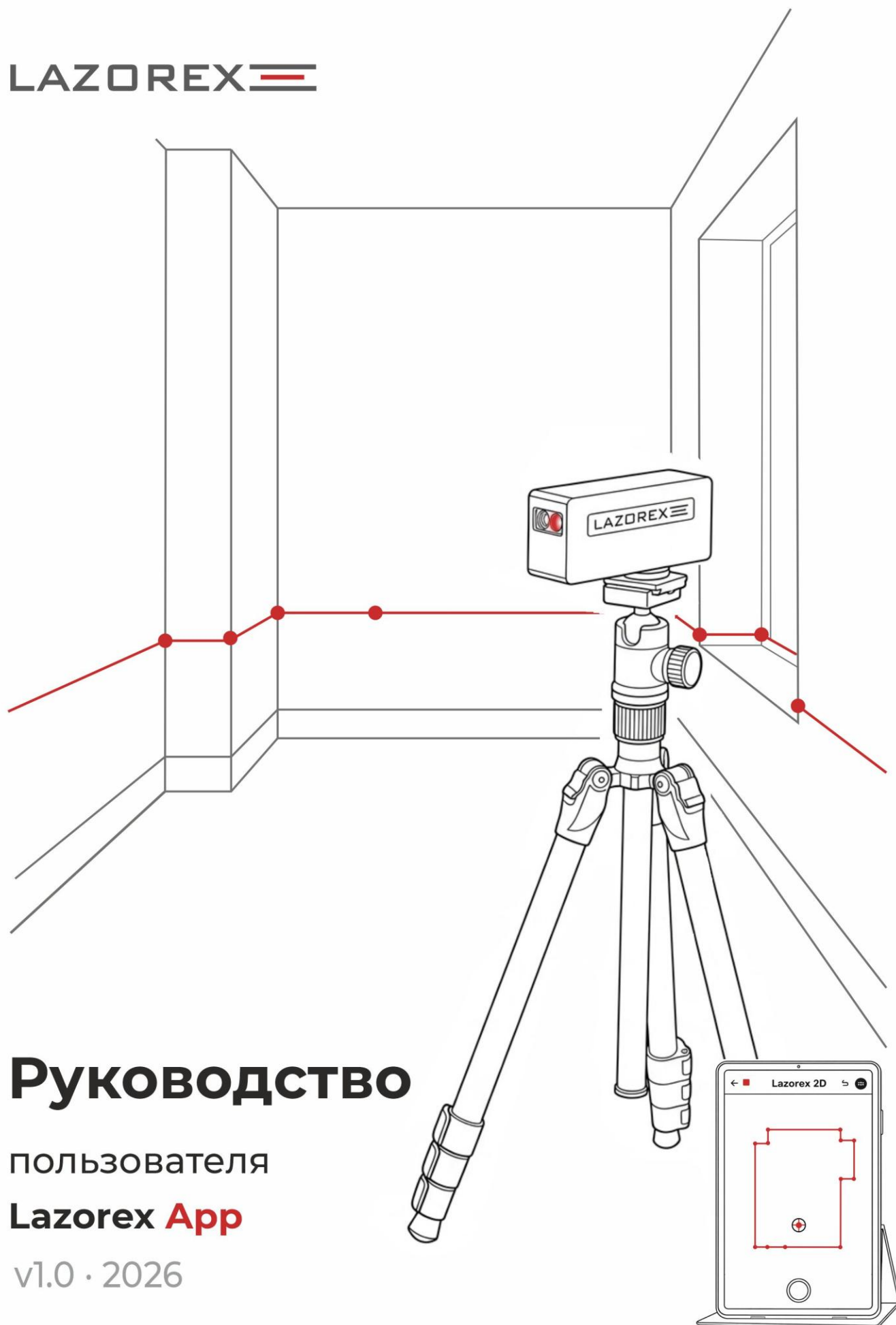


LAZOREX 



Руководство

пользователя

Lazorex App

v1.0 · 2026

Оглавление

Оглавление	1
Руководство пользователя Lazogex App.....	4
1. Назначение и область применения	4
2. Общая логика работы мобильного приложения Lazogex App.....	5
3. Главное меню и основные окна приложения.....	6
3.1 Главное меню приложения	6
3.2 Окно «Проекты».....	6
3.3 Окно «Список чертежей»	9
3.4 Окно «Чертёж»	9
3.5 Окно «Настройки»	10
3.6 Окно «Мои устройства»	11
3.7 Диалоговые окна.....	11
3.8 Основные элементы управления интерфейса	12
4. Окно «Чертёж». Основные элементы управления.....	13
4.1 Кнопка «Измерить»	13
4.2 Кнопка «Меню чертежа» для перехода в окно «Инструменты»	13
4.3 Кнопка «Отменить»	14
5. Режимы представления чертежа (2D / 3D)	14
6. Управление измерительным прибором	15
6.1 Первичная регистрация измерительного прибора.....	15
6.2 Подключение прибора к приложению	16
6.3 Контроль состояния подключения	16
7. Построение чертежа:	17
7.1 Подготовка к измерению	17
7.2 Выполнение первого измерения	17
7.3 Добавление последующих точек	18
7.4 Замыкание контура	18
7.5 Сброс построения (очистка чертежа).....	19
7.6 Тестовый чертёж	20
8. Работа с элементами чертежа.....	20
8.1 Цветовые обозначения	20
8.2 Работа с вершинами	20
8.3 Работа с рёбрами контура	21
8.4 Отображение элементов чертежа	22

9.	Работа с контурами	22
9.1	Основные параметры и учет контура	22
9.2	Многоконтурное построение.....	23
10.	Интерьерные элементы	24
10.1	Добавление интерьерных элементов	24
10.2	Выбор типа интерьерного элемента	24
10.3	Добавление двери	25
10.4	Добавление окна.....	25
10.5	Удаление интерьерного элемента	25
11.	Специальные режимы	25
11.1	Продление смежных сторон (восстановление вершины)	26
11.2	Режим диагоналей (вспомогательные линии).....	26
11.3	Перемещение измерительного прибора (привязка к чертежу)	27
12.	Визуализация и взаимодействие с чертежом	29
12.1	Визуализация лазерного луча в режиме построения.....	29
12.2	Навигация по чертежу.....	29
12.3	Взаимодействие с элементами чертежа	30
13.	Экспорт и сохранение	30
13.1	Завершение измерений.....	30
13.2	Продолжение работы с проектом.....	31
13.3	Экспорт результатов измерений	31
13.4	Масштаб экспорта.....	31
13.5	Форматы экспорта и передача файлов.....	31
14.	Общие рекомендации и ограничения.....	32
14.1	Рекомендации по обеспечению точности измерений.....	32
15.	Ограничение ответственности и условия использования	32
16.	Обновление приложения и техническая поддержка	33
16.1	Обновление приложения	33
16.2	Техническая поддержка	33

Руководство пользователя Lazorex App

Версия документа: 1.0 Дата публикации: 2025

Настоящий документ носит справочный характер и может обновляться.

Руководство описывает функциональные возможности мобильного приложения Lazorex App и порядок работы с ним.

Производитель оставляет за собой право изменять интерфейс, названия элементов управления и функциональность приложения без предварительного уведомления.

Актуальная версия руководства и описание текущего интерфейса доступны на сайте производителя:

www.lazorex.com/support

Данное руководство описывает логику работы приложения и не требует специальных навыков CAD-проектирования

Примечание

Доступность отдельных функций зависит от версии мобильного приложения Lazorex App.

1. Назначение и область применения

Данная инструкция предназначена для пользователей аппаратно-программного комплекса LAZOREX и мобильного приложения Lazorex App.

В документе описана логика работы мобильного приложения, порядок выполнения измерений, построение и редактирование чертежей, а также использование основных и специальных режимов.

Инструкция ориентирована на практическую работу и может использоваться как при первом запуске системы, так и в качестве справочного материала в процессе эксплуатации.

Физическая установка прибора, требования по технике безопасности и эксплуатационные характеристики оборудования рассматриваются в отдельной инструкции по измерительному прибору.

Мобильное приложение Lazorex App предназначено для работы с измерительным прибором Lazorex и используется для измерения объектов и помещений с последующим автоматическим построением чертежей.

Приложение применяется при выполнении обмерных работ, проектировании, расчётах и подготовке технической документации.

Lazorex App ориентировано на специалистов в области строительства, проектирования, отделочных работ, а также на всех пользователей, которым требуется быстрое и точное получение геометрии объекта.

Приложение Lazorex App позволяет:

- подключать и использовать измерительный прибор Lazorex;
- создавать проекты и чертежи объектов;
- выполнять измерения точек и автоматически строить геометрию;
- редактировать контуры, вершины и рёбра чертежа;
- использовать вспомогательные режимы для проверки и восстановления геометрии;
- добавлять интерьерные элементы (двери и окна);
- сохранять и экспортировать результаты измерений в различные форматы.

2. Общая логика работы мобильного приложения Lazorex App

Работа с мобильным приложением Lazorex App построена по последовательной логике и включает несколько основных этапов — от подключения измерительного прибора до получения готового чертежа и его экспорта.

Общая схема работы выглядит следующим образом:

- 1. Подготовка и подключение измерительного прибора**
Измерительный прибор Lazorex включается и подключается к мобильному приложению по Bluetooth.
При первом использовании выполняется регистрация прибора в приложении.
- 2. Создание проекта**
Пользователь создаёт новый проект, в рамках которого будет выполняться измерение конкретного объекта или помещения.
Проект служит контейнером для чертежей, измерений и служебной информации.
- 3. Создание или выбор чертежа**
Внутри проекта пользователь создаёт новый чертёж либо открывает ранее созданный.
Все измерения и построения выполняются в рамках выбранного чертежа.
- 4. Построение геометрии объекта**
С помощью измерительного прибора выполняется последовательный замер точек, на основе которых формируется контур объекта или помещения.
В процессе построения приложение автоматически вычисляет координаты, длины сторон и углы.
- 5. Редактирование и уточнение чертежа**
После построения пользователь может редактировать геометрию чертежа:
добавлять и удалять вершины, работать с рёбрами и контурами, использовать вспомогательные режимы и инструменты для уточнения формы.
- 6. Добавление интерьерных элементов**
При необходимости на сформированный контур могут быть добавлены элементы проёмов — двери и окна — с указанием их параметров.
- 7. Проверка геометрии и завершение измерений**
Пользователь проверяет корректность формы чертежа, углы и размеры, при необходимости выполняет дополнительные измерения или корректировки.
- 8. Сохранение и экспорт результатов**
Все данные сохраняются автоматически в составе проекта.
Готовый чертёж может быть экспортирован в различные форматы для дальнейшего использования в сторонних программах или передачи заказчику.

3. Главное меню и основные окна приложения

Этот раздел даёт обзор интерфейса.

Интерфейс мобильного приложения Lazogex App разработан для пошаговой и интуитивной работы с измерительным прибором, проектами и чертежами.

Все основные действия выполняются через стандартные элементы интерфейса и контекстные меню, доступные непосредственно в процессе работы.

3.1 Главное меню приложения

При запуске мобильного приложения Lazogex App пользователь по умолчанию попадает в окно «Проекты».

Из окна «Проекты» доступен вход в Главное меню приложения.

Главное меню предназначено для навигации по основным разделам мобильного приложения Lazogex App и управления проектами, устройствами и настройками. Это меню открывается нажатием кнопки «Главное меню» (иконка ≡), расположенной в верхней части экрана.

3.1.1 Через Главное меню пользователь может:

- перейти в окно «Проекты»;
- вернуться в текущий чертёж;
- открыть окно «Мои устройства» для подключения и управления измерительными приборами;
- перейти в Настройки приложения;
- открыть сайт Lazogex.com;
- выполнить выход из приложения.

В нижней части Главного меню отображается информация о версии установленного приложения.

В приложении используются следующие основные экраны:

- **Проекты** — список всех созданных проектов и доступ к чертежам;
- **Чертёж** — рабочая область для измерений, построения и редактирования геометрии;
- **Мои устройства** — управление измерительными приборами;
- **Настройки** — параметры приложения и вспомогательные функции.

Навигация между экранами осуществляется через главное меню приложения и контекстные переходы внутри рабочих экранов.

3.2 Окно «Проекты»

3.2.1 Назначение окна «Проекты»

Окно «Проекты» является основным рабочим экраном мобильного приложения Lazogex App.

При запуске приложения пользователь автоматически попадает в окно «Проекты».

Окно «Проекты» предназначено для:

- создания новых проектов;
- хранения и организации проектов;
- открытия существующих проектов;
- перехода к чертежам, связанным с выбранным проектом;
- доступа к основным функциям приложения через Главное меню.

Каждый проект отображается в виде карточки проекта, содержащей основную информацию об объекте.

3.2.2 Создание нового проекта

Для создания нового проекта используется кнопка «Добавить проект» (иконка «+»), расположенная в окне «Проекты».

1. Перейдите в окно «Проекты».
2. Нажмите кнопку «+» (Добавить).
3. Откроется окно «Новый проект».
4. При необходимости заполните данные проекта:
 - название объекта;
 - адрес;
 - имя клиента;
 - контактный телефон;
 - комментарий.
5. Нажмите кнопку «Принять» для сохранения проекта.

Созданный проект отобразится в списке проектов.

3.2.3 Открытие проекта

Для открытия проекта необходимо нажать на соответствующую карточку проекта.

1. Перейдите в окно «Проекты».
2. Нажмите на карточку нужного проекта.

После выбора проекта откроется окно проекта со списком связанных чертежей.

3.2.4 «Кнопка Меню проекта»

В окне «Проекты» в карточке каждого проекта доступна кнопка «Меню проекта» (иконка с тремя точками).

При нажатии открывается окно параметров проекта, в котором доступны следующие действия:

- редактирование информации о проекте;
- добавление или изменение примечаний;
- изменение статуса проекта («Текущий» / «Архив»);
- удаление проекта.

3.2.5 Статус проекта (текущий / архивный)

В мобильном приложении Lazogex App каждый проект имеет статус, определяющий его активное состояние.

Возможные статусы проекта:

- Текущий — активный проект, с которым в данный момент выполняются измерения и построение чертежей;
- Архивный — завершённый или временно неиспользуемый проект.

При создании нового проекта или при открытии существующего проекта ему автоматически присваивается статус «Текущий».

3.2.6 Изменение статуса проекта вручную

При необходимости пользователь может изменить статус проекта вручную.

Порядок действий:

- Перейдите в окно «Проекты».
- Найдите нужный проект в списке.
- Нажмите кнопку с тремя точками в карточке проекта.
- Откроется окно параметров проекта.
- В поле «Статус проекта» выберите:
Текущий
или Архивный.

Выбранный статус применяется сразу после выбора.

Примечание

- Архивные проекты сохраняются в списке и доступны для просмотра.
- Архивный проект может быть в любой момент открыт и переведён вручную в статус текущего.
- Статус проекта не влияет на сохранность данных и чертежей.

3.2.7 Удаление проекта

Удаление проекта выполняется из карточки проекта в окне «Проекты».

Порядок действий:

1. Перейдите в окно «Проекты».
2. Найдите проект, который необходимо удалить.
3. Нажмите кнопку с тремя точками в карточке проекта.
4. Откроется окно параметров проекта.
5. Выберите команду «Удалить проект».
6. После подтверждения выбранный проект и все связанные с ним данные будут удалены.

Внимание!

Удаление проекта является необратимой операцией. Восстановление удалённого проекта невозможно.

Рекомендуется переводить завершённые проекты в архив вместо удаления, если существует вероятность повторного обращения к данным.

3.3 Окно «Список чертежей»

3.3.1 Назначение окна «Список чертежей»

Окно «Список чертежей» предназначено для работы с чертежами внутри выбранного проекта.

В данном окне пользователь может:

- просматривать все чертежи, относящиеся к проекту;
- открывать существующие чертежи для просмотра и редактирования;
- создавать новый чертёж в рамках текущего проекта.

Каждый чертёж отображается в виде карточки с основной информацией (название, дата создания и другие параметры — в зависимости от версии приложения).

3.3.2 Создание нового чертежа:

Для создания нового чертежа внутри проекта:

1. Откройте нужный проект.
2. В списке чертежей нажмите кнопку «+» (Добавить).
3. Будет создан новый пустой чертёж.
4. Приложение автоматически перейдёт в окно «Чертёж».

После этого чертёж готов к построению геометрии и выполнению измерений

3.3.3 Открытие чертежа

Для продолжения работы с ранее созданным чертежом:

1. Откройте нужный проект.
2. В списке чертежей нажмите на карточку нужного чертежа.

После выбора чертежа откроется окно «Чертёж» с сохранённой геометрией

3.4 Окно «Чертёж»

3.4.1 Назначение окна «Чертеж»

Окно «Чертёж» предназначено для построения, редактирования и анализа геометрии объекта или помещения на основе данных измерений.

В окне «Чертёж» выполняются:

- измерения;
- построение и редактирование геометрии;
- работа с вершинами, рёбрами и контурами;
- использование специальных режимов построения.

Рабочая область окна «Чертёж» служит для визуализации и редактирования геометрии. В ней отображаются:

- измеренные вершины (точки);
- рёбра, соединяющие вершины;

- замкнутые и незамкнутые контуры.

Рабочая область поддерживает:

- масштабирование чертежа жестами увеличения и уменьшения;
- перемещение чертежа по экрану;
- интерактивный выбор вершин и рёбер для последующего редактирования.

Все изменения геометрии отображаются в рабочей области в реальном времени.

Подробное описание работы в окне «Чертёж» приведено в разделе 4.

3.5 Окно «Настройки»

3.5.1 Назначение окна «Настройки»

Окно «Настройки» предназначено для настройки общих параметров работы мобильного приложения Lazogex App.

В данном окне пользователь может управлять параметрами интерфейса, измерений и подключения измерительного прибора.

3.5.2 Язык интерфейса

В разделе «Язык» пользователь может выбрать язык интерфейса приложения.

Изменение языка применяется ко всем основным элементам интерфейса и меню приложения.

3.5.3 Единицы измерения

Пользователь может выбрать единицы измерения, используемые в приложении:

- единицы длины — применяются при отображении размеров сторон и расстояний;
- единицы площади — используются при расчётах и отображении площадей;
- единицы углов — применяются при отображении углов в вершинах.

Выбранные единицы используются во всех проектах, чертежах и при экспорте данных.

3.5.4 Режим повышенной точности

Параметр «Повышенная точность» предназначен для увеличения точности измерений за счёт дополнительной обработки измерительных данных.

Рекомендуется включать данный режим при выполнении ответственных или контрольных замеров.

Включение режима может незначительно увеличить время выполнения измерения.

3.5.5 Автоматическое подключение

Параметр «Автоподключение» позволяет автоматически подключаться к последнему использованному измерительному прибору при запуске приложения или включении прибора.

При включённой опции:

- приложение выполняет подключение без ручных действий со стороны пользователя;
- ускоряется начало работы с проектами и чертежами.

Примечание

Служебные параметры прибора (поправки, отступы, смещения и технические коэффициенты) являются сервисными и в пользовательской инструкции не рассматриваются.

3.6 Окно «Мои устройства»

3.6.1 Назначение окна «Мои устройства»

Окно «Мои устройства» предназначено для управления измерительными приборами Lazogex и контроля их состояния.

В данном окне пользователь может:

- просматривать список доступных и ранее зарегистрированных измерительных приборов;
- выполнять первичную регистрацию нового прибора;
- подключать и отключать приборы;
- проверять состояние подключения и уровень заряда аккумулятора;
- управлять параметрами подключения.

3.6.2 Работа с устройствами

- **Поиск устройств**
Кнопка «Обновить» запускает поиск доступных измерительных приборов поблизости.
- **Подключение прибора**
Для подключения нажмите кнопку «Подключить» рядом с нужным устройством.
При успешном подключении прибор становится доступным для выполнения измерений.
- **Автоматическое подключение**
При включённой опции автоматического подключения прибор будет подключаться без ручных действий при каждом запуске приложения.

Все зарегистрированные устройства сохраняются в приложении и доступны для повторного подключения без повторной регистрации.

Для выполнения измерений необходимо подключить измерительный прибор Lazogex к мобильному приложению Lazogex App.

3.7 Диалоговые окна

Для ввода параметров и подтверждения действий приложение использует диалоговые окна.

В диалоговых окнах пользователь может:

- вводить значения вручную;
- использовать измерительный прибор для получения параметров;
- подтверждать или отменять действия.

Закрытие диалоговых окон выполняется нажатием кнопок «Принять», «Отмена» или касанием свободной области экрана (в зависимости от типа окна).

3.8 Основные элементы управления интерфейса

Элемент	Название	Назначение
	Главное меню	Доступ к настройкам, устройствам, проектам и экспорту
	Обновить	Повторный поиск устройств / обновление списка
	Отмена	Отменить последнее действие
	Назад	Возврат к предыдущему экрану
	Замер	Выполнить измерение и записать координаты
	Меню чертежа	Инструменты и действия в режиме построения
	Добавить	Добавить новый проект, чертёж или устройство
	Положение прибора	Отображает положение прибора и направление луча
	Индикатора подключения и уровня заряда	Отображает состояние подключения и уровень заряда аккумулятора измерительного прибора.
		Обозначения состояний: — Красный — прибор выключен или отсутствует Bluetooth-соединение; — Зелёный — прибор подключён и готов к работе; — Степень заполнения индикатора — текущий уровень заряда аккумулятора. При нажатии открывает окно «Мои устройства».

4. Окно «Чертёж». Основные элементы управления

В окне «Чертёж» размещены элементы управления, предназначенные для выполнения измерений, построения и редактирования геометрии текущего чертежа.

4.1 Кнопка «Измерить»

Кнопка «Измерить» расположена в нижней части экрана «Чертеж» по центру.

Предназначена для выполнения измерения и добавления новой вершины в чертёж с помощью измерительного прибора.

Порядок работы

1. Наведите лазерный луч прибора на нужную физическую точку объекта.
2. Нажмите кнопку «Измерить».
3. Дождитесь завершения измерения.

После выполнения измерения:

- вычисляются координаты новой точки;
- новая вершина появляется в рабочей области чертежа;
- точка автоматически соединяется с предыдущей вершиной (если она существует).

Важно!

Во время выполнения измерения запрещено перемещать или поворачивать прибор. Движение прибора до завершения измерения может привести к ошибке и искажению геометрии чертежа.

4.2 Кнопка «Меню чертежа» для перехода в окно «Инструменты»

В окне «Чертёж» в правом верхнем углу расположена кнопка «Меню чертежа», обозначенная иконкой с тремя точками.

При нажатии открывается окно «Инструменты», содержащее команды для работы с текущим чертежом. Окно предоставляет доступ к основным инструментам редактирования, анализа, управления отображением и экспорта результатов измерений.

Окно «Инструменты» используется для:

- управления контурами чертежа;
- перехода в режим перестановки измерительного прибора;
- добавления вспомогательных диагоналей;
- переключения вариантов представления чертежа: рабочего 2D-режима и 3D-режима;
- экспорта чертежа в файлы;
- выполнения служебных операций над чертежом.

В текущей версии мобильного приложения Lazorex App 2D-режим используется как основной рабочий режим для выполнения измерений и редактирования чертежа, а 3D-режим предназначен для просмотра и визуального анализа построенной геометрии.

В последующих версиях приложения 3D-режим может поддерживать расширенные функции измерений и построения пространственной геометрии.

4.3 Кнопка «Отменить»

Кнопка «Отменить» расположена в верхней правой части окна «Чертёж» и предназначена для отмены последнего выполненного действия. Кнопка используется для быстрого исправления ошибок при измерении и редактировании чертежа без необходимости начинать построение заново.

Назначение:

- отмена последнего добавленного измерения (вершины);
- отмена последнего действия редактирования в чертеже.

Особенности работы:

- отмена выполняется пошагово, только в пределах текущей сессии построения чертежа;
- кнопка доступна только в окне «Чертёж»;
- история отмены действует до выхода из окна «Чертёж».

Рекомендация

Кнопка позволяет отменять действия только до тех пор, пока вы работаете с чертежом. После выхода из окна чертежа отмена недоступна.

5. Режимы представления чертежа (2D / 3D)

Переключение режимов представления выполняется через окно «Инструменты».

Пользователь может выбрать один из режимов:

- 2D — плоское отображение чертежа в измерительной плоскости;
- 3D — объёмное отображение геометрии с учётом заданных высот контуров и элементов.

Назначение режимов

2D-режим используется для:

- выполнения измерений;
- точного построения и редактирования контуров;
- работы с вершинами, рёбрами и размерами.

3D-режим используется для:

- наглядной оценки геометрии объекта;
- визуального анализа взаимного расположения элементов;
- проверки корректности заданных высот и пространственной структуры.

Особенности работы

- переключение между 2D и 3D режимами не влияет на измеренные данные;
- геометрия чертежа не изменяется — меняется только способ отображения;

- режим визуализации можно менять в любой момент работы с чертежом.

Рекомендация

Измерения и редактирование чертежа рекомендуется выполнять в 2D-режиме, а 3D-режим использовать для контроля результата и визуального представления проекта.

6. Управление измерительным прибором

6.1 Первичная регистрация и подключение измерительного прибора

Первичная регистрация выполняется только при первом использовании прибора и необходима для его идентификации и привязки к приложению Lazorex App. Для первичной регистрации требуется подключение мобильного устройства к интернету.

Порядок первичной регистрации

1. Установите приложение Lazorex App из App Store или Google Play.
2. Включите измерительный прибор Lazorex.
3. Включите Bluetooth на мобильном устройстве и разрешите доступ к геолокации (требование операционной системы для работы Bluetooth LE).
4. Откройте приложение Lazorex App.
5. Нажмите  и откройте Главное меню.
6. Выберите «Мои устройства».
7. Нажмите «Добавить» +.
8. В окне «Новые устройства» выберите серийный номер вашего устройства.
9. Следуйте подсказкам приложения:
 - по запросу выключите прибор и подтвердите действие;
 - затем включите прибор снова и подтвердите подключение.

После этого выполняется автоматическая регистрация прибора:

- прибор привязывается к приложению **Lazorex App**;
- загружаются индивидуальные настройки и служебные данные устройства.

После завершения регистрации прибор появляется в списке «Мои устройства».

10. В окне «Мои устройства» выберите включенное устройство и нажмите «Подключить».

При необходимости включите опцию «Подключать автоматически». После этого прибор будет подключаться автоматически при запуске приложения.

Важно!

Регистрация прибора выполняется **только один раз** — при первом подключении к приложению. При последующих использованиях выполняется только подключение прибора:

- вручную через раздел «Мои устройства»;
- автоматически при включенной опции «Подключать автоматически».

6.2 Подключение прибора к приложению

(после первичной регистрации)

1. Включите прибор Lazorex.
2. Включите Bluetooth на мобильном устройстве и разрешите доступ к геолокации.
3. Откройте приложение Lazorex App.

6.2.1 Ручное подключение

1. Нажмите  и откройте Главное меню.
2. Выберите «Мои устройства».
3. Нажмите «Обновить» для поиска доступных приборов.
4. Выберите свой прибор из списка и нажмите «Подключить».

После подключения прибор готов к выполнению измерений.

После успешного подключения можно включить опцию «Подключать автоматически».

6.2.2 Автоматическое подключение

Если эта опция активирована, прибор будет подключаться автоматически при запуске приложения.

6.3 Контроль состояния подключения

Состояние подключения измерительного прибора и уровень заряда его аккумулятора отображаются в мобильном приложении Lazorex App с помощью индикатора подключения и уровня заряда.

Индикатор отображается в верхней левой части окна «Проекты», а также на других основных экранах приложения.

6.3.1 Назначение индикатора

Индикатор подключения и уровня заряда предназначен для:

- отображения состояния подключения измерительного прибора;
- индикации уровня заряда аккумулятора прибора;
- быстрого перехода к управлению подключёнными устройствами.

6.3.2 Обозначения состояния

Индикатор отображается в виде цветного квадрата и имеет следующие состояния:

- Красный квадрат — измерительный прибор не подключён.
- Зелёный квадрат — измерительный прибор подключён.

При зелёном цвете степень заполнения квадрата отражает уровень заряда аккумулятора прибора:

- полностью заполненный квадрат — высокий уровень заряда;
- частично заполненный квадрат — уровень заряда снижен пропорционально заполнению.

6.3.3 Взаимодействие с индикатором

Индикатор подключения и уровня заряда является интерактивным элементом интерфейса.

При нажатии на индикатор пользователь автоматически переходит в окно «Мои устройства», где может:

- выполнить подключение измерительного прибора;
- проверить текущее состояние подключения;
- просмотреть информацию о подключённых устройствах;
- выполнить переподключение при необходимости.

Примечание

Индикатор подключения и уровня заряда отображается на всех основных экранах приложения и обеспечивает быстрый доступ к управлению подключением и контролю состояния измерительного прибора без необходимости перехода через главное меню.

При потере соединения пользователь может выполнить повторное подключение стандартным способом.

7. Построение чертежа

7.1 Подготовка к измерению

Работа в мобильном приложении Lazogex App организована на основе проектов и чертежей.

Проект используется для хранения общей информации об объекте, а чертежи — для выполнения измерений и построения геометрии внутри проекта. Один проект может содержать один или несколько чертежей.

Перед началом измерений необходимо создать или выбрать проект и открыть рабочий чертёж.

Активным рабочим пространством приложения является выбранный чертёж — все измерения, построения и редактирование геометрии выполняются только в его рамках.

Перед выполнением первого измерения убедитесь, что:

- выбран нужный проект и чертёж;
- открыт экран «Чертёж»;
- измерительный прибор подключён к приложению и готов к работе.

После выполнения этих условий можно приступить к съёму измеряемых точек.

7.2 Выполнение первого измерения

После завершения подготовки и перехода в окно «Чертёж» пользователь может приступить к выполнению первого измерения и добавлению начальной точки построения.

Для добавления первой точки:

1. Установите измерительный прибор Lazogex MR101-2D в рабочее положение.
2. Наведите лазерный луч на первую точку объекта.
3. Нажмите кнопку «Измерить» в приложении.
4. После выполнения измерения первая точка отобразится на чертеже.

Первая точка является начальной точкой построения.

Важно!

После нажатия кнопки «Измерить» прибор должен оставаться неподвижным до тех пор, пока измерение не завершится и новая вершина не появится на экране.

7.3 Добавление последующих точек

Для продолжения построения:

1. Наведите прибор на следующую точку объекта.
2. Выполните измерение.

После выполнения измерения новая точка:

- добавляется на чертёж как вершина;
- автоматически соединяется с предыдущей точкой стороной контура.

Таким образом, по мере последовательного измерения точек формируется контур объекта.

При включённых соответствующих настройках приложение отображает длины сторон и значения углов между ними, что позволяет визуально контролировать процесс построения.

7.4 Замыкание контура

Контур может быть как замкнутым, так и незамкнутым — в зависимости от задачи измерений.

Замыкание выполняется только при необходимости.

Контур считается замкнутым, если последняя измеренная точка соединена с начальной точкой построения. Замкнутые контуры используются для формирования замкнутых геометрических областей и расчёта площади.

В мобильном приложении Lazogex App замыкание контура может выполняться:

- автоматически — при приближении к начальной точке с подтверждением пользователя;
- вручную — по команде пользователя через инструменты управления контурами.

Незамкнутый контур сохраняется как линейная геометрия и может использоваться для вспомогательных построений

7.4.1 Автоматическое замыкание контура

В процессе построения контура приложение поддерживает режим автоматического распознавания замыкания.

Если при добавлении очередной точки новая измеренная точка оказывается вблизи начальной точки текущего контура (в пределах 10 мм), приложение распознаёт возможность замыкания и отображает диалоговое окно с запросом:

- «Замкнуть контур?»
- и кнопками подтверждения Да / Нет.

При подтверждении пользователем:

- текущий контур замыкается;
- контур преобразуется в замкнутую геометрическую фигуру (полигон);
- приложение автоматически выполняет расчёт площади контура, периметра и количества углов.

При отказе от замыкания:

- построение контура продолжается в обычном режиме;
- следующая точка добавляется как новая вершина.

Важно!

Фактическое замыкание контура выполняется только после подтверждения пользователем и не происходит автоматически без его согласия.

7.4.2 Ручное замыкание контура

Ручное замыкание применяется в случаях, когда пользователь не выполняет повторное измерение первой точки, но геометрия контура логически должна быть замкнутой.

Для ручного замыкания контура:

1. Откройте окно «Инструменты» .
2. Выберите пункт «Контур» — откроется окно управления контурами.
3. В списке контуров выберите нужный контур.
4. Выполните команду «Замкнуть контур».

После выполнения команды:

- контур принудительно замыкается;
- приложение автоматически рассчитывает площадь контура; периметр и количество углов.

Рекомендация

Ручное замыкание не изменяет уже измеренные точки и не добавляет новых измерений. Геометрия контура замыкается на основе существующих координат вершин.

Рекомендуется использовать ручное замыкание для простых геометрических форм (прямоугольные и многоугольные помещения), когда последняя точка по смыслу совпадает с первой, но её повторное измерение не требуется.

7.5 Сброс построения (очистка чертежа)

Если требуется начать построение чертежа заново, пользователь может выполнить очистку текущего чертежа.

Для этого:

1. Откройте окно «Инструменты».
2. Выберите пункт «Очистить экран».
3. Подтвердите действие в появившемся диалоговом окне.

После подтверждения:

- все ранее добавленные точки и элементы текущего чертежа будут удалены;
- рабочая область будет очищена;
- построение чертежа можно начать заново.

Примечание

Очистка экрана влияет только на текущий чертёж и не затрагивает другие чертежи и проекты.

7.6 Тестовый чертёж

В окне «Инструменты» доступна функция «Тестовый чертёж», предназначенная для знакомства с возможностями приложения и тренировки работы в нем без выполнения реальных измерений.

Поведение функции:

- приложение предложит выбрать один из нескольких тестовых чертежей;
- выбранный тестовый чертёж будет загружен в рабочую область и доступен для просмотра и редактирования.

Тестовые чертежи позволяют:

- изучить интерфейс и инструменты редактирования;
- потренироваться в работе с вершинами, рёбрами и контурами;
- ознакомиться с режимами построения и визуализации без подключения прибора.

Примечание

Тестовые чертежи не связаны с реальными измерениями и используются исключительно в учебных и демонстрационных целях.

8. Работа с элементами чертежа

8.1 Цветовые обозначения

В процессе построения и редактирования чертежа пользователь работает с геометрическими элементами — вершинами, рёбрами и контурами.

Для визуального различия состояний элементов используется цветовая индикация.

Цветовые обозначения элементов:

- обычная вершина — зелёная;
- активная вершина (от которой продолжается построение) — оранжевая;
- выбранная вершина — красная;
- точка привязки при перестановке прибора — жёлтая;
- рёбра контура — синие;
- диагонали — серые;
- элементы интерьера (окна, двери, проёмы) — жёлтые.

Цветовая индикация помогает быстро ориентироваться в состоянии чертежа и текущем режиме работы.

8.2 Работа с вершинами

Для управления отдельной вершиной выполните двойное нажатие (дабл-тап) на соответствующую точку чертежа.

После этого открывается всплывающее окно вершины, в котором отображается:

- имя вершины;
- значение угла в данной точке;

- комментарий к вершине (при наличии).

Во всплывающем окне вершины доступны следующие операции:

- Продолжить построение от вершины — позволяет продолжить формирование контура, начиная с выбранной точки;
- Удалить вершину — удаляет выбранную вершину с автоматическим пересчётом геометрии чертежа.
- Добавить комментарии —используются для пояснения особенностей отдельных точек чертежа.

Для закрытия окна вершины нажмите на любой свободный участок экрана вне области всплывающего окна.

8.2.1 Продолжение построения с выбранной вершины

В стандартном режиме построения чертежа каждая новая измеряемая точка автоматически добавляется **после** последней измеренной вершины.

Если необходимо продолжить построение не с последней точки, а с любой ранее измеренной вершины, используется режим «Строить после этой».

Порядок действий:

1. Выполните двойное нажатие (дабл-тап) на нужную вершину чертежа.
2. Во всплывающем меню вершины выберите команду «Строить после этой».
3. Выбранная вершина становится текущей активной точкой.

Все последующие измерения добавляются начиная с выбранной вершины, по направлению контура.

Этот режим позволяет:

- вернуться к ранее измеренной точке;
- продолжить построение контура с любого участка;
- корректно достраивать или дополнять геометрию без удаления существующих точек.

8.3 Работа с рёбрами контура

Приложение Lazogex App позволяет выполнять операции с отдельными сторонами (рёбрами) контура для уточнения и восстановления геометрии.

8.3.1 Меню ребра

Для управления конкретной стороной необходимо выполнить двойное нажатие (дабл-тап) на соответствующее ребро между двумя вершинами.

После выбора ребро визуально выделяется, и открывается меню работы с ребром, предоставляющее доступ к операциям, относящимся к выбранной стороне контура.

Для выхода из меню работы с ребром выполните нажатие на любой свободный участок рабочей области экрана вне области выбранного ребра и элементов меню.

8.3.2 Добавление новой вершины внутри стороны

Через меню работы с ребром можно выполнить добавление новой вершины внутри стороны.

Порядок добавления вершины

1. В открывшемся меню работы с ребром выберите команду «Добавить вершину».

2. Откроется окно «Добавить вершину».
3. В окне задайте параметры добавляемой вершины.
4. При добавлении вершины необходимо:
 1. указать два расстояния — от новой вершины до соседних вершин выбранного ребра;
 2. задать значения расстояний:
 - вручную;
 - либо измерить с помощью измерительного прибора в режиме лазерной рулетки (с выбором точки отсчёта: передняя или задняя часть прибора);
 3. указать сторону расположения новой вершины относительно направления построения контура (направление отображается стрелками на выбранном ребре).

Рекомендация

Сумма двух заданных расстояний должна быть равной или превышать длину стороны, в которую добавляется вершина. В противном случае построение новой вершины невозможно.

8.4 Отображение элементов чертежа

Для управления отображением вспомогательной информации:

1. Нажмите кнопку «Меню чертежа» ;
2. Выберите пункт «Отображение»;
3. Включите или отключите необходимые элементы визуализации.

Доступные параметры отображения:

- **Подписи вершин** — отображение имён точек на рабочем поле;
- **Длины сторон** — отображение расстояний между соседними вершинами;
- **Диагонали** — показ вспомогательных линий между вершинами;
- **Элементы дизайна** — окна, двери и другие интерьерные элементы.

9. Работа с контурами

После построения контуры используются не только для геометрии, но и для расчётов проекта.

9.1 Основные параметры и учет контура

9.1.1 Вычисляемые характеристики контура

В верхней части окна «Контуры» отображаются вычисляемые характеристики выбранного контура:

- **S — Площадь контура**
Отображает площадь замкнутого контура в выбранных единицах (м^2 , ft^2 и т.д.).
Для незамкнутых контуров значение площади не рассчитывается.

- **Р — Периметр контура**
Суммарная длина всех рёбер контура.
- **С — Количество углов**
Число вершин (углов), входящих в состав контура.

9.1.2 Учёт контура в итоговых расчётах

Для каждого контура пользователь может задать способ его участия в итоговых расчётах. Настройка выполняется в окне «Контур».

Доступны следующие режимы учёта:

- **Добавить (+)** — значения площади, периметра и количества углов контура включаются в итоговые расчёты проекта;
- **Вычитать (–)** — площадь контура вычитается из общей площади проекта (используется, например, для учёта колонн, ниш и других внутренних конструкций);
- **Не учитывать (по)** — контур не участвует в итоговых расчётах, но сохраняется в чертеже и может использоваться для визуального анализа и вспомогательных построений.

Все изменения режима учёта контура сохраняются автоматически и немедленно отражаются в итоговой статистике проекта.

9.1.3 Параметры контура

Параметры контура настраиваются в окне «Контур» и определяют геометрические, расчётные и визуальные свойства выбранного контура.

- **Замкнуть**
Позволяет вручную замкнуть контур без повторного измерения первой точки.
После замыкания для контура автоматически рассчитываются площадь и периметр.
 - **Отображать**
Управляет видимостью контура в рабочей области чертежа.
Отключение отображения скрывает контур с экрана, но не удаляет его из проекта и расчётов (если он учитывается).
 - **Высота**
Задаёт высоту контура (по оси Z).
Используется для расчётов объёмов, экспорта в 3D / BIM-форматы, описания вертикальных элементов (ниши, колонны, проёмы и т.п.).
 - **Комментарии**
Текстовое поле для добавления пояснений к контуру (например: «колонна», «проём», «внутренний контур»).
- Не влияют на расчёты и используются в справочных целях.

9.2 Многоконтурное построение

Некоторые объекты и помещения содержат внутренние элементы — колонны, ниши, выступы, проёмы и другие конструкции, которые необходимо отразить на чертеже.

Для таких случаев в мобильном приложении Lazogex App используется многоконтурное построение, позволяющее в рамках одного чертежа создавать несколько независимых контуров.

Каждый контур описывает отдельную часть объекта, а совокупность контуров формирует общую геометрию помещения.

9.2.1 Добавление нового контура

Добавление нового контура выполняется из окна «Чертёж»:

1. Откройте окно «Инструменты».
2. Выберите пункт «Контуры».
3. Откроется окно управления контурами, содержащее список уже созданных контуров и инструменты работы с ними.
4. Нажмите кнопку «+» для добавления нового контура.

После добавления нового контура:

- приложение переключается в режим построения нового контура;
- все последующие измеряемые точки относятся к новому контуру;

Все действия сохраняются автоматически в составе проекта.

10. Интерьерные элементы

Lazorex App позволяет добавлять элементы проёмов — двери и окна — непосредственно на стороны (рёбра) сформированного контура.

Интерьерные элементы используются для уточнения геометрии объекта и учитываются при экспорте чертежей и 3D-моделей.

10.1 Добавление интерьерных элементов

Для добавления или редактирования интерьерного элемента:

1. Находясь в окне «Чертёж», выполните двойное нажатие (дабл-тап) на нужное ребро (отрезок между двумя вершинами контура).
2. Выбранное ребро будет визуально выделено.
3. Откроется окно параметров ребра с доступом к разделу «Интерьерный элемент».

10.2 Выбор типа интерьерного элемента

Для выбранного ребра доступны следующие варианты:

- Дверь;
- Окно;
- Очистить — удаление ранее добавленного интерьерного элемента.

10.3 Добавление двери

При выборе элемента «Дверь» открывается окно параметров двери.

Параметры двери:

- Направление открывания: — внутрь / наружу;
- Сторона петель: — левая / правая;
- Высота дверного проёма (может быть указана величина по умолчанию).

Ввод параметров:

- значения могут быть введены вручную;
- либо измерены с помощью измерительного прибора в режиме линейного измерения (через кнопку рядом с полем ввода).

После задания параметров нажмите «Принять».



Дверь отображается на чертеже в виде дуги, обозначающей направление открывания.

10.4 Добавление окна

При выборе элемента «Окно» открывается окно параметров окна.

Параметры окна:

- Высота оконного проёма;
- Высота нижнего края окна от уровня пола.

Ввод параметров:

- вручную;
- либо с использованием измерительного прибора в режиме линейного измерения.

После задания параметров нажмите «Принять».

Окно отображается на чертеже в виде отрезка на выбранной стороне контура.

10.5 Удаление интерьерного элемента

Для удаления ранее добавленной двери или окна:

1. Выполните двойное нажатие на соответствующее ребро.
2. В окне параметров выберите кнопку корзины.

Ребро вернётся в исходное состояние без интерьерных элементов.

11. Специальные режимы

Специальные режимы используются не всегда и применяются только в отдельных ситуациях.

11.1 Продление смежных сторон (восстановление вершины)

Режим продления смежных сторон используется в ситуациях, когда невозможно выполнить прямое измерение вершины, например:

- из-за препятствий;
- ограниченной видимости;
- недоступности угла помещения.

Принцип работы режима

В таких случаях пользователь выполняет измерения двух вершин на смежных сторонах, не доходя до реального угла.

В результате на чертеже формируется служебный участок контура-скос.

Порядок действий

1. Выполните измерения доступных точек на двух смежных сторонах.
2. На чертеже будет отображён служебный участок контура между сторонами.
3. Выполните двойное нажатие на данный участок.
4. В открывшемся меню работы с ребром выберите команду «Продлить смежные стороны».

Приложение автоматически:

- продлит направления двух смежных рёбер;
- определит точку их пересечения;
- сформирует корректную вершину угла.

Полученная вершина используется для дальнейшего построения и расчётов.

11.2 Режим диагоналей (вспомогательные линии)

Режим диагоналей предназначен для визуального контроля геометрии и проверки корректности построенного контура.

Активация режима

1. Откройте окно «Инструменты».
2. Выберите команду «Добавить диагонали».
3. В верхней части экрана отобразится информационная панель, указывающая, что режим диагоналей активен.

Добавление диагонали

1. Дважды нажмите на первую вершину.
2. Дважды нажмите на вторую вершину.
3. Между выбранными вершинами будет построена диагональ с отображением расстояния.

Диагонали можно добавлять последовательно до выхода из режима.

Завершение режима

4. Для выхода из режима нажмите кнопку закрытия на информационной панели режима диагоналей.

5. После этого приложение вернётся в обычный режим работы с чертежом.

Особенности режима диагоналей

- диагонали являются вспомогательными линиями;
- не участвуют в расчёте площади, периметра и других параметров;
- отображаются в экспортируемом PDF-чертёже;
- не экспортируются в форматы DXF, SVG и EC.

11.3 Перемещение измерительного прибора (привязка к чертежу)

Режим перемещения измерительного прибора предназначен для продолжения измерений и построения чертежа в случаях, когда часть объекта или помещения недоступна для измерения с одного места установки прибора.

Режим позволяет установить прибор в новое место и корректно привязать его к уже построенному чертежу, сохранив единую систему координат и ранее полученную геометрию.

11.3.1 Назначение режима

Режим перемещения применяется в следующих ситуациях:

- невозможность завершить построение чертежа с одной позиции установки прибора (часть помещения скрыта от обзора);
- возврат на объект для продолжения работы с ранее сохранённым проектом;
- случайное смещение штатива или прибора в процессе измерений.

Использование режима позволяет продолжить работу без потери точности и без искажения геометрии чертежа.

11.3.2 Подготовка к перемещению прибора

Перед использованием режима перемещения необходимо, чтобы на чертеже уже были измерены не менее трёх точек, которые:

- хорошо видны с предполагаемого нового места установки прибора;
- обеспечивают уверенное наведение лазерного луча;
- не будут изменены или закрыты в процессе дальнейшей работы.



Рекомендация

Для повышения точности рекомендуется использовать специальные точки привязки (например, самоклеящиеся мишени), а не углы помещения.

11.3.3 Порядок выполнения перемещения

Переместите измерительный прибор на новое место установки и надёжно зафиксируйте его.

1. Откройте тот чертёж, с которым планируется продолжение работы.
2. Перейдите в окно «Чертёж».
3. Нажмите кнопку «Меню чертежа» и выберите команду «Переместить».
4. На экране появится уведомление:

«Начат режим замера старых точек. Выберите три точки на чертеже и измерьте их с нового места.»

Поочерёдно для каждой точки:

1. выберите на чертеже ранее измеренную вершину (двойным нажатием);
2. наведите лазерный луч прибора на соответствующую точку в помещении;
3. выполните повторное измерение.

На основе повторных измерений приложение автоматически:

- сопоставляет ранее рассчитанные координаты точек с новыми измерениями;
- вычисляет смещение и поворот системы координат;
- пересчитывает положение всех точек чертежа в новой системе координат.

После завершения привязки пользователь может продолжить измерения с новой позиции прибора.

11.3.4 Требования к установке прибора

При перемещении измерительного прибора необходимо сохранить ту же измерительную плоскость, в которой выполнялись предыдущие замеры.

Это означает, что:

- высота установки прибора должна соответствовать предыдущей позиции;
- плоскость вращения прибора должна находиться в той же горизонтальной (или заранее заданной наклонной) плоскости.

Для обеспечения максимальной точности рекомендуется:

- использовать лазерный уровень для совмещения плоскости вращения;
- устанавливать прибор на одинаковой высоте относительно пола или выбранного базового ориентира.

11.3.5 Оценка точности и подтверждение

После выполнения повторных измерений приложение автоматически рассчитывает точность привязки и отображает её значение в миллиметрах.

Отображаемое значение показывает величину погрешности привязки;

чем меньше значение, тем выше точность пересчёта координат.

Если полученная точность вас устраивает:

- нажмите кнопку «Принять» — новое положение прибора будет зафиксировано.

Если точность недостаточна, вы можете:

- измерить дополнительные точки привязки;
- повторно измерить те же самые точки;
- выбрать другие ранее измеренные точки, более удобные для наведения.

После каждого измерения приложение автоматически пересчитывает и обновляет значение точности.



Рекомендация

Используйте более трёх точек привязки — это позволяет снизить погрешность и быстрее достичь приемлемой точности.

11.3.6 Выход из режима перемещения

Для завершения или отмены режима перемещения:

- нажмите кнопку крестик (X) на синей информационной панели «Режим перемещения» в верхней части экрана.

После выхода из режима:

- приложение возвращается в обычный режим построения чертежа;
- положение прибора не изменяется, если привязка не была подтверждена кнопкой «Принять».

11.3.7 Рекомендации по выбору точек привязки

Для достижения максимальной точности рекомендуется использовать самоклеящиеся мишени, размещённые на ровных участках стен.

Использование мишеней:

- обеспечивает стабильное отражение лазерного луча;
- снижает влияние угловых ошибок;
- ускоряет подтверждение новой позиции прибора.



Рекомендация

Использование углов помещения в качестве точек привязки может снижать точность из-за рассеивания лазерного пятна при наведении под разными углами.

12. Визуализация и взаимодействие с чертежом

12.1 Визуализация лазерного луча в режиме построения

После подключения измерительного прибора Lazorex MR101-2D и перехода в режим построения чертежа в рабочей области отображается визуализация направления лазерного луча и положения прибора.

Элементы визуализации:

- красная линия — текущее направление лазерного луча прибора;
- при повороте прибора линия на экране синхронно изменяет своё направление;
- маркер прибора — красная точка с синим ободком, обозначающая положение измерительного прибора в рабочей плоскости чертежа.

Визуализация используется для:

- предварительной оценки направления измерения до выполнения замера;
- наглядного понимания положения прибора относительно построенной геометрии;
- удобной ориентации при построении чертежа, в том числе при ограниченной видимости целевой точки;
- повышения точности и скорости наведения прибора.

Визуализация носит вспомогательный характер и не влияет на результаты измерений.

12.2 Навигация по чертежу

Для удобства просмотра чертежа в мобильном приложении Lazorex App используются стандартные жесты навигации.

Доступны следующие действия:

- **Масштабирование** — выполняется жестом pinch (сведение и разведение двух пальцев) и используется для увеличения или уменьшения масштаба чертежа;
- **Перемещение (панорамирование)** — выполняется перетаскиванием рабочей области одним или двумя пальцами и позволяет смещать чертёж в пределах экрана без изменения масштаба.

Вращение чертежа в текущей версии приложения не поддерживается.

12.3 Взаимодействие с элементами чертежа

В процессе работы пользователь может взаимодействовать с отдельными элементами чертежа — вершинами и рёбрами — с помощью касаний.

12.3.1 Контекстные меню элементов

Контекстные меню — это всплывающие меню, которые открываются при взаимодействии с элементами чертежа и предоставляют доступ к операциям, относящимся к выбранному элементу.

Контекстные меню открываются:

- при двойном нажатии на вершину;
- при двойном нажатии на ребро.

Подробное описание доступных операций приведено в разделе 9 «Работа с элементами чертежа».

13. Экспорт и сохранение

Все результаты измерений и изменения геометрии в мобильном приложении Lazogex App сохраняются автоматически в составе проекта и чертежа.

Ручное сохранение данных в процессе работы не требуется.

Сохранение выполняется автоматически при выполнении любых операций с чертежом и не требует подтверждения пользователя.

13.1 Завершение измерений

Процесс измерений считается завершённым после формирования требуемой геометрии объекта или помещения.

Перед завершением рекомендуется:

- убедиться в корректности формы контуров;
- проверить длины сторон и углы;
- при необходимости выполнить дополнительные замеры или корректировки;
- убедиться, что все необходимые элементы (контуры, двери, окна) добавлены.

После этого чертёж полностью готов к использованию и экспорту.

13.2 Продолжение работы с проектом

Сохранённые проекты и чертежи доступны в любое время и могут быть повторно открыты для редактирования, анализа геометрии и экспорта результатов измерений.

Все данные хранятся локально на мобильном устройстве.

13.3 Экспорт результатов измерений

Экспорт выполняется из окна «Чертёж».

Порядок экспорта

1. Откройте нужный чертёж.
2. Нажмите кнопку «Меню чертежа».
3. Выберите пункт «Экспорт чертежа».
4. В открывшемся окне:
 1. выберите требуемый формат файла;
 2. при необходимости укажите масштаб экспорта;
 3. задайте имя файла.
5. Нажмите кнопку «Принять».

После подтверждения экспорта приложение предложит передать файл стандартными средствами операционной системы (почта, мессенджеры, облачные и файловые сервисы).

Независимо от выбранного способа передачи экспортируемый файл автоматически сохраняется на мобильном устройстве в папке приложения.

13.4 Масштаб экспорта

В режиме экспорта доступен параметр «Масштаб».

Для некоторых форматов и задач требуется использовать масштаб, отличный от стандартного 1:1.



Важно!

Перед подтверждением экспорта необходимо убедиться, что выбранный масштаб соответствует требованиям целевой программы, печати или документации.

13.5 Форматы экспорта и передача файлов

Экспортированные файлы сохраняются в памяти мобильного устройства и могут быть переданы стандартными средствами операционной системы или использованы в сторонних программах.

Поддерживаются форматы:

- для CAD-систем;
- векторные форматы;
- форматы для печати;

- специализированные форматы сторонних программ.

Доступный перечень форматов и состав экспортируемых данных зависят от версии мобильного приложения Lazorex App.

Примечание

Корректность использования экспортированных данных зависит от выбранного формата, параметров экспорта и требований сторонних программ.

14. Общие рекомендации и ограничения

14.1 Рекомендации по обеспечению точности измерений

Для получения корректных и воспроизводимых результатов измерений при работе с системой LAZOREX MR101-2D и мобильным приложением Lazorex App рекомендуется соблюдать следующие рекомендации.

Установка и положение прибора

- Устанавливайте измерительный прибор на устойчивый штатив или телескопическую штангу.
- Обеспечивайте надёжную фиксацию прибора и исключайте его смещение в процессе измерений.
- Перед началом работы убедитесь, что прибор ориентирован горизонтально в рабочей плоскости.

Условия измерений

- Проводите измерения в условиях прямой видимости измеряемых точек.
- Избегайте наличия подвижных объектов в зоне измерений.
- Учитывайте влияние отражающих и прозрачных поверхностей на результаты измерений.
- Не выполняйте измерения при активном внешнем освещении, направленном непосредственно в область приёма лазерного луча.

Порядок съёма точек

- Выполняйте измерения точек последовательно вдоль формируемого контура.
- Избегайте пропуска точек, определяющих форму объекта.
- При сомнениях в корректности результата выполняйте повторные измерения.
- При измерении сложной геометрии рекомендуется увеличивать количество опорных точек.

Примечание

Система LAZOREX обеспечивает высокую точность при соблюдении рекомендуемых условий эксплуатации, однако некорректная установка прибора или неблагоприятные условия измерений могут повлиять на результат.

15. Ограничение ответственности и условия использования

Lazorex App является программным инструментом для управления измерительным прибором LAZOREX и для обработки и визуализации измерительных данных.

Приложение:

- не выполняет самостоятельных измерений;
- не является измерительным средством;
- используется исключительно совместно с измерительным прибором LAZOREX.

Корректность полученных результатов зависит от:

- правильности установки и эксплуатации измерительного прибора;
- условий проведения измерений;
- действий пользователя при построении и редактировании чертежа.

Разработчик программного обеспечения и производитель оборудования не несут ответственности за:

- ошибки и неточности, вызванные неправильной эксплуатацией прибора;
- отклонения результатов, обусловленные условиями измерений или внешними факторами;
- последствия использования и интерпретации полученных данных;
- результаты применения экспортированных данных в сторонних программных продуктах и системах.

Приложение предназначено для профессионального использования.

Пользователь самостоятельно оценивает применимость полученных результатов и несёт ответственность за их использование в каждом конкретном случае.

16. Обновление приложения и техническая поддержка

Lazorex App регулярно развивается и обновляется с целью:

- улучшения функциональности;
- повышения стабильности работы;
- расширения возможностей приложения.

16.1 Обновление приложения

Обновления распространяются через официальные магазины приложений или иные каналы, предусмотренные разработчиком.

Рекомендуется использовать актуальную версию приложения для обеспечения корректной работы с измерительным прибором и доступа ко всем функциям.

Функциональные возможности, состав режимов и внешний вид интерфейса приложения могут изменяться в процессе обновлений без предварительного уведомления пользователя.

16.2 Техническая поддержка

Актуальная информация, справочные материалы и обновлённые версии инструкций доступны на официальном сайте производителя: **lazorex.com**.

По вопросам, связанным с работой мобильного приложения или измерительного прибора, пользователь может обратиться в службу технической поддержки по контактам, указанным на официальном сайте.

Благодарим за использование системы LAZOREX и желаем точных и комфортных измерений.