняется в зависимости от статуса:

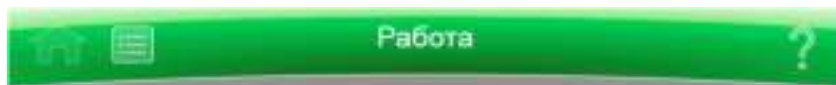
- Синий фон: система готова (прогон не выполняется).

Рисунок 2.6 Верхняя панель инструментов - статус «Готов»



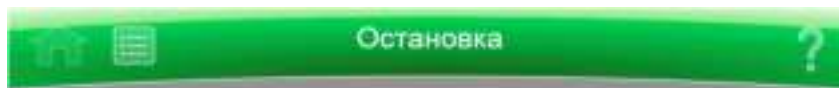
- Зеленый фон: идет работа (выполняется прогон).

Рисунок 2.7 Верхняя панель инструментов - статус «Идет работа»



- Зеленый фон: идет работа (выполняется остановка).

Рисунок 2.8 Верхняя панель инструментов - статус «Выполняется остановка»



- Желтый фон: предупреждающее сообщение.

Рисунок 2.9 Верхняя панель инструментов - Предупреждающее сообщение



- Красный фон: сообщение об ошибке.

Рисунок 2.10 Верхняя панель инструментов - Сообщение об ошибке



Кнопка «Помощь»

Рисунок 2.11 Кнопка «Помощь»



Кнопка «**Помощь**» обеспечивает доступ к встроенной интерактивной системе справочных сообщений. Сообщения системы «Помощь» рассматриваются в конце этого раздела.

Нижняя панель инструментов

В нижней части экрана всегда расположена нижняя панель инструментов. Нижняя панель инструментов может быть двух видов, но всегда имеет кнопку «**Начать**» в левой части и кнопку «**Стоп**» в правой части.

Кнопка «Начать»

Рисунок 2.12 Кнопка «Начать»



Кнопка «**Начать**» запускает прогон с текущими параметрами. Используйте эту кнопку только после настройки параметров прогона.

Кнопка «Стоп»

Рисунок 2.13 Кнопка «Стоп»



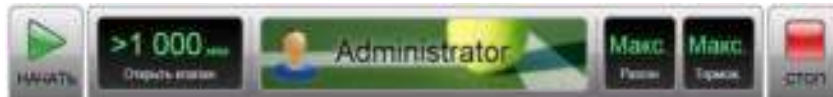
Кнопка «**Стоп**» немедленно останавливает текущий прогон. Обычно эта кнопка используется только в аварийных ситуациях или когда вы случайно задали слишком продолжительный прогон.

Нижняя панель инструментов на «Главной» странице

На «Главной» странице средняя часть нижней панели инструментов имеет три элемента:

- окно/кнопка «Вакуум»
- «Название системы»
- окно/кнопка «Разгон» и «Торможение»

Рисунок 2.14 Нижняя панель инструментов - «Главная» страница



Каждый из этих элементов рассматривается ниже.

Нижняя панель инструментов на других страницах

За исключением Главной страницы, нижняя панель инструментов для простого доступа имеет три кнопки для скорости, времени и температуры. Для установки профилей разгона или торможения, а также для использования кнопки «Вакуум» нажмите кнопку «Главная» страница, чтобы вернуться на «Главная» страницу. Следующие элементы подробно описаны в следующей главе в разделе «Главная» страница:

- окно/кнопка «Установить скорость»
- окно/кнопка «Установить время»
- окно/кнопка «Установить температуру»

Рисунок 2.15 Нижняя панель инструментов на других страницах



Окно/кнопка «Вакуум»

В качестве окна/кнопка «Вакуум» показывает текущие значения вакуума в камере и действие, выполняемое после нажатия кнопки. В качестве элемента управления окно/кнопка выполняет две функции:

- перед прогоном, после установки ротора и закрытия крышки камеры, нажмите этот элемент управления, чтобы создать вакуум и предварительные условия для заданной температуры в камере;
- после прогона нажмите элемент управления, чтобы стравить вакуум перед открытием крышки камеры.

Название системы

В окне «Название системы» отображается название системы, которое вводится в качестве одного из элементов на [Страница «Системные настройки»](#).

Кнопка/окно «Разгон» и «Торможение»

Эти два окна выступают вместе в качестве одной кнопки.

В виде окна, каждое окно отображает выбранный текущий профиль разгона или торможения. Для отображения [Страница «Установить профиль разгона/торможения»](#), описанной в [ГЛАВА 8](#), нажмите на эту кнопку.

Зона отображения страницы

Зона отображения страницы является главной областью представления информации между верхней панелью инструментов и нижней панелью инструментов. В этой области на экран выводятся страницы и сообщения системы «Помощь». Эти страницы описаны в [ГЛАВА 8](#).

Сообщения системы «Помощь»

При первом нажатии кнопки «Помощь» на экране появляются несколько новых кнопок, позволяющих выбрать один из трех вариантов:

- «Подсказка»
- «Общая помощь»
- «Закрыть Помощь»

Подсказка

Кнопка «Подсказка» отображается около различных полей или объектов на экране. Для отображения краткого сообщения, описывающего интересующий Вас предмет, нажмите на кнопку «Подсказка». На экран одновременно можно вывести только одно сообщение системы «Помощь».

Рисунок 2.16 Кнопка «Подсказка»



Общая помощь

Кнопка «**Общая помощь**» расположена рядом с кнопкой «**Помощь**». При нажатии кнопки «**Общая помощь**» в зоне отображения страницы выводится информация с описанием текущей страницы и всех ее элементов.

Рисунок 2.17 Кнопка «Общая помощь» прикреплена к кнопке «Помощь»



При использовании Общей помощи имеются некоторые дополнительные опции:

- Страница «**Общей помощи**» выводится поверх фантомного изображения экрана, с которого вы перешли на страницу «Общей помощи».

Рисунок 2.18 Страница «Общей помощи» с фантомным изображением экрана



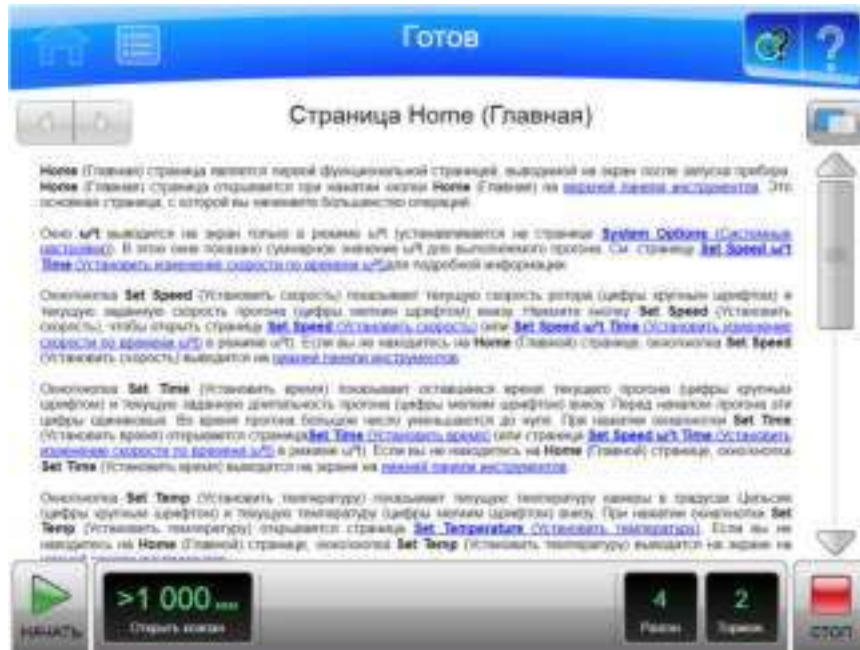
Если фантомное изображение мешает чтению страницы «**Помощь**», нажмите кнопку «**Прозрачный экран**» в верхнем правом углу.

Рисунок 2.19 Кнопка «Прозрачный экран»



В результате вы увидите непрозрачный экран без фантомного изображения.

Рисунок 2.20 Непрозрачная справочная страница, описывающая «Главную» страницу



Нажмите кнопку «Прозрачный экран» снова, чтобы вернуть фантомное изображение.

- Если вас интересует другая информация о приборе, нажмите на ссылку «Содержание» в нижней части страницы, чтобы увидеть краткое содержание всех имеющихся страниц помощи. Вы можете открыть любую страницу системы «Помощь» из Содержания.

Рисунок 2.21 Кнопки навигации в системе «Помощь»



- Для навигации в журнале выбранных справочных страниц используйте кнопки «Вперед» и «Назад» в верхнем левом углу.

Справочник по системе

Система XPN включает справочные материалы, которые могут понадобиться Вам при работе с системой:

- На [Страница «Каталог роторов»](#) приводятся подробные спецификации роторов, которые могут использоваться с системой XPN.
- На [Страница «Каталог лабораторной посуды»](#) приводятся подробные спецификации лабораторной посуды, которая могут использоваться с рекомендуемыми роторами.
- На [Страница «Устойчивость к химическому воздействию»](#) описываются химические взаимодействия между оборудованием и другими принадлежностями, которые используются для ультрацентрифугирования, и различными широко используемыми химическими реактивами.

Для отображения страницы «Справочник» следует выполнить следующие действия:

Рисунок 2.22 Страница «Справочник»

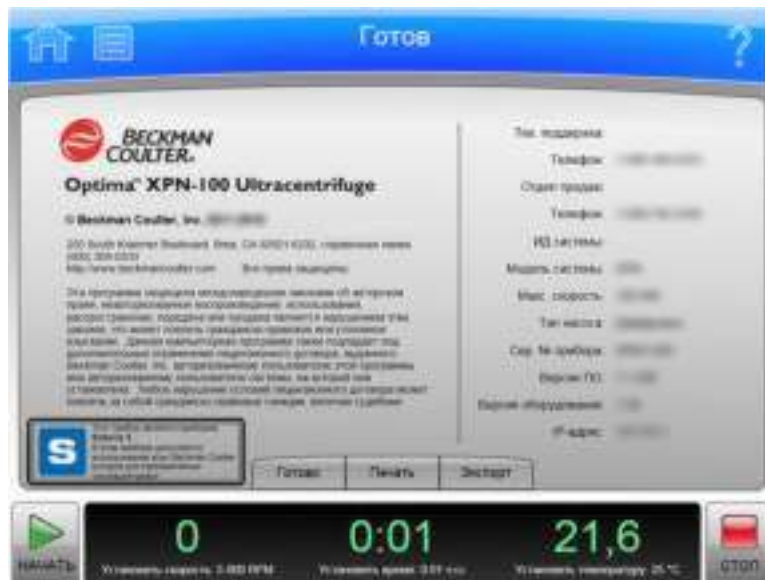


- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
- 2 Нажмите на кнопку **«Справочник»** для отображения страницы **«Справочник»**.

О Вашем приборе

На странице «О системе» содержится информация и Вашем приборе, в том числе номер модели, серийный номер, версия программного обеспечения. Эта информация понадобится Вам, когда будет необходимо обратиться в сервисную службу Beckman Coulter. Для отображения [Страница «О системе»](#) следует выполнить следующие действия:

Рисунок 2.23 Страница «О системе»



- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
- 2 Нажмите на кнопку **«О системе»** для отображения страницы **«О системе»**.

Сенсорный экран значительно упрощает работу с системой Optima XPN. Система обладает множеством различных дополнительных функций. В этой главе рассматриваются лишь основные операции:

- эксплуатация в ручном режиме
- эксплуатация с предварительной обработкой
- работа в режиме непрерывного потока
- работа в зональном режиме

Эксплуатация в ручном режиме

Эксплуатация в ручном режиме является простой операцией, которую можно выбрать на «Главной» странице.

Перед тем, как начать, Вам следует знать следующее:

- какой ротор используется для прогона (если требуется выбрать ротор).
- скорость разгона и торможения
- скорость прогона
- продолжительность прогона
- температура прогона

ПРИМЕЧАНИЕ Система может иметь дополнительные требования, которые будут зависеть от ее конфигурации.

При наличии этой информации для начала прогона Вам следует выполнить следующие действия:

-
- 1 Начните с «Главной» страницы.

 - 2 Установите скорость и выберите ротор.

 - 3 Установите профили разгона и торможения.

 - 4 Установите время.

5 Установите температуру.

6 Начните прогон.

ПРИМЕЧАНИЕ При восстановлении питания прибора параметры прогона по умолчанию будут соответствовать предыдущим используемым значениям.

Этап 1: Начните с «Главной» страницы

Начните с «Главной» страницы. Если на экран выведена другая страница, нажмите кнопку «Главная страница» в верхнем левом углу экрана.

Рисунок 3.1 «Главная» страница



ПРИМЕЧАНИЕ Если система находится в зональном режиме или в режиме непрерывного потока, необходимо нажать кнопку «Отменить», чтобы перейти на «Главную» страницу.

Рисунок 3.2 Страница «Работа в зональном режиме» с кнопкой «Отменить»



Этап 2: Установите скорость и выберите ротор

Нажмите окно/кнопку «Установить скорость» на «Главной» странице, чтобы открыть страницу «Установить скорость».

Рисунок 3.3 Страница «Установить скорость»



После вывода на экран страницы «Установить скорость» выполните следующие действия:

- 1 При необходимости запомнить выбор ротора нажмите кнопку «Выбрать ротор», чтобы открыть страницу «Выбрать ротор и лабораторную посуду».

Рисунок 3.4 Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду»

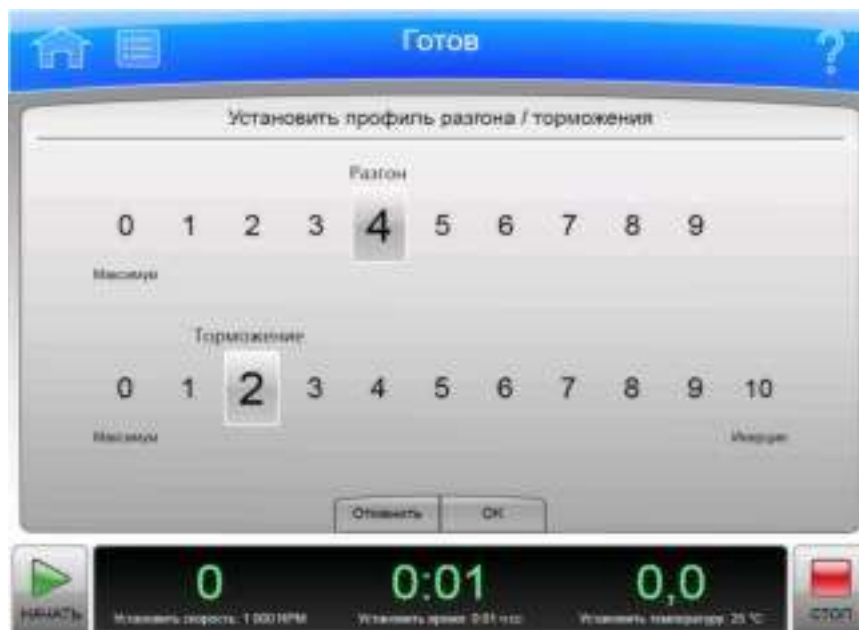


- 2 Выберите ротор и лабораторную посуду для прогона из списка. Если нужного ротора нет в списке, то его может добавить системный администратор или привилегированный пользователь.
- 3 Нажмите кнопку «OK», чтобы вернуться на страницу «Установить скорость».
- 4 Если вы планируете установить скорость в относительном центробежном поле (RCF), нажмите кнопку «RPM/RCF». Обратите внимание, что кнопка «RPM/RCF» активна только в том случае, если вы выбрали ротор.
- 5 Установите необходимую скорость с помощью клавиатуры. Следует отметить, что фактически Вы указываете скорость в сотнях, т.е. к введенному значению необходимо добавить два нуля на конце. Для коррекции можно использовать клавиши «Стереть» и «Очистить».
- 6 Нажмите «OK», чтобы подтвердить ввод и закрыть страницу.

Этап 3: Установите профили разгона и торможения

Нажмите окно/кнопку «Разгон и торможение» для перехода на страницу «Установить профиль разгона и торможения».

Рисунок 3.5 Страница «Установить профиль разгона/торможения»



На странице «Установить профиль разгона и торможения» выполните следующие действия в два этапа:

- 1 Установите профиль разгона и торможения.
- 2 Нажмите «OK», чтобы подтвердить ввод и закрыть страницу.

Этап 4: Установите время

Нажмите окно/кнопку «Установить время», чтобы открыть страницу «Установить время».

Рисунок 3.6 Страница «Установить время»



На странице «Установить время» выполните следующие действия в два этапа:

- 1 С помощью клавиатуры установите необходимое время в часах и минутах. Для коррекции можно использовать клавиши «Стереть» и «Очистить». Также можно использовать клавишу «Уд.», чтобы задать время удержания (без обратного отсчета до автоматического окончания). При использовании функции «Уд.» прогон не завершится до тех пор, пока вы не нажмете клавишу «Стоп» (или пока не достигнуто максимальное значение - 999 часов и 59 минут).

- 2 Также можно воспользоваться кнопкой «Отложить запуск», чтобы задать время запуска и окончания прогона. Для перехода на страницу отложенного запуска нажмите кнопку «Отложить запуск».

Рисунок 3.7 Страница «Отложить запуск»



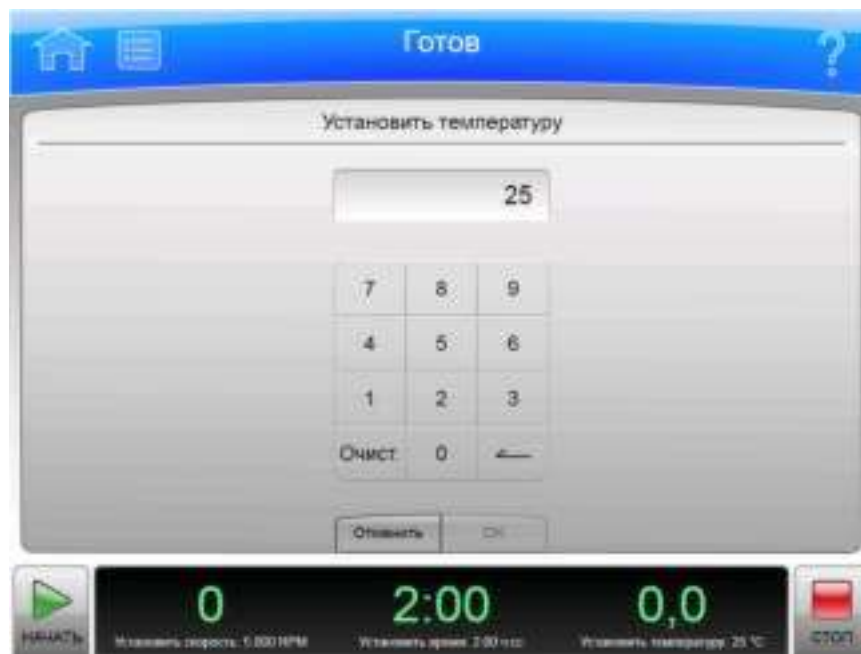
- Для установки времени запуска и окончания прогона воспользуйтесь кнопками «Начать в» и «Заверш. в». Затем можно установить дату и время в активных полях экрана над этими кнопками. Для возврата на страницу «Установить время» нажмите кнопку «ОК».

- 3 Нажмите «ОК», чтобы подтвердить ввод и закрыть страницу.

Этап 5: Установите температуру

Нажмите окно/кнопку «Установить температуру», чтобы открыть страницу «Установить температуру».

Рисунок 3.8 Страница «Установить температуру»



На странице «Установить температуру» выполните следующие действия в два этапа:

- 1 С помощью клавиатуры установите необходимую температуру в градусах Цельсия. Для коррекции можно использовать клавиши «Стереть» и «Очистить».
- 2 Нажмите «ОК», чтобы подтвердить ввод и закрыть страницу.

Этап 6: Начните прогон

После установки параметров прогона начните прогон:

ПРИМЕЧАНИЕ Если Вы работаете в режиме отсроченного начала прогона, то для запуска таймера обратного отсчета следует нажать кнопку «Начать».

- 1 Подготовьте пробы и разместите их в роторе в соответствии с применимыми указаниями, равномерно распределяя вес.
- 2 Если необходимо, предварительно нагрейте или охладите ротор и пробы.

- 3 Установите ротор в прибор в соответствии с Руководством пользователя ротора, соблюдая все правила техники безопасности и меры предосторожности.
- 4 Закройте и заблокируйте крышку камеры. Для создания предварительных условий нажмите окно/кнопку «Вакуум» и дождитесь, когда в камере будет достигнута заданная температура.
- 5 Нажмите кнопку «Начать».

Рисунок 3.9 Кнопка «Начать»



После запуска прогона дождитесь, чтобы таймер обратного отсчета достиг нуля и ротор остановился. Затем можно извлечь ротор и пробы.

Работа в зональном режиме и режиме непрерывного потока

ОСТОРОЖНО

При работе в зональном режиме или режиме непрерывного потока оператор всегда подвержен риску контакта с вращающимися механизмами. Для безопасной работы оператор должен иметь соответствующую квалификацию и пройти инструктаж. Следует принять необходимые меры, чтобы предотвратить случайное падение предметов, таких как ручки, карандаши или кровоостанавливающие зажимы, в камеру. Следует исключить неплотно прилегающие лабораторные халаты, галстуки, шарфы или длинные бусы при работе в зональном режиме или режиме непрерывного потока.

Для работы в зональном режиме следует использовать только зональные роторы.

Для работы в режиме непрерывного потока следует использовать только роторы, предназначенные для работы в режиме непрерывного потока.

Для работы в зональном режиме или режиме непрерывного потока необходимо использовать специальные роторы. Работа в этих режимах связана с дополнительным риском, так как пробы загружаются и выгружаются при вращающемся роторе. Чтобы предотвратить работу неавторизованных пользователей в этих режимах, прибор запрашивает ввод кода авторизации (1793). После ввода кода авторизации на экране системы открывается страница «Работа в зональном режиме» или страница «Работа в режиме непрерывного потока». Во время работы в зональном режиме или режиме непрерывного потока кнопка «Главная страница» обеспечивает переход на страницу «Работа в зональном режиме» или страницу «Работа в режиме непрерывного потока». Прибор остается в этом режиме до завершения прогона или до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку «Отменить», чтобы выйти из этого режима.

Принципы работы в зональном режиме или режиме непрерывного потока очень похожи. Детали варьируются в зависимости от используемого ротора. Внизу приведен краткий обзор порядка работы.

Рисунок 3.10 Страница «Зональный режим»



Прогон в зональном режиме или режиме непрерывного потока имеет семь фаз:

- подготовка
- запуск
- загрузка
- выполнение прогона
- выгрузка
- остановка
- завершение

Каждая фаза прогона рассматривается ниже.

Подготовка прогона

Подготовка прогона подробно рассматривается в руководстве ротора. Подготовка может включать чистку, сборку и смазку ротора, установку насосов и трубок, и обычно включает охлаждение ротора в течение ночи, чтобы создать предварительные условия в роторе, пробе и растворах, используемых для прогона. Когда вы готовы для установки ротора, задайте параметры прогона:

- скорость прогона
- время прогона
- температура
- скорость загрузки
- скорость выгрузки

Для работы в режиме непрерывного потока, возможно, понадобится использовать две различные установки скорости загрузки. Первоначальная установка выполняется для проверок центровки и наладки, эта установка осуществляется на этом этапе.

Когда все готово, установите ротор и нажмите окно/кнопку **«Вакуум»**, чтобы начать создание предварительных условий в камере. Когда в камере достигнута установленная температура, вы готовы к запуску прогона.

Запуск прогона

Для запуска прогона нажмите кнопку **«Начать»** и дождитесь, когда ротор достигнет скорости загрузки. Окно статуса в верхней части экрана показывает «Запуск».

Для прогона в режиме непрерывного потока необходимо выполнить проверки центровки и наладку, в соответствии с инструкциями в руководстве ротора. Возможно, понадобится нажать на кнопку **«Понизить скорость до нуля об/мин»**, чтобы произвести наладку, и затем повторно нажать кнопку **«Начать»**, чтобы начать прогон снова. См. [Рисунок 3.11](#). После выполнения ротором проверок центровки и наладки, установите новую скорость загрузки (которая отличается от наладочной скорости) и нажмите кнопку **«Начать»** снова.

Рисунок 3.11 Страница «Режим непрерывного потока»



Когда ротор достигает скорости загрузки, окно статуса показывает «Загрузка», оповещая о переходе к следующей фазе.

Загрузка пробы

На этапе загрузки пользователь вводит пробу в среду в роторе. Опять-таки, детали зависят от ротора и режима работы (подробная информация приведена в руководстве по использованию ротора). После завершения всех указанных шагов загрузки закройте крышку и нажмите кнопку **To Running** (К прогону), чтобы перейти к следующему этапу.

Прогон пробы

Окно статуса показывает «Работа», прибор разгоняется до установленной скорости прогона и начинает обратный отсчет установленного времени прогона. Фаза прогона завершается одним из трех способов:

- когда таймер обратного отсчета достигает нуля, прибор тормозит до скорости выгрузки и переходит к фазе выгрузки;
- Если пользователь нажимает кнопку **To Unloading** (К выгрузке), чтобы завершить прогон раньше времени, прибор тормозит до скорости выгрузки и переходит к этапу выгрузки.
- если вы нажали кнопку **«Стоп»**, чтобы прервать прогон, прибор приостанавливает ротор, пропускает фазу выгрузки и выходит из зонального режима или режима непрерывного потока.

Выгрузка пробы

Когда ротор работает при скорости выгрузки, впрысните вытесняющий раствор в ротор в соответствии с инструкциями в руководстве ротора и соберите полученную центрифугированную пробу.

При необходимости по какой-либо причине вернуться на этап прогона, нажмите кнопку To Running (К прогону), чтобы прибор увеличил скорость ротора до скорости прогона. Прибор останется на этапе прогона, пока прогон не завершится одним из способов, которые описаны в разделе [Прогон пробы](#).

Остановка прогона

После завершения всех описанных этапов выгрузки нажмите кнопку «**Стоп**», чтобы остановить ротор.

Завершение прогона

После остановки ротора извлеките и очистите его согласно инструкциям в руководстве ротора. Прибор выходит из зонального режима или режима непрерывного потока после остановки ротора.

Эксплуатация

Работа в зональном режиме и режиме непрерывного потока

Система Optima XPN предоставляет множество возможностей конфигурации работы прибора. Некоторые из этих возможностей в значительной мере влияют на функциональность системы. Поэтому перед началом работы с системой следует выполнить ее конфигурирование. К таким возможностям относятся:

- Управление сетью
- Управление пользователями
- Управление роторами
- Управление отчетами

Управление сетью

Вы можете подключить систему Optima XPN к сети, получив возможность передачи сообщений по электронной почте, передачи файлов и печати с помощью сетевого принтера. Вы также можете задействовать программы VNC («Подключение к виртуальной сети») и API («Интерфейс программирования приложений»), что позволит управлять системой из удаленного приложения.

Настройка сети

- 1** Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
- 2** Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
- 3** Выберите закладку **«Сеть»**, затем нажмите кнопку **«Настройка сети»**, чтобы открыть страницу **«Настройка сети»**.
- 4** **Сетевой путь** - это путь, который прибор автоматически использует для импорта и экспорта данных. Для перехода на страницу «Сетевой путь» нажмите кнопку **«Сетевой путь»** и введите путь, использующийся по умолчанию. Для возврата на страницу «Настройка сети» нажмите кнопку **«ОК»**.

-
- 5** По умолчанию система работает в **режиме DHCP** (динамической конфигурации главного компьютера). Эта система автоматически настраивает параметры IP-адресации с помощью сервера DHCP по сети.

Если администратор Вашей сети присваивает системе отдельный IP-адрес, то Вам следует отключить режим DHCP и ввести значения в следующие поля:

- IP-адрес
- Маска подсети
- Шлюз по умолчанию
- Сервер DNS

Для отключения режима DHCP нажмите кнопку **«Активировать»**, что приведет к обесцвечиванию зеленого квадрата.

-
- 6** Для сохранения информации о сети нажмите кнопку **«Сохранить»** и вернитесь на страницу **«Системные настройки»**.
-

Выбор принтера

Эта опция используется для выбора принтера, с которым будет работать Ваш прибор (USB-принтер или сетевой принтер). Система будет автоматически отправлять все запросы на печать на выбранный Вами принтер.

ПРИМЕЧАНИЕ Программа управления принтером должна быть установлена представителем сервисной службы фирмы Beckman Coulter.

-
- 1** Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
-
- 2** Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
-
- 3** Откройте закладку **«Сеть»**, затем нажмите **«Выбрать принтер»**, чтобы открыть страницу **«Выбрать принтер»**, на которой будет указан список доступных принтеров.
-
- 4** Выберите принтер из списка. Вы также можете нажать на кнопку **«Тестовая печать»**, чтобы отправить страницу на принтер для проверки печати.
-
- 5** Для сохранения выбора принтера нажмите кнопку **«Сохранить»** и вернитесь на страницу **«Системные настройки»**.
-

Настройка Email

Эта опция используется для настройки отправки с прибора электронной почты. После настройки Email прибор отправит диагностические уведомления на учетные записи электронной почты всех пользователей, воспользовавшись адресами, введенными в профиле пользователя.

- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
- 3 Выберите закладку **«Сеть»**, затем нажмите кнопку **«Настройка Email»**, чтобы открыть страницу **«Настройка Email»**.
- 4 Для ввода адреса сервера электронной почты выберите поле **«Сервер SMTP»**. Для сохранения адреса нажмите кнопку **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Настройка Email»**.
- 5 **«Номеру порта»** по умолчанию присваивается значение 25. Не изменяйте это значение, если Вы не должны использовать другой конкретный номер порта.
- 6 Поля **«Имя пользователя»** и **«Пароль»** необязательны, однако их заполнение может запрашиваться Вашим сервером электронной почты. Для ввода значений выберите соответствующее поле, а затем нажмите **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Настройка Email»**.
- 7 В поле **«Email от»** следует указать обратный адрес электронной почты, который будет указан в почтовых уведомлениях, отправляемых прибором. Вы можете изменить адрес, заданный по умолчанию, на истинный или вымышленный адрес, в зависимости от Ваших предпочтений. Для ввода нового адреса выберите соответствующее поле, а затем нажмите **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Настройка Email»**.
- 8 Для активации функции шифрования электронной почты нажмите **«Активировать»** сервер SSL, если шифрование требуется Вашим сервером электронной почты. Зеленый цвет кнопки указывает на активное состояние этой настройки.
- 9 Для проверки конфигурации Вы можете нажать кнопку **«Проверка Email»**. Введите адрес электронной почты получателя и нажмите кнопку **«ОК»** для отправки электронного письма. После этого вернитесь на страницу **«Настройка Email»**. Система отобразит сообщение об успешной отправке проверочного письма или об ошибке.

-
- 10 После завершения конфигурирования нажмите кнопку **«Сохранить»**, чтобы вернуться на страницу **«Системные настройки»**.
-

Настройка VNC

Для соединения ноутбука или другого удаленного устройства с прибором воспользуйтесь системой VNC («Подключение к виртуальной сети»).

-
- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
 - 2 Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
 - 3 Выберите закладку **«Сеть»**, затем нажмите кнопку **«Настройка VNC»**, чтобы открыть страницу **«Настройка VNC»**.
 - 4 С помощью кнопки **«Активировать»** активируйте или отключите сервер VNC. Зеленый цвет кнопки указывает на активное состояние этой настройки.
 - 5 Для использования PIN активного пользователя в качестве пароля VNC синхронизируйте пароль VNC с PIN активного пользователя, нажав кнопку **«Активировать»**. Для ввода отдельного пароля VNC нажмите кнопку **«Установить пароль»**. Введите и подтвердите пароль, а затем нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы сохранить настройки и вернуться на страницу **«Настройка VNC»**.
 - 6 Нажмите кнопку **«Назад»** для возврата на страницу **«Системные настройки»**.
-

Активирование API

Использование этой опции позволяет удаленному устройству подключиться к прибору через API.

-
- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
 - 2 Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.

3 Выберите закладку «**Сеть**», а затем выберите «**Активировать API**». Зеленый цвет кнопки указывает на активное состояние этой настройки.

4 Выберите «**Готово**» и вернитесь на «**Главную**» страницу.

Управление пользователями

Вы можете активировать необходимость регистрации пользователей перед использованием системы Optima XPN. Вы можете использовать регистрацию для составления журнала регистрации пробегов для каждого пользователя и контролировать доступ к системе.

Система позволяет подразделять пользователей на три уровня, которые характеризуются различной степенью доступа к функциям системы.

Таблица 4.1 Уровни пользователей

Уровень пользователя	Разрешенные действия
Оператор	Может запускать разрешенные к использованию программы и изменять их настройки.
Привилегированный пользователь	Может запускать все программы, запускать XPN вручную, управлять пользователями, разрешать использование программ, управлять библиотекой роторов, проводить расчеты и запускать симуляции.
Администратор	Неограниченный доступ.

Добавление пользователей

- 1 Для добавления пользователей в систему нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
- 3 Выберите закладку **«Пользователи»**, затем нажмите кнопку **«Управление пользователями»**, чтобы открыть страницу **«Управление пользователями»**.
- 4 Нажмите кнопку **«Добавить»** для открытия страницы **«Добавить пользователя»**.
- 5 Выберите поле **«Данные пользователя»**, чтобы открыть страницу **«Редактировать данные пользователя»**.
- 6 С помощью клавиатуры введите данные нового пользователя. Нажмите **«ОК»** для возврата на страницу **«Добавить пользователя»**.
- 7 Повторите этот порядок действий для остальных полей. Заполнение полей **«PIN »** и **«Полное имя»** обязательно.
- 8 Укажите уровень пользователя. Для добавления разрешенных к использованию программ для операторов воспользуйтесь кнопкой **«Авторизованные программы»** и добавьте программы в профиль пользователя. Для более подробной информации см. раздел **«Создание программ»**.
- 9 Для добавления пользователя в систему нажмите **«Сохранить»** и вернитесь на страницу **«Управление пользователями»**.

Вы также можете использовать страницу **«Управление пользователями»** для редактирования данных или удаления пользователей, для копирования информации о пользователе при создании нового профиля пользователя, а также для редактирования доступа к программам для пользователей-операторов.

Запрос регистрации при входе в систему

- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
- 3 Выберите закладку **«Пользователи»**, а затем выберите **«Запрос регистрации при входе в систему»**. Зеленый цвет кнопки указывает на активное состояние этой настройки.

Истечение срока действия PIN и таймер выхода

По умолчанию срок истечения PIN составляет 60 дней, а выход пользователя из системы осуществляется через 2 минуты бездействия системы. Для измерения этих настроек выполните следующие действия.

- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
- 3 Выберите закладку **«Пользователи»**.
- 4 Для изменения срока истечения PIN нажмите кнопку **«Истечение срока действия PIN»**.
- 5 Для очистки поля нажмите **«Очистить»**. Введите новый срок действия PIN. Для отключения функции «Истечение срока действия PIN» введите 0.
- 6 Выберите **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Пользователи»**.
- 7 Для изменения времени выхода из системы нажмите кнопку **«Таймер выхода»**.
- 8 Измените в активном поле время бездействия (в минутах), по истечении которого будет осуществляться выход пользователя из системы. Для отключения Таймера выхода введите 0.

9 Выберите «ОК» и вернитесь на страницу «Пользователи».

Настройки пользователя

Если регистрация обязательна, то активируется страница «Настройки пользователя». На этой странице пользователь может изменить свой PIN, добавить или изменить электронный адрес и номер телефона, выбрать аватар и фон собственной Главной страницы.

1 Нажмите кнопку «**Меню**» на верхней панели инструментов для перехода на страницу «**Меню**».

2 Нажмите кнопку «**Настройки**» для открытия страницы «**Системные настройки**».

3 Выберите закладку «**Основные настройки**», а затем выберите «**Настройки пользователя**». На экране откроется страница «**Настройки пользователя**» для того пользователя, профиль которого активен в настоящее время.

4 Для изменения PIN выберите поле «**PIN**», что приведет к открытию страницы «**Изменить PIN пользователя**».

- С помощью клавиатуры введите текущий PIN и подтвердите новый PIN.
 - Для сохранения PIN нажмите кнопку «**Сохранить**» и вернитесь на страницу «**Настройки пользователя**».
-

5 Для добавления или изменения электронного адреса или номера телефона выберите поле «**Email**» или «**Телефон**» и откройте страницу «**Редактировать Email**» или «**Редактировать телефон**».

- С помощью клавиатуры измените значения в соответствующих полях.
 - Для сохранения изменений нажмите кнопку «**Сохранить**» и вернитесь на страницу «**Настройки пользователя**».
-

6 Для выбора или изменения аватара или фона Главной страницы выберите поле «**Установить аватар**» или «**Установить фон**» и перейдите на страницу «**Выбрать изображение**».

- Выберите изображение из доступных картинок, расположенных в левой части экрана, или нажмите кнопку «**Импортировать изображение**», чтобы импортировать изображение с USB-устройства или из сети.
- Для выбора изображения нажмите кнопку «**Сохранить**» и вернитесь на страницу «**Настройки пользователя**».

-
- 7 Выберите изображение из доступных картинок, расположенных в левой части экрана, или нажмите кнопку **«Импортировать изображение»**, чтобы импортировать изображение с USB-устройства или из сети.
-
- 8 Нажмите кнопку **«Готово»** для возврата на страницу **«Системные настройки»**
-

Управление роторами

При входе в режим прогона вручную или при создании программы Вы можете запомнить используемый ротор. Это позволит отследить использование ротора и производить перевод RPM в RCF.

Если Вы активируете функцию **«Запросить выбор ротора»**, то все пользователи будут должны выбрать ротор из библиотеки роторов перед началом прогона.

Для того, чтобы выбор ротора был доступен, необходимо добавить ротор в библиотеку.

Добавление роторов

-
- 1 Для добавления роторов в библиотеку нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
-
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
-
- 3 Выберите закладку **«Система»**, затем нажмите кнопку **«Управление роторами»**, чтобы открыть страницу **«Управление роторами»**.
-
- 4 Нажмите кнопку **«Добавить»** для открытия страницы **«Добавить в список роторов»**.
-
- 5 Выберите тип ротора из списка в левой части экрана.
-
- 6 Вам будет необходимо ввести серийный номер ротора. Выберите поле **«Серийный номер»** и откройте страницу **«Серийный номер»**. Введите серийный номер и нажмите **«ОК»** для возврата на страницу **«Добавить в список роторов»**.

- 7 Если Вы желаете ввести произведенное число прогонов, то повторите описанную процедуру для поля **«Подсчет прогонов»**. Число прогонов будет увеличиваться автоматически по мере использования ротора.
- 8 Для добавления ротора в библиотеку нажмите **«Сохранить»** и вернитесь на страницу **«Управление роторами»**.

Кроме того, со страницы «Управление роторами» Вы можете удалять роторы из библиотеки.

Запрос выбора ротора

- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** на верхней панели инструментов для перехода на страницу **«Меню»**.
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»** для открытия страницы **«Системные настройки»**.
- 3 Нажмите кнопку **«Запросить выбор ротора»**. Зеленый цвет кнопки указывает на активное состояние этой настройки.

Управление отчетами

Система Optima XPN автоматически сохраняет данные о каждом выполненном пробеге в рабочий журнал. Рабочий журнал пробегов включает:

- Информацию о пользователе
- Дату и время начала прогона
- Дату и время окончания прогона
- Тип ротора
- Информацию о лабораторной посуде (пробирках)
- Название программы
- Параметры разгона и торможения
- Комментарий перед прогоном
- Комментарий после прогона
- Подробную информацию о каждом этапе прогона
- График прогона

Доступ пользователя

- Пользователь-оператор может вручную фильтровать данные, строить графики и распечатывать данные о прогоне.
- Привилегированный пользователь, кроме того, может экспортировать рабочий журнал на внешнее устройство, такое как USB-накопитель или адрес в сети.
- Пользователь-администратор, кроме того, может конфигурировать систему Optima XPN для автоматической печати и/или экспорта рабочего журнала.

Фильтрация данных

Вы можете фильтровать данные в рабочем журнале перед тем как распечатывать данные или строить график.

- 1 На «Главной» странице нажмите кнопку «Рабочий журнал» на боковом меню.

Рисунок 4.1 Кнопка «Рабочий журнал»



- 2 На странице «Рабочий журнал» выберите закладку «Фильтр» в нижней части экрана.

- 3 На странице «Фильтр рабочего журнала» нажмите кнопку «Фильтровать по пользователю» и выберите один из вариантов.

Рисунок 4.2 Фильтр рабочего журнала



- 4 Нажмите кнопку **«Фильтровать по дате»**, а затем нажмите кнопку **«С»**.

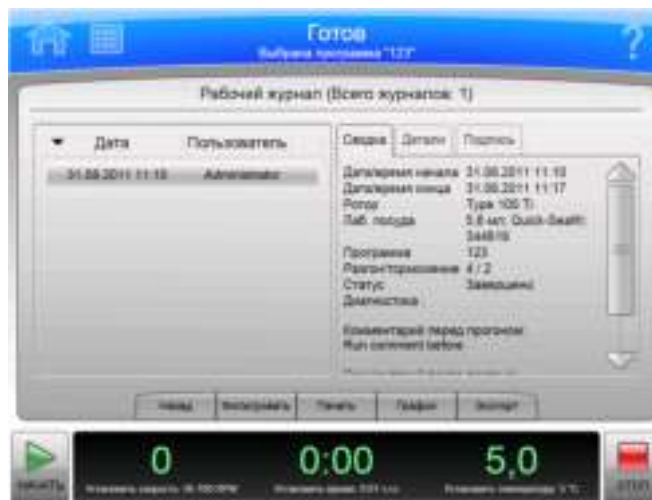
Рисунок 4.3 Установка «С даты и времени»



- 5 На странице **«С даты и времени»** с помощью стрелок **«вверх»** и **«вниз»** установите нужные значения месяца, числа, года, часа, минуты и АМ/РМ (до полудня/после полудня). Затем нажмите кнопку **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Фильтр рабочего журнала»**.
- 6 Нажмите кнопку **«По»** под кнопкой **«Фильтровать по дате»**.
- 7 На странице **«По дате и время»** с помощью стрелок **«вверх»** и **«вниз»** установите нужные значения месяца, числа, года, часа, минуты и АМ/РМ (до полудня/после полудня, в зависимости от выбранного формата времени). Затем нажмите кнопку **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Фильтр рабочего журнала»**.
- 8 На странице **«Фильтр рабочего журнала»** нажмите кнопку **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Рабочий журнал»**.

Теперь Вы можете печатать, экспортировать отфильтрованный рабочий журнал или построить его график.

Рисунок 4.4 Рабочий журнал



Графическое отображение данных

Для графического отображения текущего прогона:

- 1 Нажмите кнопку **«Рабочий график»** на боковом меню **«Главной»** страницы.

Рисунок 4.5 Кнопка «Рабочий график»



- 2 На странице **«Данные прогона в реальном времени»** нажмите кнопку **«Настройки»**.
- 3 На странице **«Настройки рабочего графика»** выберите один из трех вариантов под полем просмотра рабочего графика: **«По размеру экрана»**, **«Автоматическая прокрутка»** или **«Ручная прокрутка»**. Настройкой по умолчанию является **«По размеру экрана»**. Затем нажмите на кнопку **«ОК»**.

Для графического отображения одного из прежних прогонов:

- 1 Нажмите кнопку **«Рабочий журнал»** на боковом меню **«Главной»** страницы.

Рисунок 4.6 Кнопка «Рабочий журнал»



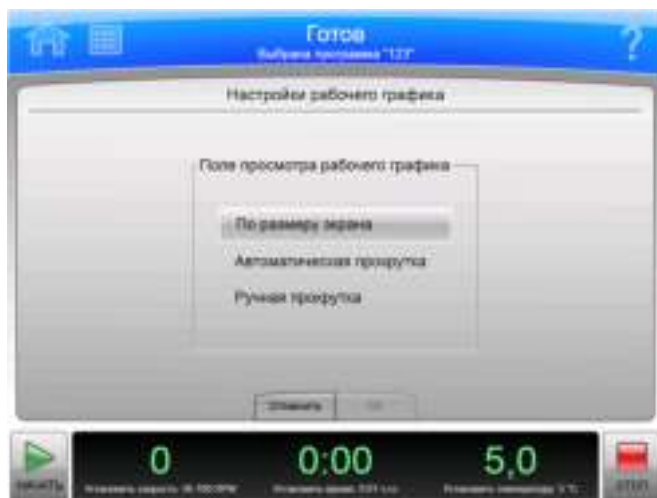
- 2 На странице **«Рабочий журнал»** выберите дату прогона из колонки в левой части экрана.

- 3 Выберите закладку **«График»** в нижней части страницы.

- 4 На странице **«Статистические данные прогона»** нажмите кнопку **«Настройки»**.

- 5 На странице **«Настройки рабочего графика»** выберите один из трех вариантов: **«По размеру экрана»**, **«Автоматическая прокрутка»** или **«Ручная прокрутка»**. (Настройкой по умолчанию является **«По размеру экрана»**.) Затем нажмите на кнопку **«ОК»**.

Рисунок 4.7 Настройки рабочего графика



Печать данных

Вы можете распечатывать рабочий журнал со страниц «Рабочий график» и «Рабочий журнал».

ПРИМЕЧАНИЕ Для того, чтобы конфигурировать принтер, вы должны иметь доступ администратора.

Для распечатки рабочего журнала со страницы «**Рабочий график**»:

- 1 После завершения прогона нажмите кнопку «**Рабочий график**» в боковом меню «**Главной**» страницы.

Рисунок 4.8 Кнопка «Рабочий график»



- 2 На странице «**Статистические данные прогона**» нажмите кнопку «**Настройки**».

- 3 На странице «**Настройки рабочего графика**» выберите один из трех вариантов: «**По размеру экрана**», «**Автоматическая прокрутка**» или «**Ручная прокрутка**». (Настройкой по умолчанию является «**По размеру экрана**».) Затем нажмите на кнопку «**ОК**».

- 4 Нажмите кнопку «**Печать**». Система отправит рабочий график на принтер, настроенный администратором.

Для распечатки рабочего журнала со страницы «**Рабочий журнал**»:

- 1 Нажмите кнопку «**Рабочий журнал**» на боковом меню «**Главной**» страницы.

Рисунок 4.9 Кнопка «Рабочий журнал»



- 2 Отфильтруйте рабочие журналы, которые следует распечатать.

- 3 Нажмите кнопку «Печать». Система отправит рабочий журнал для всех указанных прогонов на принтер, настроенный администратором.

Экспорт данных

Данные рабочего журнала можно вручную экспортировать на внешнее устройство, такое как USB-накопитель, а также автоматически экспортировать в сеть.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того, чтобы произвести конфигурацию сети для автоматического экспорта данных, Вы должны обладать доступом администратора.

Для экспорта данных рабочего журнала вручную на USB-накопитель:

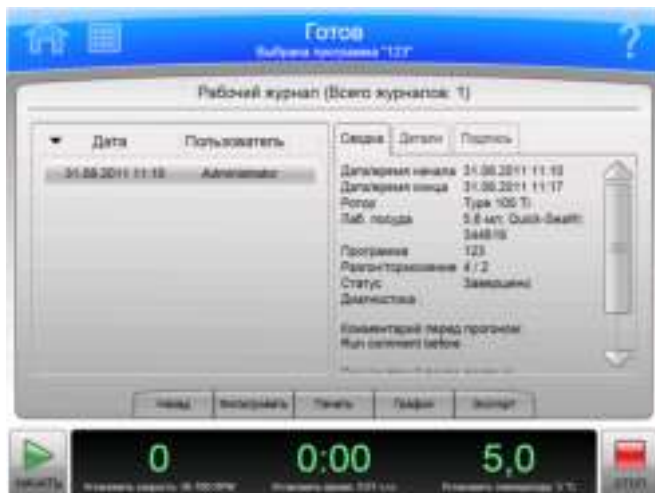
- 1 Нажмите кнопку «Рабочий журнал» на боковом меню «Главной» страницы.

Рисунок 4.10 Кнопка «Рабочий журнал»



- 2 На странице «Рабочий журнал» воспользуйтесь функцией фильтрации, чтобы отобразить на экране рабочие журналы, которые Вы собираетесь экспортировать, и нажмите кнопку «Экспорт».

Рисунок 4.11 Рабочий журнал



- 3 На странице «**Экспорт рабочего журнала**» отобразится подсказка о том, что следует подключить USB-накопитель.
- 4 После того, как система распознает USB-накопитель, выберите его из списка «Доступные накопители» и нажмите кнопку «**Экспорт**».
Система Optima XPN экспортирует выбранные Вами рабочие журналы на USB-накопитель.

Для экспорта данных рабочего журнала вручную на подключенное к сети устройство:

- 1 Нажмите кнопку «**Рабочий журнал**» на боковом меню «**Главной**» страницы.

Рисунок 4.12 Кнопка «Рабочий журнал»



- 2 На странице «**Рабочий журнал**» воспользуйтесь функцией фильтрации, чтобы отобразить на экране рабочие журналы, которые Вы собираетесь экспортировать, и нажмите кнопку «**Экспорт**».
- 3 На странице «**Экспорт рабочего журнала**» выберите сеть из списка «Доступные накопители», а затем нажмите кнопку «**Экспорт**».

Автоматическая печать и автоматический экспорт данных рабочего журнала

Пользователь, обладающий доступом администратора, может настроить систему Optima XPN таким образом, что она будет автоматически распечатывать данные рабочего журнала. Система Optima XPN также может быть настроена таким образом, что она будет автоматически экспортировать данные рабочего журнала в предварительно настроенную сеть. Данные рабочего журнала автоматически отправляются в сеть в виде файлов в формате .csv (простой табличный формат) и .xml (простой, структурированный текстовый формат).

ВАЖНО Перед тем, как активировать «Автоматический экспорт», уточните у сетевого администратора, имеете ли Вы право записывать информацию в папку, где вы собираетесь хранить автоматически экспортированные данные рабочего журнала.

Для активации автоматической печати:

- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** в верхней части **«Главной»** страницы.
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»**.
- 3 Выберите закладку **«Отчеты»**.
- 4 Нажмите кнопку **«Автоматическая печать»**.
Вставка на кнопке **«Автоматическая печать»** закрасится зеленым цветом, что укажет на активацию этой функции.
После завершения прогона система Optima XPN автоматически распечатает данные рабочего журнала с помощью принтера, предварительно настроенного на выполнение этой программы.
- 5 Для отключения функции **автоматической печати** выполните последние 4 шага.
Вставка на кнопке **«Автоматическая печать»** закрасится серым цветом, что укажет на отключение этой функции.

Для активации автоматического экспорта:

ПРИМЕЧАНИЕ Перед тем, как активировать автоматический экспорт, откройте страницу **«Настройка сети»** и настройте сеть. Для более подробной информации см. [Настройка сети](#).

- 1 Нажмите кнопку **«Меню»** в верхней части **«Главной»** страницы.
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»**.
- 3 Выберите закладку **«Отчеты»**.
- 4 Нажмите кнопку **«Автоматический экспорт»**.
Вставка на кнопке **«Автоматический экспорт»** закрасится зеленым цветом, что укажет на активацию этой функции.
После завершения прогона прибор автоматически отправит данные рабочего журнала в сеть (предварительно настроенную на выполнение такой программы) в виде файлов в формате .csv (простой табличный формат) и .xml (простой, структурированный текстовый формат).

-
- 5** Для отключения функции автоматического экспорта выполните последние 4 шага.
Вставка на кнопке **«Автоматический экспорт»** закрасится серым цветом, что укажет на отключение этой функции.
-

Комментарии

Функция «Комментарии» позволяет пользователю добавлять комментарии к журналу регистрации прогона до и после его завершения.

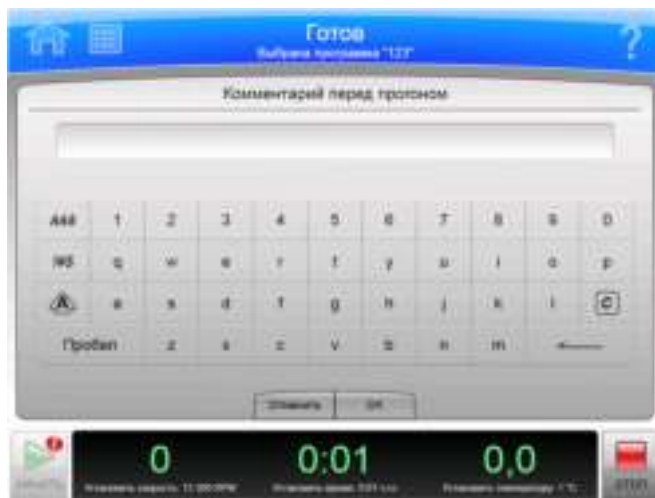
Для активации функции «Комментарии»:

-
- 1** На **«Главной»** странице нажмите на значок **«Меню»**.
-
- 2** Выберите **«Настройки»**.
-
- 3** Выберите закладку **«Отчеты»**.
-
- 4** Нажмите кнопку **«Комментарии»**.
Вставка на кнопке **«Комментарии»** закрасится зеленым цветом, что укажет на активацию этой функции.
-
- 5** Для отключения функции «Комментарии» выполните последние 4 шага.
Вставка на кнопке **«Комментарии»** закрасится серым цветом, что укажет на отключение этой функции.
-

Для использования функции «Комментарии»:

-
- 1** Для начала прогона нажмите кнопку **«Начать»**.
-
- 2** На экране системы откроется страница **«Комментарий перед прогоном»**. Введите комментарий и нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы начать прогон. Вы также можете оставить поле комментария пустым, но для начала прогона Вам все равно необходимо нажать кнопку **«ОК»**. Если вы нажмете кнопку **«Отменить»**, то прогон не начнется.

Рисунок 4.13 Комментарий перед прогоном



- 3 Когда прогон завершится или когда Вы нажмете кнопку **«Стоп»**, на экране системы откроется страница **«Комментарий после прогона»**. Наберите комментарий и нажмите кнопку **«ОК»**.

Комментарии появятся в закладке **«Резюме»** на странице **«Рабочий журнал»**.

Эл. подпись

Функция «Эл. подпись» позволяет пользователю добавлять электронную подпись и примечание (по желанию) к данным рабочего журнала после завершения прогона.

ПРИМЕЧАНИЕ Для активации функции «Эл. подпись» Вы должны иметь доступ администратора.

Для активации функции «Эл. подпись»:

- 1 На **«Главной»** странице нажмите на кнопку **«Меню»**.
- 2 Нажмите кнопку **«Настройки»**.
- 3 Выберите закладку **«Отчеты»**.
- 4 Нажмите кнопку **«Эл. подпись»**.
Вставка на кнопке **«Эл. подпись»** закрасится зеленым цветом, что укажет на активацию этой функции.

5 Для отключения функции «Эл. подпись» выполните последние 4 шага.

Вставка на кнопке «Эл. подпись» закрасится серым цветом, что укажет на отключение этой функции.

Для использования функции «Эл. подпись»:

1 После завершения прогона нажмите кнопку «Рабочий журнал» в боковом меню Главной страницы.

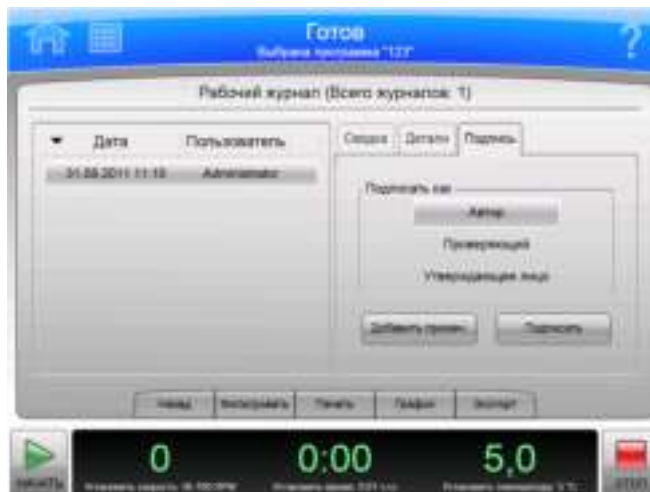
2 На странице «Рабочий журнал» выберите прогон, к которому следует добавить комментарий.

3 Выберите закладку «Подпись».

4 В окошке «Подписать как» выберите один из трех вариантов: «Автор», «Проверяющий» или «Утверждающее лицо».

ПРИМЕЧАНИЕ Вы можете выбрать вариант «Автор» только в том случае, если Вы начинали прогон. Для выбора вариантов «Проверяющий» или «Утверждающее лицо» Вы должны обладать доступом привилегированного пользователя или администратора.

Рисунок 4.14 Подпись



-
- 5** Выберите «Подписать» или «Добавить примечание».
- a.** При нажатии кнопки «Подписать» на экране системы открывается окно «Подписать». Наберите PIN и нажмите кнопку «ОК».
- Система добавит эл. подпись в Резюме на странице «Рабочий журнал». Для более подробной информации см. [Страница «Рабочий журнал»](#).
- b.** При нажатии кнопки «Добавить примечание» на экране системы открывается окно «Добавить примечание». Наберите примечание, а затем нажмите «Подписать». На экране системы откроется страница «Подписать». Наберите PIN и нажмите кнопку «ОК».
- Система добавит примечание эл. подпись в Резюме на странице «Рабочий журнал». Для более подробной информации см. [Страница «Рабочий журнал»](#).
-

Система Optima XPN обладает возможностью создания и хранения в памяти программ центрифугирования. Программа - это набор этапов (шагов), характеризующихся определенными параметрами пробега. Программы хранятся в памяти прибора. Возможно также удаление программ из памяти центрифуги.

Создание программ

- 1 Нажмите кнопку «Программа» на боковом меню «Главной» страницы.

Рисунок 5.1 Кнопка «Программа»



Рисунок 5.2 Главная страница



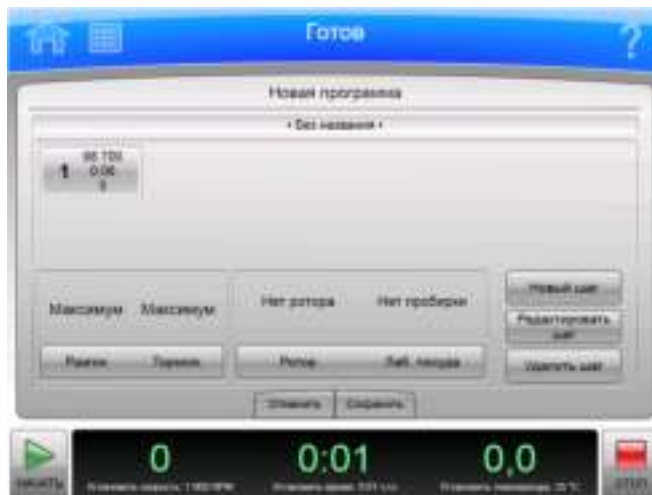
2 На странице «Выбрать программу» нажмите кнопку «Новая программа».

Рисунок 5.3 Выбор программы



3 На странице «Новая программа» вместо названия программы появляется надпись «•Безымянная программа•». Чтобы присвоить программе имя, выберите поле «•Безымянная программа•» на экране.

Рисунок 5.4 Безымянная программа



- 4 На странице «**Название новой программы**» с помощью клавиатуры введите имя программы и нажмите кнопку «**ОК**», чтобы сохранить его.

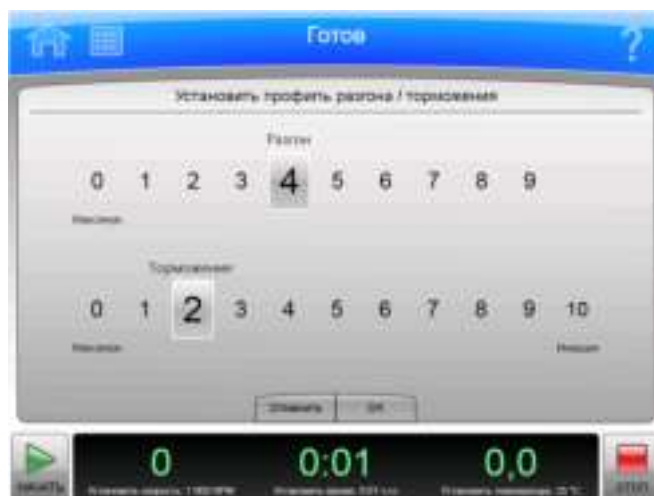
ПРИМЕЧАНИЕ Повторное использование имени программы невозможно.

Рисунок 5.5 Название новой программы



- 5 На странице «**Новая программа**» нажмите кнопку «**Разгон/Торможение**» и установите профили разгона и торможения. На странице «**Профиль разгона/торможения**» установите профили и нажмите кнопку «**ОК**», чтобы сохранить их и вернуться на предыдущую страницу.

Рисунок 5.6 Установка профиля разгона/торможения



- 6 Для выбора ротора и лабораторной посуды нажмите кнопку «**Ротор/Лабораторная посуда**». На экране системы в левой части страницы будет приведен список типов роторов. Выберите ротор, а затем выберите подходящую лабораторную посуду из списка, расположенного в правой части страницы. После этого нажмите кнопку «**ОК**» для сохранения выбора и вернитесь на предыдущую страницу.

Рисунок 5.7 Выбор ротора и лабораторной посуды



- 7 На странице «Новая программа» нажмите кнопку «**Новый шаг**».

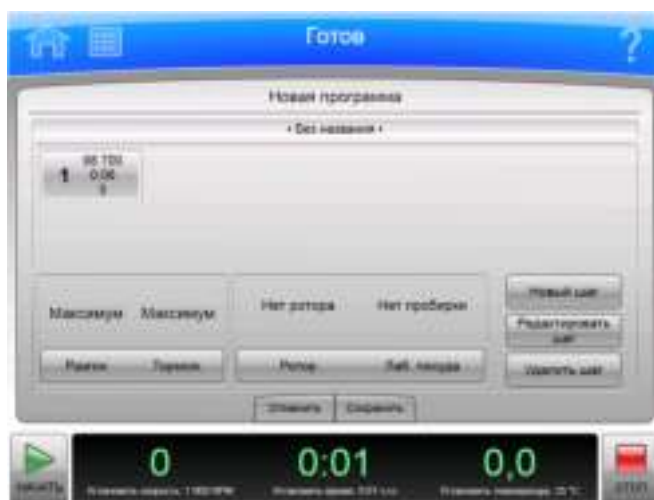
Рисунок 5.8 Новый шаг



- a. Нажмите кнопку **«Установить скорость»** в верхней части страницы, а затем с помощью клавиатуры наберите значение скорости. Значение скорости не должно быть менее 1000 RPM; максимальная скорость определяется типом ротора и лабораторной посуды или, если тип ротора не указан, номинальной скоростью прибора.
- b. Нажмите кнопку **«Установить время»**, а затем с помощью клавиатуры наберите время прогона. Время прогона должно находиться в диапазоне от 1 минуты до 999 часов 59 минут.
- c. Нажмите кнопку **«Установить температуру»**, а затем с помощью клавиатуры наберите значение температуры.
- d. После установки параметров скорости, времени и температуры нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы сохранить этот шаг и вернуться на страницу **«Новая программа»**.

8 На экране появится поле нового шага прогона с присвоенным ему порядковым номером. С этого момента Вы можете добавлять к прогону новые шаги, редактировать или удалять шаги с помощью кнопок **«Новый шаг»**, **«Редактировать шаг»** и **«Удалить шаг»**.

Рисунок 5.9 Новый шаг с порядковым номером.



Выполнение программ

- 1 Нажмите кнопку «**Программа**» на боковом меню «**Главной**» страницы.

Рисунок 5.10 Кнопка «Программа»



- 2 На странице «**Выбрать программу**» выберите программу, которую следует запустить, и нажмите кнопку «**ОК**».

- 3 Нажмите кнопку «**Начать**». Начнется выполнение программы прогона.

ПРИМЕЧАНИЕ Для изменения прогона во время его выполнения Вы должны обладать доступом администратора или привилегированного пользователя. Если Вы нажмете кнопки «Установить скорость», «Установить время» и «Установить температуру» для изменения этих параметров во время выполнения программы, то на экране системы появится сообщение о том, что вы не можете изменять параметры выбранной программы. Система спросит у Вас, не желаете ли Вы выйти из программы и запустить ее с принятыми изменениями. В этом случае оставшиеся шаги программы выполнены НЕ будут.

- 4 Для остановки выполнения программы по любой причине нажмите кнопку «**Стоп**».

Редактирование программ

Для того, чтобы изменять какую-либо часть программы, Вы должны обладать доступом администратора или привилегированного пользователя. К изменяемым параметрам программы относятся шаги, профили разгона/торможения, тип ротора и лабораторной посуды. Редактирование программы возможно лишь тогда, когда она не выполняется.

Для редактирования программы:

- 1 Нажмите кнопку «**Программа**» на боковом меню «**Главной**» страницы.

Рисунок 5.11 Кнопка «Программа»



- 2 Выберите программу, которую Вы собираетесь редактировать, и нажмите кнопку **«Редактировать»**. Если эта программа выбрана для выполнения прогона, то этот выбор будет отменен. Если программа выполняется в настоящее время, то кнопка **«Редактировать»** будет неактивной.
- 3 На странице **«Редактировать программу»** выберите шаг под порядковым номером, который Вы собираетесь редактировать, и нажмите кнопку **«Редактировать шаг»**.
- 4 На странице **«Редактировать шаг»** выберите кнопку, соответствующую изменяемому параметру (**«Установить скорость»**, **«Установить время»** или **«Установить температуру»**), после чего нажмите кнопку **«Очистить»** и введите новое значение параметра. Нажмите кнопку **«ОК»** для сохранения изменений и вернитесь на предыдущую страницу.
- 5 На странице **«Редактировать программу»** вы также можете воспользоваться кнопками **«Разгон/Торможение»** и **«Ротор/Лабораторная посуда»**, чтобы изменить соответствующие параметры. После этого нажмите кнопку **«Сохранить»**.

Удаление программ

Вы можете удалять программы, которые не выполняются в настоящее время.

- 1 На **Главной** странице нажмите на кнопку **«Программа»** на боковом меню.

Рисунок 5.12 Кнопка «Программа»



- 2 На странице **«Выбрать программу»** выберите программу, которую Вы собираетесь удалить, и нажмите кнопку **«Удалить»**.
- 3 На экране системы появится подтверждающее сообщение. Нажмите кнопку **«Да»** для удаления программы или **«Нет»** для отмены удаления.

ПРИМЕЧАНИЕ Повторное использование имени удаленной программы невозможно.

Использование расчетов

Вы можете функцию «Расчеты» для выполнения различных расчетов, применяющихся при проведении ультрацентрифугирования. Эти расчеты помогут упростить подготовку к прогону.

Функция «Расчеты» включает следующие опции:

- [Понижение скорости ротора для плотных растворов](#)
- [Понижение скорости ротора для осаждающихся растворов](#)
- [Коэффициент седиментации по данным прогона](#)
- [Коэффициент седиментации по молекулярной массе](#)
- [Время осаждения](#)
- [Индекс преломления](#)
- [Показатели концентрации](#)

В следующих разделах описывается путь к странице «Расчеты» и использование этих опций.

Страница «Расчеты»

Для открытия страницы «Расчеты»:

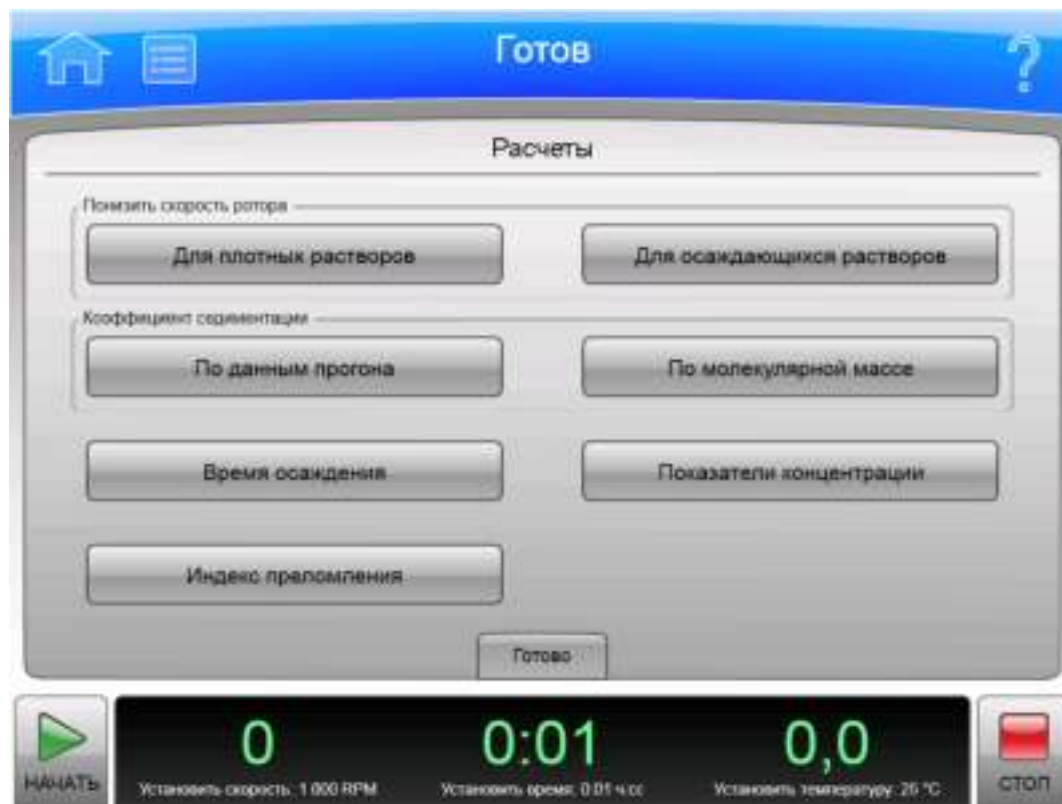
- 1 На странице «**Меню**» нажмите кнопку «**Расчеты**».

Рисунок 6.1 Страница «Меню»



На экране системы откроется страница «Расчеты».

Рисунок 6.2 Страница «Расчеты»



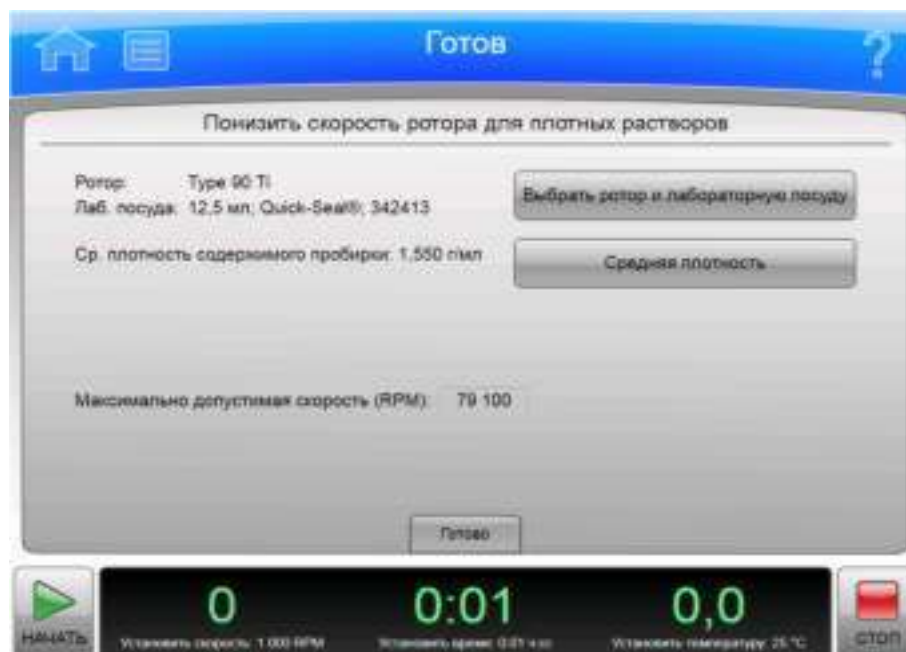
Понижение скорости ротора для плотных растворов

С помощью этой функции Вы можете рассчитать скорость центрифуги для раствора с плотностью, превышающей разрешенное номинальное значение плотности для данного ротора (указанное в руководстве пользователя к этому ротору), чтобы защитить ротор от избыточной нагрузки вследствие дополнительной загрузки.

Для подсчета пониженной скорости для плотных растворов:

- 1 На странице «Расчеты» нажмите кнопку «**Понизить скорость ротора для плотных растворов**».
На экране системы откроется страница «Понизить скорость ротора для плотных растворов».

Рисунок 6.3 Страница «Понизить скорость ротора для плотных растворов»



- 2 Нажмите кнопку «**Выбрать ротор и лабораторную посуду**» для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку «**ОК**».
- 3 Нажмите кнопку «**Средняя плотность**», наберите значение средней плотности содержимого пробирки в г/мл и нажмите кнопку «**ОК**».
На экране отобразится «**Максимальная разрешенная скорость**» (RPM).
- 4 Запишите расчетную скорость, нажмите кнопку «**Готово**» и вернитесь на страницу «Расчеты».

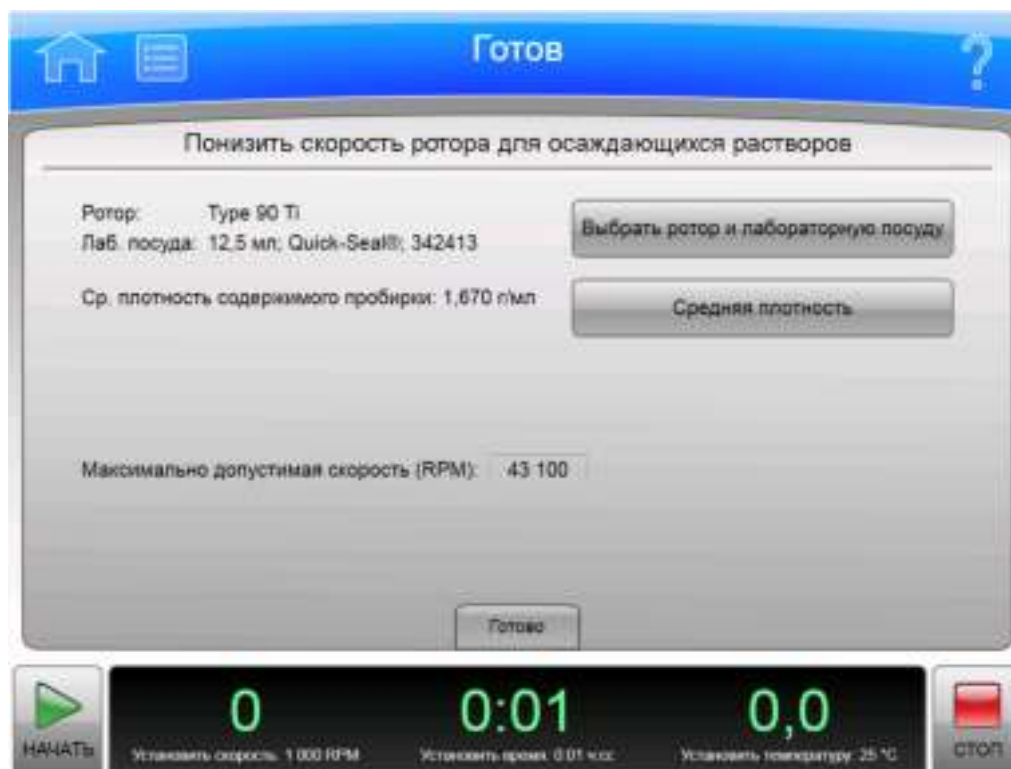
Понижение скорости ротора для осаждающихся растворов

Эта функция позволяет рассчитать пониженную скорость прогона, которая позволит избежать осаждения градиентной среды, основанной на CsCl, во время центрифугирования при 25°C.

Для подсчета пониженной скорости для осаждающихся растворов:

- 1 На странице «Расчеты» нажмите кнопку «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов». На экране системы откроется страница «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов».

Рисунок 6.4 Страница «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов»



- 2 Нажмите кнопку «Выборить ротор и лабораторную посуду» для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку «ОК».

- 3 Нажмите кнопку «Средняя плотность», наберите значение средней плотности содержимого пробирки в г/мл и нажмите кнопку «ОК».
На экране отобразится «Максимальная разрешенная скорость (RPM)».
- 4 Запишите расчетную скорость, нажмите кнопку «Готово» и вернитесь на страницу «Расчеты».

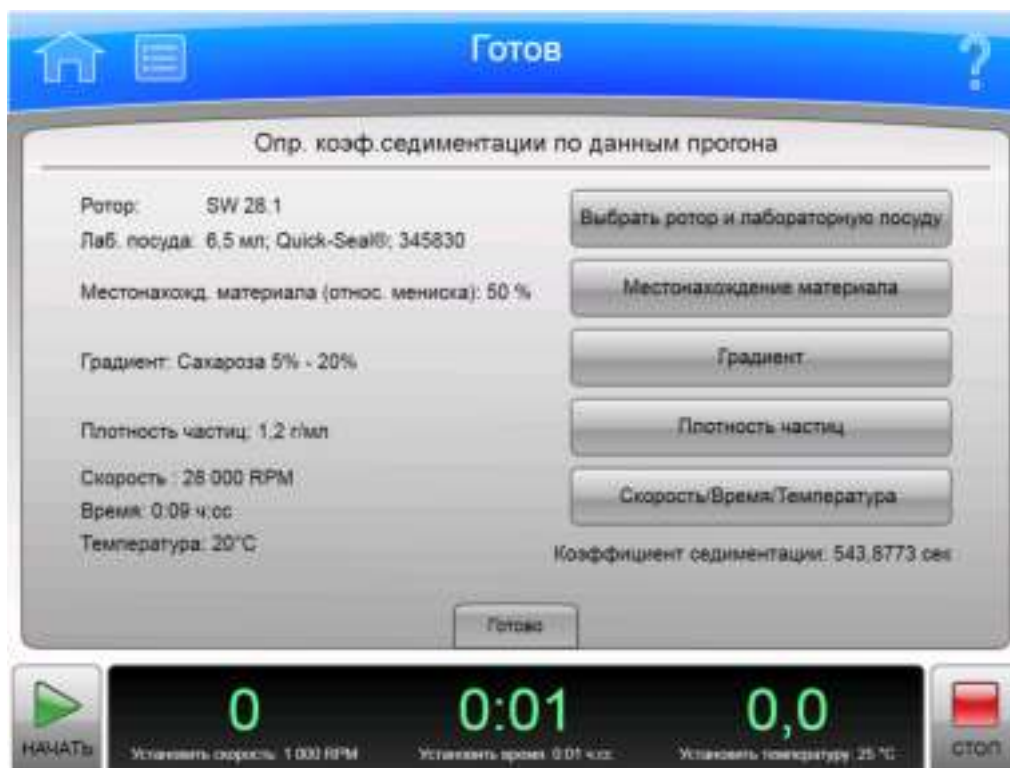
Коэффициент седиментации по данным прогона

Эта функция позволяет подсчитать коэффициент седиментации по данным выполненного прогона на основании скоростного зонального прогона.

Для расчета коэффициента седиментации:

- 1 На странице «Расчеты» нажмите кнопку «Коэффициент седиментации по данным прогона».
На экране системы откроется страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона».

Рисунок 6.5 Страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона»



2 Нажмите кнопку **«Выбрать ротор и лабораторную посуду»** для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку **«ОК»**.

3 Нажмите кнопку **«Местонахождение материала»**, введите значение расположение образца в процентном выражении от мениска до дна пробирки и нажмите **«ОК»**.

4 Нажмите кнопку **«Градиент»** для выбора градиента, затем нажмите кнопку **«ОК»**.

Центрифугирование в градиенте плотности - это методика, которая используется для разделения белков с различным размером молекул из пробы. На этой странице имеются следующие настройки:

- Вода
- Сахароза 5% - 20%
- Сахароза 10% - 40%
- Сахароза (другая концентрация)

Для ввода градиента вручную воспользуйтесь опцией «Сахароза (другая концентрация)». После выбора опции «Другая концентрация» установите пределы с помощью стрелок вверх и вниз, после чего нажмите **«ОК»**.

5 Нажмите кнопку **«Плотность частиц»**, наберите значение плотности частиц в г/мл и нажмите кнопку **«ОК»**.

6 Нажмите кнопку **«Скорость/Время/Температура»**, введите значения скорости, времени и температуры и нажмите кнопку **«ОК»**.

7 Запишите коэффициент седиментации, нажмите кнопку **«Готово»** и вернитесь на страницу «Расчеты».

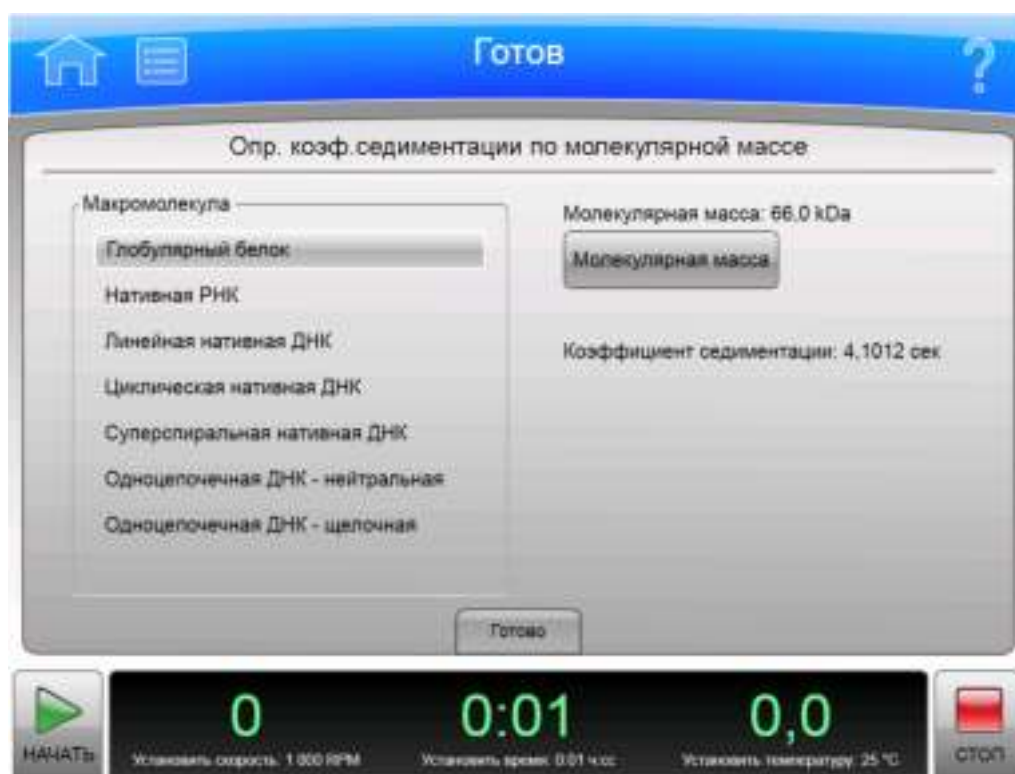
Коэффициент седиментации по молекулярной массе

С помощью этой функции Вы можете рассчитать коэффициент седиментации по молекулярной массе молекулы.

Для расчета коэффициента седиментации:

- 1 На странице «Расчеты» нажмите кнопку «**Коэффициент седиментации по молекулярной массе**». На экране системы откроется страница «**Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе**».

Рисунок 6.6 Страница «Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе»



- 2 Выберите макромолекулу.
- 3 Нажмите кнопку «**Молекулярная масса**» или «**Длина молекулы**» и введите значение молекулярной массы или длины молекулы, после чего нажмите «**ОК**».

ПРИМЕЧАНИЕ Для макромолекул РНК и ДНК кнопка вместо кнопки «**Молекулярная масса**» на экране будет отображаться кнопка «**Длина молекулы**».

На экране появится расчетное значение **коэффициента седиментации**.

- 4 Запишите рассчитанный коэффициент седиментации, нажмите кнопку «Готово» и вернитесь на страницу «Расчеты».

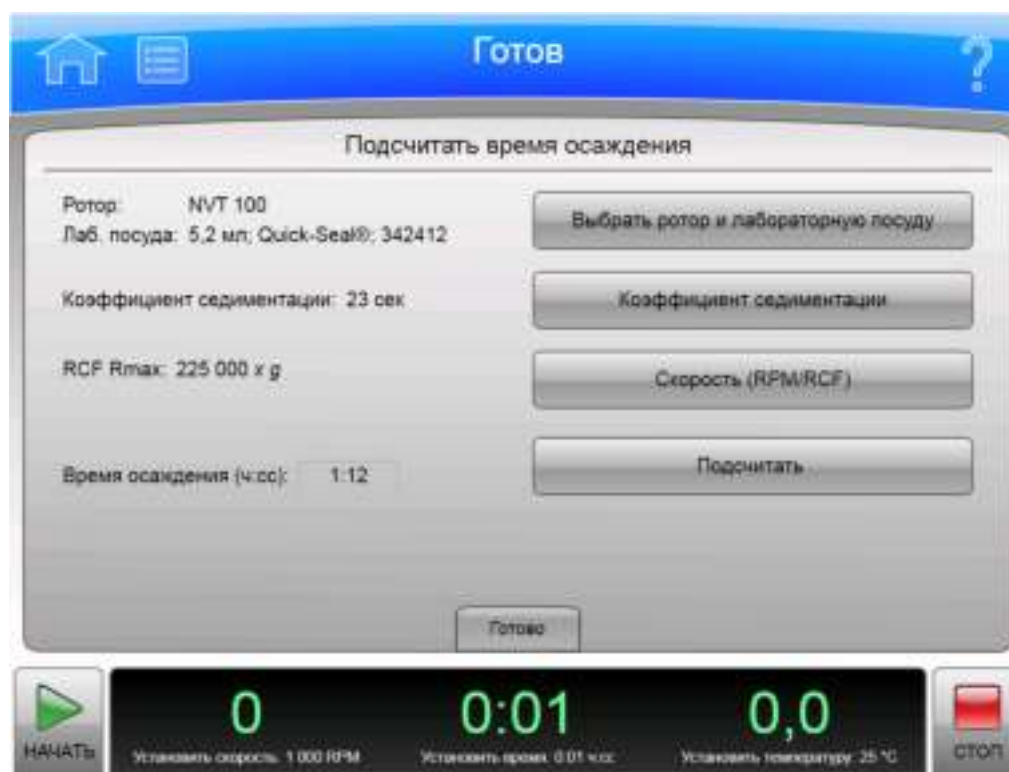
Время осаждения

С помощью этой функции Вы можете рассчитать минимальное время, необходимое для осаждения частиц с известным коэффициентом седиментации в воде.

Для расчета времени осаждения:

- 1 На странице «Расчеты» нажмите кнопку «Время осаждения». На экране системы откроется страница «Подсчитать время осаждения».

Рисунок 6.7 Страница «Время осаждения»



- 2 Нажмите кнопку «Выбрать ротор и лабораторную посуду» для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку «ОК».

3 Нажмите кнопку «**Коэффициент седиментации**», введите значение коэффициента седиментации для частиц, которые необходимо выделить, и нажмите кнопку «**ОК**».

4 Нажмите кнопку «**Скорость (RPM/RCF)**» и введите значение скорости в RPM или RCF.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта кнопка активируется только после выбора ротора.

5 Нажмите кнопку «**Подсчитать**».

Время, необходимое для осаждения частиц, будет отображено в поле «**Время осаждения (ч:мин):**» .

ПРИМЕЧАНИЕ Эта опция доступна только после выбора ротора, коэффициента седиментации и значения скорости.

6 Запишите расчетное время, нажмите кнопку «**Готово**» и вернитесь на страницу «Расчеты».

Индекс преломления

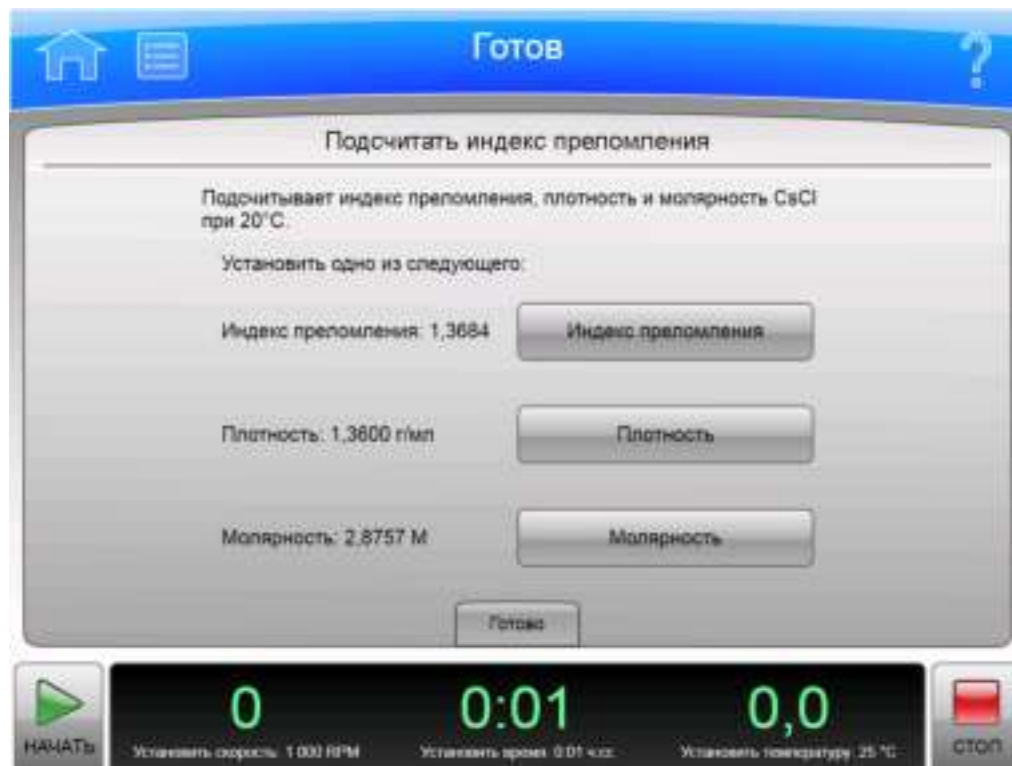
Эта функция позволяет подсчитать индекс преломления, плотность и молярность раствора CsCl при 20°C.

Для расчета индекса преломления, плотности и молярности:

1 На странице «Расчеты» нажмите кнопку «**Индекс преломления**».

На экране системы откроется страница «Подсчитать индекс преломления».

Рисунок 6.8 Страница «Подсчитать индекс преломления»



2 Введите значение одного из следующих параметров:

- **Индекс преломления**
- **Плотность**
- **Молярность**

Система рассчитает оставшиеся два параметра и отобразит их на экране.

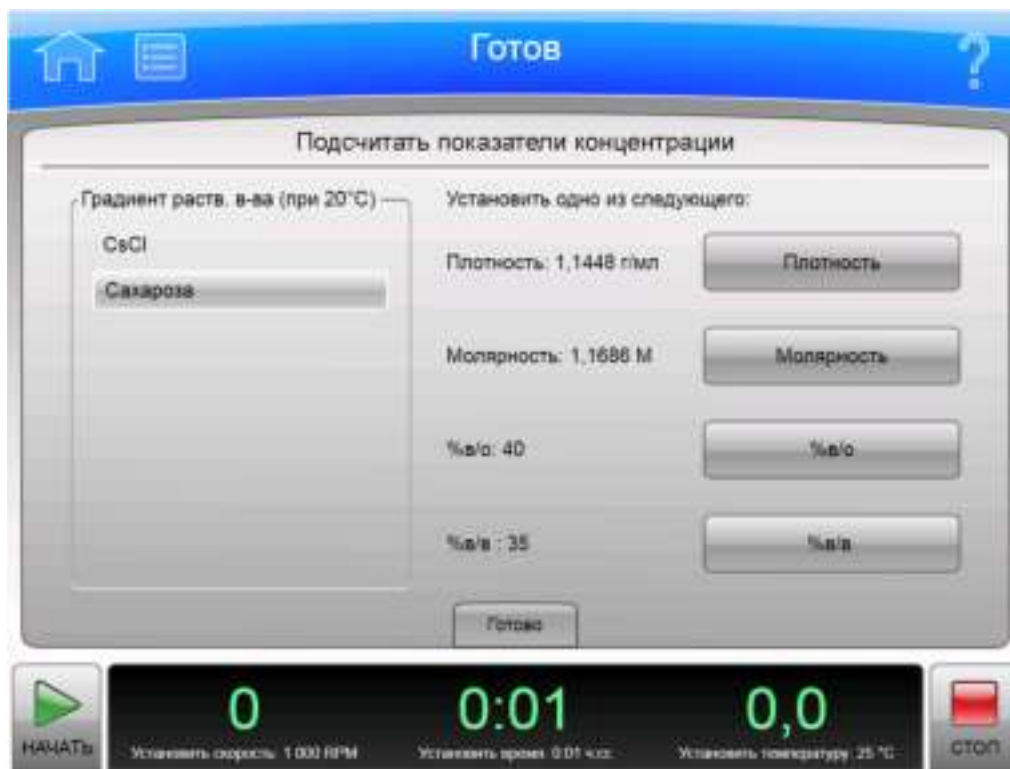
3 Запишите расчетные параметры, нажмите кнопку **«Готово»** и вернитесь на страницу «Расчеты».

Показатели концентрации

Эта функция позволяет производить взаимный перевод различных способов измерения концентрации.

1 На странице «Расчеты» нажмите кнопку **«Показатели концентрации»**. На экране системы откроется страница «Подсчитать показатели концентрации».

Рисунок 6.9 Страница «Подсчитать показатели концентрации»



2 Выберите градиентное растворенное вещество (CsCl или сахароза).

3 Введите значение одного из следующих параметров:

- **Плотность**
- **Молярность**
- **%м/о** (концентрация масса/объем)
- **%м/м** (концентрация масса/масса)

Система рассчитает оставшиеся два параметра и отобразит их на экране.

4 Запишите расчетные параметры, нажмите кнопку «**Готово**» и вернитесь на страницу «Расчеты».

Использование симуляций

С помощью страницы «Симуляции» Вы можете создавать симуляции для различных условий прогона, которые широко используются в ультрацентрифугировании. Эти симуляции помогут упростить подготовку к прогону.

Программа ESP™ («Программа эффективной седиментации») позволяет определить оптимальные условия прогона для разделения частиц с помощью широкого диапазона комбинаций ротора и пробирок. Программа рассчитывает движение частиц в растворе как функцию скорости и геометрии различных сочетаний ротора и пробирок. Программа запускает расчет на максимальной скорости ротора (или более низкой скорости, если общая плотность раствора выходит за предел, разрешенный для выбранной комбинации ротора и пробирок), и симулирует разделение частиц.

ПРИМЕЧАНИЕ Программа ESP позволяет выполнить лишь общую оценку. Полученные с ее помощью настройки следует использовать в качестве начальной точки для более углубленных экспериментов.

Функция симуляции включает следующие опции:

- [ESP осаждение РНК, лучший прогон](#)
- [ESP осаждение РНК, быстрый прогон](#)
- [ESP прогон осаждения](#)
- [ESP скоростной зональный прогон](#)
- [ESP прогон плазмид](#)
- [Замена ротора прогона](#)

В следующих разделах описывается путь к странице «Симуляции» и использование этих опций.

Страница «Симуляции»

Для доступа к странице «Симуляции»:

- 1 На странице «**Меню**» нажмите кнопку «**Симуляции**».

Рисунок 7.1 Страница «Меню»



На экране системы откроется страница «Симуляции».

Рисунок 7.2 Страница «Симуляции»



ESP осаждение РНК, лучший прогон

Эта функция симулирует осаждение молекул РНК с размерами в диапазоне от 0,1 до 3,0 кб из хромосомной ДНК через подушку из 5,7 М CsCl при 25°C в бакет-роторе. В этой симуляции проба, суспендированная в 2,91 М растворе цезия хлорида (CsCl), содержащем 4 М гуанидина тиоцианата (GuSCN), наносится в виде слоя на подушку CsCl, которая занимает одну треть объема пробирки. Симуляция оптимизирована для максимальной чистоты РНК.

Для симуляции «ESP прогон осаждения РНК, оптимизированный для чистоты»:

- 1 На странице «Симуляции» нажмите кнопку «ESP осаждение РНК, лучший прогон».

На экране системы откроется страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты».

Рисунок 7.3 Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты»



- Нажмите кнопку «**Ротор**» или «**Лабораторная посуда**» для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку «**ОК**».

ПРИМЕЧАНИЕ Для этой симуляции доступны только бакет-роторы.

- Нажмите кнопку с синим индикатором, чтобы ввести значение молекулярной массы РНК, которую следует выделить, и нажмите кнопку «**ОК**».

4 Нажмите кнопку **«Создать симуляцию»**. Симуляция будет отображена на экране в виде графика.

Ниже приведено описание графика:

- Синяя кривая - это относительная концентрация РНК.
- Зеленая кривая - это относительная концентрация загрязнения в виде ДНК.
- Красная кривая - это плотность градиента CsCl вдоль пробирки.
- Пунктирная линия в верхней части графика указывает на концентрацию, при которой происходит осаждение CsCl.

Симуляция показывает относительные позиции ДНК и РНК вдоль длины пробирки.

Для просмотра графика разделения при меньшей длительности прогона воспользуйтесь ползунком.

5 Для создания симуляции другого прогона нажмите кнопку **«Сброс»** для очистки всех введенных параметров.

6 Нажмите кнопку **«Перенести»**, чтобы перенести настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон. Нажмите **«Сохранить»**, чтобы сохранить настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, которую можно будет использовать позже.

ESP осаждение РНК, быстрый прогон

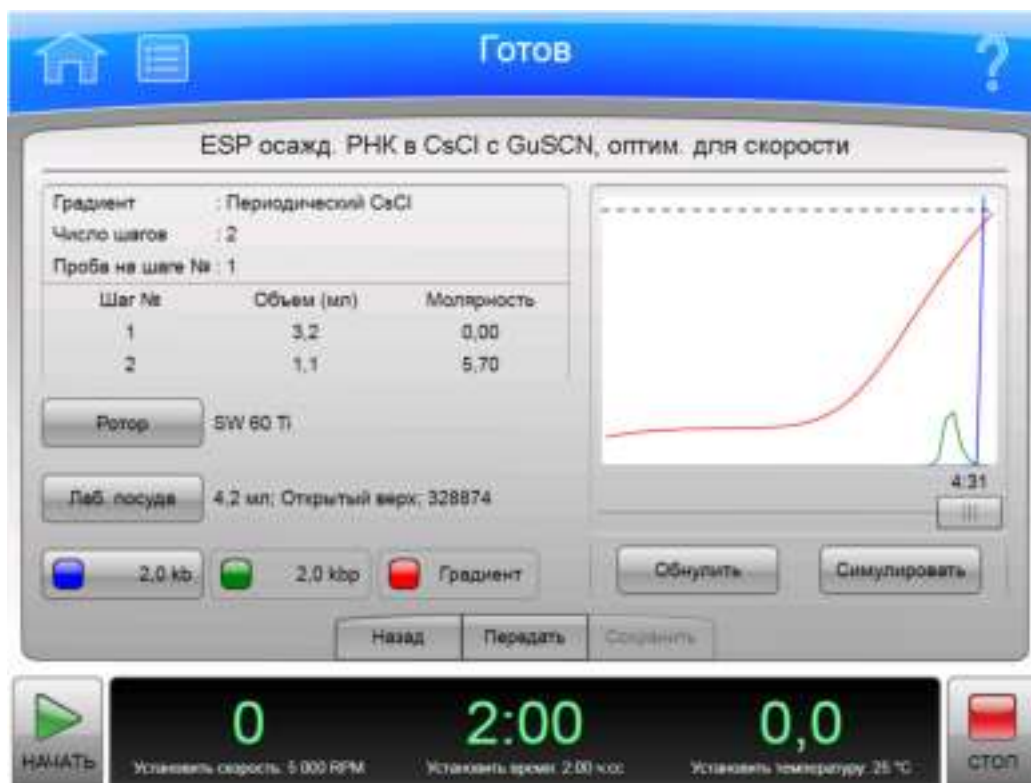
Эта функция симулирует осаждение молекул РНК с размерами в диапазоне от 0,1 до 3,0 kbp из смеси с деградированными хромосомными ДНК через подушку из 5,7 М CsCl при 25°C в бакет-ротаторе. В этой симуляции проба суспендируется в 4 М растворе GuSCN и наносится в виде слоя на подушку CsCl, занимающую одну четвертую часть объема пробирки. Симуляция оптимизирована для максимальной скорости.

Для симуляции ESP «Прогон осаждения РНК, оптимизированный для скорости»:

1 На странице **«Симуляции»** нажмите кнопку **«ESP осаждение РНК, быстрый прогон»**.

На экране системы откроется страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости».

Рисунок 7.4 Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости»



- Нажмите кнопку «**Ротор**» или «**Лабораторная посуда**» для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку «**ОК**».

ПРИМЕЧАНИЕ Для этой симуляции доступны только бакет-роторы.

- Нажмите кнопку с синим индикатором, чтобы ввести значение молекулярной массы РНК, которую следует выделить, и нажмите кнопку «**ОК**».

- Нажмите кнопку «**Создать симуляцию**». Симуляция будет отображена на экране в виде графика.

Ниже приведено описание графика:

- Синяя кривая - это относительная концентрация РНК.
- Зеленая кривая - это относительная концентрация загрязнения в виде ДНК.
- Красная кривая - это плотность градиента CsCl вдоль пробирки.
- Пунктирная линия в верхней части графика указывает на концентрацию, при которой происходит осаждение CsCl.

Для просмотра графика разделения при меньшей длительности прогона воспользуйтесь ползунком.

- 5 Для создания симуляции другого прогона нажмите кнопку «Сброс» для очистки всех введенных параметров.
- 6 Нажмите кнопку «Перенести», чтобы перенести настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон. Нажмите «Сохранить», чтобы сохранить настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, которую можно будет использовать позже.

ESP прогон осаждения

Эта функция симулирует разделение частиц с известными коэффициентами седиментации. ESP симулирует прогон и определяет наименьшее возможное время прогона, при котором происходит осаждение.

Для настройки «ESP прогон осаждения»:

- 1 На странице «Симуляции» нажмите кнопку «ESP прогон осаждения». На экране системы откроется страница «ESP сепарация осаждения».

Рисунок 7.5 Страница «ESP сепарация осаждения»



2 Нажмите кнопку **«Ротор»** или **«Лабораторная посуда»** для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку **«ОК»**.

3 Нажмите кнопку с красным индикатором, чтобы ввести значение коэффициента седиментации для частицы, которую следует выделить, и нажмите кнопку **«ОК»**.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение коэффициента седиментации, как правило, приводится как $s_{20,w}$, что означает «седиментация при 20°C в воде». ESP симулирует разделение частиц в воду при заданной температуре. Следовательно, для симуляции прогона следует ввести коэффициенты седиментации в воде при заданной температуре.

4 Нажмите кнопку **«Создать симуляцию»**. Симуляция будет отображена на экране в виде графика.

Красная кривая - это движение растворенного вещества при осаждении.

Для просмотра графика осаждения при меньшей длительности прогона воспользуйтесь ползунком.

5 Для создания симуляции другого прогона нажмите кнопку **«Сброс»** для очистки всех введенных параметров.

6 Нажмите кнопку **«Перенести»**, чтобы перенести настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон. Нажмите **«Сохранить»**, чтобы сохранить настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, которую можно будет использовать позже.

ESP скоростной зональный прогон

Эта функция симулирует разделение частиц, достигаемое с помощью скоростной зональной сепарации, которая является функцией коэффициентов седиментации частиц и их плотности, а также вязкости градиентной среды. Под действием центробежной силы частицы мигрируют, разделяясь на зоны. Скоростная зональная сепарация зависит от времени. ESP симулирует разделение частиц как функцию времени и радиального положения.

Для создания симуляции «ESP скоростной зональный прогон»:

- 1 На странице «Симуляции» нажмите кнопку «ESP скоростной зональный прогон». На экране системы откроется страница «ESP скоростная зональная сепарация».

Рисунок 7.6 Страница «ESP скоростная зональная сепарация»



- 2 Нажмите кнопку «Ротор» или «Лабораторная посуда» для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку «ОК».

ПРИМЕЧАНИЕ Для этой симуляции доступны только бакет-роторы.

- 3 Нажмите кнопку «Градиент» для выбора градиента раствора сахарозы и нажмите «ОК». Для получения более подробной информации по градиентам см. главу «Расчеты».

- 4 Нажмите кнопку «Плотность», чтобы ввести значение плотности частиц, которые следует отделить, в г/мл, и нажмите кнопку «ОК».

- 5 Нажмите кнопку «°C» для ввода температуры прогона, после чего нажмите кнопку «ОК».

-
- 6** Нажмите кнопки с цветным индикатором, чтобы ввести значение коэффициента седиментации для частиц, и нажмите кнопку **«ОК»**.
- Пользователи могут вводить до трех коэффициентов седиментации для трех видов частиц.
- ПРИМЕЧАНИЕ** Значение коэффициента седиментации, как правило, приводится как $S_{20,w}$, что означает «седиментация при 20°C в воде». ESP симулирует разделение частиц в сахарозе с градиентом плотности при установленной температуре. Следовательно, для симуляции прогона следует ввести коэффициенты седиментации в сахарозе при заданной температуре.
-
- 7** Нажмите кнопку **«Создать симуляцию»**. Симуляция будет отображена на экране в виде графика.
- Зеленая, синяя и красная кривые представляют коэффициенты седиментации трех частиц.
- Для просмотра условий при меньшей длительности прогона воспользуйтесь ползунком.
-
- 8** Для создания симуляции другого прогона нажмите кнопку **«Сброс»** для очистки всех введенных параметров.
-
- 9** Нажмите кнопку **«Перенести»**, чтобы перенести настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон. Нажмите **«Сохранить»**, чтобы сохранить настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, которую можно будет использовать позже.
-

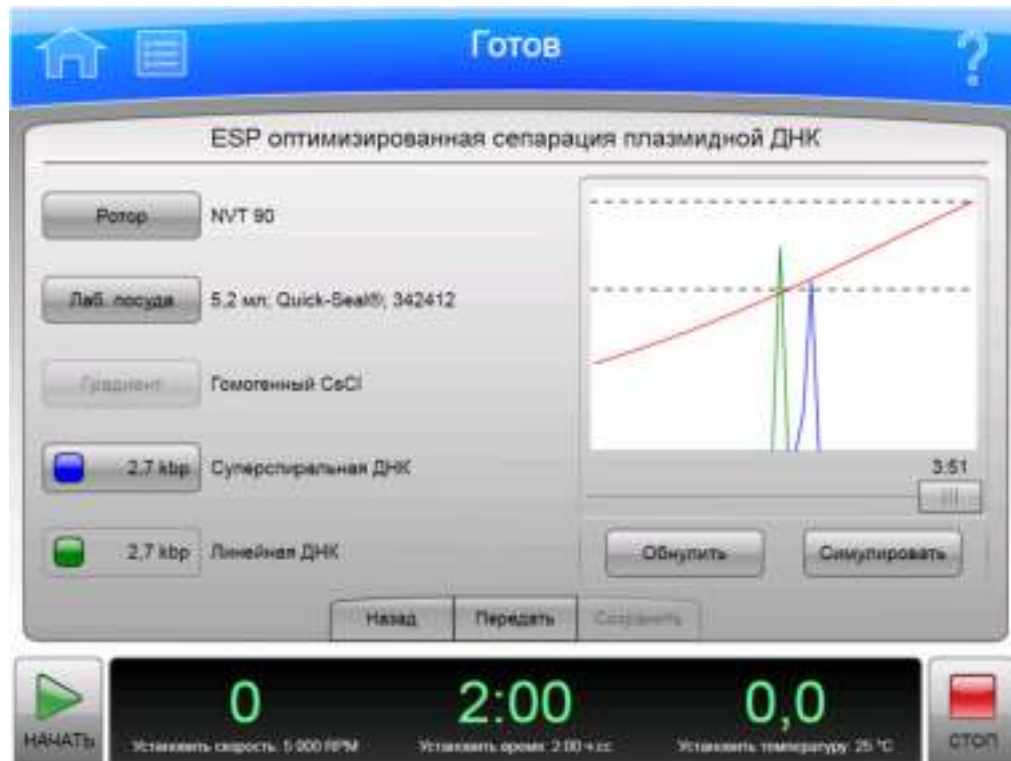
ESP прогон плазмид

Эта функция симулирует оптимизированное разделение плазмидной ДНК в гомогенной смеси CsCl-EtBr (1,55 г/мл) при 25°C и контролирует скорость ротора, чтобы не допустить осаждения CsCl. Симуляция помогает определить длительность прогона, необходимую для стабильного разделения сверхспиральной ДНК (интактной) и линейной плазмидной ДНК.

Для создания симуляции «ESP прогон плазмид»:

-
- 1** На странице **«Симуляции»** нажмите кнопку **«ESP прогон плазмид»**.
- На экране системы откроется страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК».

Рисунок 7.7 Страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК»



- 2 Нажмите кнопку «Ротор» или «Лабораторная посуда» для выбора комбинации ротора и лабораторной посуды, после чего нажмите кнопку «ОК».
- 3 Нажмите кнопку с синим индикатором, чтобы ввести значение молекулярной массы ДНК, которую следует выделить, и нажмите кнопку «ОК». Такое же значение молекулярной массы, которое было введено для сверхспиральной ДНК, появится на кнопке с зеленым индикатором, указывающей на то, что линейная ДНК имеет такую же молекулярную массу.

-
- 4** Нажмите кнопку **«Создать симуляцию»**. Симуляция будет отображена на экране в виде графика.

Ниже приведено описание графика:

- Зеленая кривая - это относительная концентрация линейной ДНК.
- Синяя кривая - это относительная концентрация сверхспиральной ДНК.
- Красная кривая - это плотность градиента CsCl вдоль пробирки.
- Пунктирная линия в верхней части графика указывает на концентрацию, при которой происходит осаждение CsCl.
- Пунктирная линия в районе середины графика представляет начальную плотность градиента (1,55 г/мл).

Для просмотра графика разделения при меньшей длительности прогона воспользуйтесь ползунком.

-
- 5** Для создания симуляции другого прогона нажмите кнопку **«Сброс»** для очистки всех введенных параметров.

-
- 6** Нажмите кнопку **«Перенести»**, чтобы перенести настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон. Нажмите **«Сохранить»**, чтобы сохранить настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, которую можно будет использовать позже.
-

Замена ротора прогона

Эта функция переводит настройки для одного типа ротора и лабораторной посуды в настройки для другого ротора, при которых будут достигаться сравнимые результаты. Эта функция также позволяет переводить настройки прогона, выполненного на оборудовании (роторах) других производителей, в настройки для работы на приборе Optima XPN.

Для перевода настроек:

-
- 1** На странице **«Симуляции»** нажмите кнопку **«Заменить ротор прогона»**.
На экране системы откроется страница **«Заменить ротор прогона»**.

Рисунок 7.8 Страница «Заменить ротор прогона»



- 2 Для установки исходного ротора нажмите одну из кнопок в зоне «Исходный ротор»:
 - «Ротор/Лабораторная посуда»

Эта настройка позволяет установить параметры Rmin/Rmax в автоматическом режиме.
 - Rmin/Rmax
Эта функция может использоваться для выбора оборудования других производителей, неподдерживаемых прибором роторов, устаревших или снятых с производства роторов. Введите значения, которые соответствуют мениску и внутренней стенке дна лабораторной посуды на скорости. Следует указать расстояние от оси вращения пробирки в миллиметрах.
- 3 Нажмите кнопку «ОК».
- 4 Нажмите кнопку «Скорость/Время» и наберите значение скорости и времени прогона, после чего нажмите кнопку «ОК».

-
- 5** Для выбора нового ротора нажмите кнопку **«Ротор/Лабораторная посуда»** в зоне **«Целевой ротор»**, чтобы выбрать комбинацию ротора и посуды, после чего нажмите **«ОК»**.
-
- 6** Нажмите кнопку **«Температура»** для ввода температуры прогона, после чего нажмите кнопку **«ОК»**.
-
- 7** Нажмите кнопку **«Скорость»** для ввода скорости прогона, после чего нажмите кнопку **«ОК»**.
После ввода параметров результаты будут автоматически показаны в зоне **«Параметры прогона»**.
-
- 8** Нажмите кнопку **«Перенести»**, чтобы перенести настройки нового ротора на реальный прогон. Нажмите **«Сохранить»**, чтобы сохранить настройки нового ротора в виде программы с определенным названием, которую можно будет использовать позже.
-

Функциональные страницы

В этой главе описываются функциональные страницы, которые используются для управления системой Optima XPN. Это следующие страницы:

- «Главная» страница
- Страница «Установить скорость»
- Страница «Установить время»
 - Страница «Отложить запуск»
- Страница «Установить скорость, ω^2t , время»
- Страница «Установить температуру»
- Страница «Установить профиль разгона/торможения»
- Страница «Вход в систему»
- Страница «Выбрать программу»
 - Страницы «Новая программа», «Редактировать», «Просмотр»
 - Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог)
 - Страницы «Новый шаг», «Редактировать шаг»
 - Страница «Журнал программы»
 - Страница «Экспорт»
 - Страница «Авторизовать пользователей»
 - Страница «Импорт»
- Страница «Данные прогона в реальном времени»/«Статистические данные прогона»
 - Страница «Настройки рабочего графика»
- Страница «Рабочий журнал»
 - Страница «Фильтр рабочего журнала»
- Страница «Комментарий перед прогоном»/«Комментарий после прогона»
- Страница «Меню»
 - Страница «Системные настройки»
 - Закладка «Основные настройки»
 - Страница «Выбрать язык»
 - Страница «Настройки пользователя»
 - Страница «Изменить PIN пользователя»
 - Страница «Выбрать изображение»

- Закладка «Система»
 - Страница «Установить дату и время»
 - Страница «Системный журнал»
 - Страница «Управление роторами»
 - Страница «Добавить ротор в библиотеку»
 - Страница «Журнал диагностики»
 - Страница «Установить звук»
 - Страница «Пользовательские звуки»
 - Страница «Архивные данные»
- Закладка «Сеть»
 - Страница «Настройка сети»
 - Страница «Выбрать принтер»
 - Страница «Настройка Email»
 - Страница «Настройка VNC»
- Закладка «Пользователи»
 - Страница «Управление пользователями»
 - Страница «Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя»
 - Страница «Авторизованные программы»
- Закладка «Отчеты»
- Страница «Справочник»
 - Страница «Каталог роторов»
 - Страница «Пробирки, подходящие для ротора»
 - Страница «Каталог лабораторной посуды»
 - Страница «Устойчивость к химическому воздействию»
- Страница «Расчеты»
 - Страница «Понизить скорость ротора для плотных растворов»
 - Страница «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов»
 - Страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона»
 - Страница «Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе»
 - Страница «Подсчитать время осаждения»
 - Страница «Подсчитать показатели концентрации»
 - Страница «Подсчитать индекс преломления»
- Страница «О системе»
- Страница «Авторизация зонального режима/режима непрерывного потока»
 - Страница «Работа в зональном режиме/режиме непрерывного потока»

- Страница «Симуляции»
 - Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты»
 - Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог/библиотека)
 - Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости»
 - Страница «ESP сепарация осаждения»
 - Страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК»
 - Страница «ESP скоростная зональная сепарация»
 - Страница «Заменить ротор прогона»

«Главная» страница

Рисунок 8.1 «Главная» страница



«Главная» страница является первой функциональной страницей, выводимой на экран после запуска прибора. Для открытия «Главной» страницы нажмите кнопку «Главная страница» на верхней панели инструментов. Это основная страница, с которой начинается большинство операций. Крупные поля на этой странице обеспечивают хорошую видимость с дальнего расстояния.

Кнопка «Главная страница» возвращает систему в исходное состояние и закрывает ранее открытые страницы.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, «Главная» страница имеет следующие элементы:

- Окно « ω^2t ».

Окно « ω^2t » выводится на экран после выбора режима « ω^2t » на [Страница «Системные настройки»](#). Оно показывает накопленное значение ω^2t для выполняемого прогона. Подробности приведены на [Страница «Установить скорость, \$\omega^2t\$, время»](#).

- Окно/кнопка «Установить скорость».

Окно/кнопка «Установить скорость» показывает текущую скорость ротора (крупным шрифтом) и текущую заданную скорость прогона (мелким шрифтом внизу).

Окно/кнопка «Установить скорость» открывает [Страница «Установить скорость»](#) (или [Страница «Установить скорость, \$\omega^2t\$, время»](#) в режиме « ω^2t »). Если вы не находитесь на «Главной» странице, окно/кнопка «Установить скорость» выводится на экране на нижней панели инструментов.

- Окно/кнопка «Установить время».

Окно/кнопка «Установить время» показывает оставшееся время текущего прогона (крупным шрифтом) и текущую заданную длительность прогона (мелким шрифтом внизу). Перед началом прогона эти цифры одинаковые. Во время прогона значение, набранное крупным шрифтом, уменьшается до нуля.

ПРИМЕЧАНИЕ В режиме ожидания таймер отсчитывает время от начала работы прибора, пока не будет нажата кнопка «Стоп» или пока не истечет максимальный период времени.

Окно/кнопка «Установить время» открывает [Страница «Установить время»](#) (или [Страница «Установить скорость, \$\omega^2t\$, время»](#) в режиме « ω^2t »). Если вы не находитесь на «Главной» странице, окно/кнопка «Установить время» выводится на экране на нижней панели инструментов.

- Окно/кнопка «Установить температуру».

Окно/кнопка «Установить температуру» показывает текущую температуру камеры ротора (крупным шрифтом) и текущую температуру (мелким шрифтом внизу). Окно/кнопка «Установить температуру» открывает [Страница «Установить температуру»](#). Если вы не находитесь на «Главной» странице, окно/кнопка «Установить температуру» выводится на экране на нижней панели инструментов.

- Боковое меню

Доступ в боковое меню осуществляется с «Главной» страницы. Это меню включает следующие кнопки:

- Кнопка «Войти/Выйти», если Ваша система требует обязательной регистрации при входе в нее. Нажмите на эту кнопку для входа или выхода из системы.
- Кнопка «Программа». Нажмите на эту кнопку для открытия [Страница «Выбрать программу»](#).
- Кнопка «Рабочий график». Нажмите на эту кнопку для открытия [Страница «Данные прогона в реальном времени»/«Статистические данные прогона»](#).
- Кнопка «Зональный режим». Нажмите на эту кнопку для открытия [страницы «Авторизация зонального режима»](#).

Окно/кнопка **«Вакуум»** на нижней панели инструментов указывает на значение вакуума в камере текущего прогона, а также действие, которое будет выполнено при нажатии на эту кнопку. Кнопка позволяет переключаться между функциями создания вакуума и стравливания вакуума. Нажмите эту кнопку после начала прогона (после закрытия крышки), чтобы начать удаление воздуха из камеры и предварительную подготовку камеры. Нажмите эту кнопку в конце прогона (при условии, что скорость ниже 3000 об/мин, и прибор выполняет торможение), чтобы стравить вакуум (т.е. обеспечить вентиляцию камеры).

Если Вы работаете в зональном режиме или режиме непрерывного потока, то [Страница «Работа в зональном режиме/режиме непрерывного потока»](#) будет открываться вместо «Главной» страницы.

«Главная» страница (выполняется прогон)

Рисунок 8.2 «Главная» страница (выполняется прогон)



Если в настоящее время выполняется прогон, то на «Главной» странице указана следующая информация:

- Окно **«Установить скорость»** показывает текущую установленную скорость в RPM или RCF.
- Окно **«Установить время»** показывает оставшееся время прогона или текущего этапа программы прогона. Если время установлено на значение «Уд.», то таймер показывает истекшее время прогона.
- Окно **«Установить температуру»** показывает текущую температуру прогона в градусах Цельсия.

Анимированные кнопки на этих окнах указывают направление изменения скорости, времени и температуры (увеличение или уменьшение).

Окно/кнопка «Вакуум» на нижней панели инструментов указывает на значение вакуума в камере, а также действие, которое будет выполнено при нажатии на эту кнопку.

Страница «Установить скорость»

Рисунок 8.3 Страница «Установить скорость» (ротор не выбран)



Рисунок 8.4 Страница «Установить скорость» (ротор и лабораторная посуда выбраны)



Для установки скорости следующего прогона или изменения скорости текущего прогона нажмите окно/кнопку «Установить скорость» на «Главная» страница или на нижней панели инструментов для открытия страницы «Установить скорость». Если вы уже выбрали ротор, то вы можете нажать кнопку «RPM RCF», чтобы выбрать единицы измерения скорости ротора: RCF (относительное центробежное поле) или RPM (обороты в минуту).

Если прибор работает в режиме « ω^2t », то на экране системы откроется [Страница «Установить скорость, \$\omega^2t\$, время»](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Установить скорость**» имеет следующие элементы:

- Окно «Установить скорость» в верхней части страницы показывает текущую установленную скорость в RPM или RCF. Последние две цифры - всегда нули, когда скорость выше 1000 об/мин.
- Настройка скорости выполняется с помощью клавиатуры. Для редактирования можно использовать клавиши «Очистить» и «Назад».
- Кнопка «RPM/RCF» позволяет переключать единицы измерения скорости. Эта кнопка активируется только после выбора ротора.
- Кнопка «**Выбрать ротор**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(библиотека\)](#).
- Кнопка «Отменить» отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка «OK» сохраняет изменения и закрывает страницу.

Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (библиотека)

Рисунок 8.5 Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (библиотека)



Для выбора ротора для следующего прогона нажмите кнопку «**Выбрать ротор**» на [Страница «Установить скорость»](#) или на [Страница «Установить скорость, \$\omega^2t\$, время»](#), чтобы открыть страницу «**Выбрать ротор и лабораторную посуду**». На этой странице приведен список роторов, внесенный в память Вашего прибора (библиотека).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Выбрать ротор и лабораторную посуду**» имеет следующие элементы:

- «Список роторов» показывает доступные роторы, с которыми может работать Ваш прибор. Выберите ротор из списка. Если выбрано значение «Нет ротора», то на странице «**Установить скорость**» Вы не сможете использовать единицы RCF. Если Ваша система предусматривает обязательный выбор ротора, то для начала прогона Вам необходимо выбрать ротор.
- После выбора ротора на экране откроется список совместимой с ротором лабораторной посуды. Вы сможете выбрать определенный тип пробирок из приведенного перечня.

ПРИМЕЧАНИЕ В поле Type (Тип) в списке лабораторной посуды некоторые пункты списка имеют суффикс -CF или -S. Суффикс -CF указывает, что лабораторная посуда сертифицирована как не содержащая контаминантов. Суффикс -S указывает, что лабораторная посуда стерилизована, помимо того, что сертифицирована как не содержащая контаминантов. Выполните поиск по каталожному номеру лабораторной посуды на веб-сайте www.beckman.com, чтобы получить более подробную информацию.

- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка «**ОК**» сохраняет выбор и закрывает страницу.

Для более подробной информации по типам ротора и лабораторной посуды см. [Страница «Каталог роторов»](#).

Страница «Установить время»

Рисунок 8.6 Страница «Установить время»



Для установки длительности следующего прогона или изменения длительности текущего прогона нажмите окно/кнопку «**Установить время**» на «**Главная**» страница или на нижней панели инструментов для открытия страницы «**Установить время**».

Если прибор работает в режиме « ω^2t », то вместо этого окна на экране системы откроется Страница «**Установить скорость, ω^2t , время**».

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Установить время**» имеет следующие элементы:

- Окно «Установить время» показывает текущее **Установленное время** прогона в часах и минутах.
- Настройка времени выполняется с помощью клавиатуры. Для редактирования можно использовать клавиши «**Очистить**» и «**Назад**».
- Также можно использовать клавишу «**Уд.**», чтобы задать время удержания (работа в режиме без обратного отсчета до автоматического окончания). При использовании функции «**Уд.**» прогон не завершится до тех пор, пока вы не нажмете клавишу «**Стоп**» (или пока не достигнуто максимальное значение - 999 часов и 59 минут).
- Нажав кнопку «**Отложить запуск**», Вы откроете Страница «**Отложить запуск**», на которой сможете установить определенное время начала и завершения прогона. Эта кнопка неактивна во время выполнения прогона или отсчета времени отложенного запуска. (Для остановки таймера отложенного запуска нажмите кнопку «**Стоп**».)
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка «**ОК**» сохраняет изменения и закрывает страницу.

Страница «Отложить запуск»

Рисунок 8.7 Страница «Отложить запуск»



Для установки определенного времени начала и завершения следующего прогона нажмите кнопку «Отложить запуск» на [Страница «Установить время»](#) или на [Страница «Вход в систему»](#), чтобы открыть страницу «Отложить запуск».

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Отложить запуск» имеет следующие элементы:

- Текущее время в часах и минутах и установленная продолжительность планируемого прогона.
- Кнопка «Без задерж.» (значение по умолчанию) устанавливает время начала прогона на текущее время и делает неактивными стрелки прокрутки даты/времени.
- Кнопка «Начать в» активирует стрелки прокрутки даты/времени и устанавливает время начала прогона на введенное значение.
- Кнопка «Заверш. в» активирует стрелки прокрутки даты/времени и устанавливает время завершения прогона на введенное значение. Система рассчитывает время начала прогона путем вычитания текущего времени из времени, введенного в поле «Начать в».
- Стрелки прокрутки даты/времени позволяют изменить значение даты и времени.
- Кнопка «Отменить» отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка «ОК» сохраняет изменения и закрывает страницу.

Страница «Установить скорость, ω^2t , время»

Рисунок 8.8 Страница «Установить скорость, ω^2t , время»



Если при активном режиме « ω^2t » Вы нажимаете кнопку «Установить скорость» или кнопку «Установить время» на [«Главная» страница](#) или на нижней панели инструментов, то на экране системы открывается окно «Установить скорость, ω^2t , время». Значение ω^2t рассчитывается на основе введенных значений времени и скорости в RPM (или RCF). С

помощью этой страницы можно ввести параметры следующего прогона, при котором будет достигаться заданное значение ω^2t .

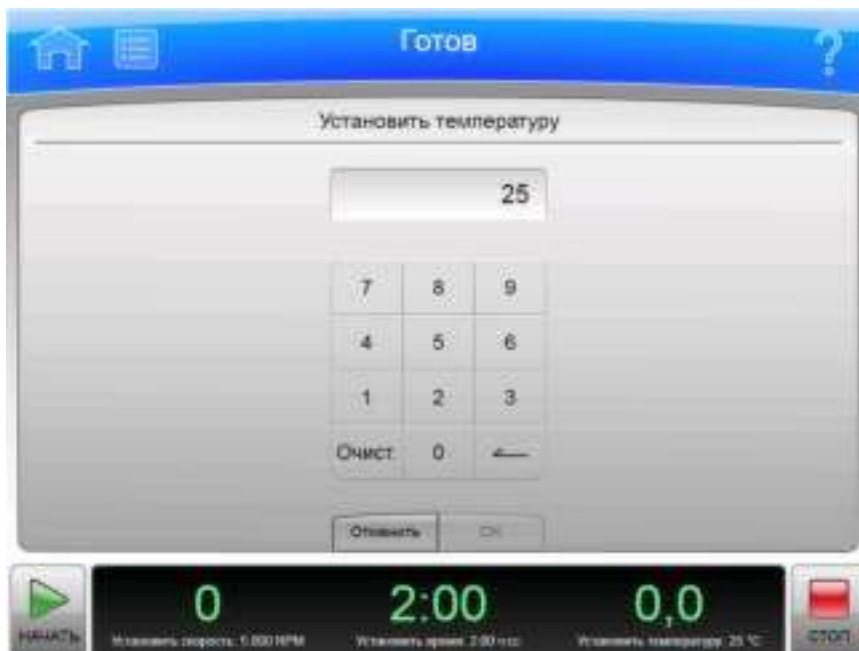
С помощью кнопки «**Режим ω^2t** » в [Закладка «Основные настройки»](#) на [Страница «Системные настройки»](#) вы можете активировать или отключить режим « ω^2t ».

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Установить скорость, ω^2t , время**» имеет следующие элементы:

- Окно/кнопка «**Установить скорость**» показывает текущую скорость в RPM или RCF. Нажмите эту кнопку для установки нового значения скорости. Это приведет к тому, что система изменит значение ω^2t или времени (ту величину, которую Вы изменяли последней) в соответствии с новым значением скорости.
- Окно/кнопка « ω^2t » показывает текущее значение ω^2t . Нажмите эту кнопку для установки нового значения ω^2t . При этом значение времени изменится с учетом нового значения ω^2t .
- Окно/кнопка «**Установить время**» показывает текущее установленное время в часах и минутах. Нажмите эту кнопку для установки нового значения времени. При этом значение ω^2t изменится с учетом нового значения времени.
- Кнопка «**RPM/RCF**» позволяет переключать единицы измерения скорости. Для того, чтобы использовать единицы измерения RCF, необходимо выбрать ротор.
- Кнопка «**Выбрать ротор**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(библиотека\)](#).
- Вид клавиатуры немного отличается в зависимости от того, какой параметр Вы задаете. Для установки времени Вы также можно использовать клавишу «Уд.», чтобы задать время удержания (в режиме работы без обратного отсчета до автоматического окончания). Для установки ω^2t существуют клавиши десятичных символов и клавиша «e» для ввода значений в экспоненциальном представлении. Для редактирования можно использовать клавиши «**Очистить**» и «**Назад**».
- Кнопка «Отложить запуск» открывает [Страница «Отложить запуск»](#).
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка «**ОК**» сохраняет изменения и закрывает страницу.

Страница «Установить температуру»

Рисунок 8.9 Страница «Установить температуру»



Для установки температуры следующего прогона или изменения температуры текущего прогона нажмите окно/кнопку «**Установить температуру**» на [«Главная» страница](#) или на нижней панели инструментов для открытия страницы «**Установить температуру**».

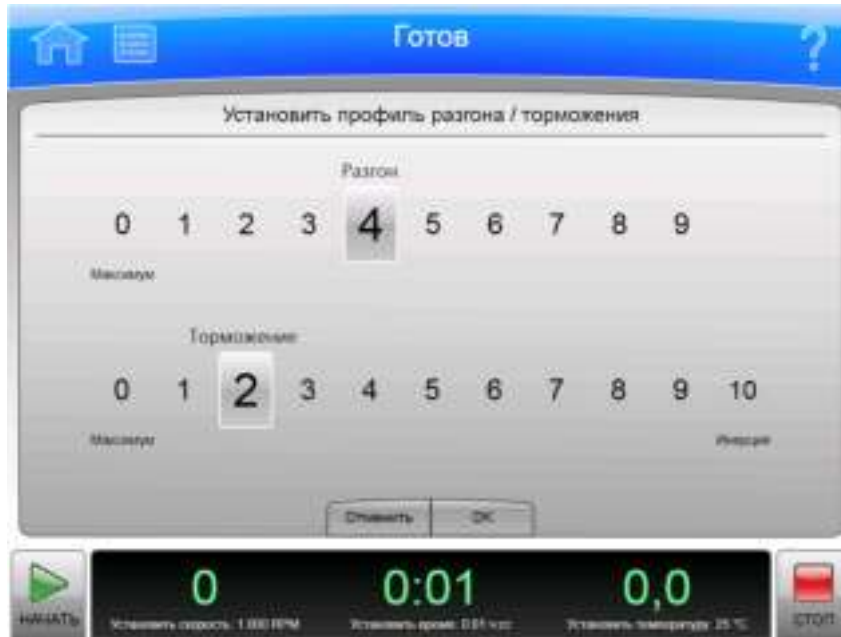
Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Установить температуру**» имеет следующие элементы:

- Окно «Установить температуру» показывает текущую **установленную температуру** в ° Цельсия;
- С помощью клавиатуры измените значение температуры. Для редактирования можно использовать клавиши «**Очистить**» и «**Назад**».
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка «**OK**» сохраняет изменения и закрывает страницу.

Для предварительного создания в камере заданных температурных условий используйте окно/кнопку «**Вакуум**» на нижней панели инструментов на [«Главная» страница](#).

Страница «Установить профиль разгона/торможения»

Рисунок 8.10 Страница «Установить профиль разгона/торможения»



Для установки профиля разгона и торможения нажмите окно/кнопку **«Разгон/торможение»** на нижней панели инструментов на **«Главная»** странице, чтобы открыть страницу **«Установить профиль разгона/торможения»**.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Установить профиль разгона/торможения»** имеет следующие элементы:

- Кнопка **«Разгон»** для ввода численного значения разгона.
- Кнопка **«Торможение»** для ввода численного значения торможения.
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка **«OK»** сохраняет изменения и закрывает страницу.

Характеристики разгона представляют собой значение, отличное (в меньшую сторону) от максимального значения. Характеристика разгона, равная нулю, является максимальным значением (без уменьшения). Характеристика разгона, равная 9, является самой медленной (максимальное уменьшение). Этот принцип относится и к значениям торможения. Значение 10 представляет собой абсолютное уменьшение, полностью исключающее торможение и позволяющее ротору двигаться по инерции до полной остановки.

Более медленный разгон и торможение (большой в численном отношении) сводят к минимуму межслоевое смешение пробы по отношению к градиенту. Каждый профиль разгона имеет заданное время для достижения определенной скорости. После этого профиль использует максимальный разгон, чтобы достичь скорости прогона. Для профиля торможения прибор использует максимальное торможение, пока не достигнута определенная скорость, и затем ротор замедляется до полной остановки в течение заданного времени.

Пример профиля разгона и торможения

Характеристики, связанные с каждым профилем разгона и торможения, приведены в таблице ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ Эти значения являются приблизительными для времени и об/мин.

Разгон			Торможение		
Профиль №	Время	RPM (об/мин)	Профиль №	Время	RPM (об/мин)
0 (макс.)	0:00	0	0 (макс.)	0:00	0
1	2:00	170	1	2:00	170
2	2:40	350	2	2:40	350
3	3:00	500	3	3:00	500
4	3:00	170	4	3:00	170
5	4:00	350	5	4:00	350
6	4:30	500	6	4:30	500
7	4:00	170	7	4:00	170
8	5:20	350	8	5:20	350
9	6:00	500	9	6:00	500
			10	Инерция	

Например, при профиле разгона №5 прибор разгоняется до 350 об/мин в течение четырех минут и затем достигает скорости прогона при максимальном разгоне. Для профиля торможения №3 прибор использует максимальное торможение, пока не достигнута скорость 500 об/мин, и затем замедляет ход до полной остановки в течение трех минут.

Исключением является профиль торможения №10, при котором торможение не проводится вообще. Этот профиль обычно не используется для прогонов при высокой скорости, так как полная остановка ротора займет слишком много времени.

Страница «Вход в систему»

Рисунок 8.11 Страница «Вход в систему»



Если работа пробоора предполагает обязательную регистрацию пользователя при входе в систему, для ее использования Вы должны зарегистрироваться. Нажмите кнопку **«Вход в систему»** на [«Главная»](#) страница, чтобы открыть страницу **«Вход в систему»**.

Для активации или отключения обязательного запроса регистрации при входе в систему нажмите кнопку **«Запросить регистрацию при входе в систему»** из [Закладка «Пользователи»](#) на [Страница «Системные настройки»](#).

- Для входа в систему выберите свой идентификатор пользователя из списка в левой части экрана. С помощью клавиатуры введите свой PIN в поле справа и нажмите кнопку **«Вход в систему»**.
- Для закрытия этой страницы без входа в систему нажмите кнопку **«Отменить»**.

Страница «Выбрать программу»

Рисунок 8.12 Страница «Выбрать программу»



Для выбора и управления программами прогона нажмите кнопку **«Программа»** на [«Главная» страница](#), чтобы открыть страницу **«Выбрать программу»**. Пользователи-операторы не могут создавать или изменять программы.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Выбрать программу»** имеет следующие элементы:

- Вы можете выбрать программу из списка в левой части экрана для выполнения прогона, редактирования, просмотра или удаления. Для возврата в ручной режим нажмите кнопку **«• Без программы •»**, а затем нажмите **«ОК»**.
- Для создания новой программы нажмите кнопку **«Новая»**. На экране системы откроется [страница «Новая программа»](#).
- Для изменения выбранной программы нажмите кнопку **«Редактировать»**. На экране системы откроется [страница «Редактировать»](#).
- Для просмотра выбранной программы без внесения изменений нажмите кнопку **«Просмотр»**. На экране системы откроется [страница «Просмотр»](#).
- Для удаления выбранной программы из списка нажмите кнопку **«Удалить»**. На экране системы появится подтверждающее сообщение. Для удаления программы нажмите кнопку **«Да»**.
- Нажмите кнопку **«Журнал программы»** для отображения [Страница «Журнал программы»](#) для выбранной программы.
- Для выдачи разрешения пользователям-операторам на использование выбранной программы нажмите кнопку **«Авторизованные пользователи»**. На экране системы откроется [Страница «Авторизовать пользователей»](#).

- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Для печати выбранной программы нажмите кнопку **«Печать»**.
- Для экспорта выбранной программы нажмите кнопку **«Экспорт»**. На экране системы откроется [Страница «Экспорт»](#).
- Для импорта программы нажмите кнопку **«Импорт»**. На экране системы откроется [Страница «Импорт»](#).
- Кнопка **«ОК»** сохраняет изменения и закрывает страницу. После нажатия кнопки **«Начать»** система начнет прогон по выбранной Вами программе.

Страницы «Новая программа», «Редактировать», «Просмотр»

Рисунок 8.13 Страница «Новая программа»

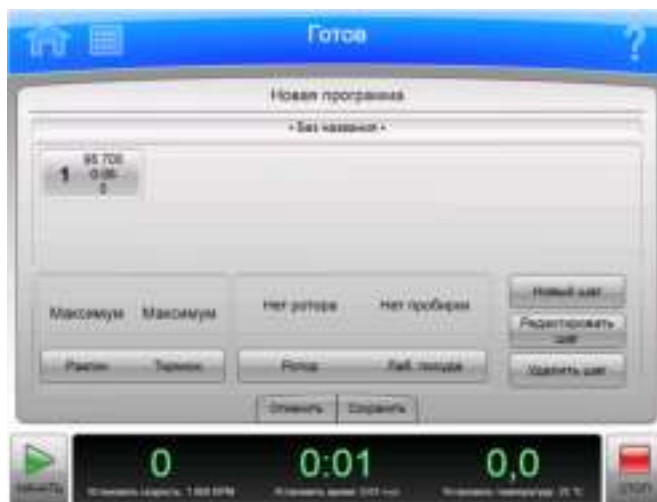


Рисунок 8.14 Страница «Редактировать программу»

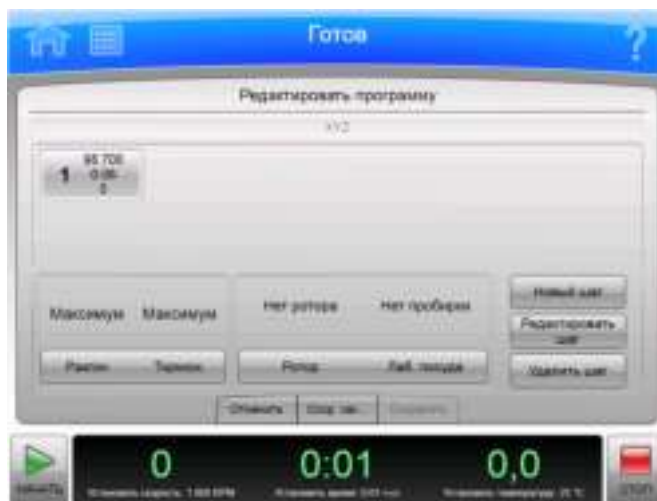
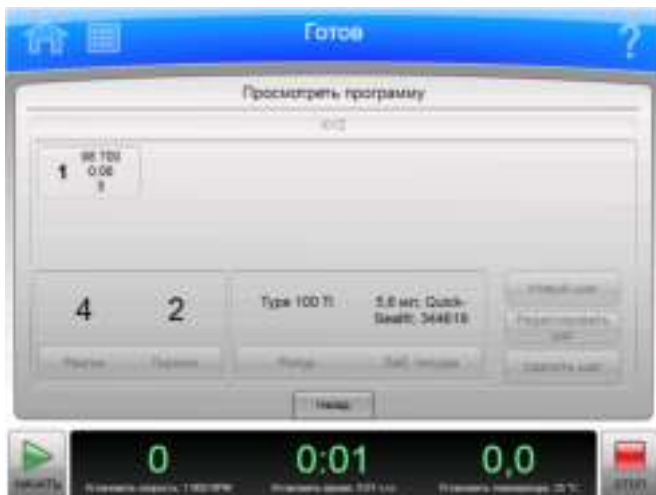


Рисунок 8.15 Страница «Просмотр программы»



Для создания программы прогона нажмите кнопку «Новая» на [Страница «Выбрать программу»](#), чтобы открыть страницу «Новая программа». Для редактирования или просмотра программы прогона выберите программу и нажмите кнопку «Редактировать» или «Просмотр» на [Страница «Выбрать программу»](#), чтобы открыть страницу «Редактировать программу» или «Просмотр программы». Эти страницы отличаются лишь активными кнопками. (Страница «Просмотр программы» не позволяет вносить изменения в программу.)

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страницы «Новая программа», «Редактировать программу» и «Просмотр программы» имеют следующие элементы:

ПРИМЕЧАНИЕ Страница «Просмотр программы» не позволяет вносить изменения в программу.

- В верхней части страницы отображается название программы. Новая программа обозначается как «**•Безымянная программа•**», пока вы не сохраните ее или не нажмете кнопку «**•Безымянная программа•**», чтобы открыть страницу «**Название новой программы**». Введите имя новой программы и нажмите кнопку «**ОК**» для сохранения имени.
- Этапы выполнения программы будут указаны в окне «Шаги выполнения программы».
- Профили разгона и торможения будут отображаться в зоне «Разгон/торможение». Нажмите кнопку «**Разгон/торможение**», чтобы открыть [Страница «Установить профиль разгона/торможения»](#) и установить новые профили.
- В зоне «Ротор/лабораторная посуда» будет указан тип выбранного ротора и лабораторной посуды. Для выбора или изменения типа ротора и лабораторной посуды нажмите кнопку «**Ротор/лабораторная посуда**»; откроется [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду»](#) (каталог).
- С помощью кнопки «**Новый шаг**» откройте [страницу «Новый шаг»](#) и добавьте новый шаг к программе.
- Для изменения шага выберите этот шаг и нажмите кнопку «**Редактировать шаг**»; откроется [страница «Редактировать шаг»](#).
- Для удаления шага выберите этот шаг и нажмите кнопку «**Удалить шаг**». На экране системы появится подтверждающее сообщение. Для удаления шага нажмите кнопку «**Да**».

- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- На странице **«Редактировать программу»** вы можете воспользоваться кнопкой **«Сохранить как»**, чтобы сохранить измененную программу как еще одну программу под новым именем. На экране системы откроется страница **«Название новой программы»**. Введите имя новой программы и нажмите кнопку **«ОК»** для сохранения программы. Оригинальная программа останется без изменений.
- Кнопка **«Сохранить»** сохраняет изменения и закрывает страницу.

Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог)

Рисунок 8.16 Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог)



Для выбора ротора для данной программы прогона нажмите кнопку **«Ротор/лабораторная посуда»** на [странице «Новая программа»](#) или на [странице «Редактировать»](#), чтобы открыть страницу **«Выбрать ротор и лабораторную посуду»** (каталог). На этой странице приведен полный список роторов, которые могут использоваться с системой XPN.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Выбрать ротор и лабораторную посуду»** имеет следующие элементы:

- В «Каталоге роторов» приведен список роторов, которые могут использоваться с данным прибором. Выберите ротор из списка, чтобы указать, какой вид ротора должен использоваться в этой программе прогона. В этом случае при запуске программы выбор ротора из библиотеки будет ограничен роторами этого вида.

- После выбора ротора на экране откроется список совместимой с ротором лабораторной посуды. Вы сможете выбрать определенный тип пробирок из приведенного перечня (этот выбор не обязательный).

ПРИМЕЧАНИЕ В поле Type (Тип) в списке лабораторной посуды некоторые пункты списка имеют суффикс -CF или -S. Суффикс -CF указывает, что лабораторная посуда сертифицирована как не содержащая контаминантов. Суффикс -S указывает, что лабораторная посуда стерилизована, помимо того, что сертифицирована как не содержащая контаминантов. Выполните поиск по каталожному номеру лабораторной посуды на веб-сайте www.beckman.com, чтобы получить более подробную информацию.

- Кнопка «Отменить» отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка «OK» сохраняет выбор и закрывает страницу.

Для более подробной информации по типам ротора и лабораторной посуды см. [Страница «Каталог роторов»](#).

Страницы «Новый шаг», «Редактировать шаг»

Рисунок 8.17 Страница «Новый шаг»



Рисунок 8.18 Страница «Редактировать шаг»



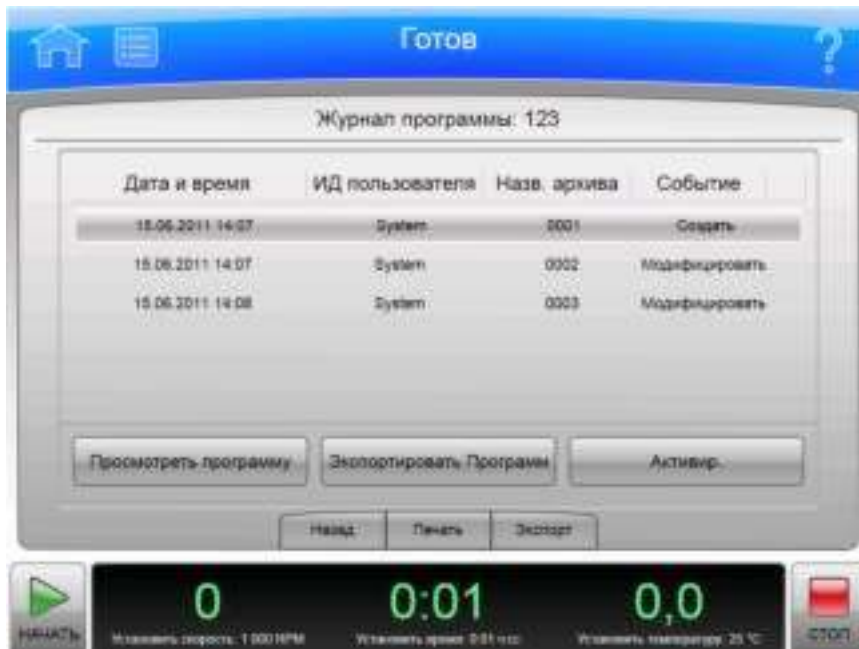
Для создания нового шага в программе прогона нажмите кнопку **«Новый шаг»** на [странице «Новая программа»](#) или на [странице «Редактировать»](#), чтобы открыть страницу **«Новый шаг»**. Для редактирования шага в программе прогона нажмите кнопку **«Редактировать шаг»** на [странице «Новая программа»](#) или на [странице «Редактировать»](#), чтобы открыть страницу **«Редактировать шаг»**. Эти страницы включают одинаковые опции.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страницы **«Новый шаг»/«Редактировать шаг»** имеют следующие элементы:

- Поле **«Установить скорость»** показывает заданную или текущую установленную скорость шага в RPM (об/мин). Последние две цифры - всегда нули. Для изменения выберите это поле и с помощью клавиатуры введите новое значение.
- Поле **«Установить время»** показывает заданное или текущее установленное время шага в часах и минутах. Для изменения выберите это поле и с помощью клавиатуры введите новое значение.
- Поле **«Установить температуру»** показывает заданную или текущую установленную температуру шага в ° Цельсия. Для изменения выберите это поле и с помощью клавиатуры введите новое значение.
- С помощью клавиатуры измените необходимые настройки. Для редактирования можно использовать клавиши **«Очистить»** и **«Назад»**.
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка **«Сохранить»** сохраняет изменения и закрывает страницу.

Страница «Журнал программы»

Рисунок 8.19 Страница «Журнал программы»



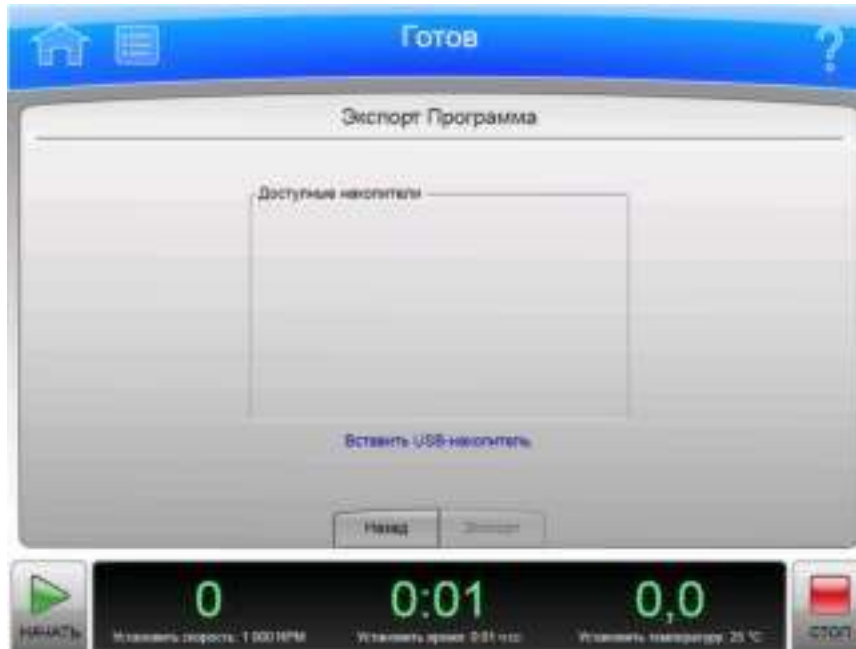
Для отображения журнала изменений программы прогона выберите программу и нажмите кнопку «Журнал программы» на [Страница «Выбрать программу»](#), чтобы открыть страницу «Журнал программы» для выбранной Вами программы.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Журнал программы» имеет следующие элементы:

- В верхней части страницы отображается название выбранной программы.
- В разделе «Журнал входа в программу» указаны все версии выбранной программы.
- Выберите версию программы и нажмите кнопку «Просмотр программы», чтобы открыть [страницу «Просмотр»](#) для выбранной версии.
- Выберите версию программы и нажмите кнопку «Экспорт программы», чтобы экспортировать выбранную версию. На экране системы откроется [Страница «Экспорт»](#).
- Выберите более старую версию программы и нажмите кнопку «Сделать активной», чтобы скопировать выбранную версию. Скопированная версия станет текущей версией программы.
- Нажмите кнопку «Назад» и вернитесь на [Страница «Выбрать программу»](#).
- Для печати журнала программы нажмите кнопку «Печать».
- Для экспорта журнала программы нажмите кнопку «Экспорт». На экране системы откроется [Страница «Экспорт»](#).

Страница «Экспорт»

Рисунок 8.20 Страница «Экспорт»



Вы можете экспортировать различные данные с системы XPN на USB-накопитель или в сеть. Все страницы «Экспорт» функционируют одинаково.

ПРИМЕЧАНИЕ Не отсоединяйте USB-накопитель во время передачи данных.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Экспорт» имеет следующие элементы:

- Элемент «Экспорт» в верхней части экрана показывает информацию об экспортируемых данных (информация «О системе», журнал диагностики, программы, журнал программы, рабочий журнал или руководство пользователя).
- Список «Доступные накопители» показывает все доступные сетевые или USB-накопители. При необходимости подключите к системе USB-накопитель. Выберите адрес отправки данных.
- Для возврата на предыдущую страницу без экспорта данных воспользуйтесь кнопкой «Назад».
- Кнопка «Экспорт» передает информацию на выбранный USB-накопитель.

Страница «Авторизовать пользователей»

Рисунок 8.21 Окно «Авторизовать пользователей»



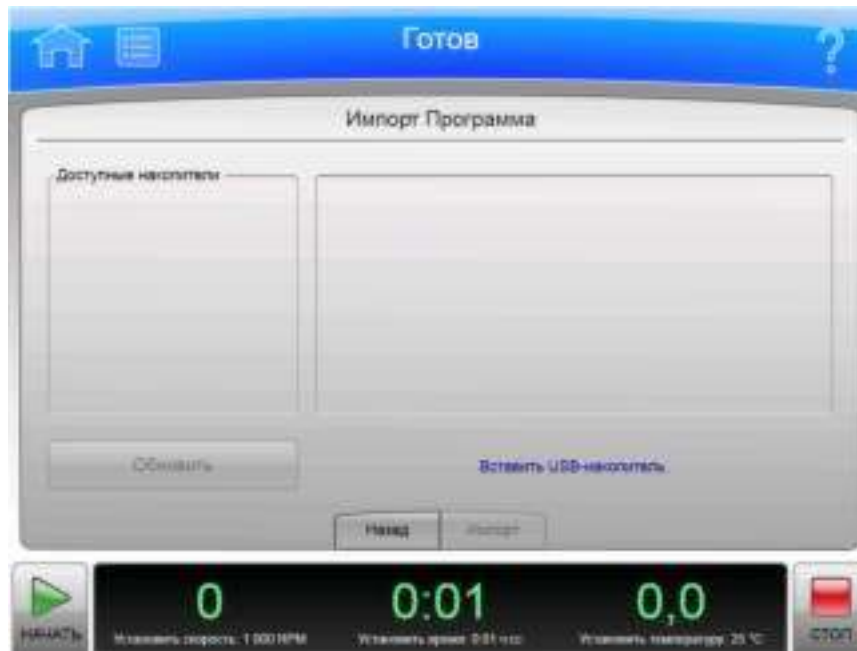
Для управления списком пользователей, которым разрешено пользоваться программами, выберите программу и нажмите кнопку **«Авторизовать пользователей»** на [Страница «Выбрать программу»](#), чтобы открыть страницу **«Авторизованные пользователи»**.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Авторизованные пользователи»** имеет следующие элементы:

- В верхней части страницы отображается название программы.
- В окне экрана отображается список пользователей-операторов, которые работают с данной системой. Пользователи, которым разрешено пользоваться выбранной программой, выделяются подсветкой.
- Для выдачи разрешения другим пользователям следует выбрать пользователя.
- Для снятия разрешения для всех пользователей нажмите кнопку **«Удалить всех пользователей»**.
- Для выдачи разрешения всем пользователям нажмите кнопку **«Авторизовать всех пользователей»**.
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на [Страница «Выбрать программу»](#).
- Кнопка **«ОК»** сохраняет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на [Страница «Выбрать программу»](#).

Страница «Импорт»

Рисунок 8.22 Страница «Импорт»



Вы можете импортировать различные данные на систему XPN с USB-накопителя или из сети. Все страницы «Импорт» функционируют одинаково.

ПРИМЕЧАНИЕ Не отсоединяйте USB-накопитель во время передачи данных.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Импорт» имеет следующие элементы:

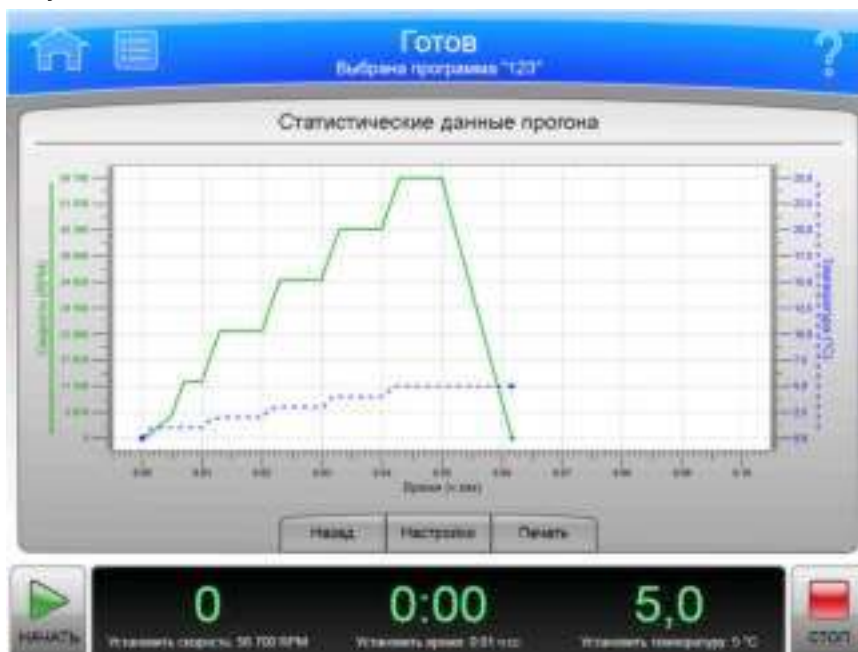
- Элемент «Импорт» в верхней части экрана указывает объект импорта (изображение, программу).
- Список «Доступные накопители» показывает все доступные сетевые или USB-накопители. При необходимости подключите к системе USB-накопитель. Выберите нужный адрес.
- Для обновления списка файлов на выбранном накопителе нажмите кнопку «Обновить».
- В правой части экрана системы будет отображаться список доступных файлов на выбранном Вами накопителе. Выберите файлы, которые следует импортировать.
- Для возврата на предыдущую страницу без импорта данных воспользуйтесь кнопкой «Назад».
- Для импорта выбранных файлов нажмите кнопку «Импорт».

Страница «Данные прогона в реальном времени»/«Статистические данные прогона»

Рисунок 8.23 Страница «Данные прогона в реальном времени»



Рисунок 8.24 Страница «Статистические данные прогона»



Нажмите кнопку «Рабочий график» на боковом меню «Главная» страница для отображения страницы «Данные прогона в реальном времени». На этой странице изображен график

текущего прогона, если он выполняется в настоящее время, или график последнего выполненного прогона.

Рисунок 8.25 Кнопка «Рабочий график»



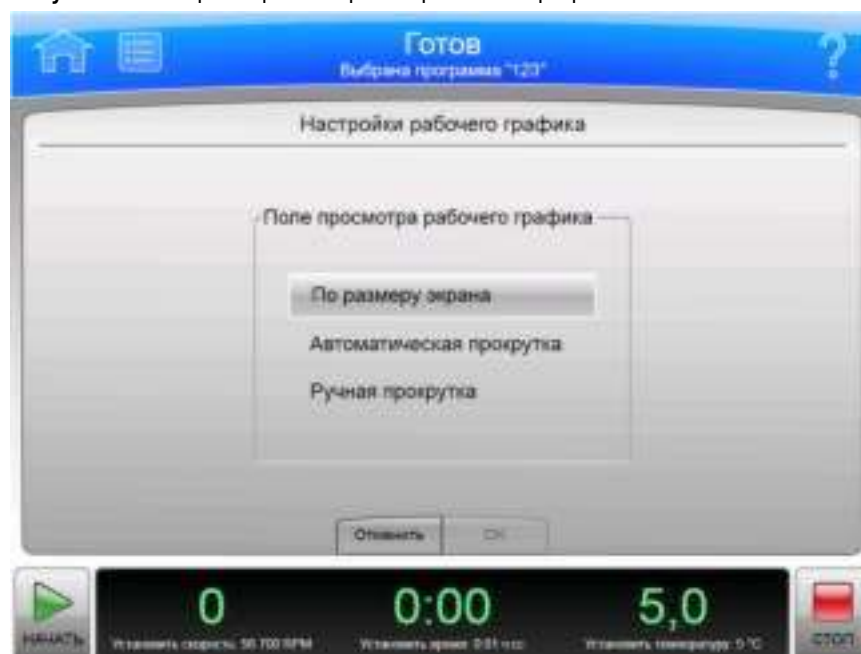
Выберите рабочий журнал на [Страница «Рабочий журнал»](#) и нажмите кнопку «График» для отображения страницы «Статистические данные прогона» для выбранного прогона.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Данные прогона в реальном времени**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «Назад» возвратит вас на предыдущую страницу.
- Кнопка «Настройки» открывает страницу «Настройки рабочего графика».
- Кнопка «Печать» позволяет распечатать график.

Страница «Настройки рабочего графика»

Рисунок 8.26 Страница «Настройки рабочего графика»



Нажмите кнопку «Настройки» на [Страница «Данные прогона в реальном времени»/«Статистические данные прогона»](#) для отображения страницы «**Настройки рабочего графика**». С помощью этой страницы Вы можете настроить функции прокрутки для выбранного рабочего графика.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Настройки рабочего графика**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**По размеру экрана**» позволяет подогнать размер графика по размеру страницы рабочего графика.
- Кнопка «**Автоматическая прокрутка**» отображает на экране последние 10 минут текущего или выполненного ранее прогона; функция прокрутки назад недоступна.
- Кнопка «**Ручная прокрутка**» отображает последние 10 минут прогона; под рабочим графиком располагается линейка прокрутки, которая позволяет просмотреть весь график.
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на предыдущую страницу.
- Кнопка «**ОК**» сохраняет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на предыдущую страницу.

Страница «Рабочий журнал»

Рисунок 8.27 Страница «Рабочий журнал»

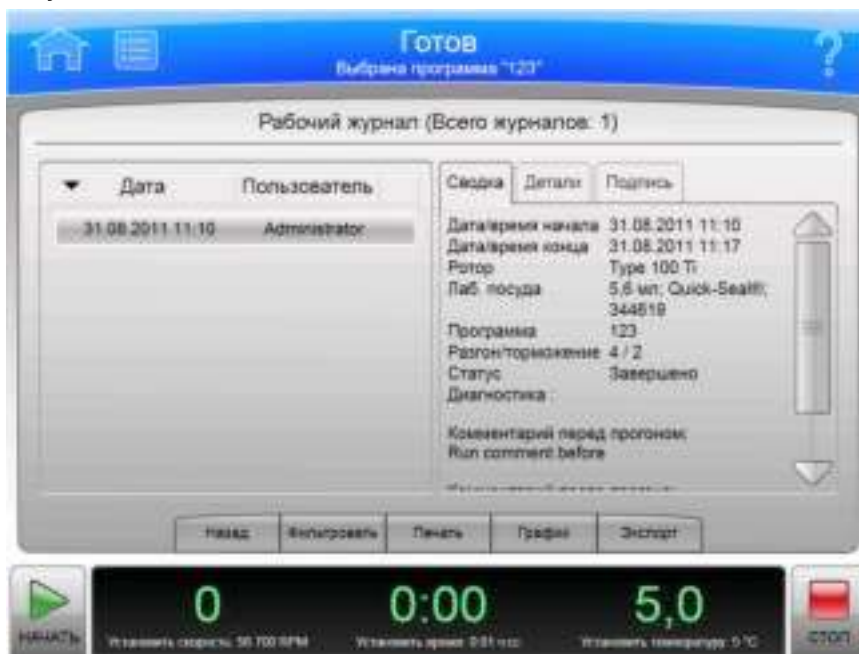
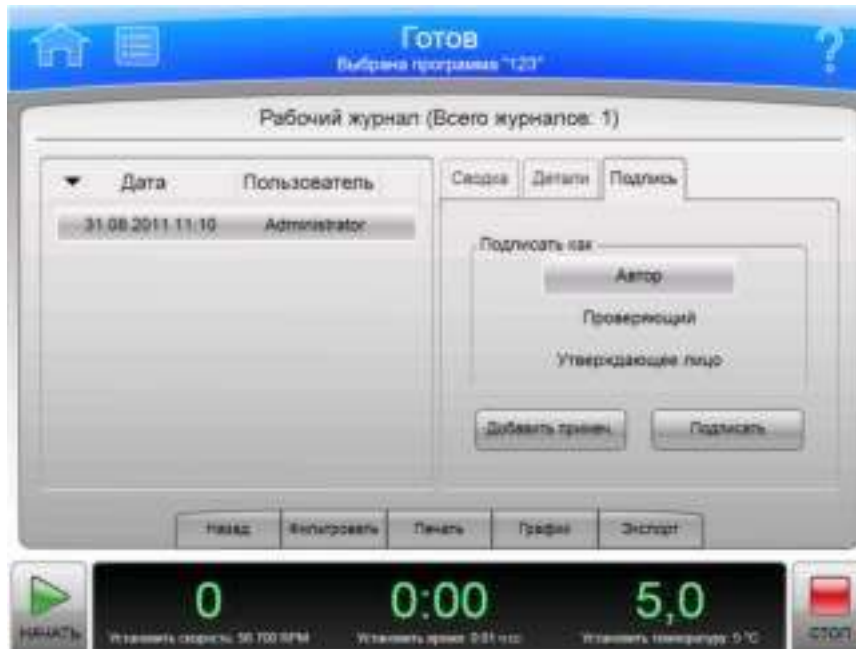


Рисунок 8.28 Страница «Рабочий журнал» (функция «Эл. подпись» активирована)



Нажмите кнопку «**Рабочий журнал**» на боковом меню [«Главная» страница](#) для отображения страницы «**Рабочий журнал**».

Рисунок 8.29 Кнопка «Рабочий журнал»



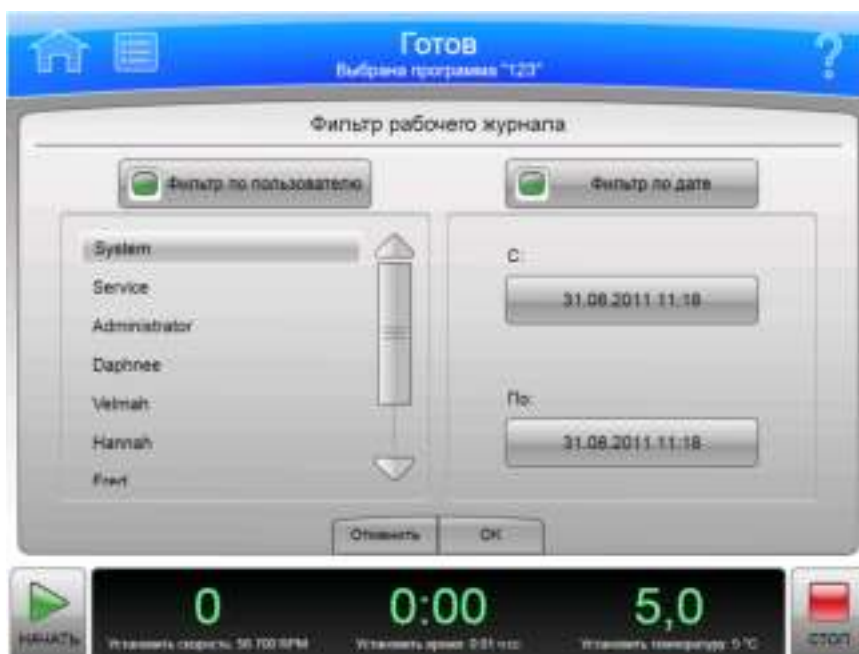
Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Рабочий журнал**» имеет следующие элементы:

- В левой части экрана приведен список всех рабочих журналов для выполненных на данном приборе прогонов. Выберите рабочий журнал для просмотра.
- Закладка «**Резюме**» содержит подробную информацию о выбранном прогоне.
- Закладка «**Детали**» содержит подробную информацию о каждом шаге выбранного графика.
- Если Ваша система предполагает использование эл. подписи (см. [Закладка «Отчеты»](#)), воспользуйтесь закладкой «**Подпись**», чтобы обозначить себя в качестве автора, проверяющего или утверждающего лица. Вам также следует обозначить себя, чтобы активировать кнопки «**Добавить примечание**» и «**Подписать**». Активные опции определяются Вашим уровнем доступа. Закладка «**Подпись**» содержит следующие элементы:
 - Выберите кнопку «**Автор**», чтобы подписать рабочий журнал в качестве автора прогона.
 - Выберите кнопку «**Проверяющий**», чтобы подписать рабочий журнал в качестве проверяющего.

- Выберите кнопку **«Утверждающее лицо»**, чтобы подписать рабочий журнал в качестве утверждающего лица.
 - При нажатии кнопки **«Добавить примечание»** на экране системы открывается окно **«Добавить примечание»** (добавление примечания необязательно). Наберите на клавиатуре примечание и нажмите кнопку **«Подписать»**, чтобы перейти на страницу **«Подписать»**. Введите свой PIN и нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы подписать прогон и вернуться на страницу **«Рабочий журнал»**.
 - Нажмите кнопку **«Подписать»** для открытия страницы **«Подписать»**. Введите свой PIN и нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы подписать прогон и вернуться на страницу **«Рабочий журнал»**.
- Кнопка **«Назад»** возвратит вас на предыдущую страницу;
 - Кнопка **«Фильтр»** открывает [Страница «Фильтр рабочего журнала»](#).
 - С помощью кнопки **«Печать»** Вы можете распечатать все рабочие журналы, имеющиеся в списке. (Для сужения перечня журналов воспользуйтесь кнопкой **«Фильтр»**.)
 - Кнопка **«График»** открывает [страницу «Данные прогона в реальном времени»](#) для выбранного Вами рабочего журнала.
 - С помощью кнопки **«Экспорт»** Вы можете экспортировать все рабочие журналы, имеющиеся в списке. (Для сужения перечня журналов воспользуйтесь кнопкой **«Фильтр»**.) На экране системы откроется страница **«Экспорт»**.

Страница «Фильтр рабочего журнала»

Рисунок 8.30 Страница «Фильтр рабочего журнала»



Нажмите кнопку **«Фильтр»** на [Страница «Рабочий журнал»](#) для открытия страницы **«Фильтр рабочего журнала»**. С помощью этой страницы Вы можете сузить список рабочих журналов,

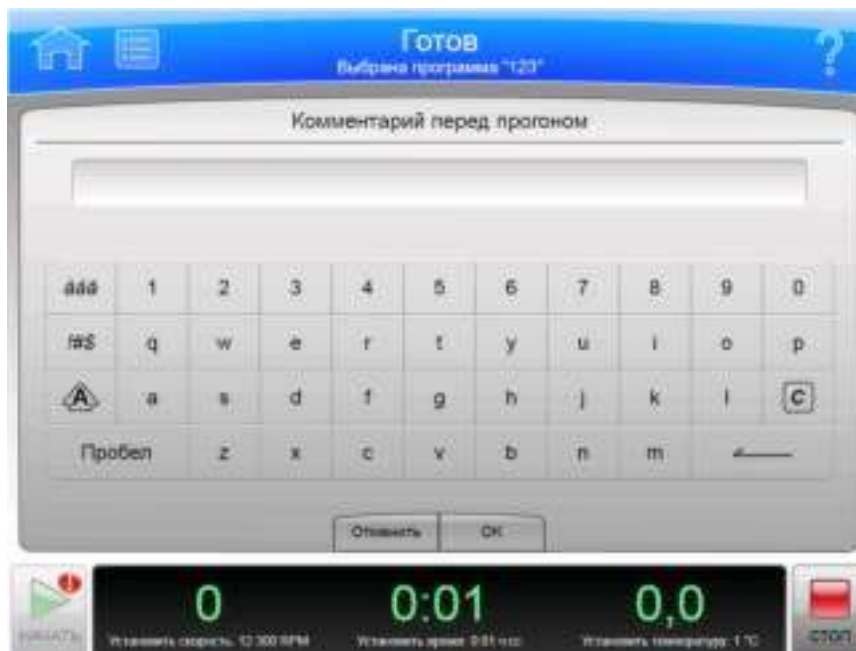
которые следует отображать на экране, печатать или экспортировать через [Страница «Рабочий журнал»](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Фильтр рабочего журнала**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**Фильтровать по пользователю**» открывает список пользователей. Для ограничения списка отображаемых на экране журналов по пользователю, который выполнял прогоны, выберите пользователя из перечня.
- Кнопка «**Фильтровать по дате**» активирует поля «С» и «По». Для открытия страниц «Установить дату» выберите поле и введите диапазон дат для ограничения списка отображаемых рабочих журналов.
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на [Страница «Рабочий журнал»](#).
- Кнопка «**ОК**» сохраняет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на [Страница «Рабочий журнал»](#).

Страница «Комментарий перед прогоном»/«Комментарий после прогона»

Рисунок 8.31 Страница «Комментарий перед прогоном»



Если Ваша система предполагает введение комментариев к прогону (см. [Закладка «Отчеты»](#)), то в начале работы открывается страница «**Комментарий перед прогоном**», а после завершения прогона - страница «**Комментарий после прогона**».

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Комментарии» имеет следующие элементы:

- Для набора комментария воспользуйтесь клавиатурой.
- Кнопка «Отменить» отменяет комментарий и закрывает страницу.
- Кнопка «ОК» сохраняет комментарий и закрывает страницу.

Страница «Меню»

Рисунок 8.32 Страница «Меню»



Нажмите кнопку «Меню» на верхней панели инструментов для перехода на страницу «Меню». Эта страница используется для настройки системы XPN.

- Кнопка «Настройки» открывает [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка «Справка» открывает [Страница «Справочник»](#).
- Кнопка «Расчеты» открывает [Страница «Расчеты»](#).
- Кнопка «О системе» открывает [Страница «О системе»](#).
- Кнопка «Зональная работа» открывает [страницу «Авторизация зонального режима»](#).
- Кнопка «Работа в режиме непрерывного потока» открывает [Страница «Режима непрерывного потока»](#).
- Кнопка «Симуляции» открывает [Страница «Симуляции»](#).
- Кнопка «Режим обслуживания» используется только обслуживающим персоналом. Если вы случайно нажали на эту кнопку и перешли на страницу «Вход в систему для обслуживания», нажмите кнопку «Отменить», чтобы закрыть эту страницу.
- Кнопка «Готово» закрывает страницу.

Страница «Системные настройки»

Рисунок 8.33 Страница «Системные настройки», закладка «Основные настройки»



Нажмите кнопку «**Настройки**» в «**Меню**» для отображения страницы «**Системные настройки**». С помощью этой страницы Вы можете произвести системные настройки.

Страница «Системные настройки» включает пять закладок. Если Ваша система предполагает обязательную регистрацию при входе в систему, то многие настройки доступны только администратору. (Для более подробной информации см. [Страница «Управление пользователями»](#).) Если кнопка закрашена серым цветом, то эта настройка недоступна.

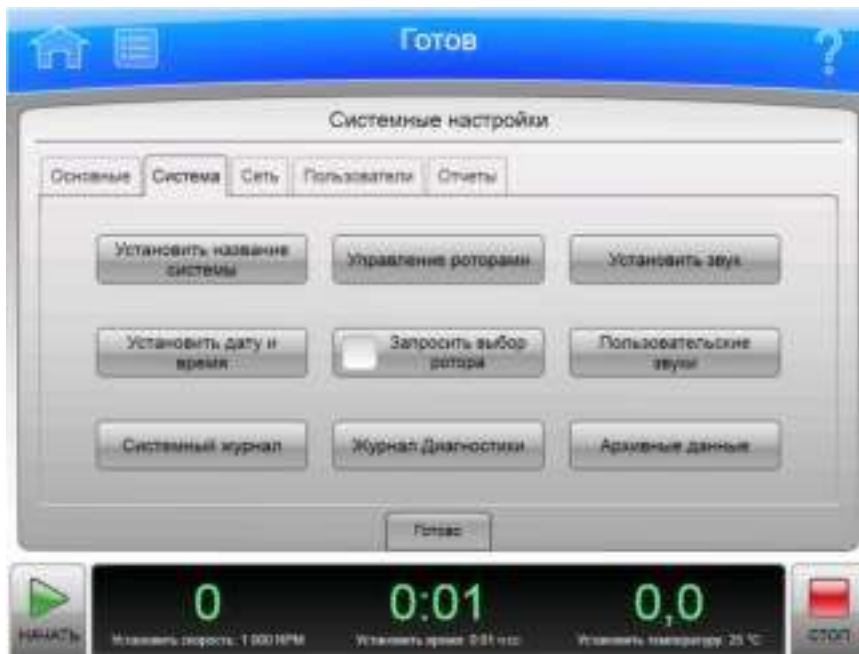
Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Системные настройки**» содержит пять закладок:

Закладка «Основные настройки»

- Кнопка «**Выбрать язык**» открывает [Страница «Выбрать язык»](#).
- Кнопка «**Настройки пользователя**» открывает [Страница «Настройки пользователя»](#).
- Кнопка «**Режим ω^2t** » активирует и отключает режим « ω^2t ». Этот режим активирован, если кнопка имеет зеленую подсветку. Подробности приведены на [Страница «Установить скорость, \$\omega^2t\$, время»](#).

Закладка «Система»

Рисунок 8.34 Страница «Системные настройки», закладка «Система»



- Кнопка **«Установить название системы»** открывает страницу **«Установить название системы»**. наберите название системы и нажмите «ОК», чтобы вернуться на страницу **«Системные настройки»**.
- Кнопка **«Установить дату и время»** открывает [Страница «Установить дату и время»](#).
- Кнопка **«Системный журнал»** открывает [Страница «Системный журнал»](#).
- Кнопка **«Управление роторами»** открывает [Страница «Управление роторами»](#).
- Кнопка **«Запросить выбор ротора»** активирует или отключает требование выбрать ротор из библиотеки перед началом прогона.
- Кнопка **«Журнал диагностики»** открывает [Страница «Журнал диагностики»](#).
- Кнопка **«Установить звук»** открывает [Страница «Установить звук»](#).
- Кнопка **«Пользовательские звуки»** открывает [Страница «Пользовательские звуки»](#).
- Кнопка **«Архивные данные»** открывает [Страница «Архивные данные»](#).

Закладка «Сеть»

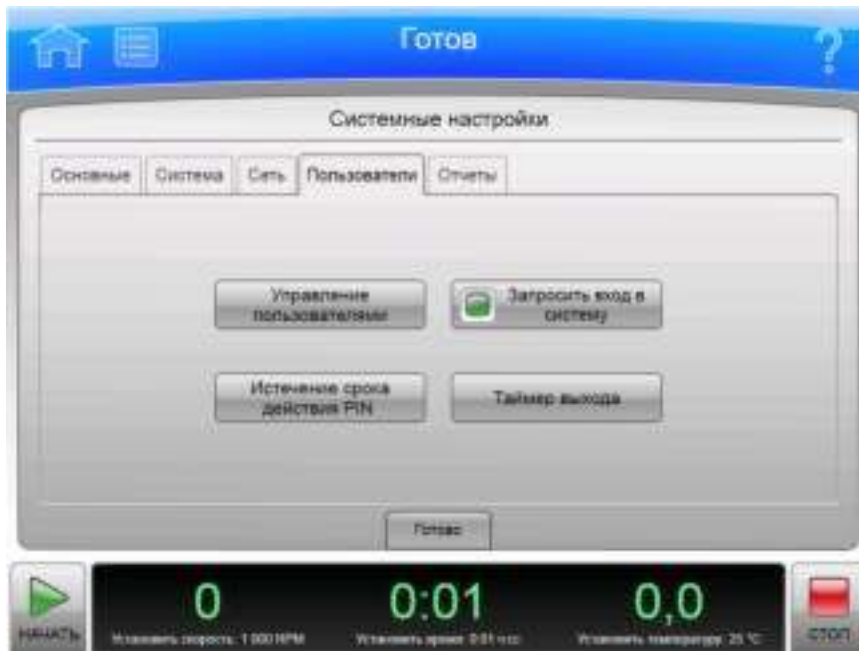
Рисунок 8.35 Страница «Системные настройки», закладка «Сеть»



- Кнопка «**Настройка сети**» открывает [Страница «Настройка сети](#)».
- Кнопка «**Выбрать принтер**» открывает [Страница «Выбрать принтер](#)».
- Кнопка «**Настройка Email**» открывает [Страница «Настройка Email](#)».
- Кнопка «**Настройка VNC**» открывает [Страница «Настройка VNC](#)».
- Кнопка «**Активировать API**» активирует или отключает Интерфейс программирования приложений для работы с удаленными устройствами. Для получения более подробной информации свяжитесь с представителем компании Beckman Coulter.

Закладка «Пользователи»

Рисунок 8.36 Страница «Системные настройки», закладка «Пользователи»



- Кнопка **«Управление пользователями»** открывает [Страница «Управление пользователями»](#).
- Кнопка **«Истечение срока действия PIN»** открывает страницу «Истечение срока действия PIN». Введите новый срок действия PIN. Для отключения функции «Истечение срока действия PIN» введите «0», нажмите кнопку «ОК» и вернитесь на [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка **«Запросить регистрацию при входе в систему»** активирует или отключает обязательный запрос регистрации пользователя при входе в систему.
- Кнопка **«Таймер выхода»** открывает страницу «Таймер выхода». Измените в активном поле время бездействия (в минутах), по истечении которого будет осуществляться выход пользователя из системы. Для отключения функции «Таймер выхода» введите «0», нажмите кнопку «ОК» и вернитесь на [Страница «Системные настройки»](#).

Закладка «Отчеты»

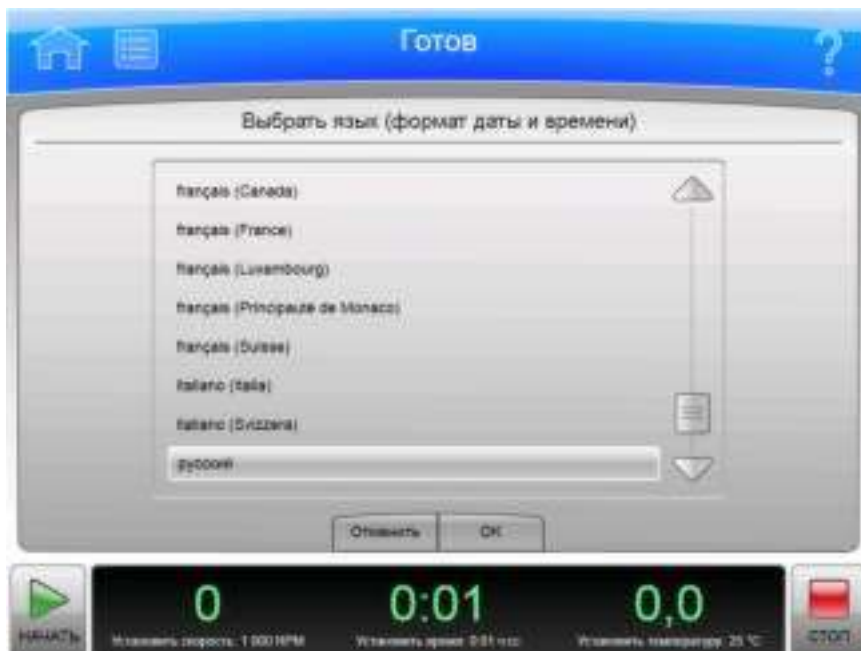
Рисунок 8.37 Страница «Системные настройки», закладка «Отчеты»



- Кнопка **«Эл. подпись»** активирует и отключает функцию «Подпись» рабочих журналов. Для более подробной информации см. [Эл. подпись](#).
- Кнопка **«Автоматическая печать»** активирует и отключает функцию автоматической печати рабочего журнала после завершения каждого прогона. Для более подробной информации см. [Автоматическая печать и автоматический экспорт данных рабочего журнала](#).
- Кнопка **«Комментарии»** активирует и отключает запрос на создание комментариев перед прогоном и после его завершения.
- Кнопка **«Автоматический экспорт»** активирует и отключает функцию автоматического экспорта рабочего журнала после завершения каждого прогона. Для более подробной информации см. [Автоматическая печать и автоматический экспорт данных рабочего журнала](#).

Страница «Выбрать язык»

Рисунок 8.38 Страница «Выбрать язык»



Нажмите кнопку «**Выбрать язык**» в закладке «Основные настройки» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы открыть страницу «**Выбрать язык**». С помощью этой страницы выберите язык, дату, время и формат чисел, который будет использоваться прибором в работе.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Выбрать язык**» имеет следующие элементы:

- Список языков включает языки и страны, выбор которых доступен. Вы можете прокрутить этот список и выбрать необходимый язык.
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка «**OK**» сохраняет выбор и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#), при этом на всех страницах активируется выбранный язык.

ПРИМЕЧАНИЕ Будьте внимательны и не выбирайте язык, которого вы не понимаете. Если вы не понимаете используемый прибором язык, нажмите кнопку «Меню», затем выберите верхнюю кнопку слева («Настройки»), откройте первую закладку («Основные настройки») и нажмите на верхнюю кнопку («Выбрать язык»).

Страница «Настройки пользователя»

Рисунок 8.39 Страница «Настройки пользователя»



Нажмите кнопку «**Настройки пользователя**» в закладке «Основные настройки» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы открыть страницу «**Настройки пользователя**». С помощью этой страницы Вы можете произвести персональные настройки и изменить свои данные пользователя в системе XPN.

ПРИМЕЧАНИЕ Вы можете открыть эту страницу только в том случае, если активирована функция «Запросить регистрацию при входе в систему» (см. [Закладка «Пользователи»](#)).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Настройки пользователя**» имеет следующие элементы:

- Нажмите кнопку «**PIN**» для открытия [Страница «Изменить PIN пользователя»](#).
- Нажмите кнопку «**Email**» для открытия страницы «Ввести Email». Если Ваша система настроена на работу с электронной почтой, то она будет отправлять все диагностические сообщения на введенный Вами адрес. Нажмите кнопку «**Сохранить**» для возврата на страницу «Настройки пользователя».
- Нажмите кнопку «**Номер телефона**» для открытия страницы «Ввести номер телефона». Введите свой номер телефона и нажмите кнопку «**Сохранить**», чтобы вернуться на страницу «Настройки пользователя».
- Нажмите кнопку «**Установить аватар**», чтобы выбрать или импортировать изображение, которое будет появляться на нижней панели инструментов на «Главной» странице после Вашего входа в систему. На экране системы откроется [Страница «Выбрать изображение»](#).

- Нажмите кнопку **«Установить фон»**, чтобы выбрать или импортировать изображение, которое будет появляться в качестве фона на нижней панели инструментов на «Главной» странице после Вашего входа в систему. На экране системы откроется [Страница «Выбрать изображение»](#).
- Кнопка **«Готово»** закрывает страницу.

Страница «Изменить PIN пользователя»

Рисунок 8.40 Страница «Изменить PIN пользователя»



Нажмите на поле **«PIN»** на [Страница «Настройки пользователя»](#), чтобы открыть страницу **«Изменить PIN пользователя»**. С помощью этой кнопки измените PIN для вашего идентификатора.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Изменить PIN пользователя»** имеет следующие элементы:

- Введите текущий PIN в поле **«Ввести PIN»**.
- Введите новый PIN в поле **«Ввести новый PIN»**.
- Введите тот же самый PIN в поле **«Подтверди новый PIN»**.
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на [Страница «Настройки пользователя»](#).
- Кнопка **«Сохранить»** сохраняет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на [Страница «Настройки пользователя»](#).

Страница «Выбрать изображение»

Рисунок 8.41 Страница «Выбрать изображение» (аватар)



Рисунок 8.42 Страница «Выбрать изображение» (фон)



Нажмите кнопку «Установить аватар» или кнопку «Установить фон» на [Страница «Настройки пользователя»](#), чтобы открыть страницу «Выбрать изображение». С помощью этой страницы выберите или импортируйте аватар или фон для своего идентификатора.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Выбрать изображение**» имеет следующие элементы:

- Список изображений включает доступные аватары и фоны.
- Нажмите кнопку «**Импорт изображение**», чтобы импортировать изображение из сети или USB-накопителя. На экране системы откроется [Страница «Импорт»](#).
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на [Страница «Настройки пользователя»](#).
- Кнопка «**Сохранить**» сохраняет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на [Страница «Настройки пользователя»](#).

ПРИМЕЧАНИЕ Система поддерживает файлы в форматах .jpg и .png. Размер изображения должен быть менее 50 Кб.

Страница «Установить дату и время»

Рисунок 8.43 Страница «Установить дату и время»



Нажмите кнопку «**Установить дату и время**» в закладке «Система» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы открыть страницу «**Установить дату и время**». С помощью этой страницы установите дату и время для внутреннего использования самим прибором.

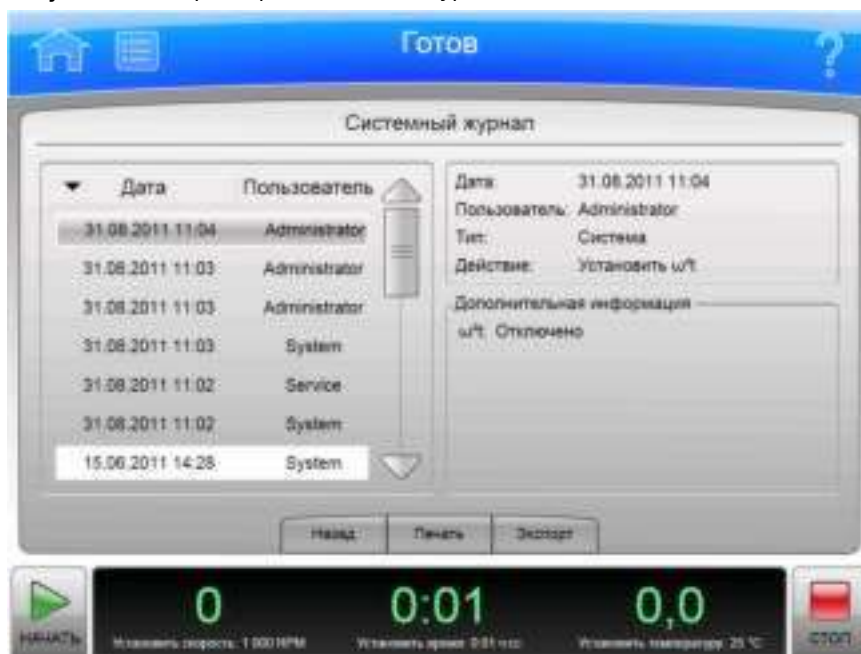
Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Установить дату и время**» имеет следующие элементы:

- Элементы «месяц-день-год» позволяют установить дату. Для вывода на экран нужного значения воспользуйтесь стрелками.
- Элементы «час-минута-до полудня/после полудня» позволяют установить время. Для поля «До полудня/после полудня» всегда активна только одна из стрелок.

- Для выбора формата времени воспользуйтесь кнопками **«Выбрать формат времени»**. Кнопка «12-часовой формат» выбирает 12-часовой формат с указанием «до полудня/после полудня». Кнопка «24-часовой формат» выбирает 24-часовой формат, без необходимости указания «до полудня/после полудня». Для некоторых стран/языков 12-часовой формат времени может быть недоступным, и кнопка **«Выбрать формат времени»** отображаться не будет.
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка **«ОК»** принимает внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).

Страница «Системный журнал»

Рисунок 8.44 Страница «Системный журнал»



Для отображения журнала изменений системы нажмите кнопку **«Системный журнал»** в закладке «Система» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы перейти на страницу **«Системный журнал»**.

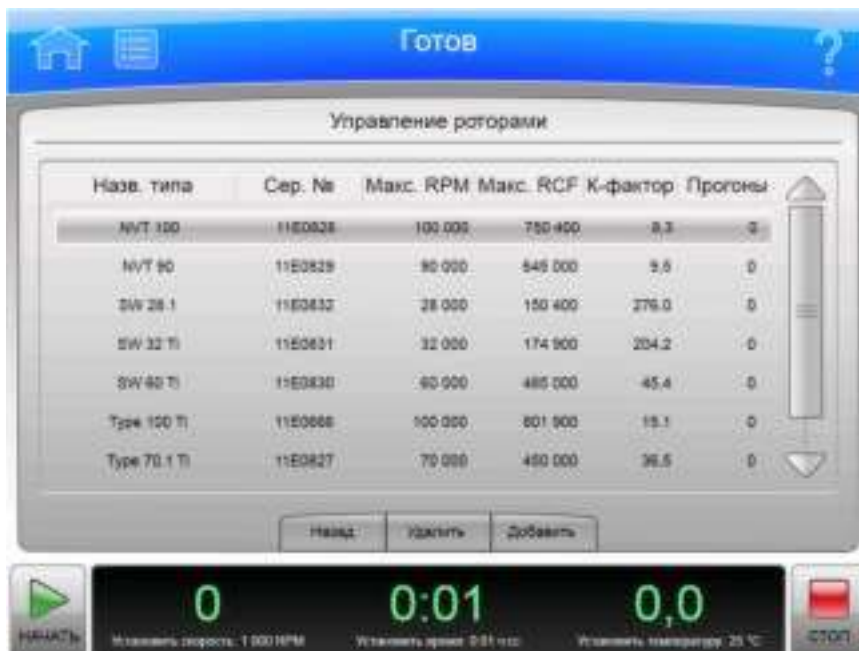
Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Системный журнал»** имеет следующие элементы:

- Список входов в систему в левой части экрана содержит указание на дату входа и ответственного пользователя, который внес изменения в настройки системы. Выберите конкретный вход в систему. Подробности внесенных изменений появятся в поле справа.
- В разделе «Детали» в правой части экрана появится подробная информация о выбранном событии.
- Нажмите кнопку **«Назад»** и вернитесь на [Страница «Системные настройки»](#).

- Для печати системного журнала нажмите кнопку «Печать».
- Для экспорта системного журнала нажмите кнопку «Экспорт». На экране системы откроется [Страница «Экспорт»](#).

Страница «Управление роторами»

Рисунок 8.45 Страница «Управление роторами»



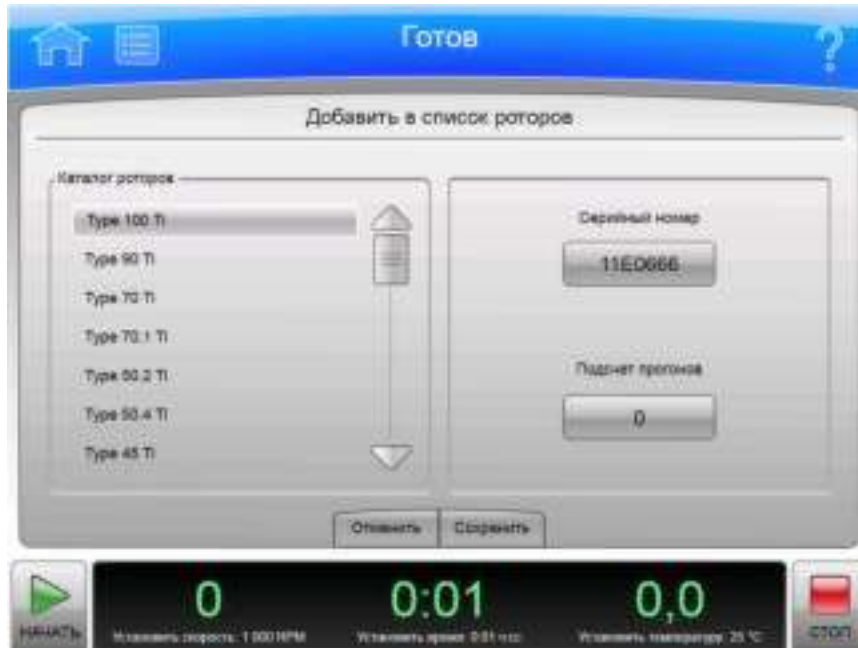
Для добавления или удаления роторов из библиотеки нажмите кнопку «**Управление роторами**» в закладке «Система» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы перейти на страницу «**Управление роторами**». Для более подробной информации см. [Управление роторами](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Управление роторами**» имеет следующие элементы:

- Список роторов показывает роторы, добавленные в библиотеку.
- Нажмите кнопку «**Назад**» и вернитесь на [Страница «Системные настройки»](#).
- Для удаления ротора выберите его и нажмите кнопку «**Удалить**». На экране системы появится подтверждающее сообщение. Для удаления ротора нажмите кнопку «**Да**».
- Для добавления ротора в библиотеку нажмите кнопку «**Добавить**». На экране системы откроется [Страница «Добавить ротор в библиотеку»](#).

Страница «Добавить ротор в библиотеку»

Рисунок 8.46 Страница «Добавить ротор в библиотеку»



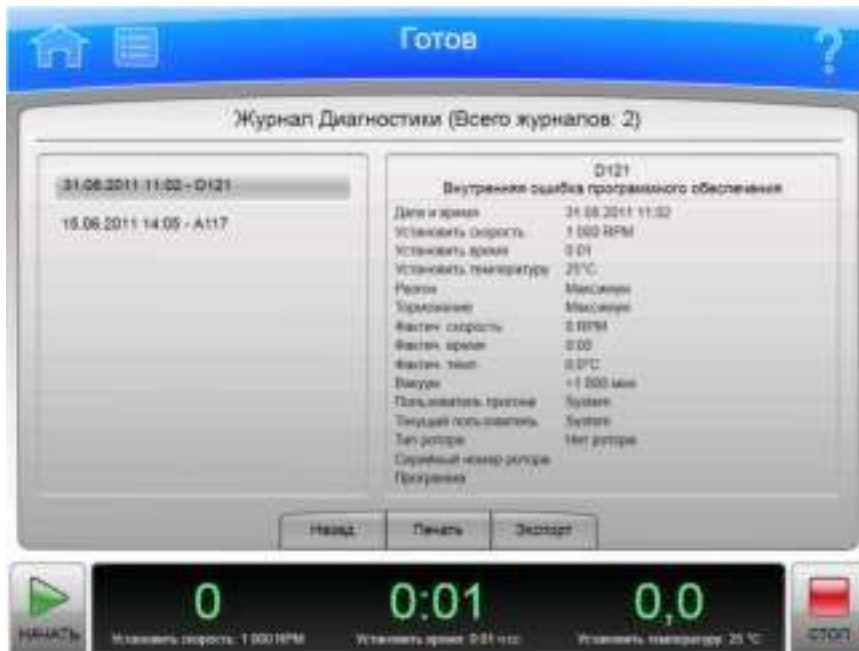
Для добавления ротора в библиотеку нажмите кнопку «**Добавить**» на [Страница «Управление роторами»](#), чтобы перейти на страницу «**Добавить в список роторов**».

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Добавить в список роторов**» имеет следующие элементы:

- Каталог роторов в левой части экрана, который включает список всех роторов, совместимых с данным инструментом. Выберите тип ротора, чтобы добавить его в библиотеку.
- Выберите поле «**Серийный номер**» и откройте страницу «**Ввести серийный номер**». Введите серийный номер и нажмите «**ОК**» для возврата на страницу «**Добавить в список роторов**».
- Выберите поле «**Подсчет прогонов**» и откройте страницу «**Подсчет прогонов**». Введите число прогонов, которое уже было выполнено с этим ротором, и нажмите «**ОК**» для возврата на страницу «**Добавить в список роторов**».
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Управление роторами»](#).
- Кнопка «**Сохранить**» принимает внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Управление роторами»](#).

Страница «Журнал диагностики»

Рисунок 8.47 Страницу «Журнал диагностики»



Нажмите кнопку «Журнал диагностики» в закладке «Система» [Страница «Системные настройки»](#) для отображения страницы «Журнал диагностики». С помощью этой страницы Вы можете просмотреть и экспортировать данные об эпизодах, которые привели к появлению диагностических сообщений прибора (предупреждений и сообщений об ошибке).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Журнал диагностики» имеет следующие элементы:

- «Список событий» в левой части экрана показывает все диагностические события для прибора. Вы можете прокрутить список и выбрать событие, чтобы увидеть подробную информацию.
- В разделе «Детали» в правой части экрана появится подробная информация о выбранном событии.
- Нажмите кнопку «Назад», чтобы вернуться на [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка «Печать» позволяет распечатать весь журнал диагностики.
- Для экспорта всего журнала диагностики нажмите кнопку «Экспорт». На экране системы откроется [Страница «Экспорт»](#).

Страница «Установить звук»

Рисунок 8.48 Страница «Установить звук»



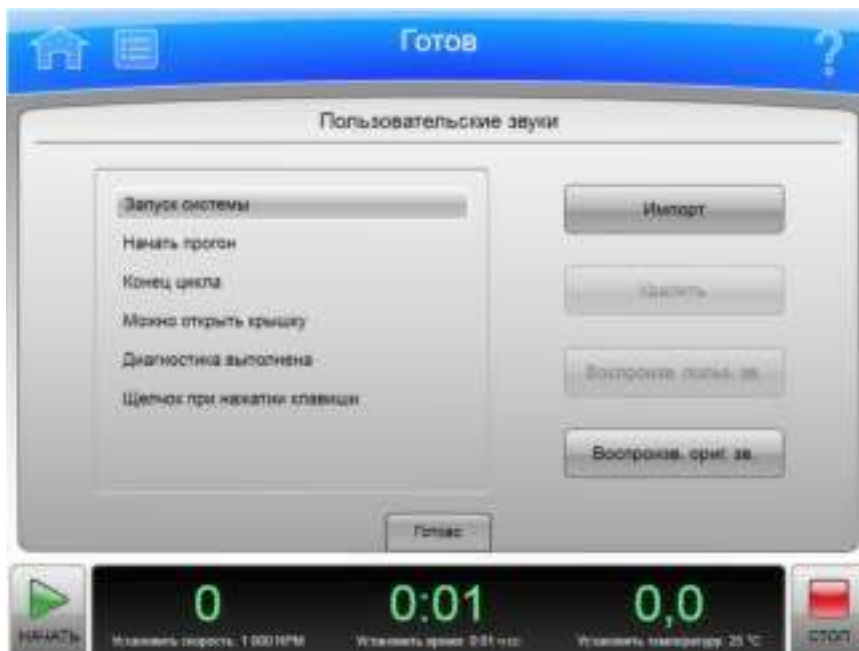
Нажмите кнопку «**Установить звук**» в закладке «Система» [Страница «Системные настройки»](#) для отображения страницы «**Установить звук**». С помощью этой страницы Вы можете установить громкость звуков и активировать или отключить звук щелчка при нажатии кнопки.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Установить звук**» имеет следующие элементы:

- Кнопки «**Громкость**» используются для выбора одного из четырех профилей громкости: «без звука», «тихо», «средний» или «громко».
- Кнопка «**Щелчок при нажатии клавиши**» активирует или отключает щелчок (звуковой сигнал при каждом нажатии клавиши) при нажатии клавиши.
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка «**ОК**» принимает внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).

Страница «Пользовательские звуки»

Рисунок 8.49 Страница «Пользовательские звуки»



Нажмите кнопку «**Пользовательские звуки**» в закладке «Система» [Страница «Системные настройки»](#) для отображения страницы «**Пользовательские звуки**». С помощью этой страницы Вы можете производить пользовательские настройки звука для различных функций системы. Для более подробной информации см. [Звуковые сигналы](#).

ПРИМЕЧАНИЕ Предел проигрывания звуков составляет 10 секунд. Импорт файлов, которые намного превышают этот предел, может оказаться невозможным.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Пользовательские звуки**» имеет следующие элементы:

- Список системных звуков содержит перечень системных событий со звуковыми уведомлениями. Выберите событие для прослушивания или изменения связанного с ним звука.
- Нажмите кнопку «**Импорт**», чтобы импортировать звук для выбранного события из сети или с USB-накопителя. На экране системы откроется [Страница «Импорт»](#).
- Нажмите кнопку «**Удалить**», чтобы удалить связанный с выбранным событием звук. На экране системы появится подтверждающее сообщение. Для удаления звука нажмите кнопку «**Да**».
- Нажмите кнопку «**Воспроизвести пользовательский звук**» для воспроизведения пользовательского звука, связанного с выбранным событием.
- Нажмите кнопку «**Воспроизвести оригинальный звук**» для воспроизведения оригинального звука, связанного с выбранным событием.
- Нажмите кнопку «**Готово**» и вернитесь на [Страница «Системные настройки»](#).

Страница «Архивные данные»

Рисунок 8.50 Страница «Архивные данные»



Нажмите кнопку «**Архивные данные**» в закладке «Система» [Страница «Системные настройки»](#) для отображения страницы «**Архивные данные**». С помощью этой страницы Вы можете настроить экспорт различной системной информации.

ПРИМЕЧАНИЕ Импорт рабочих журналов и журналов диагностики с других носителей невозможен.

- Кнопка «**Программы**» активирует и отключает экспорт программ прогона.
- Кнопка «**Рабочий журнал**» активирует или отключает экспорт рабочих журналов.
- Кнопка «**Журнал диагностики**» активирует или отключает экспорт журналов диагностики.
- Кнопка «**Удалить после экспорта**» активна только в том случае, если вы активировали экспорт всех трех типов данных. Для удаления экспортированной информации из памяти системы нажмите на эту кнопку.
- Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы вернуться на [Страница «Системные настройки»](#).
- Для экспорта выбранной информации нажмите кнопку «**Экспорт**». На экране системы откроется [Страница «Экспорт»](#).

Страница «Настройка сети»

Рисунок 8.51 Страница «Настройка сети»



Нажмите кнопку «**Настройка сети**» в закладке «Сеть» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы открыть страницу «**Настройка сети**». С помощью этой страницы Вы сможете настроить подключение прибора к сети.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Настройка сети**» имеет следующие элементы:

- В поле «**Сетевой путь**» указано путь, который прибор автоматически использует для импорта и экспорта данных. Выберите поле «**Сетевой путь**» для открытия страницы «**Сетевой путь**» и введите основной сетевой путь для импорта и экспорта данных. Путь должен соответствовать формату UNC (например, \\сервер\сетевое_имя\папка). Нажмите кнопку «**ОК**» для возврата на страницу «**Настройка сети**».
- По умолчанию система работает в **режиме DHCP** (динамической конфигурации главного компьютера). Эта система автоматически использует сервер DHCP для поиска значения IP-адреса по сети. Если администратор Вашей сети присваивает системе отдельный IP-адрес, то Вам следует отключить режим DHCP и ввести значения в следующие поля:
 - **IP-адрес**
 - **Маска подсети**
 - **Шлюз по умолчанию**
 - **Сервер DNS**
- Кнопка «**Отменить**» отменяет внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка «**ОК**» принимает внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).

Страница «Выбрать принтер»

Рисунок 8.52 Страница «Выбрать принтер»



Для выбора принтера для системы нажмите кнопку **«Выбрать принтер»** в закладке «Сеть» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы открыть страницу «Выбрать принтер».

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Выбрать принтер»** имеет следующие элементы:

- Список принтеров включает перечень принтеров, настроенных на работу в сети или физически подключенных к прибору. Настройка принтеров должна производиться службой сервиса Beckman Coulter. Выберите принтер, который вы собираетесь использовать.
- Вы также можете нажать на кнопку **«Тестовая печать»**, чтобы отправить страницу на выбранный принтер для проверки печати.
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка **«Сохранить»** принимает внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).

Страница «Настройка Email»

Рисунок 8.53 Страница «Настройка Email»



Нажмите кнопку «**Настройка Email**» в закладке «Сеть» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы открыть страницу «**Настройка Email**». С помощью этой страницы Вы можете произвести настройки, необходимые для отправки электронных писем с прибора. После настройки электронной почты прибор отправит диагностические уведомления всем пользователям, в профиле которых указан их адрес электронной почты.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Настройка Email**» имеет следующие элементы:

- Для ввода адреса или имени сервера электронной почты выберите поле «**Сервер SMTP**». Для сохранения адреса нажмите кнопку «**OK**» и вернитесь на страницу «**Настройка Email**».
- «**Номеру порта**» по умолчанию присваивается значение 25. Не изменяйте это значение, если этого не требует Ваш сервер электронной почты.
- Поля «**Имя пользователя**» и «**Пароль**» необязательны, однако их заполнение может запрашиваться Вашим сервером электронной почты. Для ввода значений выберите соответствующее поле, а затем нажмите «**OK**» и вернитесь на страницу «**Настройка Email**».
- В поле «**Email от**» следует указать обратный адрес электронной почты, который будет указан в почтовых уведомлениях, отправляемых прибором. Вы можете изменить адрес, заданный по умолчанию, на истинный или вымышленный адрес, в зависимости от Ваших предпочтений. Для ввода нового адреса выберите соответствующее поле, а затем нажмите «**OK**» и вернитесь на страницу «**Настройка Email**».

- Нажмите кнопку **«Активировать»** сервер SSL, чтобы разрешить шифрование электронных писем, если это необходимо. Зеленый цвет кнопки указывает на активное состояние этой настройки.
- Для проверки конфигурации Вы можете нажать кнопку **«Проверка Email»**. Введите адрес электронной почты получателя и нажмите кнопку **«ОК»** для отправки электронного письма. После этого вернитесь на страницу «Настройка Email». Система отобразит сообщение об успешной отправке проверочного письма или об ошибке. Адресат может получить письмо несколько позже.
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).
- Кнопка **«ОК»** принимает внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Системные настройки»](#).

Страница «Настройка VNC»

Рисунок 8.54 Страница «Настройка VNC»



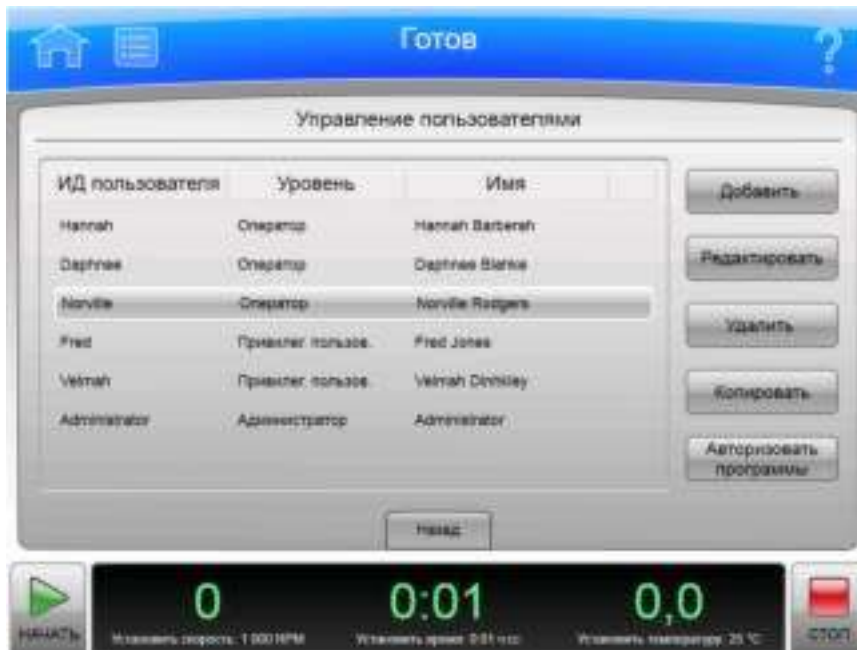
Нажмите кнопку «Настройка VNC» в закладке «Сеть» на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы открыть страницу «**Настройка VNC**». С помощью этой страницы Вы можете подключить к прибору ноутбук или другое удаленное устройство.

- С помощью кнопки **«Активировать»** активируйте или отключите сервер VNC.
- Кнопка **«Активировать»** возле поля «Синхронизировать пароль VNC с PIN активного пользователя» активирует или отключает возможность использования PIN активного пользователя в качестве пароля VNC.

- Для задания пароля по умолчанию нажмите кнопку **«Установить пароль»**. Введите и подтвердите пароль, а затем нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы сохранить пароль и вернуться на страницу **«Настройка VNC»**. Система будет использовать этот пароль, когда нет зарегистрированных активных пользователей.
- Нажмите кнопку **«Назад»**, чтобы вернуться на [Страница «Системные настройки»](#).

Страница «Управление пользователями»

Рисунок 8.55 Страница «Управление пользователями»



Для добавления, удаления и редактирования данных пользователей нажмите кнопку **«Программа»** в закладке **«Пользователи»** на [Страница «Системные настройки»](#), чтобы перейти на страницу **«Управление пользователями»**.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Управление пользователями»** имеет следующие элементы:

- Для добавления профиля нового пользователя нажмите **«Добавить»**. На экране системы откроется [страница «Добавить пользователя»](#).
- Выберите идентификатор пользователя и нажмите кнопку **«Редактировать»**, чтобы изменить существующий профиль пользователя. На экране системы откроется [страница «Редактировать пользователя»](#).
- Выберите идентификатор пользователя и нажмите кнопку **«Удалить»**, чтобы удалить профиль пользователя из списка. На экране системы появится подтверждающее сообщение. Для удаления профиля пользователя нажмите кнопку **«Да»**. Повторное использование идентификатора пользователя невозможно.

- Выберите идентификатор пользователя и нажмите кнопку **«Копировать»**, чтобы скопировать уровень пользователя из выбранного профиля пользователя в профиль нового пользователя. Эта функция будет полезной, когда Вы захотите добавить пользователя с таким же доступом к использованию программ прогона, как у существующего пользователя. На экране системы откроется [страница «Добавить пользователя»](#) со скопированной информацией.
- Выберите идентификатор пользователя-оператора и нажмите кнопку **«Авторизованные программы»**, чтобы разрешить доступ к использованию определенных программ прогона. На экране системы откроется [Страница «Авторизованные программы»](#).
- Нажмите кнопку **«Назад»**, чтобы вернуться на [Страница «Системные настройки»](#).

Страница «Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя»

Рисунок 8.56 Страница «Добавить пользователя»

The screenshot shows a software interface for adding a user. The top bar is blue with the word 'Готов' and a question mark icon. Below it, the title 'Добавить пользователя' is centered. The form consists of several rows of input fields and buttons. On the left, there are fields for 'ИД пользователя' (containing 'Fred'), 'PIN' (containing '*****'), 'Email' (containing 'fred.jones@mymail.com'), 'Ф.И.О.' (containing 'Fred Jones'), and 'Номер телефона' (containing '555-555-1212'). On the right, there is a section titled 'Выбрать ур. пользователя' with buttons for 'Оператор', 'Привилег. пользо.', and 'Администратор'. Below this is a button 'Авторизовать программы'. At the bottom of the form are two buttons: 'Отменить' and 'Создать'. Below the form is a control panel with a green play button, three digital displays showing '0', '0:01', and '0,0', and a red stop button.

Для добавления профиля пользователя в систему нажмите кнопку **«Добавить»** на [Страница «Управление пользователями»](#), чтобы перейти на страницу **«Добавить пользователя»**.

Для редактирования существующего профиля пользователя выберите идентификатор пользователя и нажмите кнопку **«Редактировать»** на [Страница «Управление пользователями»](#), чтобы перейти на страницу **«Редактировать пользователя»**. Эти страницы включают одинаковые опции.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страницы **«Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя»** имеют следующие элементы:

- Для ввода идентификатора пользователя при создании профиля нового пользователя нажмите кнопку **«Данные пользователя»**. Нажмите кнопку **«ОК»** для возврата на страницу **«Добавить пользователя»**.

ПРИМЕЧАНИЕ После сохранения страницы изменение идентификатора пользователя будет невозможно.

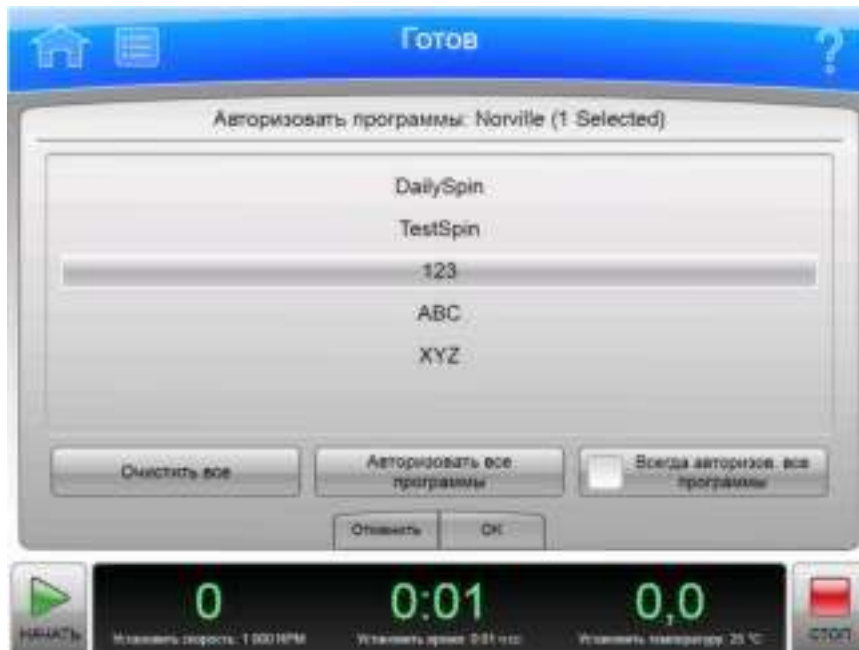
- Для установки или изменения PIN выберите поле **«PIN»**. Введите новый PIN в поле **«Ввести PIN»** и повторно введите код а поле **«Подтвердить PIN»**. Нажмите кнопку **«ОК»** для возврата на страницу **«Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя»**.
- Для ввода или изменения адреса электронной почты пользователя выберите поле **«Email»**. Введите или измените адрес электронной почты, нажмите кнопку **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя»**.

ПРИМЕЧАНИЕ Если система настроена для работы с электронной почтой, то на этот адрес будут отправляться все диагностические сообщения.

- Выберите поле **«Полное имя»**, чтобы ввести или изменить полное имя в профиле пользователя. Введите или измените имя, нажмите кнопку **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя»**.
- Для ввода или изменения номера телефона пользователя выберите поле **«Номер телефона»**. Введите или измените номер телефона, нажмите кнопку **«ОК»** и вернитесь на страницу **«Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя»**.
- Нажмите кнопку **«Уровень пользователя»**. Для более подробной информации см. [Управление пользователями](#).
- Для пользователей-операторов Вы можете воспользоваться кнопкой **«Авторизованные программы»**, чтобы добавить разрешение на использование определенных программ прогона. На экране системы откроется [Страница «Авторизованные программы»](#).
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Управление пользователями»](#).
- Кнопка **«Сохранить»** принимает внесенные изменения и возвращает Вас на [Страница «Управление пользователями»](#).

Страница «Авторизованные программы»

Рисунок 8.57 Страница «Авторизованные программы»



Для управления перечнем программ прогона, которые разрешено использовать определенному пользователю, выберите идентификатор пользователя и нажмите кнопку **«Авторизованные программы»** на [Страница «Управление пользователями»](#) или кнопку **«Авторизованные программы»** на [Страница «Добавить пользователя»/«Редактировать пользователя»](#), чтобы открыть страницу **«Авторизованные программы»**.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Авторизованные программы»** имеет следующие элементы:

- В верхней части страницы отображается название идентификатор пользователя.
- В окне экрана отображается список программ в системе. Программы, с которыми может работать данный пользователь, выделяются подсветкой.
- Для выдачи разрешения пользователю на использование программы выберите эту программу.
- Для снятия разрешения для всех программ нажмите кнопку **«Очистить все»**.
- Для выдачи разрешения пользователю на использование программы нажмите кнопку **«Авторизовать все программы»**.
- Для выдачи пользователю разрешения на использование всех имеющихся программ и тех программ, которые будут добавляться в память системы в дальнейшем, активируйте поле **«Всегда авторизовать все программы»**.
- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на предыдущую страницу.
- Кнопка **«ОК»** сохраняет внесенные Вами изменения и возвращает Вас на предыдущую страницу.

Страница «Справочник»

Рисунок 8.58 Страница «Справочник»



Нажмите кнопку «Справочник» на [Страница «Меню»](#), чтобы открыть страницу «Справочник». С помощью этой страницы вы можете просматривать справочные материалы.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Справочник» имеет следующие элементы:

- Кнопка «Каталог роторов» открывает [Страница «Каталог роторов»](#).
- Кнопка «Каталог лабораторной посуды» открывает [Страница «Каталог лабораторной посуды»](#).
- Кнопка «Готово» закрывает страницу.

Страница «Каталог роторов»

Рисунок 8.59 Страница «Каталог роторов»



Нажмите кнопку «**Каталог роторов**» на [Страница «Справочник»](#), чтобы перейти на страницу «**Каталог роторов**». С помощью этой страницы вы можете ознакомиться с подробными характеристиками всех роторов, совместимых с системой XPN.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Каталог роторов**» имеет следующие элементы:

- Список роторов в левой части экрана содержит перечень совместимых роторов. Вы можете прокрутить список и выбрать ротор, чтобы увидеть подробную информацию.
- В окне «Детали» в правой части экрана приведена подробная информация о выбранном роторе.
- Кнопка «**Назад**» возвратит вас на страницу «**Справочник**».
- Кнопка «**Лабораторная посуда**» открывает [Страница «Пробирки, подходящие для ротора»](#), на которой приведен перечень лабораторной посуды, совместимой с выбранным ротором. Обратите внимание, что это небольшая выборка из перечня лабораторной посуды, приведенного на [Страница «Каталог лабораторной посуды»](#).

Страница «Пробирки, подходящие для ротора»

Рисунок 8.60 Страница «Пробирки, подходящие для ротора»



Нажмите кнопку «Лабораторная посуда» на Страница «Каталог роторов», чтобы перейти на страницу «Пробирки, подходящие для ротора». С помощью этой страницы Вы можете ознакомиться с подробными характеристиками лабораторной посуды, подходящей к выбранному ротору.

Кроме верхней панели инструментов и ниж1

ней панели инструментов, страница «Пробирки, подходящие для ротора» имеет следующие элементы:

- Список лабораторной посуды в левой части экрана содержит перечень лабораторной посуды для выбранного ротора с информацией об объеме, типе и каталожном номере. Вы можете прокрутить список и выбрать позицию, чтобы увидеть подробную информацию о ней.

ПРИМЕЧАНИЕ В поле Type (Тип) в списке лабораторной посуды некоторые пункты списка имеют суффикс -CF или -S. Суффикс -CF указывает, что лабораторная посуда сертифицирована как не содержащая контаминантов. Суффикс -S указывает, что лабораторная посуда стерилизована, помимо того, что сертифицирована как не содержащая контаминантов. Выполните поиск по каталожному номеру лабораторной посуды на веб-сайте www.beckman.com, чтобы получить более подробную информацию.

- В окне «Детали» в правой части экрана приведена подробная информация о выбранной позиции.
- Нажмите кнопку «Назад», чтобы вернуться на Страница «Каталог роторов».

Страница «Каталог лабораторной посуды»

Рисунок 8.61 Страница «Каталог лабораторной посуды»



Нажмите кнопку «Каталог лабораторной посуды» на [Страница «Справочник»](#), чтобы перейти на страницу «Каталог лабораторной посуды». С помощью этой страницы Вы можете ознакомиться с подробными характеристиками лабораторной посуды, которая может использоваться с Вашим прибором.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Каталог лабораторной посуды» имеет следующие элементы:

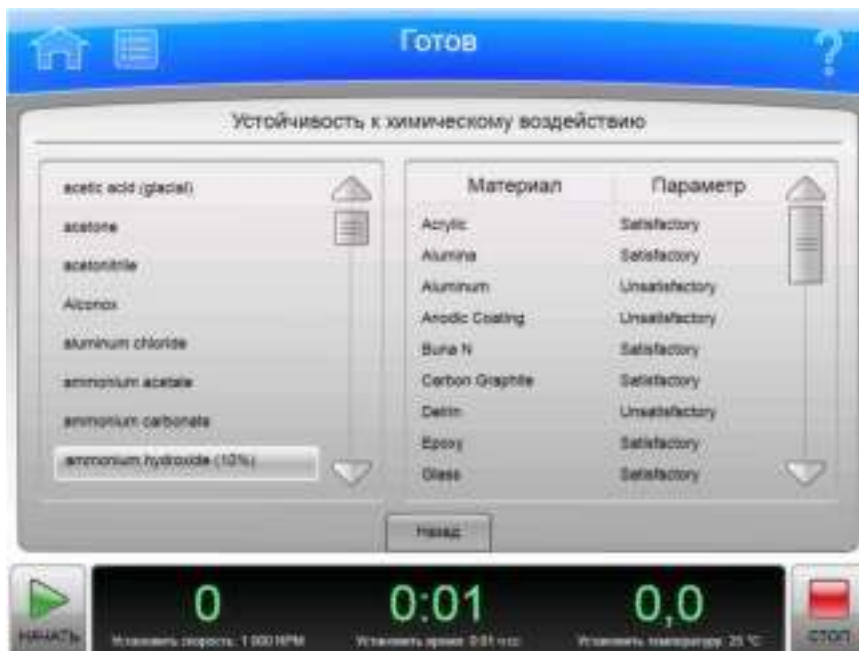
- Список лабораторной посуды в левой части экрана содержит информацию об объеме, типе и каталожном номере лабораторной посуды. Для выбора конкретной позиции для просмотра прокрутите список и выберите позицию.

ПРИМЕЧАНИЕ В поле Type (Тип) в списке лабораторной посуды некоторые пункты списка имеют суффикс -CF или -S. Суффикс -CF указывает, что лабораторная посуда сертифицирована как не содержащая контаминантов. Суффикс -S указывает, что лабораторная посуда стерилизована, помимо того, что сертифицирована как не содержащая контаминантов. Выполните поиск по каталожному номеру лабораторной посуды на веб-сайте www.beckman.com, чтобы получить более подробную информацию.

- В окне «Детали» в правой части экрана приведена подробная информация о выбранной позиции.
- Нажмите кнопку «Назад», чтобы вернуться на [Страница «Справочник»](#).

Страница «Устойчивость к химическому воздействию»

Рисунок 8.62 Страница «Устойчивость к химическому воздействию»



Нажмите кнопку «Устойчивость к химическому воздействию» на [Страница «Справочник»](#), чтобы перейти на страницу «Устойчивость к химическому воздействию». С помощью этой страницы вы можете получить общую информацию о химических взаимодействиях между оборудованием и принадлежностями, используемыми при ультрацентрифугировании, и широко распространенными химическими реактивами.

Материалы оборудования и принадлежностей, которые характеризуются неудовлетворительной или пограничной устойчивостью к химическим реактивам, используемым при проверке совместимости в высоких концентрациях, могут использоваться с такими реактивами в низких концентрациях (например, миллимоль/л). Протекание реакций может зависеть от нагрузки центрифугирования, длительности контакта или изменения температуры. Поэтому для предотвращения порчи пробирок и утраты проб все комбинации растворов/принадлежностей необходимо проверить в рабочих условиях до использования.

ВНИМАНИЕ

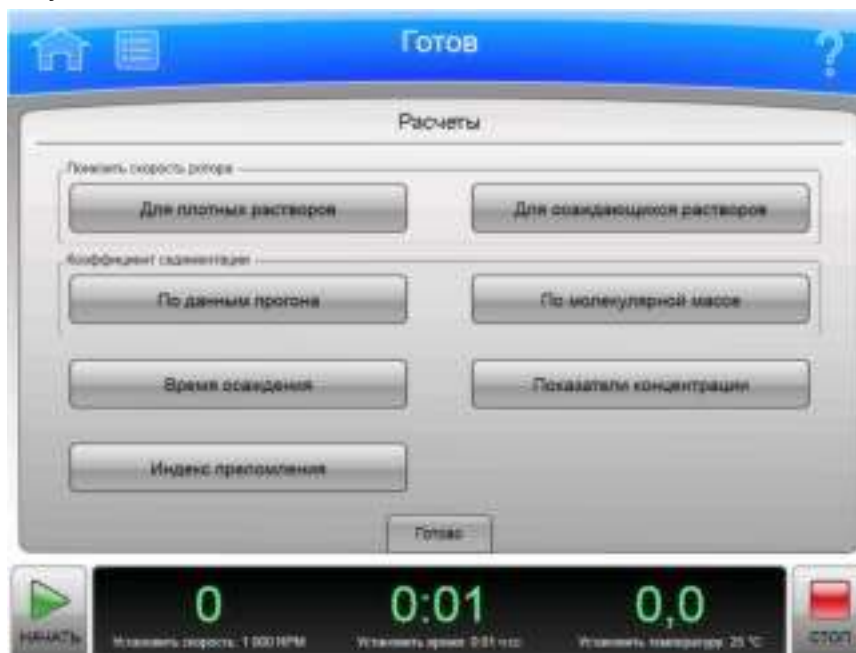
Информация, которая приводится в таблице, взята из литературных источников или из результатов исследований, проведенных компанией Beckman Coulter. Эти данные являются лишь рекомендацией к выбору соответствующих материалов. Никаких гарантий безопасности, как прямых, так подразумеваемых, на основании этих рекомендаций не выдается. Многие химические реагенты взрывоопасны, токсичны, являются едкими, аллергенными или канцерогенными веществами. При работе с ними будьте осторожны.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Устойчивость к химическим воздействиям» имеет следующие элементы:

- Список химических реагентов в левой части экрана содержит перечень широко используемых химических веществ. Для выбора конкретного химического вещества прокрутите список.
- Список материалов в правой части экрана содержит перечень материалов, которые часто используются для изготовления оборудования и принадлежностей. Представлена также оценка химической устойчивости к выбранному химическому веществу.
- Нажмите кнопку «Назад», чтобы вернуться на [Страница «Справочник»](#).

Страница «Расчеты»

Рисунок 8.63 Страница «Расчеты»



Нажмите кнопку «Расчеты» на [Страница «Меню»](#), чтобы открыть страницу «Расчеты». Вы можете использовать эту страницу для выполнения различных расчетов, применяющихся при проведении ультрацентрифугирования. Эти расчеты помогут упростить подготовку к прогону.

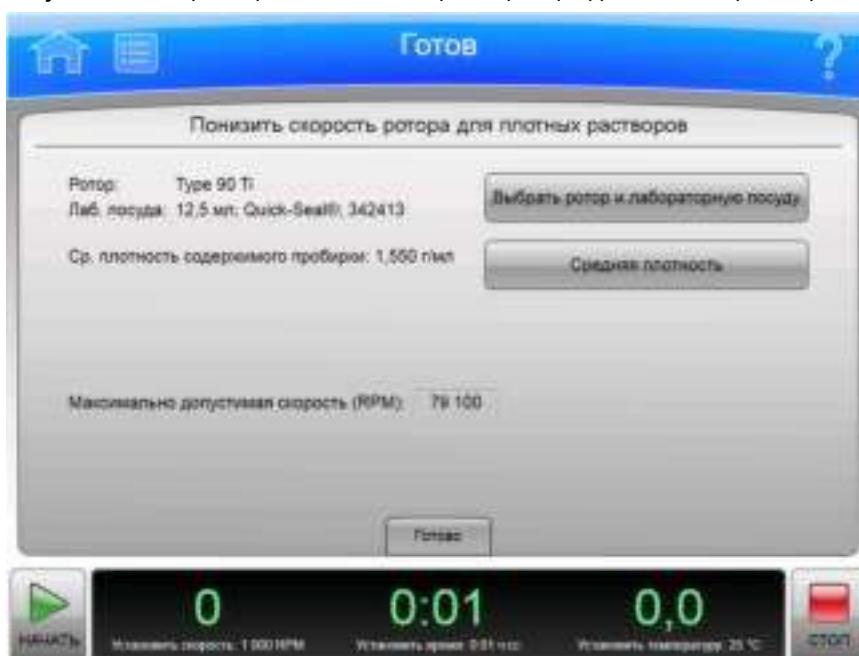
Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Расчеты» имеет следующие элементы:

- Раздел «Понижить скорость ротора» включает кнопки «Для плотных растворов» и «Для осаждающихся растворов», которые позволяют рассчитать пониженную скорость, рекомендуемую в таких случаях. Для более подробной информации см. [Страница «Понижить скорость ротора для плотных растворов»](#) и [Страница «Понижить скорость ротора для осаждающихся растворов»](#). Для открытия страницы расчета нажмите соответствующую кнопку.

- Раздел **«Коэффициент седиментации»** включает кнопки **«По данным прогона»** и **«По молекулярной массе»**. Для более подробной информации см. [Страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона»](#) и [Страница «Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе»](#). Для открытия страницы расчета нажмите соответствующую кнопку.
- Кнопка **«Время осаждения»** открывает [Страница «Подсчитать время осаждения»](#).
- Кнопка **«Показатели концентрации»** открывает [Страница «Подсчитать показатели концентрации»](#).
- Кнопка **«Индекс преломления»** открывает [Страница «Подсчитать индекс преломления»](#).
- Кнопка **«Готово»** закрывает страницу.

Страница «Понизить скорость ротора для плотных растворов»

Рисунок 8.64 Страница «Понизить скорость ротора для плотных растворов»



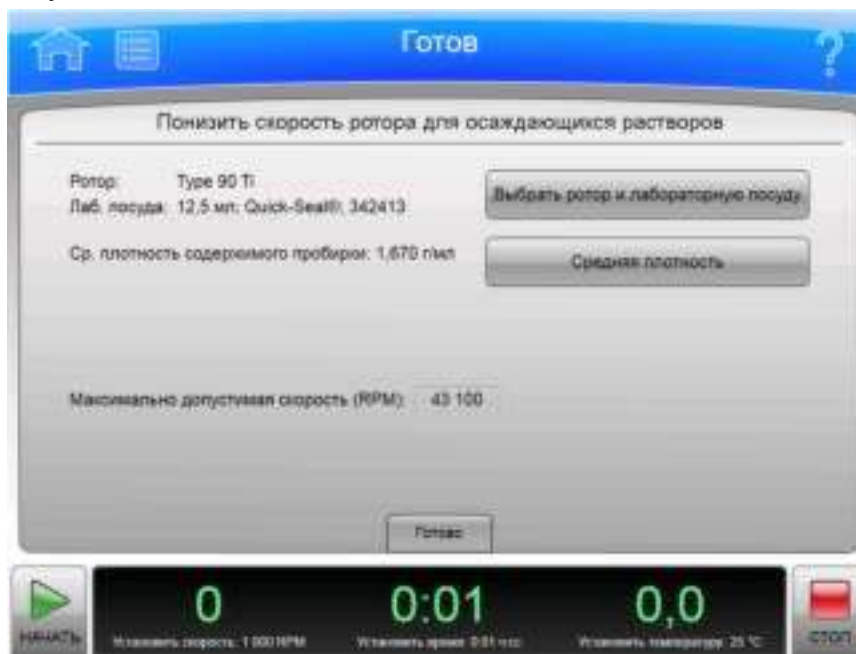
Для отображения страницы **«Понизить скорость ротора для плотных растворов»** нажмите на кнопку **«Для плотных растворов»** на [Страница «Расчеты»](#). С помощью этой страницы Вы можете рассчитать скорость центрифуги для прогона раствора с плотностью, превышающей разрешенное номинальное значение плотности для данного ротора (указанное в руководстве пользователя к этому ротору), чтобы защитить ротор от избыточной нагрузки вследствие дополнительной загрузки.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Понизить скорость ротора для плотных растворов**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**Выбрать ротор и лабораторную посуду**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог\)](#). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы произвести расчеты, нажмите кнопку «**ОК**» и вернитесь на страницу «**Понизить скорость ротора для плотных растворов**».
- Кнопка «**Средняя плотность**» откроет страницу для ввода численного значения, где Вы можете установить плотность образца для расчетов. Наберите значение средней плотности и нажмите кнопку «**ОК**», чтобы выполнить расчеты и вернуться на страницу «**Понизить скорость ротора для плотных растворов**».
- После выбора ротора и ввода значения средней плотности в поле «**Максимальная разрешенная скорость, об/мин (RPM)**» появится рассчитанное значение скорости.
- Кнопка «**Готово**» закрывает страницу.

Страница «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов»

Рисунок 8.65 Страница «Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов»



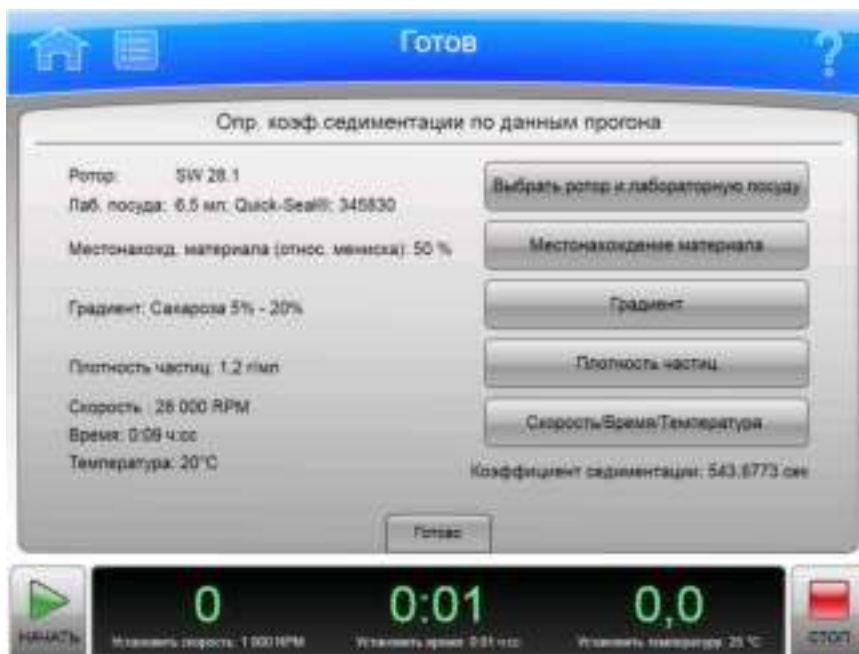
Для отображения страницы «**Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов**» нажмите на кнопку «**Для осаждающихся растворов**» на [Страница «Расчеты](#)». С помощью этой страницы Вы можете рассчитать скорость прогона, которая позволит избежать осаждения CsCl при центрифугировании с использованием концентрированных растворов CsCl.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**Выбрать ротор и лабораторную посуду**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог\)](#). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы произвести расчеты, нажмите кнопку «**ОК**» и вернитесь на страницу «**Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов**».
- Кнопка «**Средняя плотность**» откроет страницу для ввода численного значения, где Вы можете установить плотность образца для расчетов. Наберите значение средней плотности и нажмите кнопку «**ОК**», чтобы выполнить расчеты и вернуться на страницу «**Понизить скорость ротора для осаждающихся растворов**».
- После выбора ротора и ввода значения средней плотности в поле «**Максимальная разрешенная скорость, об/мин (RPM)**» появится рассчитанное значение скорости.
- Кнопка «**Готово**» закрывает страницу.

Страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона»

Рисунок 8.66 Страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона»



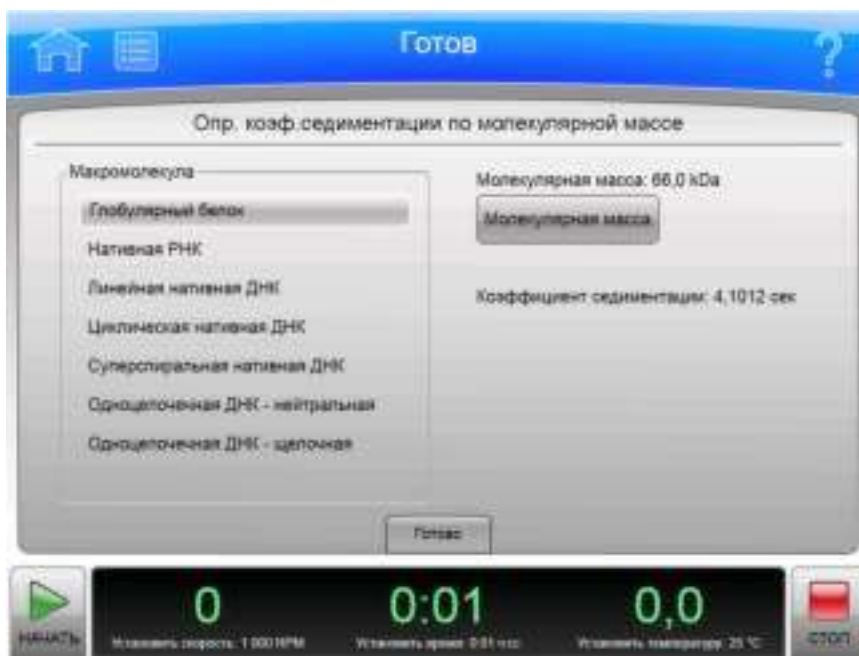
Для расчета коэффициента седиментации по данным прогона нажмите кнопку «**По данным прогона**» на [Страница «Расчеты](#)», чтобы открыть страницу «**Определить коэффициент седиментации по данным прогона**». Для более подробной информации см. [Коэффициент седиментации по данным прогона](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Определить коэффициент седиментации по данным прогона» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**Выбрать ротор и лабораторную посуду**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог\)](#). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы произвести расчеты, нажмите кнопку «ОК» и вернитесь на страницу «Определить коэффициент седиментации по данным прогона».
- Кнопка «**Местонахождение материала**» открывает страницу «**Местонахождение материала**», на которой можно указать расположение образца в процентном выражении от мениска до дна пробирки. Введите значение в процентах и нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Определить коэффициент седиментации по данным прогона».
- Кнопка «**Градиент**» открывает страницу «**Выбрать градиент**». Выберите или введите диапазон концентрации сахарозы и нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Определить коэффициент седиментации по данным прогона».
- Кнопка «**Плотность частиц**» открывает страницу «**Плотность частиц**», где Вы можете ввести значение плотности. Введите значение и нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Определить коэффициент седиментации по данным прогона».
- Кнопка «**Скорость/Время/Температура**» открывает страницу «**Скорость/Время/Температура**», на которой Вы можете ввести значения скорости, времени и температуры для расчетов. Введите скорость, время и температуру и нажмите кнопку «ОК», чтобы выполнить расчеты и вернуться на страницу «Определить коэффициент седиментации по данным прогона».
- В поле «**Коэффициент седиментации**» появится значение рассчитанного коэффициента седиментации.
- Кнопка «**Готово**» закрывает страницу.

Страница «Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе»

Рисунок 8.67 Страница «Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе»



Для расчета коэффициента седиментации по данным прогона нажмите кнопку «**По молекулярной массе**» на [Страница «Расчеты»](#), чтобы открыть страницу «**Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе**». Для более подробной информации см. [Коэффициент седиментации по молекулярной массе](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе**» имеет следующие элементы:

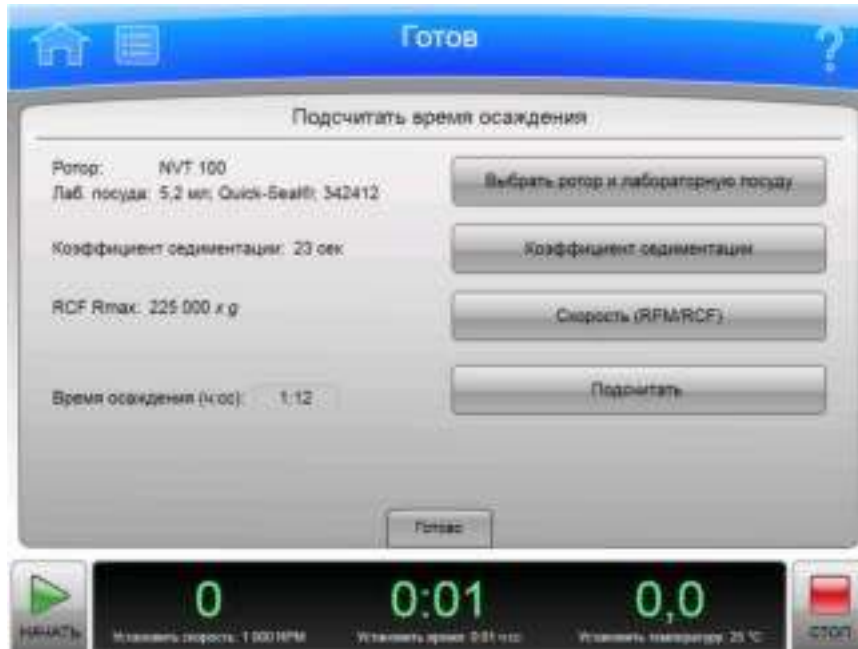
- Список «**Макромолекула**» включает перечень макромолекул, которые вы можете использовать для расчетов. Выберите макромолекулу из списка.
- В зависимости от выбранной макромолекулы на кнопке в левой части экрана появится кнопка для установки молекулярной массы или длины молекулы. Нажмите кнопку, введите значение и нажмите кнопку «**ОК**», чтобы выполнить расчеты и вернуться на страницу «**Определить коэффициент седиментации по молекулярной массе**».

ПРИМЕЧАНИЕ Вместо кнопки «**Молекулярная масса**» для макромолекул нуклеиновых кислот (ДНК или РНК) на экране будет отображаться кнопка «**Длина молекулы**».

- После ввода значения в поле «**Коэффициент седиментации**» появится рассчитанное значение коэффициента.
- Кнопка «**Готово**» закрывает страницу.

Страница «Подсчитать время осаждения»

Рисунок 8.68 Страница «Подсчитать время осаждения»



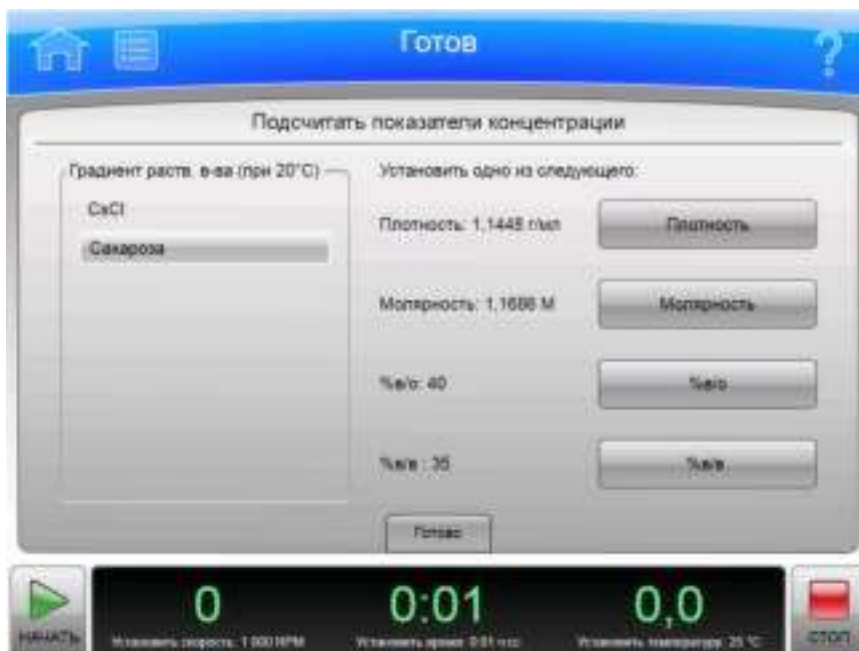
Для расчета времени осаждения частиц нажмите кнопку «**Время осаждения**» на [Страница «Расчеты»](#), чтобы перейти на страницу «**Подсчитать время осаждения**». Для более подробной информации см. [Время осаждения](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Подсчитать время осаждения**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**Выбрать ротор и лабораторную посуду**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог\)](#). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы произвести расчеты, нажмите кнопку «**ОК**» и вернитесь на страницу «**Подсчитать время осаждения**».
- Кнопка «**Коэффициент седиментации**» открывает страницу «**Коэффициент седиментации**», на которой Вы можете ввести значение коэффициента. Введите значение и нажмите «**ОК**» для возврата на страницу «**Подсчитать время осаждения**».
- Кнопка «**Скорость (RPM/RCF)**» открывает страницу «**Установить скорость**», на которой вы можете ввести значение скорости. Введите скорость в единицах RPM или RCF и нажмите кнопку «**ОК**» для возврата на страницу «**Подсчитать время осаждения**».
- После ввода значений нажмите кнопку «**Подсчитать**», чтобы на экране отобразилось расчетное время осаждения.
- Кнопка «**Готово**» закрывает страницу.

Страница «Подсчитать показатели концентрации»

Рисунок 8.69 Страница «Подсчитать показатели концентрации»



Для перевода показателей концентрации, выраженных в различных единицах (плотность, молярность, %масса/объем, %масса/масса), нажмите кнопку «Показатели концентрации» на [Страница «Расчеты»](#), чтобы открыть страницу «Подсчитать показатели концентрации». Для более подробной информации см. [Показатели концентрации](#).

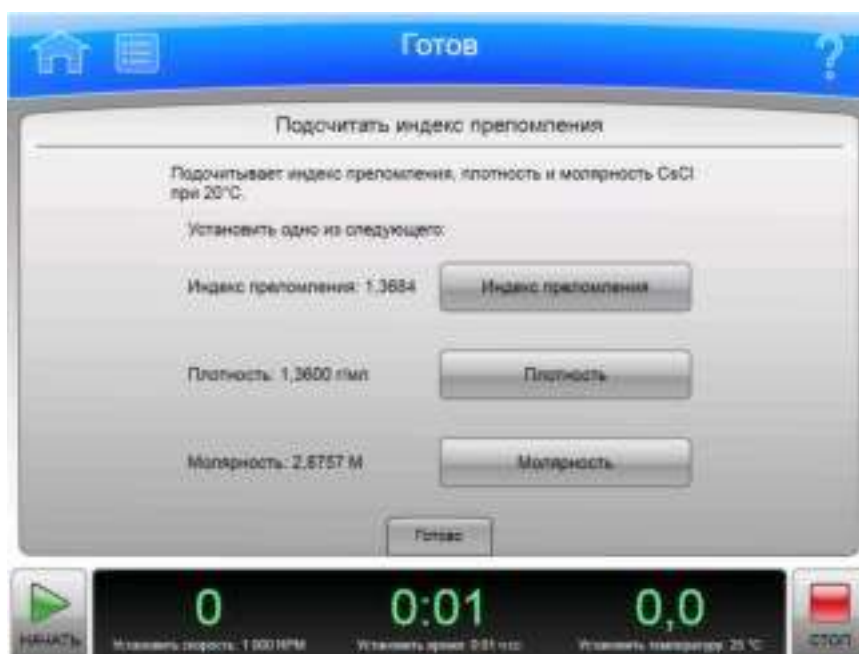
Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Подсчитать показатели концентрации» имеет следующие элементы:

- В списке «Градиент растворенного вещества» приводится перечень градиентных сред. Выберите растворенное вещество из списка.
- Кнопка «Плотность» - один из четырех способов изменения концентрации. Нажмите эту кнопку и введите значение плотности, затем нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Подсчитать показатели концентрации» и рассчитать перевод в другие единицы измерения.
- Кнопка «Молярность» - один из четырех способов измерения концентрации. Нажмите эту кнопку и введите значение молярности, затем нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Подсчитать показатели концентрации» и рассчитать перевод в другие единицы измерения.
- Кнопка «%масса/объем» - один из четырех способов измерения концентрации. Нажмите эту кнопку и введите значение %масса/объем, затем нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Подсчитать показатели концентрации» и рассчитать перевод в другие единицы измерения.

- Кнопка «%масса/масса» - один из четырех способов измерения концентрации. Нажмите эту кнопку и введите значение %масса/масса, затем нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Подсчитать показатели концентрации» и рассчитать перевод в другие единицы измерения.
- Кнопка «Готово» закрывает страницу.

Страница «Подсчитать индекс преломления»

Рисунок 8.70 Страница «Подсчитать индекс преломления»



Для расчета индекса преломления, плотности и молярности для раствора CsCl при 20°C нажмите кнопку «Индекс преломления» на [Страница «Расчеты»](#) и перейдите на страницу «Подсчитать индекс преломления». Для более подробной информации см. [Индекс преломления](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Подсчитать индекс преломления» имеет следующие элементы:

- Кнопка «Индекс преломления» - один из трех способов измерения концентрации. Нажмите эту кнопку и введите значение индекса преломления, затем нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Подсчитать индекс преломления» и рассчитать перевод в другие единицы измерения.
- Кнопка «Плотность» - один из трех способов измерения концентрации. Нажмите эту кнопку и введите значение плотности, затем нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на страницу «Подсчитать индекс преломления» и рассчитать перевод в другие единицы измерения.

- Кнопка **«Молярность»** - один из трех способов измерения концентрации. Нажмите эту кнопку и введите значение молярности, затем нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы вернуться на страницу **«Подсчитать индекс преломления»** и рассчитать перевод в другие единицы измерения.
- Кнопка **«Готово»** закрывает страницу.

Страница «О системе»

Рисунок 8.71 Страница «О системе»



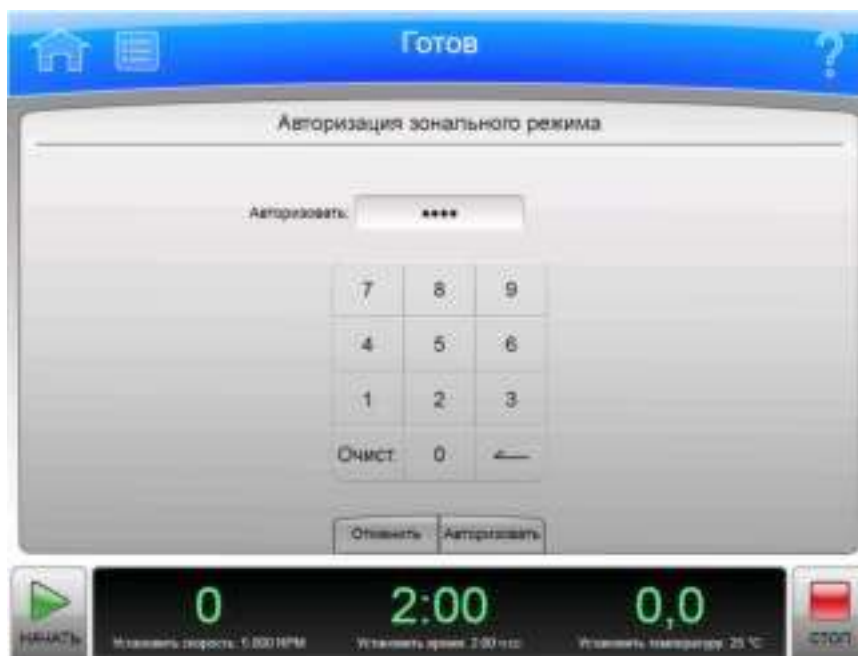
Страница **«О системе»** выводится на экран при нажатии кнопки **«О системе»** на [«Главная страница»](#). На этой странице представлена системная информация о вашем приборе.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«О системе»** имеет следующие функциональные элементы:

- Кнопка **«Готово»** закрывает страницу.
- Кнопка **«Печать»** позволяет распечатать страницу.
- Кнопка **«Экспорт»** открывает [Страница «Экспорт»](#).

Страница «Авторизация зонального режима/режима непрерывного потока»

Рисунок 8.72 Страница «Авторизация зонального режима»



Нажмите кнопку «**Зональный режим**» на боковом меню [«Главная» страница](#) или кнопку «**Работа в зональном режиме**» на [Страница «Меню»](#) и перейдите на страницу «**Авторизация зонального режима**». Введите код авторизации (1793) и нажмите кнопку «**Авторизовать**», чтобы использовать зональный режим для следующего прогона.

Рисунок 8.73 Кнопка «Зональный режим»



Нажмите кнопку «**Работа в режиме непрерывного потока**» на [Страница «Меню»](#), чтобы открыть страницу «**Авторизация режима непрерывного потока**». Введите код авторизации (1793) и нажмите кнопку «**Авторизовать**», чтобы использовать режим непрерывного потока для следующего прогона.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**Авторизация режима непрерывного потока**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**Отменить**» закрывает страницу, не переходя в зональный режим или режим непрерывного потока.
- Кнопка «**Авторизовать**» вводит код авторизации и, если он правильный, открывает [Страница «Работа в зональном режиме/режиме непрерывного потока»](#), которая заменяет собой [«Главная» страница](#) при работе в зональном режиме или режиме непрерывного потока.

Страница «Работа в зональном режиме/режиме непрерывного потока»

Рисунок 8.74 Страница «Работа в зональном режиме»



Рисунок 8.75 Страница «Работа в режиме непрерывного потока»



Введите правильный код авторизации на [Страница «Авторизация зонального режима»](#), чтобы перейти на страницу «Работа в зональном режиме» и активировать этот режим.

Введите правильный код авторизации на [Страница «Режима непрерывного потока»](#), чтобы перейти на страницу «Работа в режиме непрерывного потока» и активировать этот режим.

При работе в зональном режиме или режиме непрерывного потока страницы «Работа в зональном режиме» или «Работа в режиме непрерывного потока» заменяют собой «Главная» страница до выхода из этих режимов.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Работа в зональном режиме/режиме непрерывного потока» имеет следующие элементы:

- Окно/кнопка **Status** (Статус) показывает текущий шаг процедуры зонального прогона или прогона с использованием непрерывного потока. После начала прогона становятся активными кнопки **Loading** (Загрузка), **Running** (Прогон) и **Unloading** (Выгрузка); эти кнопки используются для перехода между разными этапами процесса.
- Только в режиме с использованием непрерывного потока кнопка **Slow to Zero RPM** (Понизить до нуля RPM) предназначена для предварительных шагов, когда требуется временно остановить ротор для наладки загрузки.
- Окно «Скорость загрузки» показывает скорость загрузки пробы. Нажмите кнопки со стрелками вверх или вниз, чтобы увеличить или уменьшить скорость загрузки пробы.
- В качестве окна/кнопка «Вакуум» показывает текущее значения вакуума в камере и действие, выполняемое после нажатия кнопки. В качестве элемента управления окно/кнопка выполняет две функции:
 - Перед прогоном нажатие этой кнопки приводит к эвакуации воздуха из камеры и предварительной подготовке камеры до заданной температуры после установки ротора и закрытия крышки камеры.
 - После прогона нажатие этой кнопки приводит к стравливанию вакуума перед открытием крышки камеры.
- Окно «Скорость выгрузки» показывает скорость выгрузки пробы. Нажмите кнопки со стрелками вверх или вниз, чтобы увеличить или уменьшить скорость выгрузки пробы.
- Кнопка «Отменить» завершает зональный режим или режим непрерывного потока перед окончанием загрузки и возвращает Вас на «Главную» страницу. Кнопка «Отменить» доступна только до начала прогона или до нажатия кнопки «Понизить скорость до нуля RPM». Во время выполнения прогона для его завершения нажмите кнопку «Стоп» и выйдите из зонального режима или режима непрерывного потока.

Для установки скорости, времени и температуры прогона используйте нижнюю панель инструментов.

Страница «Симуляции»

Рисунок 8.76 Страница «Симуляции»



Нажмите кнопку «Симуляции» на [Страница «Меню»](#), чтобы открыть страницу «Симуляции». С помощью этой кнопки Вы можете оптимизировать центрифугирование путем создания компьютерных симуляций. Для более подробной информации см. [Использование симуляций](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «Симуляции» имеет следующие элементы:

- Раздел «**ESP осаднение РНК**» включает кнопки [Быстрый прогон](#) и [Лучший прогон](#). Для открытия страницы симуляции нажмите соответствующую кнопку.
- Кнопка «**ESP прогон осаднения**» открывает [Страница «ESP сепарация осаднения»](#).
- Кнопка «**ESP прогон плазмиды**» открывает [Страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК»](#).
- Кнопка «**ESP скоростной зональный прогон**» открывает [Страница «ESP скоростная зональная сепарация»](#).
- Кнопка «**Заменить ротор прогона**» открывает [Страница «Заменить ротор прогона»](#).
- Кнопка «**Готово**» закрывает страницу.

Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты»

Рисунок 8.77 Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты»



Для открытия страницы «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты» нажмите кнопку «Лучший прогон» на Страница «Симуляции». С помощью этой страницы Вы можете создать симуляцию осаждения молекул РНК в диапазоне от 0,1 до 3,0 kb через подушку 5,7 М CsCl при 25°C в бакет-роторе, отделив РНК от загрязнения в виде хромосомной ДНК. В симуляции проба суспендируется в 2,91 М растворе CsCl, содержащем 4 М GuSCN, поверх подушки CsCl. Для более подробной информации см. [Использование симуляций](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для чистоты» имеет следующие элементы:

- Кнопка «Ротор» открывает Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог/библиотека). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы составить симуляцию, нажмите кнопку «ОК» и вернитесь на эту страницу.
- Кнопка «Лабораторная посуда» открывает Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог/библиотека).
- Кнопка «Сверхспиральная ДНК» с обозначением --kb указывает длину молекулы. Для ввода длины молекулы нажмите эту кнопку, а затем нажмите «ОК» для перехода на основную страницу.
- После заполнения полей нажмите кнопку «Создать симуляцию» для отображения симулированного прогона. На экране отобразится график симуляции.
 - Синяя кривая - это относительная концентрация РНК.
 - Зеленая кривая - это относительная концентрация загрязнения в виде ДНК.

- Красная кривая - это плотность градиента CsCl.
- Пунктирная линия в верхней части графика указывает на концентрацию, при которой происходит осаждение CsCl.

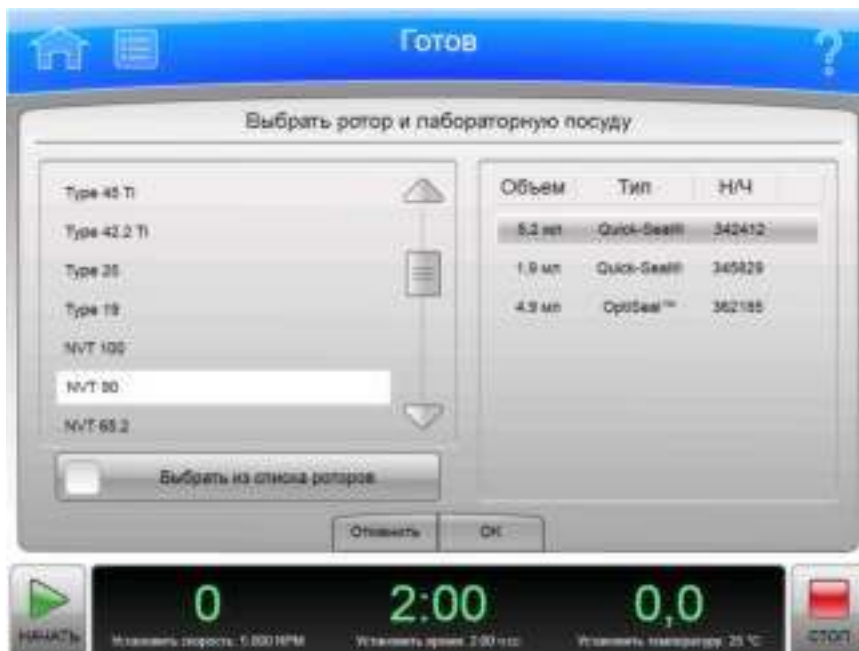
Максимальное время, необходимое для разделения, показано над ползунком. Для просмотра графика разделения при меньшей длительности прогона воспользуйтесь ползунком. По оси Y отложены относительная концентрация частиц и плотность градиента CsCl во время центрифугирования. На оси X указано положение частиц по длинной оси пробирки, правая сторона соответствует дну пробирки.

- Кнопка «Сброс» очищает поля «Ротор», «Лабораторная посуда» и «Длина молекулы».
- Кнопка «Назад» возвратит Вас на [Страница «Симуляции»](#).
- Кнопка «Перенести» перенесет настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон.
- Кнопка «Сохранить» сохранить настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, чтобы Вы могли воспользоваться ей позже.

ПРИМЕЧАНИЕ Сохранение или перенос настроек симуляции не сохраняет вводных данных симуляции, а лишь настройки прогона симуляции (в том числе корректировки для уменьшения времени прогона, если это уместно).

Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог/библиотека)

Рисунок 8.78 Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» (каталог/библиотека)



Для выбора типа ротора для данной симуляции нажмите кнопку **«Выбрать ротор»** странице «Симуляции», чтобы открыть страницу **«Выбрать ротор и лабораторную посуду»** (каталог/библиотека). На этой странице приведен полный список роторов, которые могут использоваться с системой XPN.

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Выбрать ротор и лабораторную посуду»** (каталог/библиотека) имеет следующие элементы:

- В «Каталоге роторов» приведен список роторов, которые могут использоваться с данным прибором. Выберите ротор из списка, чтобы указать вид ротора, используемый для данной симуляции.
- Для выбора ротора из библиотеки «Список роторов», а не из каталога, нажмите кнопку **«Выбрать из списка роторов»**. Перечень «Каталог роторов» изменится на библиотеку «Список роторов», в которой содержатся все доступные для использования с данным прибором роторы. Для возврата к перечню «Каталог роторов» отключите кнопку **«Выбрать из списка роторов»**.
- После выбора ротора на экране откроется список совместимой с ротором лабораторной посуды. Выберите тип используемой посуды из перечня.

ПРИМЕЧАНИЕ В поле Type (Тип) в списке лабораторной посуды некоторые пункты списка имеют суффикс -CF или -S. Суффикс -CF указывает, что лабораторная посуда сертифицирована как не содержащая контаминантов. Суффикс -S указывает, что лабораторная посуда стерилизована, помимо того, что сертифицирована как не содержащая контаминантов. Выполните поиск по каталожному номеру лабораторной посуды на веб-сайте www.beckman.com, чтобы получить более подробную информацию.

- Кнопка **«Отменить»** отменяет внесенные Вами изменения и закрывает страницу.
- Кнопка **«ОК»** сохраняет выбор и закрывает страницу.

Для более подробной информации по типам ротора и лабораторной посуды см. [Страница «Каталог роторов»](#).

Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости»

Рисунок 8.79 Страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости»



Для открытия страницы «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости» нажмите кнопку «Быстрый прогон» на Страница «Симуляции». С помощью этой страницы Вы можете создать симуляцию осаждения молекул РНК в диапазоне от 0,1 до 3,0 kb через подушку 5,7 М CsCl при 25°C в бакет-роторе, отделив РНК от загрязнения в виде хромосомной ДНК. Для более подробной информации см. [Использование симуляций](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «ESP осаждение РНК в CsCl с GuSCN, оптимизированное для скорости» имеет следующие элементы:

- Кнопка «Ротор» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы составить симуляцию, нажмите кнопку «ОК» и вернитесь на эту страницу.
- Кнопка «Лабораторная посуда» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#).
- Кнопка «Сверхспиральная ДНК» с обозначением --kb указывает длину молекулы. Для ввода длины молекулы нажмите эту кнопку, а затем нажмите «ОК» для перехода на основную страницу.
- После заполнения полей нажмите кнопку «Создать симуляцию» для отображения симулированного прогона. На экране отобразится график симуляции.
 - Синяя кривая - это относительная концентрация РНК.
 - Зеленая кривая - это относительная концентрация загрязнения в виде ДНК.
 - Красная кривая - это плотность градиента CsCl.

- Пунктирная линия в верхней части графика указывает на концентрацию, при которой происходит осаждение CsCl.

Максимальное время, необходимое для разделения, показано над ползунком. Для просмотра графика разделения при меньшей длительности прогона воспользуйтесь ползунком. По оси Y отложены относительная концентрация частиц и плотность градиента CsCl во время центрифугирования. На оси X указано положение частиц по длинной оси пробирки, правая сторона соответствует дну пробирки.

- Кнопка «Сброс» очищает поля «Ротор», «Лабораторная посуда» и «Длина молекулы».
- Кнопка «Назад» возвратит Вас на [Страница «Симуляции»](#).
- Кнопка «Перенести» перенесет настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон.
- Кнопка «Сохранить» сохранит настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, чтобы Вы могли воспользоваться ей позже.

ПРИМЕЧАНИЕ Сохранение или перенос настроек симуляции не сохраняет вводных данных симуляции, а лишь настройки прогона симуляции (в том числе корректировки для уменьшения времени прогона, если это уместно).

Страница «ESP сепарация осаждения»

Рисунок 8.80 Страница «ESP сепарация осаждения»



Для отображения страницы «**ESP сепарация осаждения**» нажмите кнопку «**ESP прогон осаждения**» на [Страница «Симуляции»](#). С помощью этой страницы Вы можете симулировать осаждение однородной смеси раствора пробы на две фракции: на осадок, содержащий седиментированный материал, и покрывающий раствор (супернатант) с неосажденным материалом. Отдельные компоненты смеси могут полностью переходить в супернатант или

в осадок, а также могут распределяться в обеих фракциях (в зависимости от размера частиц и/или условий центрифугирования). Для более подробной информации см. [ESP прогон осаждения](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**ESP сепарация осаждения**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**Ротор**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы составить симуляцию, нажмите кнопку «**ОК**» и вернитесь на эту страницу.
- Кнопка «**Лабораторная посуда**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#).
- Кнопка «Коэффициент седиментации» с обозначением --s определяет значение этого коэффициента. Для ввода коэффициента седиментации нажмите эту кнопку, а затем нажмите «**ОК**» для перехода на основную страницу.

- После заполнения полей нажмите кнопку «**Создать симуляцию**» для отображения симулированного прогона в виде графика. На оси X указывается относительное положение (объем) градиента в пробирке. По оси Y откладывается относительная концентрация (плотность) материалов. Вы можете воспользоваться ползунком под графиком, чтобы посмотреть, как будет выглядеть симуляция при меньшей продолжительности прогона.
- Кнопка «**Сброс**» очищает поля «**Ротор**», «**Лабораторная посуда**» и «**Коэффициент седиментации**».
- Кнопка «**Назад**» возвратит Вас на [Страница «Симуляции»](#).
- Кнопка «**Перенести**» перенесет настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон.
- Кнопка «**Сохранить**» сохранить настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, чтобы Вы могли воспользоваться ей позже.

ПРИМЕЧАНИЕ Сохранение или перенос настроек симуляции не сохраняет вводных данных симуляции, а лишь настройки прогона симуляции (в том числе корректировки для уменьшения времени прогона, если это уместно).

Страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК»

Рисунок 8.81 Страница «ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК»



Для отображения страницы «**ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК**» нажмите кнопку «**ESP прогон плазмиды**» на [Страница «Симуляции»](#). С помощью этой страницы Вы можете создать симуляцию оптимизированного разделения плазмидных ДНК в гомогенной смеси CsCl-EtBr (1,55 г/мл) при 25°C. Симуляция помогает определить время, необходимое для разделения. Симуляция управляет (симулированной) скоростью ротора, что позволяет не допустить такого повышения плотности CsCl у дна пробирки, при котором возможно осаждение. Для более подробной информации см. [ESP прогон плазмид](#).

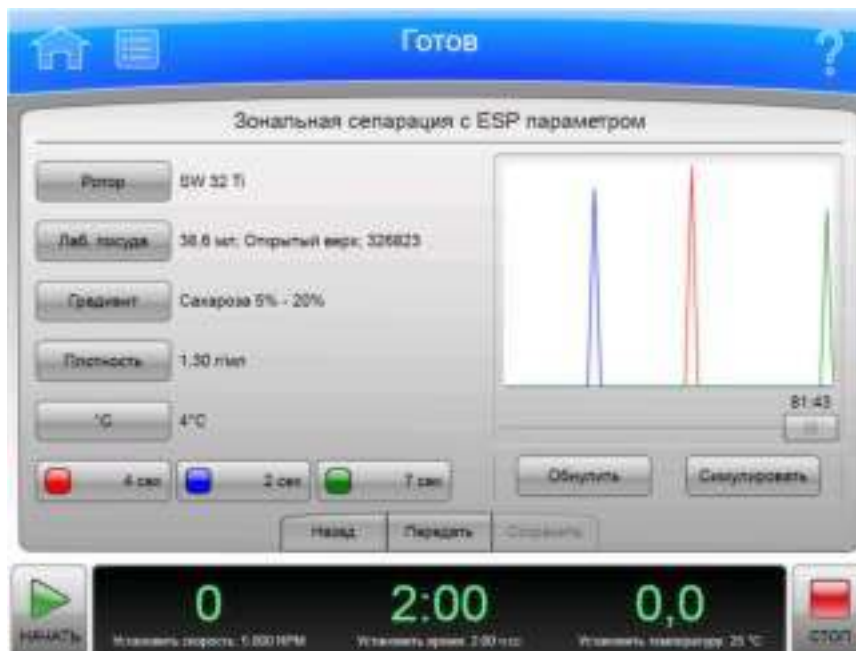
Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**ESP оптимизированная сепарация плазмидной ДНК**» имеет следующие элементы:

- Кнопка «**Ротор**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы составить симуляцию, нажмите кнопку «**ОК**» и вернитесь на эту страницу.
- Кнопка «**Лабораторная посуда**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#).
- Кнопка «Сверхспиральная ДНК» с обозначением --kbp указывает длину молекулы. Для ввода длины молекулы нажмите эту кнопку, а затем нажмите «**ОК**» для перехода на основную страницу.
- После заполнения полей нажмите кнопку «**Создать симуляцию**» для отображения симулированного прогона в виде графика. На оси X указывается относительное положение (объем) градиента в пробирке. По оси Y откладывается относительная концентрация (плотность) материалов. Вы можете воспользоваться ползунком под графиком, чтобы посмотреть, как будет выглядеть симуляция при меньшей продолжительности прогона.
- Кнопка «**Сброс**» очистит все поля.
- Кнопка «**Назад**» возвратит Вас на [Страница «Симуляции»](#).
- Кнопка «**Перенести**» перенесет настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон.
- Кнопка «**Сохранить**» сохранит настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, чтобы Вы могли воспользоваться ей позже.

ПРИМЕЧАНИЕ Сохранение или перенос настроек симуляции не сохраняет вводных данных симуляции, а лишь настройки прогона симуляции (в том числе корректировки для уменьшения времени прогона, если это уместно).

Страница «ESP скоростная зональная сепарация»

Рисунок 8.82 Страница «ESP скоростная зональная сепарация»



Для отображения страницы «**ESP скоростная зональная сепарация**» нажмите кнопку «**ESP скоростная зональная сепарация**» на [Страница «Симуляции»](#). С помощью этой страницы Вы можете симулировать разделение компонентов пробы как функцию времени и радиального положения. Разделение частиц, достигаемое с помощью скоростной зональной сепарации, является функцией коэффициентов седиментации частиц и их плотности, а также вязкости градиентной среды. Под действием центробежной силы частицы мигрируют, разделяясь на зоны. Скоростная зональная сепарация зависит от времени. Для более подробной информации см. [ESP скоростной зональный прогон](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница «**ESP скоростная зональная сепарация**» имеет следующие элементы:

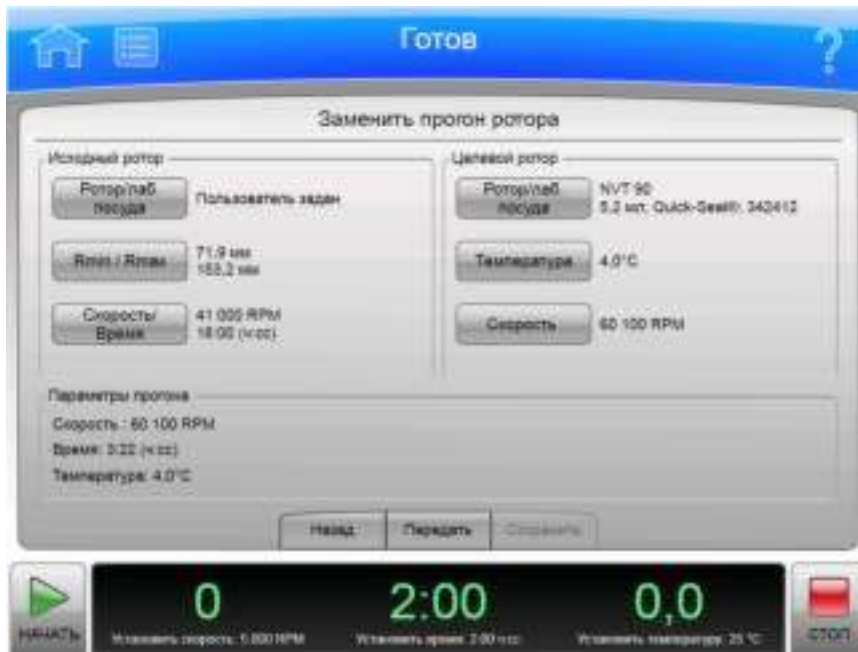
- Кнопка «**Ротор**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#). Выберите ротор и лабораторную посуду, чтобы составить симуляцию, нажмите кнопку «**ОК**» и вернитесь на эту страницу.
- Кнопка «**Лабораторная посуда**» открывает [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#).
- Кнопка «**Градиент**» открывает страницу «**Градиент**». Выберите градиент или введите свое значение, а затем нажмите кнопку «**ОК**», чтобы вернуться на основную страницу.
- С помощью кнопки «**Плотность**» установите плотность. Введите значение и нажмите «**ОК**» для возврата на страницу симуляции.
- С помощью кнопки «**°C**» установите температуру. Введите значение температуры и нажмите «**ОК**» для возврата на страницу симуляции.

- Введите значения коэффициентов седиментации для двух или трех интересующих Вас компонентов с помощью кнопок «Коэффициент седиментации», имеющих обозначение --s, в нижней части страницы.
- После заполнения полей нажмите кнопку **«Создать симуляцию»** для отображения симулированного прогона в виде графика. На оси X указывается относительное положение (объем) градиента в пробирке. По оси Y откладывается относительная концентрация (плотность) материалов. Вы можете воспользоваться ползунком под графиком, чтобы посмотреть, как будет выглядеть симуляция при меньшей продолжительности прогона.
- Кнопка **«Сброс»** очистит все поля.
- Кнопка **«Назад»** возвратит Вас на [Страница «Симуляции»](#).
- Кнопка **«Перенести»** перенесет настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон.
- Кнопка **«Сохранить»** сохранит настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, чтобы Вы могли воспользоваться ей позже.

ПРИМЕЧАНИЕ Сохранение или перенос настроек симуляции не сохраняет вводных данных симуляции, а лишь настройки прогона симуляции (в том числе корректировки для уменьшения времени прогона, если это уместно).

Страница «Заменить ротор прогона»

Рисунок 8.83 Страница «Заменить ротор прогона»



Для перевода настроек с одного на другой тип ротора и лабораторной посуды нажмите кнопку **«Заменить ротор прогона»** на [Страница «Симуляции»](#), чтобы перейти на страницу **«Заменить ротор прогона»**. Для более подробной информации см. [Замена ротора прогона](#).

Кроме верхней панели инструментов и нижней панели инструментов, страница **«Заменить ротор прогона»** имеет следующие элементы:

- Раздел «Исходный ротор» содержит кнопки настройки оригинального прогона.
 - Нажмите кнопку **«Ротор/Лабораторная посуда»**, чтобы открыть [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#) и выбрать исходный ротор и лабораторную посуду оригинального пробега. Нажмите кнопку **«ОК»** для возврата на страницу «Заменить ротор прогона».
 - Чтобы выбрать исходный ротор, которого нет в каталоге, нажмите кнопку **Rmin/Rmax**, чтобы ввести пользовательские настройки минимального и максимального радиуса пробирок в миллиметрах для исходного ротора. Поле «Ротор/лабораторная посуда» принимает вид «Задано пользователем».
 - Для ввода скорости и времени оригинального пробега нажмите кнопку **«Скорость/время»**. Нажмите кнопку **«ОК»** для возврата на страницу «Заменить ротор прогона».
- Раздел «Новый ротор» содержит кнопки измененных настроек.
 - Нажмите кнопку **«Ротор/Лабораторная посуда»**, чтобы открыть [Страница «Выбрать ротор и лабораторную посуду» \(каталог/библиотека\)](#) и выбрать исходный ротор и лабораторную посуду для симуляции. Нажмите кнопку **«ОК»** для возврата на страницу «Заменить ротор прогона».
 - Нажмите кнопку **«Температура»** для ввода температуры симуляции. Нажмите кнопку **«ОК»** для возврата на страницу «Заменить ротор прогона».
 - Нажмите кнопку **«Скорость»** для ввода скорости симуляции. Нажмите кнопку **«ОК»** для возврата на страницу «Заменить ротор прогона».
- Кнопка **«Назад»** возвратит Вас на [Страница «Симуляции»](#).
- Кнопка **«Перенести»** перенесет настройки текущего симулированного прогона на реальный прогон.
- Кнопка **«Сохранить»** сохранить настройки симулированного прогона в виде программы с определенным названием, чтобы Вы могли воспользоваться ей позже.

ПРИМЕЧАНИЕ Сохранение или перенос настроек симуляции не сохраняет вводных данных симуляции, а лишь настройки прогона симуляции.

Техническое обслуживание и устранение неисправностей

В этой главе содержатся сведения по уходу и периодическому техническому обслуживанию.

Сервисная служба

Для технического обслуживания, не рассматриваемого в этом руководстве, обратитесь в сервисную службу Beckman Coulter. Пользователи в США могут позвонить по телефону 1-800-742-2345. Пользователям из других стран рекомендуется обратиться на веб-сайт www.beckman.com или позвонить по телефону, указанному на внутренней стороне верхней части обложки этого руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ Ответственность за деkontаминацию прибора, роторов и/или дополнительных принадлежностей перед передачей прибора в сервисную службу фирмы Beckman Coulter несет пользователь.

Роторы и лабораторная посуда

Пользователь осуществляет техническое обслуживание роторов и лабораторной посуды. Апробированные для прибора роторы и лабораторная посуда перечислены на странице **Reference** (Ссылки), как говорилось в предыдущей главе. Подробные инструкции по уходу за роторами и лабораторной посудой приведены в соответствующей документации.

Очистка

Методы и материалы, используемые для следующих операций, были протестированы компанией Beckman Coulter и не могут повредить прибор при условии их надлежащего использования.



Перед применением любого метода или материала проконсультируйтесь с компанией Beckman Coulter, чтобы убедиться, что они не могут причинить вред прибору.

Поверхности прибора

Для очистки поверхностей прибора используйте ткань, смоченную в слабом растворе моющего средства, например Beckman Solution 555.



Будьте осторожны, не допускайте пролива жидкости на электрические и механические компоненты прибора.

Камера ротора

Камера ротора окрашена краской на эпоксидной основе. Для очистки камеры протрите ее поверхность тканью, смоченной в мягкодействующем моющем средстве, например Beckman Solution 555.

Уплотнительное кольцо крышки камеры

Уплотнительное кольцо крышки камеры изготовлено из бутадиенакрилонитрильного каучука. Для его очистки каждые 3–4 месяца используйте бумажную салфетку или мягкую ткань.

В случае износа или повреждения уплотнительного кольца следует произвести его замену. Для оптимальной вакуумной изоляции нанесите на новое уплотнительное кольцо тонкий слой силиконовой вакуумной смазки (335148).

ПРИМЕЧАНИЕ Уплотнительное кольцо прибора **не** предназначено для биологического уплотнения для предотвращения распространения взвешенных частиц.

Деконтаминация

Если прибор и/или принадлежности загрязнены радиоактивными или патогенными растворами, выполните соответствующую деконтаминацию, как предписывает специалист по технике безопасности вашей лаборатории. Обратитесь к списку химической устойчивости (публикация IN-175) или обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter, чтобы убедиться в том, что метод деконтаминации не приведет к повреждению каких-либо деталей прибора (или принадлежностей).

Стерилизация и дезинфекция

ОСТОРОЖНО

Несмотря на то, что данные методы были проверены компанией Beckman Coulter и признаны как методы, которые не приводят к повреждению прибора, они не дают гарантии, явной или подразумеваемой, стерильности и дезинфекции. В случае необходимой стерилизации и дезинфекции проконсультируйтесь со специалистом по технике безопасности вашей лаборатории относительно применимых методов.

Верхняя рабочая поверхность окрашена краской на уретановой основе. Боковые поверхности прибора окрашены краской общего назначения. Для очистки этих поверхностей (верхней и боковых) можно использовать этанол (70%).

ОСТОРОЖНО

Этанол является летучей жидкостью; запрещено использовать его на или рядом с работающим прибором из-за риска воспламенения.

Диагностика/сообщения для пользователя

При возникновении ситуаций, требующих внимания оператора, индикаторная панель подсвечивается желтым или красным цветом. При этом на экран автоматически выводится диалоговое окно с диагностическим сообщением. Сообщения для пользователя содержат информацию об ультрацентрифуге или уведомляют о внештатной ситуации. Чтобы ознакомиться со списком возможных неполадок и корректировочных действий, см. [ПРИЛОЖЕНИЕ С, Диагностика](#).

Извлечение пробы в случае сбоя электропитания

Прибор реагирует на сбой электропитания во время работы двумя способами:

- сбой электропитания произошел во время прогона, и ротор продолжает вращение после восстановления электропитания;
- сбой электропитания произошел во время прогона, и ротор остановился после восстановления электропитания.

Во время прогона

Если сбой электропитания произошел во время прогона, то ротор начнет снижать скорость, затормаживая ход. Откорректированное время прогона определяется после восстановления электропитания и, если заданное время прогона не истекло, прогон возобновится в

соответствии с описанием. Следует отметить, что при снижении скорости без торможения может потребоваться несколько часов, чтобы ротор остановится полностью.

Ротор вращается после восстановления электропитания

Если ротор продолжает вращение после восстановления электропитания, прибор выполняет следующие действия:

- возвращается к установленной скорости;
- возобновляет работу таймера;
- генерирует диагностическое сообщение, предупреждающее оператора о сбое электропитания во время прогона.

Ротор остановился после восстановления электропитания

Если ротор остановился после восстановления электропитания, прибор отменяет прогон и отправляет диагностическое сообщение, предупреждающее об отмене прогона из-за сбоя электропитания.

Доступ к пробе

Если электропитание отсутствует в течение нескольких часов, возможно понадобится извлечь пробу из ротора, когда прибор не находится под напряжением. Для этого необходимо снять переднюю панель прибора; эта операция выполняется только квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию.



Любая процедура технического обслуживания, требующая снятия панели, подвергает оператора вероятности поражения электрическим током и/или травмы. В случае необходимости проведения данной процедура, ВЫКЛЮЧИТЕ электропитание прибора, отсоедините его от сети, вынув штепсель из розетки. Техническое обслуживание проводится только квалифицированным персоналом сервисной службы.

Для доступа к ротору выполните следующие действия:

- отсоедините прибор от сети, вынув штепсель из розетки;
- снимите переднюю панель;
- провентилируйте камеру, чтобы стравить вакуум;
- дезактивируйте блокировку двери;
- откройте крышку.

⚠ ОСТОРОЖНО

Следующая процедура должна выполняться только в случае крайней необходимости и только силами технического персонала, имеющего надлежащую квалификацию.

Проверьте электропитание

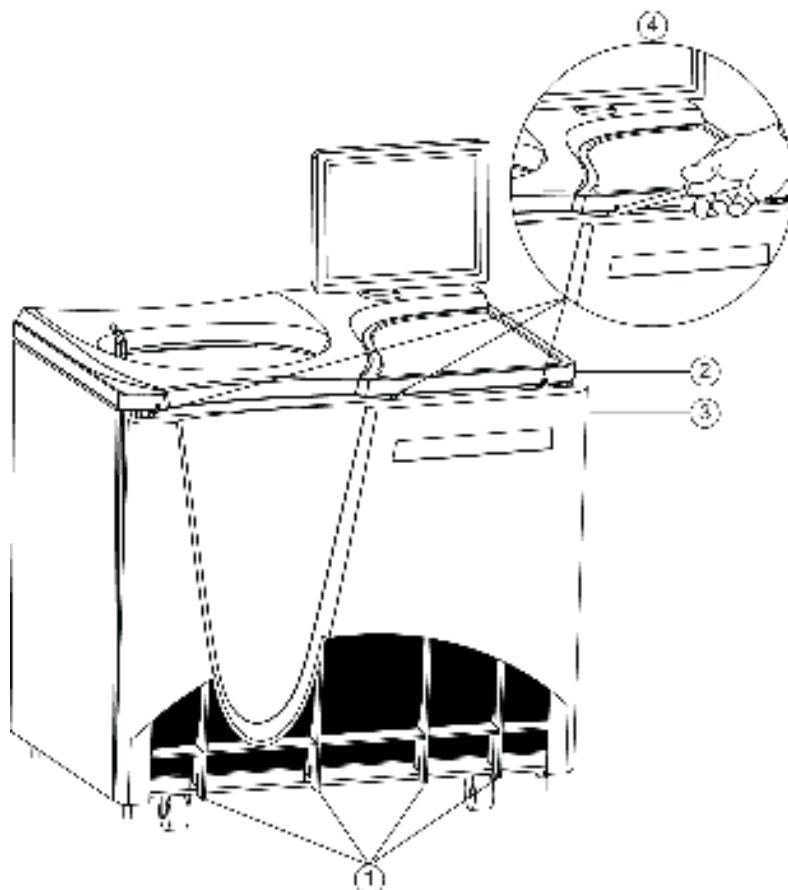
Убедитесь, что выключатель электропитания находится в положении ВЫКЛ. и прибор отсоединен от сети (штепсель вынут из розетки).

Снимите переднюю панель

Для того, чтобы снять переднюю панель:

- 1 Найдите три запорных винта на передней панели; с помощью небольшой отвертки с плоским шлицем ослабьте затяжку каждого запорного винта, повернув их против часовой стрелки. См. [Рисунок 9.1](#).

Рисунок 9.1 Винты и выступы панели



- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. Выступы панели | 3. Передняя панель |
| 2. Верхняя панель | 4. Запорные винты |

-
- 2** После того, как вы вывинтили все три запорных винта, приподнимите вручную верхнюю панель, пока она не высвободилась.

 - 3** Поднимайте переднюю панель, пока она не сдвинулась, и наклоните верхний край панели к себе.

 - 4** Снимите переднюю панель с выступов, которые удерживают ее внизу, и отложите ее в безопасное место.

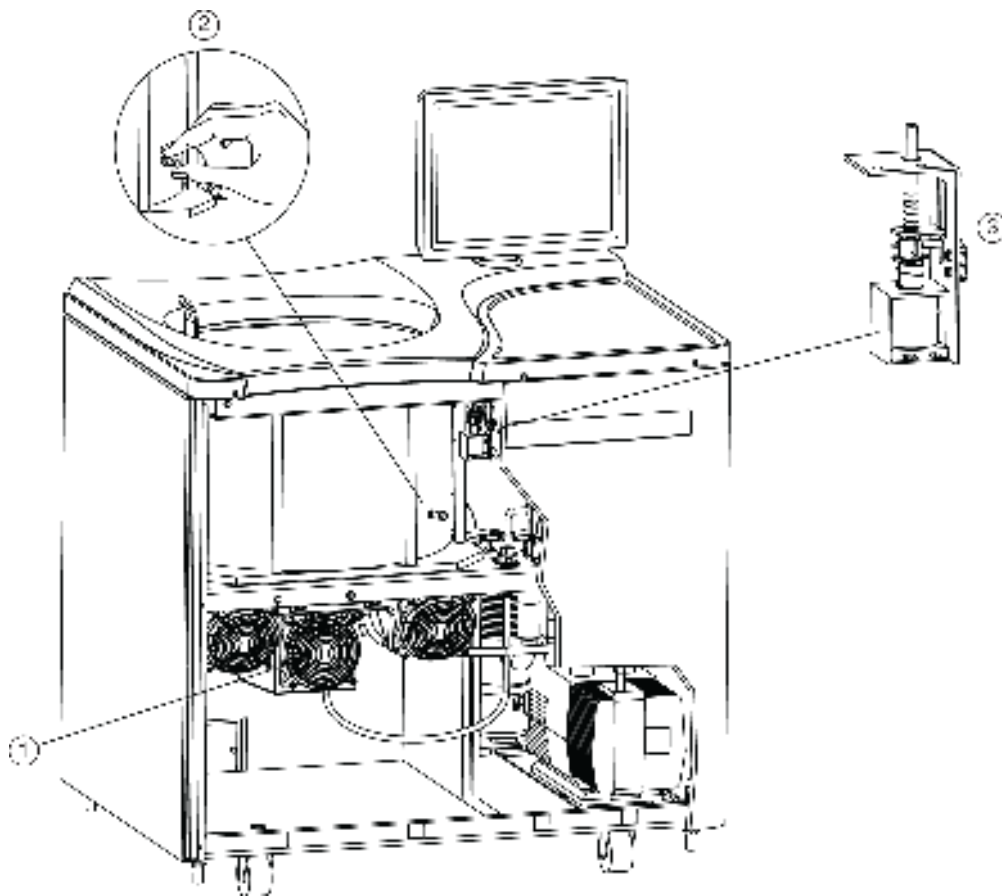
⚠ ОСТОРОЖНО

При работе внутри прибора соблюдайте осторожность, чтобы не касаться проводов или электронных схем.

5 Определите конфигурацию вакуума инструмента. Существует два варианта конфигурации:

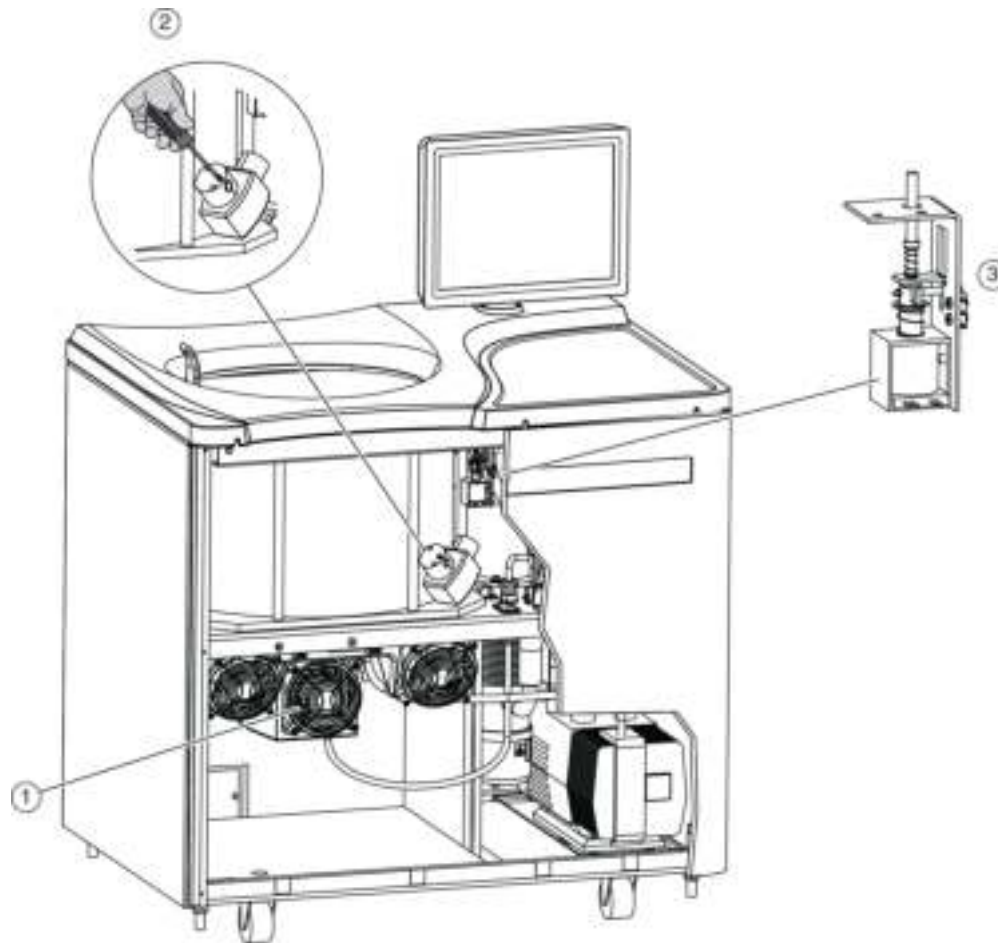
- **Конфигурация А:** вакуум будет создан через крышку вентиляционного отверстия (Рисунок 9.2).
- **Конфигурация В:** вакуум будет создан через винт опускания электровакуумного клапана (Рисунок 9.3).

Рисунок 9.2 Внутренние компоненты — В конфигурации А вакуум создается через крышку отверстия



1. Кожух вентилятора
2. Крышка вентиляционного отверстия для создания вакуума
3. Узел блокировки двери

Рисунок 9.3 Внутренние компоненты — В конфигурации В вакуум создается через винт опускания электровакуумного клапана



1. Кожух вентилятора
2. Винт опускания электровакуумного клапана
3. Узел блокировки двери

Также см. [Вентиляция камеры- Конфигурация А: через крышку вентиляционного отверстия](#) и [Вентиляция камеры- Конфигурация А: через винт опускания электровакуумного клапана](#).

-
- 6** Внимательно прислушайтесь в звуку, издаваемому приводом и прикоснитесь к кожуху вентилятора, чтобы проверить вибрацию. Прекратите работу в случае шума или вибрации. Ротор все еще продолжает вращаться, и вам придется подождать, пока он не остановится.
-

Провентилируйте камеру

Несмотря на то, что вы проверили шум и вибрацию, все еще существует вероятность того, что ротор продолжает вращение. Если ротор все еще вращается, вы услышите завывающий звук, когда начнете вентилировать камеру. В случае завывающего звука в начале

вентиляции камеры следует немедленно закрыть отверстие и подождать, пока ротор не остановится. Для каждой конфигурации необходимо выполнить действия следующих этапов:

Вентиляция камеры- Конфигурация А: через крышку вентиляционного отверстия

- 1** Найдите крышку вентиляционного отверстия для создания вакуума сбоку камеры ротора ([Рисунок 9.2](#)).
 - 2** Очень медленно поверните крышку против часовой стрелки, пока не услышите шипение воздуха, входящего в камеру.
 - 3** Если вы слышите завывающий звук, немедленно поверните крышку по часовой стрелке, чтобы закрыть ее, и подождите, пока ротор не остановился (минимум один час), перед тем, как повторить попытку вентиляции камеры.
 - 4** Когда воздух входит в камеру без завывающего звука, полностью снимите крышку.
-

Вентиляция камеры- Конфигурация А: через винт опускания электровакуумного клапана

- 1** Найдите винт опускания электровакуумного клапана на электровакуумном клапане сбоку камеры ротора ([Рисунок 9.3](#)).
 - 2** С помощью отвертки очень медленно поверните винт по часовой стрелке, пока не услышите шипение воздуха, входящего в камеру.
 - 3** Если вы слышите завывающий звук, немедленно поверните винт против часовой стрелки, чтобы закрыть его, и подождите, пока ротор не остановится (минимум один час), перед тем, как повторить попытку вентиляции камеры.
 - 4** Если воздух входит в камеру без завывающего звука, продолжайте поворачивать винт по часовой стрелке.
-

Деактивируйте блокировку двери

Найдите узел блокировки двери. Потяните вниз блокировочный штифт, пока он не заблокирован в нижнем положении.

Откройте крышку

Осторожно откройте крышку камеры. Если ротор все еще вращается, даже медленно, закройте крышку и подождите.

 **ОСТОРОЖНО**

НИКОГДА не пытайтесь замедлить или остановить вращающийся ротор руками.

После открытия крышки и остановки ротора можно извлечь пробу.

 **ОСТОРОЖНО**

Не пытайтесь эксплуатировать прибор, не восстановив его безопасное рабочее состояние, как описано в следующем разделе.

Восстановление прибора до рабочего состояния

После извлечения пробы восстановите прибор до рабочего состояния, выполнив следующее:

- 1 Закройте крышку камеры.
- 2 Закройте клапан:
 - **Конфигурация А с крышкой вентиляционного отверстия:** Установите на место и завинтите крышку вентиляционного отверстия для создания вакуума. Необходимо плотно закрутить крышку, но не затягивать ее слишком сильно.
 - **Конфигурация В с винтом опускания электровакуумного клапана:** Поверните винт против часовой стрелки, но не перетягивайте его.
- 3 Расположите переднюю панель, наклонив передний край к себе, причем боковые края должны сравняться с боковыми сторонами прибора, и выступы на нижнем краю должны входить в буртик в основании прибора.
- 4 Приподнимите передний край верхней панели на несколько дюймов и продвиньте верхний край передней панели под нее. Осторожно протолкните, что зацепить выступы, и затем нажмите вниз.
- 5 С помощью небольшой отвертки с плоским шлицем затяните каждый их трех запорных винтов, повернув их по часовой стрелке.
- 6 После установки всех панелей подключите прибор к источнику электропитания.

Прибор готов к эксплуатации после восстановления электропитания.

Хранение и транспортировка

Чтобы не повредить прибор, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter для получения точных инструкций и/или помощи при подготовке оборудования к перевозке или к длительному хранению.

Комплектация

Для заказа деталей и расходных материалов свяжитесь с отделом продаж Beckman Coulter. Пользователи в США могут позвонить по телефону 1-800-742-2345. Пользователям из других стран рекомендуется обратиться на веб-сайт www.beckman.com или позвонить по телефону, указанному на внутренней стороне передней части обложки этого руководства. Список материалов для удобства частично приведен ниже. Подробная информация по заказу роторов, пробирок и принадлежностей приведена в каталоге Beckman Coulter *Роторы, пробирки и принадлежности для ультрацентрифуг* (BR-8101, доступен на сайте www.beckman.com).

Заменяемые части

Описание	Номер по каталогу
Уплотнительное кольцо камеры	801778
Прокладка ротора	B42711

Расходные материалы

Описание	Номер по каталогу
Силиконовая вакуумная смазка (2 унции или 56 граммов)	335148
Раствор Beckman Solution 555 (1 кварта или 946 мл)	339555
Журнал для препаративных ультрацентрифуг	330049
Журнал для главного ротора	339587

ПРИМЕЧАНИЕ Данные о безопасности материалов (MSDS) можно найти на веб-сайте Beckman Coulter www.beckman.com

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Требования к установке ультрацентрифуги

Обзор

ПРИМЕЧАНИЕ Не пытайтесь самостоятельно устанавливать или подключать электропитание Optima XPN. Покупная цена центрифуги включает услугу установки прибора работниками Beckman Coulter. Если прибор устанавливается прочими лицами, а не уполномоченным персоналом компании Beckman Coulter, это приведет к аннулированию гарантийных обязательств.

Требования к установке ультрацентрифуги были высланы перед отправкой прибора. Копия документа с этими требованиями также прикреплена снаружи транспортного контейнера. Следующая информация включена на случай необходимости перемещения ультрацентрифуги. Обратитесь в сервисную службу Beckman Coulter, чтобы провести повторную настройку и повторное нивелирование прибора на новом месте. Прокладки на каждой выравнивающей опоре помогают предотвратить возможный поворот прибора в случае сбоя ротора.

Требования к месту установки

Требования к месту установки включают правила техники безопасности, вентиляции и температуры.

Безопасность

ВАЖНО Настоящее устройство оснащено системой с установленными пределами срабатывания, при этом суммарная мощность одноточечного подключения к общей электросети не должна превышать 30 кВт.

ВАЖНО Чтобы снизить риск возникновения пожара, подключение осуществляйте только к ответвленной цепи на 30 А с максимальной защитой по току в соответствии с требованиями Национальных правил эксплуатации электротехнического оборудования (NEC), Американского национального института стандартов и Национального агентства пожарной безопасности ANSI/NFPA 70.

ВАЖНО Кроме того:

- Оборудование должно подключаться к выделенной ответвленной цепи.
- Защита ответвленной цепи должна обеспечивать защиту от обратных токов.
- Оценка автоматов защиты цепи, маркированных как line («фаза») и load («нагрузка»), в отношении защиты от обратных токов не проводилась.

Установите ультрацентрифугу в чистом, безопасном и свободном от посторонних предметов месте, в атмосфере которого отсутствуют летучие пары, которые могут вспыхнуть при работе центрифуги.



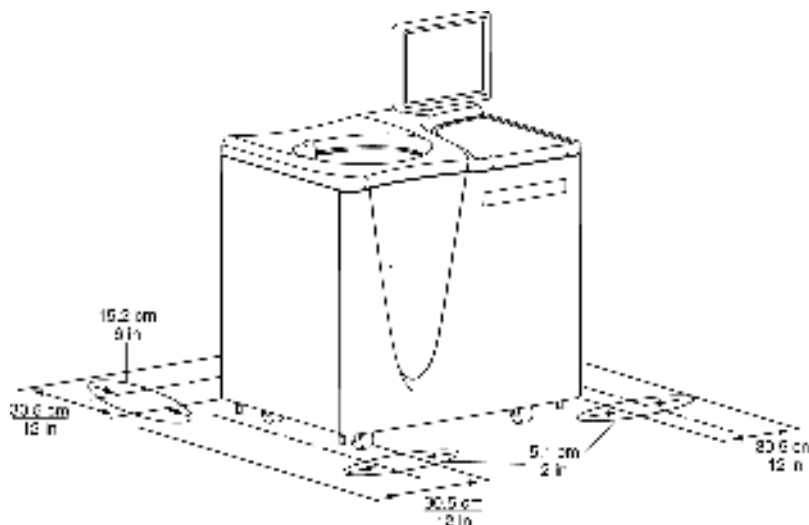
Не размещайте ультрацентрифугу вблизи зон с огнеопасными реактивами или горючими жидкостями. Пары этих материалов могут попасть в воздушную систему ультрацентрифуги и воспламениться в двигателе.

Несмотря на то, что неисправность ротора является маловероятной ситуацией, необходимо предусмотреть безопасное пространство вокруг прибора размером приблизительно 12 дюймов (30,5 см), которое позволит переместить прибор в случае поломки ротора при большой скорости. Если вы решили установить прибор в непосредственной близости от мебели, оборудования или рядом со стеной, вы рискуете повредить их в случае поломки ротора.

ОСТОРОЖНО

Во время работы ультрацентрифуги обеспечьте свободное пространство вокруг нее на расстоянии 30,5 см (1 фут). Во время работы ультрацентрифуги в пределах этого пространства не должны находиться ни персонал, ни опасные материалы; исключением является необходимость изменения рабочих параметров.

Рисунок А.1 Безопасность и вентиляция



Вентиляция

Если вы решили установить прибор со свободным пространством менее чем 12 дюймов/30,5 см, то необходимо, как минимум, обеспечить пространство для вентиляции и доступ для обслуживания: 6 дюймов (15,2 см) позади прибора и 2 дюйма (5,1 см) по сторонам. Кроме того, вокруг ультрацентрифуги должна быть обеспечена достаточная циркуляция воздуха, согласно местным нормативным требованиям относительно паров, образующихся при ее работе.

Температура

Прибор работает в нормативных пределах в лаборатории с температурой окружающей среды от 10 до 35°C.

Требования к электропитанию

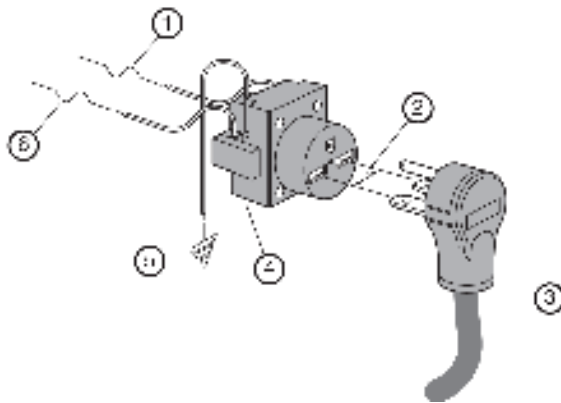
Номинальные данные прибора:	200—240 В переменного тока, 50/60 Гц, 20 А
Параметры линии электропитания: (Входные параметры)	180—264 В переменного тока, 60 или 50 Гц (однофазная линия), 30 А
Параметры линии электропитания: (Выходные параметры)	200—240 В переменного тока, 50/60 Гц, 8,5 А

ВАЖНО Выход переменного тока не соединен с заземлением.

Для уменьшения опасности поражения электрическим током в этом приборе используется трехжильный провод питания (3,05 м; 10 футов) и штекер (см. [Рисунок А.2](#)) для подключения оборудования к заземлению. В регионах, в которых прибор поставляется с незаконченным проводом, необходимо обеспечить штекер в соответствии с местными требованиями техники безопасности и электробезопасности. (Для получения полной информации о местных нормативных требованиях обратитесь в местное представительство компании Beckman Coulter). См. [Таблица А.1](#) для необходимых соединений проводов. Убедитесь, что рядом с центрифугой расположена легкодоступная подходящая сетевая розетка с надлежащей проводкой и заземлением.

ПРИМЕЧАНИЕ Разъем электропитания служит разъединяющим устройством, он должен быть легкодоступным.

Рисунок А.2 Электрические соединения



1. Устройство защиты на 30 Ампер
2. Измеренное напряжение сети
3. Штепсель (Северная Америка)
4. Настенная розетка: NEMA 6-30 R
5. Заземление
6. Устройство защиты на 30 Ампер

Для оптимальной безопасности прибор должен быть подключен к удаленному аварийному выключателю (желательно, чтобы он был расположен вне помещения, где установлен прибор, или близко к выходу из этого помещения). См. таблицу А.1.

Таблица А.1 Необходимые соединения проводов

Цвет изоляции провода	Вывод	Символ	
		Гармонизированная система	Североамериканская система
Зеленый/желтый	Заземление		
Голубой	Нейтральный	N	L
Коричневый	Под напряжением или линейный	L	L

Требования к установке ультрацентрифуги
Требования к электропитанию

Специальная гарантия на Optima XPN

Специальная гарантия

За исключениями и на приведенных далее условиях компания Beckman Coulter Inc. обязуется посредством ремонта или замены по своему усмотрению исправить любой дефект материала или производства, возникший в течение одного (1) года с момента поставки ультрацентрифуги Optima (далее «Изделие») первоначальному Покупателю компанией Beckman Coulter или ее уполномоченным представителем после соответствующего расследования и осмотра, выполненного на заводе Beckman Coulter, с заключением о том, что этот дефект возник в процессе нормальной и правильной эксплуатации.

Некоторые компоненты и принадлежности предназначены для эксплуатации в течение одного (1) года. В случае ненадлежащего функционирования компонента или принадлежности, произошедшего в течение обоснованного периода, компания Beckman Coulter обязуется отремонтировать или заменить по своему усмотрению компонент или принадлежность. Определение «ненадлежащего функционирования» и «обоснованного периода» — исключительная прерогатива компании Beckman Coulter.

Замена

Любое изделие, заявленное как дефектное, должно быть по требованию компании Beckman Coulter возвращено на завод с предварительно уплаченными транспортными расходами и последующим возвратом Покупателю за счет Покупателя, кроме случая, если изделие будет определено как дефектное — при этом все расходы на транспортировку оплачивает компания Beckman Coulter.

Компания Beckman Coulter не дает никаких гарантий на изделия или принадлежности других производителей. В случае неисправности такого изделия или принадлежности компания Beckman Coulter окажет посильное содействие Покупателю в получении гарантии от соответствующего производителя, если это возможно.

Повреждение прибора при использовании ротора, который не изготовлен компанией Beckman Coulter, не покрывается гарантией или условиями договора на обслуживание. Кроме того, компания Beckman Coulter освобождает себя от всех гарантийных обязательств, явных или подразумеваемых, если изделие (-я), на которое распространяется данная Гарантия, было отремонтировано или изменено любыми другими лицами, за исключением собственного уполномоченного обслуживающего персонала, кроме случаев, когда такие работы выполнены другими лицами, квалификация которых соответствует квалификации работников сервисной службы компании Beckman Coulter, или если компания Beckman Coulter сочтет такой ремонт незначительным, или если такое изменение было установкой нового подключаемого компонента от компании Beckman Coulter для такого(-их) изделия(-ий).

Специальная гарантия на привод

В течение гарантийного периода на прибор (один год) замена привода выполняется бесплатно, если привод был установлен, обслуживается и эксплуатируется в соответствии с условиями, перечисленными ниже. Начиная со второго по десятый годы эксплуатации привода существует существующая пропорциональная цена на замену привода, исходя из числа лет эксплуатации, при условии, что привод установлен, обслуживается и эксплуатируется в соответствии с нижеперечисленными условиями.

Стоимость замены привода, не включенного в договор на обслуживание = текущая стоимость замены привода

$$x \left\langle \frac{\text{число лет эксплуатации}}{10} \right\rangle + \text{стоимость работ и перевозки}$$

ПРИМЕЧАНИЕ Для получения подробных сведений об обслуживании привода в рамках договора обслуживания обращайтесь к местному представителю компании Beckman Coulter.

Условия

1. Привод эксплуатировался только в допустимых пределах скорости и температуры.
2. Привод не подвергался неравномерной нагрузке, неправильной установке ротора, коррозии из-за пролива материала на муфту или скопившегося материала в камере.
3. Блок привода не разбирался, не изменялся и не ремонтировался, если только это не выполнил персонал компании Beckman Coulter.
4. Блок привода установлен представителем сервисной службы фирмы Beckman Coulter.
5. Прибор, в котором использовался и эксплуатировался блок привода, а также соответствующие роторы произведены компанией Beckman Coulter и обслуживались только представителями сервисной службы фирмы Beckman Coulter.

В случае нарушения вышеперечисленных условий замена привода осуществляется по полной стоимости.

Отказ от ответственности

СТОРОНЫ В ПРЯМОЙ ФОРМЕ СОГЛАШАЮТСЯ, ЧТО ПРИВЕДЕННАЯ ВЫШЕ ГАРАНТИЯ ДОЛЖНА ПРИМЕНЯТЬСЯ ВМЕСТО ВСЕХ ГАРАНТИЙ ГОДНОСТИ ТОВАРА И ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, А ТАКЖЕ ЧТО КОМПАНИЯ BECKMAN COULTER, INC. НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ ЛЮБОГО ХАРАКТЕРА, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ПРОИЗОШЛИ ЛИ ОНИ ПО ПРИЧИНЕ ПРОИЗВОДСТВА,

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОДАЖИ, ОБРАЩЕНИЯ, РЕМОНТА, ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ ЗАМЕНЫ
ИЗДЕЛИЯ.

Специальная гарантия на Optima XPN
Специальная гарантия

Обзор

В данном разделе приведен список возможных неполадок и корректировочных действий. Процедуры технического обслуживания ультрацентрифуги описаны в [ГЛАВА 9, Техническое обслуживание и устранение неисправностей](#).

Для технического обслуживания, не рассматриваемого в этом руководстве, обратитесь в сервисную службу Beckman Coulter. Пользователи в США могут позвонить по телефону 1-800-742-2345. Пользователям из других стран рекомендуется обратиться на веб-сайт www.beckman.com или позвонить по телефону, указанному на внутренней стороне обложки этого руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ Ответственность за деконтаминацию ультрацентрифуги, роторов и/или дополнительных принадлежностей перед передачей прибора в сервисную службу фирмы Beckman Coulter несет пользователь.

Таблица Диагностики/сообщения для пользователя

См. таблицу ниже, где перечислены возможные неполадки и корректировочные действия.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
D100 - Немедленно отключить питание	Прибор не может включить автомат защиты	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D101 - Коммуникации SBC	Ошибка перезагрузки одноплатного компьютера	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D102 - Коммуникации SCB	Ошибка коммуникации	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D103 - Коммуникации инвертора	Ошибка инвертора I ² C	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D104 - Коммуникации инвертора	Ошибка инвертора ADC I ² C - U21	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D105 - Коммуникации инвертора	Ошибка расширителя вводов/выводов инвертора I ² C	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
D107 - Коммуникации инвертора	Ошибка TEM ADC I ² C - U24	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D108 - Сетевые коммуникации	D108 - Сетевые коммуникации	Проверить, что внешние устройства включены.
D109 - Сетевые коммуникации	Ошибка сети - отключен ethernet	Проверить подсоединение сетевого кабеля.
D110 - Сетевые коммуникации	Ошибка сети - обновление IP-адреса невозможно	Проверить, что сеть активирована.
D111 - Ошибка системных данных	Ошибка данных	Примечание: Если произошел сбой восстановления, при возникновении этого состояния очистить диагностическое сообщение и открыть крышку можно только после 200-минутной задержки. Необходимо оставить электропитание включенным, пока не истек период ожидания. Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D112 - USB-порт	Ошибка импорта/экспорта USB	На USB-устройстве нет свободного места или оно было извлечено слишком быстро. Сохранить снова на другое USB-устройство.
D113 - Сенсорный экран не найден	Не подсоединен USB-кабель сенсорного экрана	Проверить подсоединение USB-кабеля сенсорного экрана. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D114 - Ошибка кода	Неверная контрольная сумма при перепрограммировании кода	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D115 - Ошибка кода	Повреждение данных при перепрограммировании	Примечание: При возникновении этого состояния очистить диагностическое сообщение и открыть крышку можно только после 200-минутной задержки. Необходимо оставить электропитание включенным, пока не истек период ожидания. Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
A117 - Предупреждение: Ошибка принтера	Нет принтера или драйвера принтера	Проверить, что принтер включен и драйверы установлены. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A118 - Предупреждение: Ошибка жесткого диска	Усовершенствованный фильтр записи отключен	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A120 - Предупреждение: Симулятор	Симулятор не найден	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D119 - Коммуникации SBC	Невозможно открыть серийный порт	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D121 - Внутренняя ошибка программного обеспечения	Ошибка программного обеспечения	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A122 - Предупреждение: Ошибка программно-аппаратных средств	Ошибка программно-аппаратных средств вызвала обнуление	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D123 - Коммуникации ИП	Ошибка коммуникации	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A124 - Предупреждение: Свободное пространство на жестком диске ограничено	Жесткий диск заполнен на 90%	Выполнить резервное копирование файлов в ближайшее время. Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D125 - Коммуникации SBC	Параметры коммуникации не совместимы	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A126 - Zonal or Continuous Flow Run Auto-Restarted (A126 — автоматически повторно запущены зональное центрифугирование или непрерывный поток)	Диагностика устранимой ошибки, которая произошла во время прогона с зональным центрифугированием (или с непрерывным потоком) перешла в пассивное состояние, и прогон возобновился.	Источник прерывания анализа см. в журнале диагностики. Учтите время выполнения диагностики и увеличьте время прогона, как требуется.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
A127 - Zonal or Continuous Flow Run Manually Restarted (A127 — вручную повторно запущены зональное центрифугирование или непрерывный поток)	Диагностика устранимой ошибки, которая произошла во время прогона с зональным центрифугированием (или с непрерывным потоком) перешла в пассивное состояние, и пользователь возобновил прогон.	Источник прерывания анализа см. в журнале диагностики. Учтите время выполнения диагностики и увеличьте время прогона, как требуется.
A128 - Zonal or Continuous Flow Run Abandoned (A128 - Зональное центрифугирование или непрерывный поток отклонены)	Диагностика устранимой ошибки осталась активной и вызвала остановку зонального центрифугирования (или непрерывного потока).	Источник прерывания анализа см. в журнале диагностики.
A200 - Предупреждение: Потеря питания переменного тока - прогон продолжен	Потеря питания переменного тока - прогон продолжен	Нет
A201 - Предупреждение: Потеря питания переменного тока - прогон остановлен	Потеря питания переменного тока - прогон, отложенный старт или программа остановлены	Нет
D202 - Ток шины	Ток шины равен нулю (< 0,1 А)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D203 - Напряжение шины^а	Напряжение шины слишком высокое (> 220 В постоянного тока) или напряжение шины слишком низкое (< 180 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D204 - Электропитание^а	Питание +18 В инвертора слишком высокое (> 19,8 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D205 - Электропитание^а	Питание +18 В инвертора слишком низкое (< 16,2 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
D206 - Электропитание^a	Питание +5 В инвертора слишком высокое (> 5,5 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D207 - Электропитание^a	Питание +5 В инвертора слишком низкое (< 4,5 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D208 - Электропитание^a	Питание -5 В инвертора слишком высокое (> -4,5 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D209 - Электропитание^a	Питание -5 В инвертора слишком низкое (< -5,5 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D210 - Электропитание	SCB +12 В питание слишком высокое (> 13,2 В постоянного тока) или SCB +12 В питание слишком низкое (< 10,8 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D211 - Электропитание^a	SCB +3,3 В питание слишком высокое (> 3,63 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D212 - Электропитание^a	Аналоговое питание SCB +3,3 В слишком высокое (> 3,63 В постоянного тока) или аналоговое питание SCB +3,3 В слишком низкое (< 2,97 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D213 - Электропитание^a	Питание системы +24 В слишком высокое (> 26,4 В постоянного тока) или питание системы +24 В слишком низкое (< 21,6 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D214 - Электропитание^a	Питание системы +5 В слишком высокое (> 5,5 В постоянного тока)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D216 - Питание переменного тока за пределами допустимого диапазона	Питание переменного тока за пределами допустимого диапазона	Проверить источник электропитания.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
A217 - Предупреждение: Кратковременная посадка напряжения питания переменного тока^a	Посадка напряжения переменного тока ниже 180 В переменного тока или напряжение/частота переменного тока за пределами допустимых значений во время торможения	Нет
D300 - Скорость ротора	Скорость ротора превышает максимальную номинальную скорость	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A301 - Предупреждение: Скорость ротора отрегулирована	Заданная скорость ротора отрегулирована	Нет
A302 - Предупреждение: Калибровка инерции	Сбой калибровки инерции	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D303 - Сигналы скорости	Сигнал синхронизации завышенной скорости < 9 раз/оборот или > 47 раз/оборот, или сигнал синхронизации завышенной скорости нестабилен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить состояние ограничительного диска ротора. 2. Убедитесь в том, что ротор установлен правильно. 3. Убедитесь, что ротор загружен согласно предельным значениям, указанным в его руководстве по эксплуатации.
D304 - Сигналы скорости	Нет сигнала счетчика числа оборотов	<p>ПРИМЕЧАНИЕ При возникновении этого состояния очистите диагностическое сообщение и откройте крышку только после 200-минутной задержки. До истечения периода ожидания электропитание оставьте включенным.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что ротор установлен правильно. 2. Проверить состояние ограничительного диска ротора. 3. Убедитесь, что ротор загружен согласно предельным значениям, указанным в его руководстве по эксплуатации. 4. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
D305 - Инерция^a	Сбой проверки инерции	Убедитесь, что ротор правильно загружен.
A400 - Предупреждение: Калибровка вакуума	Сбой калибровки вакуума	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A401 - Предупреждение: Посредственные параметры вакуума	Вакуум превышает 750 микрон после 4 минут	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, в том, что уплотнительное кольцо крышки чистое, не повреждено и имеет надлежащую смазку. 2. Проверьте, нет ли утечки пробы. При необходимости очистите и просушите камеру ротора. 3. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D402 - Посредственные параметры вакуума^b	Вакуум не < 20 микрон после 20 минут	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, в том, что уплотнительное кольцо крышки чистое, не повреждено и имеет надлежащую смазку. 2. Проверьте, нет ли утечки пробы. При необходимости очистите и просушите камеру ротора. 3. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D403 - Потеря вакуума^b	Вакуум > 750 микрон в течение 1 минуты после того, как вакуум составлял < 750 микрон	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, в том, что уплотнительное кольцо крышки чистое, не повреждено и имеет надлежащую смазку. 2. Проверьте, нет ли утечки пробы. При необходимости очистите и просушите камеру ротора. 3. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D404 - Потеря вакуума^b	Вакуум > 50 микрон в течение 10 минут после того, как вакуум составлял < 20 микрон	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, в том, что уплотнительное кольцо крышки чистое, не повреждено и имеет надлежащую смазку. 2. Проверьте, нет ли утечки пробы. При необходимости очистите и просушите камеру ротора. 3. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
D407 - Вакуумный клапан	Вакуумный электроклапан не подсоединен	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D408 - Вакуумный клапан	Невозможно открыть вакуумный клапан	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D500 - Контроль температуры	Терморезистор температуры окружающей среды открыт	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D501 - Контроль температуры	Терморезистор температуры окружающей среды закорочен	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D502 - Контроль температуры	Температура окружающей среды выходит за пределы допустимого диапазона (< 10°C или > 35°C)	Отрегулировать комнатную температуру перед эксплуатацией прибора.
D503 - Контроль температуры^c	Терморезистор оболочки не подсоединен	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D504 - Контроль температуры^c	Терморезистор оболочки закорочен	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D505 - Контроль температуры	Температура оболочки за пределами допустимого диапазона (< -30°C или > 70°C)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D506 - Контроль температуры^d	Напряжение ТЕМ слишком высокое	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D507 - Контроль температуры^d	Напряжение ТЕМ слишком низкое	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D508 - Контроль температуры^d	Сопротивление ТЕМ слишком низкое	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D509 - Контроль температуры^d	Сопротивление ТЕМ слишком высокое	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D510 - Контроль температуры^c	Быстрота изменения ошибки температуры ротора не снижается и температура ротора на 10°C выше заданной температуры после работы в течение 15 минут.	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
D512 - Коммуникации температуры	D512 - Коммуникации температуры	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D513 - Коммуникации температуры	Нет коммуникаций - TEM I ² C	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D514 - Коммуникации температуры	Нет коммуникаций - термоэлемент	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D600 - Сбой привода ^a	Сбой привода	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D601 - Привод	Ток шины слишком высокий (> 30 A)	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D602 - Температура привода ^a	Температура привода > 69°C	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D603 - Амортизатор	Ошибка статуса пружинного амортизатора	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D604 - Уровень масла ротора CF-32	Ошибка уровня масла CF-32	Проверить, что для работы CF-32 установлено реле уровня масла ротора на задней стенке. Добавить масло в ротор CF-32.
D605 - Рабочие характеристики привода ^e	Аномальная быстрота изменения скорости	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D606 - Рабочие характеристики привода	Аномальная частота счетчика числа оборотов.	<p>ПРИМЕЧАНИЕ При возникновении этого состояния очистите диагностическое сообщение и откройте крышку только после 200-минутной задержки. До истечения периода ожидания электропитание оставьте включенным.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что ротор установлен правильно. 2. Проверить состояние ограничительного диска ротора. 3. Убедитесь, что ротор загружен согласно предельным значениям, указанным в его руководстве по эксплуатации. 4. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

Таблица С.1 Диагностика/сообщения для пользователя (Продолжение)

Сообщение	Определение/Результат	Рекомендованное действие
D607 - Рабочие характеристики привода	Ошибка частоты привода	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D608 - Рабочие характеристики привода	Частота счетчика числа оборотов > 103 000 об/мин	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A700 - Предупреждение: Дисбаланс^e	Ошибка датчика дисбаланса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что ротор установлен правильно. 2. Убедитесь, что ротор загружен согласно предельным значениям, указанным в его руководстве по эксплуатации. 3. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A800 - Предупреждение: Защелка крышки^c	Защелка крышки не закрывается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедиться, что крышка закрыта перед тем, как нажать кнопку «Начать». 2. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
A802 - Предупреждение: Защелка крышки^c	Изменение статуса защелки крышки	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.
D803 - Защелка крышки	Защелка крышки не открывается	Обратитесь в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

- При обычной работе это диагностическое событие приведет к остановке анализа. Однако при работе с зональным центрифугированием и непрерывным потоком, когда возникает эта ошибка, ротор начинает останавливаться. Если состояние ошибки прекращается, прибор автоматически продолжит анализ на предыдущей скорости прогона. В случае автоматического продолжения прогона записывается предупреждение A126. Если прогон остановлен, так как состояние ошибки не прекратилось, записывается предупреждение A128.
- При обычной работе это диагностическое событие приведет к остановке анализа. Однако при зональной работе и работе с непрерывным потоком это диагностическое событие не остановит анализ, что может привести к повышению температуры пробы. Оператор несет ответственность за отслеживание температуры и выполнение соответствующих действий, например, выгрузку пробы.
- При обычной работе это диагностическое событие приведет к остановке анализа. Однако при работе с зональным центрифугированием и непрерывным потоком, когда возникает эта ошибка, прибор будет поддерживать скорость загрузки/выгрузки (в зависимости от этапа процесса). Если состояние ошибки прекращается, оператор может продолжить анализ. В случае продолжения прогона записывается предупреждение A127. Если состояние ошибки не прекращается, оператор должен восстановить пробу, если возможно, и вручную остановить прогон, нажав кнопку остановки.
- При обычной работе это диагностическое событие приведет к остановке анализа. Однако при работе с зональным центрифугированием и непрерывным потоком, когда возникает эта ошибка, прибор будет поддерживать скорость загрузки/выгрузки (в зависимости от этапа процесса). Оператор может продолжить анализ, оператор должен восстановить пробу, если возможно, и вручную остановить прогон, нажав кнопку остановки.
- При обычной работе это диагностическое событие приведет к остановке анализа. Однако при работе с зональным центрифугированием и непрерывным потоком, когда возникает эта ошибка, ротор начинает останавливаться. Если состояние ошибки прекращается, прибор продолжает работу и поддерживает скорость загрузки/выгрузки (в зависимости от фазы процесса). Оператор может затем повторно запустить прогон или выгрузить ротор. В случае продолжения прогона записывается предупреждение A127. Если прогон остановлен, так как состояние ошибки не прекратилось, записывается предупреждение A128.

Участие третьей стороны и правовые уведомления

Программное обеспечение, которое поставляется в комплекте с этой ультрацентрифугой, включает произведения Beckman Coulter, Inc. («Произведения Beckman») и модифицированные и немодифицированные двоичные произведения третьих сторон («Произведения третьей стороны»). Права на эти произведения третьей стороны предложены или переданы нижестоящим получателям и разработчикам программного обеспечения, которые обладают собственными лицензиями (см. далее). Лицензии, описываемые далее, ни в коей мере не касаются произведений Beckman. Все права на интеллектуальную собственность на произведения Beckman (в том числе авторские права на произведения Beckman, все производные произведения, основанные частично на произведениях Beckman, изображения, фотографии, тексты и другую информацию, которая может относиться к произведениям Beckman, а также другие права) сохранены фирмой Beckman Coulter, Inc. и всецело принадлежат ей.

A. AdornedControl, доступен на <http://www.codeproject.com/KB/WPF/adornedcontrol.aspx>, автор Ashley Davis, стандартная версия, включенная в двоичной форме, связанная с другими модулями. Это произведение доступно по открытой лицензии Code Project Open License 1.02 («CPOLO»), доступной на <http://www.codeproject.com/info/cpol10.aspx>. Используя права на **AdornedControl**, получатель принимает условия CPOLO и соглашается с ними.

B. PasswordAssistant, доступный на <http://blog.functionalfun.net/2008/06/wpf-passwordbox-and-data-binding.html>. и **ListBoxSelectedItemBinding**, доступный на <http://blog.functionalfun.net/2009/02/how-to-databind-to-selecteditems.html>, автор Samuel Jack. Эти произведения доступны по лицензии Creative Commons Attribution 2.0 (Англия и Уэльс), доступной на <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/uk/>.

C. BalancedWrapPanel, ©Авторское право корпорации Microsoft, доступен на <http://blogs.msdn.com/b/delay/archive/2009/12/13/wrap-music-a-more-flexible-balanced-wrappanel-implementation-for-silverlight-and-wpf.aspx>, автор David Anson;
MvvmFoundation.WPF, доступен на <http://mvvmfoundation.codeplex.com/SourceControl/list/changesets#>>, автор Smith; модифицированные части **MvvmFoundation.WPF**, содержащиеся в **MvvmFoundation.MH-Changes.zip**, доступном на <http://mvvmfoundation.codeplex.com/workitem/5453>, автор Matt Neffron. Эти произведения доступны по следующей лицензии:

Общественная лицензия Microsoft (Ms-PL)

Эта лицензия охватывает использование сопровождающего программного обеспечения. Если Вы используете это программное обеспечение, то соглашаетесь с лицензией. Если Вы не согласны с лицензией, не используйте программное обеспечение.

1. Определения

Термины «воспроизводить», «воспроизводство», «составительская работа» и «распространение» имеют в этом документе такое же значение, как в законе об авторском праве США.

А «участие» - это оригинальное программное обеспечение, дополнения или изменения в программном обеспечении.

А «участник» - это лицо, которое распространяет свое участие по лицензии.

«Лицензированные патенты» - это заявки на патенты участника, которые относятся к его участию.

2. Предоставление прав

- a. Предоставление авторского права--В соответствии с условиями этой лицензии, в том числе условиями и ограничениями лицензии, приведенными в разделе 3, каждый участник предоставляет Вам неисключительную, международную, не требующую выплаты авторского гонорара авторскую лицензию для воспроизводства его участия, проведения составительных работ по его участию и распределения участия или составительных работ, которые Вы провели.
- b. Предоставление патента--В соответствии с условиями этой лицензии, в том числе условиями и ограничениями лицензии по патентам - для производства, использования, продажи, предложения для продажи, импорта или иного распоряжения участием, относящимся к программному обеспечению или составительным работам по программному обеспечению.

3. Условия и ограничения

- a. Отсутствие лицензии на торговый знак--Эта лицензия не предоставляет Вам прав на использование имени, логотипа или торговых знаков участника.
- b. Если Вы подаете заявку на патент против участника сверх заявок на патент, нарушенных программным обеспечением, то Ваша лицензия на патент от этого участника на программное обеспечение автоматически заканчивается.
- c. Если Вы распространяете какую-либо часть программного обеспечения, то Вы должны соблюдать все авторские права, патенты, торговые знаки и уведомления об авторском праве, которые связаны с данным программным обеспечением.
- d. Если Вы распространяете какую-либо часть программного обеспечения в форме исходного кода, то Вы можете сделать это только в соответствии с данной лицензией, включая полную копию этой лицензии в пакет распространения. Если Вы распространяете какую-либо часть программного обеспечения в скомпилированной или объектной форме, то Вы можете делать это по лицензии, соответствующей данной лицензии.

- e. Программное обеспечение лицензируется «как есть». Вы принимаете на себя риск, связанный с его использованием. Вкладчики не предоставляют прямых гарантий, обязательств или условий. Вы можете обладать дополнительными правами потребителя, в соответствии с местными правовыми нормами, которые не могут быть изменены данной лицензией. В степени, разрешенной местными правовыми нормами, участники исключают подразумеваемые гарантии товарной пригодности, годности для определенных целей и ненарушения.

D. VNC® Free Edition 4.1.3, Авторское право 2002-2008 RealVNC Limited, включен в неизменной бинарной форме в качестве совокупного произведения. Копия этого произведения в исходной форме может быть бесплатно получена от отдела технической поддержки Beckman Coulter. Это произведение доступно по следующей лицензии:

СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU

Редакция 3, 29 июня 2007 г.

Авторское право: 2007 г. Free Software Foundation, Inc. (Фонд свободного программного обеспечения) <<http://fsf.org/>>

Каждый имеет право распространять точные копии этой лицензии без внесения изменений.

Преамбула

Стандартная общественная лицензия GNU - это свободная copyleft-лицензия для программного обеспечения (ПО) и других видов произведений.

Большинство лицензий на программное обеспечение и другие произведения лишает Вас права распространять и вносить изменения в это программное обеспечение. Стандартная общественная лицензия GNU, напротив, разработана с целью гарантировать Вам право совместно использовать и вносить изменения в свободное программное обеспечение, т.е. обеспечить свободный доступ к программному обеспечению для всех пользователей. Условия настоящей Стандартной общественной лицензии GNU применяются к большей части программного обеспечения Фонда свободного программного обеспечения, а также к любому другому программному обеспечению по желанию его автора. Вы также можете применять Стандартную общественную лицензию к своим программам.

Говоря о свободном программном обеспечении, мы имеем в виду свободу, а не безвозмездность. Настоящая Стандартная общественная лицензия разработана с целью гарантировать Вам право распространять экземпляры свободного программного обеспечения (и при желании получать за это вознаграждение), право получать исходный код программного обеспечения или иметь возможность его получить, право вносить изменения в программное обеспечение или использовать его части в новом свободном программном обеспечении, а также право знать, что Вы имеете все вышеперечисленные права.

Чтобы защитить Ваши права, мы вводим ряд ограничений с тем, чтобы никто не имел возможности лишить Вас этих прав или обратиться к Вам с предложением отказаться от этих прав. Данные ограничения налагают на Вас определенные обязанности в случае, если Вы распространяете экземпляры программного обеспечения или модифицируете программное обеспечение: обязанности уважать свободу других.

Например, если Вы распространяете экземпляры такого программного обеспечения за плату или бесплатно, Вы обязаны передать новым обладателям все права в том же объеме, в каком они принадлежат Вам. Вы обязаны обеспечить получение новыми обладателями программы ее исходного кода или возможность его получить. Вы также обязаны ознакомить их с условиями настоящей лицензии.

Разработчики, использующие GNU GPL, защищают Ваши права с помощью следующих двух шагов: (1) заявляют авторские права на программное обеспечение, и (2) предоставляют Вам эту лицензию, дающую Вам законное право копировать, распространять и/или изменять его.

Для защиты разработчиков и авторов GPL четко объясняет, что нет никакой гарантии, распространяемой на свободное программное обеспечение. Для удобства пользователей и авторов, GPL требует, чтобы модифицированные версии обозначались как измененные, таким образом проблемы и ошибки измененных версий не будут ошибочно приписаны авторам оригинала.

Некоторые устройства спроектированы так, чтобы запретить пользователю установку или запуск измененных версий ПО, хотя производитель может это делать. Это абсолютно несовместимо с нашей целью - защитой пользовательских прав изменять ПО. Подобные злоупотребления систематически происходят в сфере продуктов индивидуального использования, в которой это особенно неприемлемо. Именно поэтому мы разработали данную версию GPL чтобы запретить подобную практику на этом рынке. Если подобные проблемы возникнут в других областях, мы, ради защиты свободы пользователей, готовы расширить действие лицензии на эти новые области в будущих версиях GPL.

Наконец, каждой программе постоянно угрожают патенты на программное обеспечение. Государства не должны допускать ограничение патентами разработки и использования ПО на компьютерах общего назначения, но т.к. они это делают, мы хотим избежать опасности наложения патентов на свободные программы, что делает их, фактически, частной собственностью. Для предотвращения этого, GPL гарантирует, что патенты не могут быть использованы с целью сделать программу несвободной.

Ниже следуют точные условия копирования, распространения и изменения.

УСЛОВИЯ

0. Определения

«Данная лицензия» подразумевает третью версию Стандартной общественной лицензии GNU.

«Авторское право» также обозначает законы, схожие с законами об авторском праве, применимые к другим видам произведений, например, топологиям интегральных микросхем.

«Программа» подразумевает любое охраноспособное произведение, лицензированное данной лицензией. К каждому владельцу лицензии (лицензиату) обращаются на «Вы». «Владельцы лицензии» и «получатели» могут быть как физическими, так и юридическими лицами.

«Модифицирование» произведения означает копирование или адаптация всего или части произведения в форме, требующей разрешения правообладателя и отличающееся от точного копирования. Результат называется «измененной версией» предыдущего произведения или произведением, «основанным» на предыдущем произведении.

«Лицензированное произведение» подразумевает немодифицированную программу, либо произведение, основанное на программе.

«Воспроизводить» произведение означает делать что-либо с ним, что, без разрешения, сделает Вас непосредственно либо косвенно ответственным за нарушение авторского права в соответствии с применимым законом, за исключением запуска на компьютере или изменения личной копии. Воспроизведение включает в себя копирование, распространение (с или без изменений), публикацию, и, в некоторых странах, некоторые другие действия.

«Передача» произведения означает любой вид воспроизведения, который позволяет третьим лицам создавать или получать копии. Простое взаимодействие с пользователем через компьютерную сеть, без получения копии, передачей не является.

Пользовательский интерфейс отображает «соответствующие правовые уведомления», которые включают, по крайней мере, легко доступные и заметные функции, которые (1) отображают соответствующее уведомление об авторском праве и (2) объясняют пользователю, что нет никакой гарантии на это произведение (кроме тех случаев, когда гарантии явно предоставлены), что владельцы лицензий могут передавать произведение согласно данной лицензии, и как посмотреть копию данной лицензии. Если интерфейс предоставляет набор пользовательских команд или меню, то соответствующий заметный пункт удовлетворяет данным условиям.

1. Исходный код

«Исходный код» произведения подразумевает предпочитаемую форму произведения для создания его модификаций. «Объектный код» подразумевает любую другую форму произведения.

«Стандартный интерфейс» означает интерфейс, который либо является официальным стандартом, установленным признанным органом по стандартизации, либо, в случае интерфейсов, специфичных для конкретного языка программирования, тот, что широко распространен среди разработчиков на данном языке.

«Системные библиотеки» исполнимых произведений включают в себя все отличное от произведения как целого, (а) включающееся в стандартную поставку главного компонента, но не являющееся его частью, и (b) служащее только для использования других произведений с главным компонентом, либо для предоставления стандартного интерфейса, который доступен общественности в форме исходного кода. «Главный компонент» в этом контексте означает главный существенный компонент (ядро, оконная система и т.д.) конкретной операционной системы (если присутствует) на которой выполняется произведение, либо компилятор, использованный для создания произведения, либо интерпретатор объектного кода, использованный для запуска произведения.

«Соответствующий исходный код» произведения в форме объектного кода подразумевает весь исходный код, необходимый для генерации, установки, выполнения (для выполнимых произведений) объектного кода и модификации произведения, включая скрипты, контролирующие эти действия. Однако он не содержит системные библиотеки произведения, утилиты общего назначения или свободно доступные программы, которые использовались в немодифицированном виде для осуществления деятельности, но не являются частью произведения. Например, соответствующий исходный код включает файлы определения интерфейса, связанные с файлами исходного кода произведения, и исходный код общих библиотек и динамически связанных подпрограмм, которые необходимы по идее автора произведения, таких как прямая передача данных или контрольный поток между этими подпрограммами и другими частями произведения.

Соответствующий исходный код не обязан включать в себя что-либо, что пользователь может автоматически сгенерировать из остальных частей соответствующего исходного кода.

Соответствующий исходный код произведения в форме исходного кода - то же самое произведение.

2. Основные свободы

Все права, предоставленные данной лицензией предоставляются на срок авторских прав на программу и не могут быть отозваны при условии, что установленные условия соблюдены. Данная лицензия однозначно подтверждает Ваши неограниченные права на запуск немодифицированной программы. Действие данной лицензии на вывод произведения, защищенного данной лицензией, распространяется только в том случае, если вывод представляет собой лицензированное произведение. Данная лицензия признает Ваши права на свободное использование или его эквивалент в соответствии с законом об авторском праве.

Вы можете создавать, запускать и воспроизводить лицензированные произведения, которые Вы не передаете, без условий, до тех пор, пока лицензия остается в силе. Вы можете передать лицензированное произведение третьим лицам с единственной целью - модификацией произведения исключительно для Вас, либо для предоставления Вам возможности запуска этих произведений, при условии, что Вы выполняете условия данной лицензии при передаче материалов, на которые не обладаете авторским правом. Третьи лица, создающие или запускающие лицензированные произведения должны делать это исключительно от Вашего имени, под Вашим контролем, на условиях запрета создания копий материалов, защищенных авторским правом, без Вашего разрешения.

Передача при любых других обстоятельствах разрешена исключительно при условиях, установленных ниже. Сублицензирование запрещено; раздел 10 исключает необходимость этого.

3. Защита законных прав пользователей от противотехнических законов

Ни одно из лицензированных произведений не должно считаться частью технического средства защиты согласно любому применимому закону, выполняющему обязательства, наложенные статьей 11 соглашения авторского права Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO), принятой 20 декабря 1996 года, или схожим законам, запрещающим или ограничивающим обход таких средств.

При передаче Вами лицензированного произведения, Вы отказываетесь от каких-либо юридических полномочий запрещать обход технических средств, пока такой обход находится в рамках осуществления прав, выданных данной лицензией, в знак уважения к лицензированному произведению, и Вы отказываетесь от любых намерений ограничить работу или модификацию произведения, как средств давления, направленных на пользователей произведения, Ваши законные права и права третьих лиц запретить обход технологических средств защиты.

4. Передача точных копий

Вы можете передавать точные копии исходного кода программы так же, как и получили, на любом носителе, при условии, что в заметной и соответствующей форме публикуете уведомление об авторском праве на каждой копии; сохраняете нетронутыми все уведомления, устанавливающие что данная лицензия и любые неразрешающие условия, добавленные в соответствии с главой 7, применимы к тексту программы; сохраняете нетронутыми все уведомления об отсутствии гарантий; предоставляете всем получателям копию данной лицензии вместе с программой.

Вы можете установить любую цену, либо не устанавливать цену, за каждую копию, которую Вы передаете, также Вы можете предлагать поддержку или гарантии за плату.

5. Передача версий модифицированного исходного кода

Вы можете передавать произведения, основанные на программе, или модификации программы в форме исходного кода на условиях главы 4, также выполняя следующие условия:

- а) Произведение должно содержать заметные уведомления, утверждающие, что Вы изменили код, и содержащие действительную дату изменений.
- б) Произведение должно содержать заметные уведомления, утверждающие, что оно выпущено в соответствии с данной лицензией и любыми дополнительными условиями, установленными в соответствии с главой 7. Данное требование изменяет требование секции 4 «оставлять нетронутыми все уведомления».
- с) Вы должны выдать лицензии на произведение, как единое целое, в соответствии с данной лицензией, всем, кто захочет получить копию. Данная лицензия распространяться со всеми применимыми условиями главы 7, на все произведение, и каждую его часть, безотносительно того, как они поставляются. Данная лицензия не допускает выдачи лицензий на произведение другими способами, но не запрещает этого, если Вы получили разрешение на выдачу лицензий отдельно.
- d) Если в произведении присутствуют пользовательские интерфейсы, каждый должен отображать «соответствующие правовые уведомления»; если же программа имеет пользовательские интерфейсы, которые не отображают «соответствующие правовые уведомления», Ваше произведение должно это исправить.

Компиляция лицензированного произведения с другими отдельными и независимыми произведениями, которые по своей природе не являются расширениями лицензированного произведения и не соединены с ним с целью сформировать большую программу, на носителе хранения или распространения, называется «агрегацией», если компиляция и ее суммарные авторские права не ограничивают доступ и юридические права пользователя компиляции относительно исходного произведения. Включение лицензированного произведения в агрегацию не распространяет действие данной лицензии на остальные части агрегации.

6. Передача не-исходных форм

Вы можете передавать лицензированные произведения в форме объектного кода на условиях глав 4 и 5, в том случае если Вы также передаете машиночитаемый соответствующий исходный код на условиях данной лицензии, одним из следующих путей:

- а) Передаете объектный код в (или встроенным в) физическом продукте (включая физический дистрибутивный носитель) вместе с соответствующим исходным кодом, расположенным на физическом носителе, широко используемом для обмена по.
- б) Передаете объектный код в (или встроенным в) физическом продукте (включая физический дистрибутивный носитель) вместе с письменным обещанием, действительным по меньшей мере в течение трех лет и до тех пор, пока Вы предоставляете запасные части или поддержку для данной модели продукта, предоставить любому обладателю объектного кода либо (1) копию соответствующего исходного кода для всего ПО продукта, лицензированного данной лицензией, на физическом носителе, широко используемом для обмена ПО, по цене, не превышающей физические затраты на передачу исходного кода, либо (2) возможность скопировать соответствующий исходный код с сетевого сервера без взимания платы.
- с) Передаете персональные копии объектного кода с копией письменного обещания предоставить соответствующий исходный код. Данный способ разрешен только в редких случаях и на некоммерческой основе, только если Вы получили объектный код в такой форме, в соответствии с пунктом 6b.
- d) Передаете объектный код, предоставляя доступ из обозначенного места (бесплатно, либо за определенную плату) и предоставляете аналогичный доступ к соответствующему исходному коду тем же путем, из того же места, без последующей оплаты. Нет необходимости предоставлять соответствующий исходный код в комплекте с объектным кодом. Если местом доступа является сетевой сервер, соответствующий исходный код может находиться на другом сервере (обслуживаемом Вами, либо третьими лицами), предоставляющем аналогичные возможности копирования; объектный код должен сопровождаться ясными указаниями местоположения соответствующего исходного кода. Независимо от того, на каком сервере расположен соответствующий исходный код, Вы обязаны убедиться в том, что он доступен столько, сколько необходимо для соответствия данным требованиям.
- е) Передаете объектный код, используя передачу от пользователя к пользователю (peer-to-peer), сообщая пользователям, где объектный код и соответствующий исходный код общедоступен без взимания платы, согласно пункту 6d.

Нет необходимости включать в передачу произведения в форме объектного кода отдельные части объектного кода, чей исходный код исключен из соответствующего исходного кода как системная библиотека.

«Пользовательский Продукт» - это либо (1) «потребительский товар», подразумевающий любые формы материального личного имущества, которые используются для личных, семейных или домовладельческих целей, либо (2) что-либо спроектированное или продающееся для установки дома. При определении, является ли продукт потребительским товаром, случаи, вызывающие сомнения, будут решены в пользу лицензирования. Для конкретного продукта, полученного конкретным пользователем, «обычное использование» подразумевает типичное или распространенное использование такого типа продуктов, безотносительно статуса конкретного пользователя или того, как конкретный пользователь использует, или рассчитывает, или будет использовать продукт. Продукт является потребительским товаром безотносительно того, имеет ли он существенные коммерческие, промышленные или непотребительские применения до тех пор, пока такие применения не являются единственными существенными применениями продукта.

«Установочная информация» пользовательского продукта подразумевает методы, процедуры, ключи доступа и другую информацию, необходимую для установки и запуска модифицированных версий лицензированного произведения в пользовательском продукте из модифицированной версии соответствующего исходного кода. Информация должна быть достаточна для гарантирования того, что стандартный функционал измененного объектного кода ни в каком случае не ограничивается или искажается из-за произведенных изменений.

Если Вы передаете объектный код согласно данному разделу в, или с, или исключительно для использования в пользовательском продукте, и передача происходит как часть сделки, в которой права владения и использования пользовательского продукта переходят получателю пожизненно либо на определенный срок (безотносительно того, как характеризуется сделка), соответствующий исходный код, передаваемый согласно данной главе должен быть сопровожден установочной информацией. Данное требование не действует, если ни Вы, ни третьи лица не имеете возможности установить модифицированный объектный код на пользовательский продукт (например, произведение установлено в ROM). Требование предоставления установочной информации не включает требование предоставления поддержки, гарантии или обновлений на произведения, которое было модифицировано либо установлено получателем, или для пользовательского продукта, в котором произведение модифицировано или установлено. Доступ к сети может быть запрещен, если сама модификация существенно и негативно действует на работу сети либо нарушает правила и протоколы передачи данных в сети.

Предоставленные соответствующий исходный код и установочная информация в соответствии с данной главой должны быть в открыто-документированном формате (имеющем реализацию, доступную в форме исходного кода), и не должны запрашивать пароля либо ключа для распаковки, чтения или копирования.

7. Дополнительные условия

«Дополнительные свободы» - это условия, которые дополняют данную лицензию путем создания исключений из одного или нескольких условий. Дополнительные свободы, применимые ко всей программе, должны быть расценены как если бы они были включены в данную лицензию, в случае если они действительно согласно применимому закону. Если дополнительные свободы применяются только к части программы, эта часть может быть использована отдельно на этих условиях, но вся программа остается под действием данной лицензии без учета дополнительных условий.

Когда Вы передаете копию лицензированного произведения, Вы имеете право убрать любые дополнительные свободы из этой копии, либо из любой ее части. (Дополнительные свободы могут требовать их удаления в конкретных случаях, когда Вы модифицируете произведение.) Вы можете добавить дополнительные свободы к материалам, добавленным Вами в лицензированное произведение и на которые Вы имеете или можете предоставить разрешение правообладателя.

Несмотря на любые другие положения данной лицензии, на материал, добавленный Вами к лицензированному произведению, Вы можете (если разрешено держателями авторских прав на материал) дополнить условия данной лицензии следующими условиями:

- a) Отказ от гарантий или ограничения ответственности иначе, чем установлено в главах 15 и 16 данной лицензии; либо
- b) Требование сохранения определенных действительных юридических уведомлений или авторства в материале или в соответствующих правовых уведомлениях, отображаемых произведением, их содержащим; либо
- c) Запрет на искажение оригинального материала либо требование к модифицированным версиям такого материала содержать пометку в надлежащей форме о том, что материал отличается от оригинальной версии; либо
- d) Ограничение на использование, в целях публикации, имен лицензиаров либо авторов материала; либо
- e) Отказ предоставлять права согласно закону о торговых марках на использование некоторых торговых имен, торговых марок, сервисных марок; либо
- f) Требование компенсации лицензиарам и авторам материала кем-либо, кто передает материал (или модифицированные версии материала) с договорным принятием ответственности получателем, для любой ответственности, которую данное договорное принятие непосредственно налагает на правообладателей и авторов.

Все остальные неразрешающие дополнительные условия считаются «дополнительными запретами», что попадает под действие главы 10. Если программа в том виде, в котором Вы ее получили, либо ее часть, содержит уведомление, устанавливающее, что она защищена данной лицензией и при этом содержит дополнительные запреты, Вы можете удалить данные запреты. Если документ лицензии содержит дополнительные запреты, но допускает релицензирование или передачу на условиях данной лицензии, Вы можете добавить к лицензированному произведению материал, защищенный условиями того лицензионного документа, при условии, что дополнительный запрет не сохраняется при таком релицензировании или передаче.

Если Вы добавляете условия в лицензированное произведение в соответствии с данной главой, Вы должны добавить в затронутые исходные файлы утверждение о том, что дополнительные условия применяются к этим файлам, а также уведомление о том, где искать данные условия.

Дополнительные условия, разрешающие либо неразрешающие, могут быть установлены в форме отдельной лицензии, либо установлены как исключения; требования, перечисленные Выше, применяются в любом случае.

8. Окончание действия

Вы не можете воспроизводить или изменять лицензированное произведение, за исключением тех случаев, когда это в прямой форме изложено в условиях данной лицензии. Любая попытка воспроизведения или модификации произведения на иных условиях недействительна и автоматически снимает с Вас все права, выданные данной лицензией (включая любые патенты, предоставленные лицензией согласно третьему параграфу главы 11).

Однако, в том случае, когда Вы прекращаете нарушение данной лицензии, лицензия от конкретного правообладателя восстанавливается (а) временно, до тех пор, пока правообладатель явно и окончательно не окончит действие Вашей лицензии, и (b) на постоянной основе, если правообладателю не удастся уведомить Вас о нарушении с помощью надлежащих средств в срок 60 дней с момента прекращения нарушений. Кроме того, Ваша лицензия от конкретного правообладателя восстанавливается на постоянной основе в случае, если правообладатель уведомляет Вас о нарушении с помощью надлежащих средств, но Вы впервые получаете уведомление о нарушении данной лицензии (для любого произведения) от этого правообладателя и устраняете нарушение в течение 30 дней после получения уведомления.

Лишение Вас прав согласно данной секции не лишает прав людей, которые получили от Вас копии или права согласно данной лицензией. Если Ваши права приостановлены и не восстановлены на постоянной основе, Вы не можете получить новую лицензию на тот же материал согласно главе 10.

9. Соглашение не требуется для копирования

Вы не обязаны принимать данную лицензию, чтобы получить или запустить копию программы. В дополнении, воспроизведение лицензированного произведения, происходящее исключительно как совокупность передач от пользователя к пользователю, требуемых для получения копии также не требует соглашения. Однако только данная лицензия дает Вам права воспроизведения или изменения любых лицензированных произведений. Такие действия нарушают авторское право, если Вы не приняли данную лицензию. Поэтому, изменяя или воспроизводя лицензированное произведение, Вы подтверждаете свое согласие с данной лицензией.

10. Автоматическое лицензирование последующих получателей

Каждый раз, когда Вы передаете лицензированное произведение, получатель автоматически получает лицензию от первоначального лицензиара на запуск, изменение и воспроизведение произведения, подчиненного данной лицензии. Вы не ответственны за соблюдение данной лицензии третьими лицами.

«Юридическая сделка» - сделка, передающая контроль организации, или практически все активы таковой, или разделение организации, или слияние организаций. Если воспроизведение лицензированного произведения является результатом юридической сделки, каждая сторона сделки, получающая копию произведения, также получает все лицензии на произведение, которые предшественник стороны имел или мог выдать согласно предыдущему параграфу, плюс право владения соответствующим исходным кодом произведения от предшественника, если он обладал соответствующим исходным кодом, либо мог получить его при соответствующем запросе.

Вы не можете налагать никакие дополнительные запреты на осуществление прав выданных или подтвержденных согласно данной лицензии. Например, Вы не можете налагать лицензионные сборы, авторский гонорар, или другие виды выплат за осуществление прав, выданных согласно данной лицензии, и Вы не можете инициировать судебный процесс (включая встречный иск), заявляя, что любое патентное требование нарушено путем создания, использования, продажи, предложения продажи или импортирования программы либо любой ее части.

11. Патенты

«Участник» – правообладатель, разрешающий использование согласно данной лицензии программы либо произведения, на котором основана программа. Произведение, лицензированное таким образом, называется «версией участника».

«Основные патентные требования» участника - все патентные требования, которые имеет или контролирует участник, либо уже приобретенные, либо намеченные для приобретения, которые будут нарушены тем или иным образом, допускающимся данной лицензией, включая создание, использование или продажа версии участника, но исключая требования, которые будут нарушены только в форме совокупности будущих изменений версии участника. В рамках данного определения, «контроль» включает в себя право выдавать патентные сублицензии в форме, следующей требованиям данной лицензии.

Каждый участник выдает Вам неисключительные, международные, свободные от отчислений патентные лицензии, согласно основным патентным требованиям участника, на использование, продажу, предложение продажи, импортирование и запуск, изменение и воспроизведение содержимого версии участника.

В следующих трех параграфах «патентная лицензия» - любое выражение соглашения или обязательства не применять патент (например, выдача прав на использование патентованного произведения или обязательство не подавать исков за нарушение патента). «Выдать» такую патентную лицензию одной из сторон означает заключить такое соглашение или обязательство не применять патент против этой стороны.

Если Вы передаете лицензированное произведение, сознательно основываясь на патентной лицензии и при этом соответствующий исходный код произведения не доступен никому для копирования бесплатно и в соответствии с условиями данной лицензии через общедоступный сервер или другими легкодоступными методами, Вы должны либо (1) сделать так чтобы соответствующий исходный код был доступен, либо (2) лишить себя патентной лицензии на данное конкретное произведение, либо (3) оговорить, соответствующим данной лицензии образом, расширение патентной лицензии для последующих получателей. «Сознательно основываясь» означает, что Вы знаете условия патентной лицензии, но передача лицензированного произведения в стране, либо использование лицензированного произведения получателями в стране, нарушит один или более патент, который можно идентифицировать, в этой стране и который Вы имеете основания считать действительным.

Если в соответствии с или в связи с конкретной сделкой или соглашением Вы передаете, воспроизводите, путем наладки передачи, лицензированное произведение и предоставляете одной из сторон патентную лицензию после получения лицензированного произведения, давая им право использовать, воспроизводить, модифицировать или передавать конкретную копию лицензионного произведения, в этом случае патентная лицензия, которую Вы предоставляете, автоматически расширяет свое действие на всех получателей лицензированного произведения основанного на ней.

Патентная лицензия является «дискриминационной», если она не описывает свою сферу применения, запрещает осуществление или обусловлена неосуществлением одного или более прав, которые явно выдаются согласно данной лицензии. Вы не можете передавать лицензированное произведение, если Вы - одна из сторон соглашения с третьей стороной, которая занимается дистрибуцией ПО, согласно которой Вы производите выплату третьему лицу в зависимости от объема осуществляемых передач, и согласно которой третье лицо выдает, любой стороне, получающей лицензированное произведение от Вас, дискриминационную патентную лицензию (а) вместе с копиями лицензированного произведения, переданными Вами (или копиями, сделанными с этих копий), или (б) вместе с конкретными продуктами или сборками, содержащими лицензированное произведение, в случае если Вы не вступили в соглашение или патентная лицензия не предоставлена до 28 марта 2007 г.

Ничто в данной лицензии не должно быть рассмотрено как исключение или ограничение любой подразумеваемой лицензии или других способов противодействия нарушению, которые в других случаях могут быть доступны для Вас согласно применимому патентному закону.

12. Не отказывать свободе других

Условия, наложенные на Вас (судебным приказом, соглашением или как-либо еще), которые противоречат условиям данной лицензии, не освобождают Вас от условий, наложенных данной лицензией. Если Вы не можете передавать лицензированное произведение так, чтобы удовлетворять одновременно Вашим обязательствам согласно данной лицензии и любым другим релевантным обязательствам, то Вы можете не распространять ее вовсе. Например, если Вы согласны с условиями, обязывающими Вас собирать авторские отчисления с тех, кому Вы передаете программу, за право последующей передачи, единственный способ удовлетворить этим условиям и данной лицензии будет полное воздержание от передачи программы.

13. Использование совместно со Стандартной общественной лицензией редакции Афферо

Несмотря на любые другие положения настоящей лицензии, Вы имеете разрешение подключать или совмещать любое лицензированное произведение с произведением, лицензированным согласно версии 3 Стандартной общественной лицензии редакции Афферо в единое комбинированное произведение и передавать его. Условия данной лицензии продолжают применяться к той части произведения, которая изначально находилась под ней, но специальные требования главы 13 редакции Афферо, касающиеся взаимодействия через компьютерную сеть, будут применяться ко всему объединенному произведению.

14. Пересмотренные версии данной лицензии

Фонд свободного программного обеспечения (Free Software Foundation) может периодически публиковать пересмотренные и/или новые версии Стандартной общественной лицензии GNU. Такие пересмотренные версии будут схожи по духу нынешней версии, но могут отличаться в деталях, чтобы соответствовать новым проблемам. Каждой версии выдается отличительный номер. Если программа устанавливает, что конкретный номер версии GNU GPL «или любая более поздняя версия» применима к ней, Вы можете следовать условиям либо версии указанного номера, либо более поздних версий, опубликованных Фондом свободного программного обеспечения. Если программа не указывает номер версии GNU GPL, Вы можете выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом. Если программа уточняет, что уполномоченный представитель может решать какая из будущих версий GNU GPL может быть использована, публичное заявление этого представителя о принятии версии на постоянной основе дает Вам право выбрать эту версию для программы.

Следующие версии лицензии могут давать Вам дополнительные или другие разрешения. Несмотря на это, дополнительные обязательства не возлагаются на автора или правообладателя как результат Вашего выбора следующих версий.

Следующие версии лицензии могут давать Вам дополнительные или другие разрешения. Несмотря на это, дополнительные обязательства не возлагаются на автора или правообладателя как результат Вашего выбора следующих версий.

15. Отказ от гарантий

НА ПРОГРАММУ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НИКАКИЕ ГАРАНТИИ ДО РАМОК, ДОПУСТИМЫХ ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОМ. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УСТАНОВЛЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ И/ИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ ЛИБО ГАРАНТИЙ (ЗАЯВЛЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ), ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ПРОДАЖЕ И ГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЁННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. ВЕСЬ РИСК КАК В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА, ТАК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ ВЫ БЕРЁТЕ НА СЕБЯ. ЕСЛИ В ПРОГРАММЕ ОБНАРУЖЕН ДЕФЕКТ, ВЫ БЕРЁТЕ НА СЕБЯ СТОИМОСТЬ НЕОБХОДИМОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ПОЧИНКИ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЯ.

16. Ограничение ответственности

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОМ ИЛИ ПИСЬМЕННЫМ СОГЛАШЕНИЕМ, НИ ОДИН ИЗ ПРАВООБЛАДАТЕЛЕЙ ИЛИ СТОРОН, ИЗМЕНЯВШИХ И/ИЛИ ПЕРЕДАВАВШИХ ПРОГРАММУ, КАК БЫЛО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ ОТВЕТСТВЕНЕН ЗА УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ОБЩИЙ, КОНКРЕТНЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ ПОСЛЕДОВАВШИЙ УЩЕРБ, ВЫТЕКАЮЩИЙ ИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ (ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОТЕРЕЙ ДАННЫХ ИЛИ НЕВЕРНОЙ ОБРАБОТКОЙ ДАННЫХ, ИЛИ ПОТЕРИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГРАММЫ РАБОТАТЬ С ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ), ДАЖЕ В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ ЛИБО ДРУГАЯ СТОРОНА БЫЛА ИЗВЕЩЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

17. Интерпретация глав 15 и 16

Если отказ от гарантии или ограничение ответственности, представленные выше, не могут быть исполнены согласно их условиям, рассматривающие суды должны применить местный закон, который наиболее приближен к абсолютному отказу от всей гражданской ответственности в связи с программой, исключая случаи, когда гарантия или принятие ответственности сопровождают копию программы за плату.

КОНЕЦ УСЛОВИЙ

