

АО ГК «НЕОЛАНТ»



Цифровая платформа обеспечения процессов вывода из эксплуатации
объектов использования атомной энергии «Digital Decommissioning»

**Программный модуль
«Мобильный клиент КИРО»**

Руководство по установке и эксплуатации

Редакция 2

Инв. № 300-0006/22

Москва

2025 г.



Оглавление

1.	Digital Decommissioning. Решаемые задачи и состав продукта	4
2.	Программный модуль «Мобильный клиент КИРО»	6
2.1	Установка модуля	6
2.2	Вход в систему исполнителя КИРО. Управление паролями.....	6
2.2.1	Назначение пароля новому исполнителю	10
2.2.2	Изменение пароля	11
2.2.3	Восстановление пароля	13
2.3	Работа с заданиями	13
2.3.1	Стартовая страница.....	14
2.3.2	Фильтрация заданий	15
2.3.3	Выполнение задания.....	20
2.3.4	Выполнение задания на предварительный осмотр.....	21
2.3.5	Работа без задания	28
2.4	Работа с задачами	28
2.4.1	Переход к выполнению задачи.....	31
2.4.2	Выполнение задачи РО.....	40
2.4.3	Выполнение задачи ИО.....	45
2.4.4	Изменение статуса задачи РО или ИО.....	58
2.5	Работа без задачи	60
2.5.1	Создание точки на вкладке «План»	60
2.6	Настройка измерений (установка погрешностей по умолчанию)	60
2.7	МЭД гамма-излучения и состав гамма-излучающих изотопов	64
2.7.1	Ввод данных о МЭД гамма-излучения	64
2.7.2	Удаление данных о МЭД гамма-излучения	67
2.7.3	Ввод данных о составе гамма-излучающих изотопов.....	67
2.7.4	Внесение изменений в состав гамма-излучающих изотопов	71
2.8	Плотность потока бета-частиц	72

Разработчик:	АО ГК «НЕОЛАНТ»	Дата:	23.12.2025	Страница №:	2	из	96
--------------	------------------------	-------	-------------------	-------------	----------	----	-----------



2.8.1	Ввод данных о плотности потока бета-частиц.....	72
2.8.2	Удаление данных о плотности потока бета-частиц.....	75
2.9	Плотность потока альфа-частиц.....	75
2.9.1	Ввод данных о плотности потока альфа-частиц.....	75
2.9.2	Удаление данных о плотности потока альфа-частиц.....	78
2.10	Мазок.....	78
2.10.1	Ввод данных о взятом мазке.....	78
2.10.2	Внесение изменений в данные о мазке.....	80
2.10.3	Удаление данных о мазке.....	82
2.11	Проба.....	82
2.11.1	Ввод данных о взятой пробе.....	82
2.11.2	Внесение изменений в данные о пробе.....	84
2.11.3	Удаление данных о пробе.....	85
2.12	Просмотр подробной информации по помещению.....	85
2.13	Добавление фотографии.....	86
2.14	Рисование эскиза на плане.....	90
2.14.1	Выбор толщины карандаша и ластика.....	92
2.14.2	Выбор цвета карандаша.....	92
2.14.3	Сохранение эскиза.....	93
3.	Техническая поддержка.....	96



1. Digital Decommissioning. Решаемые задачи и состав продукта

Digital Decommissioning – программное обеспечение для цифрового проектирования работ по выводу из эксплуатации (ВЭ) объектов использования атомной энергии (ОИАЭ). Digital Decommissioning обеспечивает с применением цифровой инженерно-радиационной модели (ЦИРМ) ОИАЭ поддержку работ, необходимых для проектирования ВЭ, а именно, работ по формированию и актуализации ЦИРМ ОИАЭ, по проведению комплексного инженерно-радиационного обследования (КИРО) ОИАЭ, (в том числе по проведению полевых работ), работ по разработке проектных решений по ВЭ.

Для этого Digital Decommissioning решает следующие основные задачи:

- Интеграция необходимой для ВЭ ОИАЭ инженерной и радиационной информации с обеспечением ее предоставления проектировщикам-технологам и другим заинтересованным специалистам посредством web-интерфейса, центральной частью которого является трехмерная модель объекта;
- Планирование КИРО с помощью ЦИРМ ОИАЭ: расстановку точек радиационных измерений, подготовку задач КИРО, выдачу дозиметристам и другим исполнителям КИРО заданий на работы по обследованию;
- Сбор значений радиационных характеристик в помещениях ОИАЭ с использованием мобильных устройств, поддерживающих трёхмерное отображение ЦИРМ и последующей актуализации собранных данных в ЦИРМ при синхронизации мобильного устройства;
- Анализ собранных данных КИРО, в том числе путём визуализации на трёхмерных моделях. Подготовка к выполнению радиационных расчётов, включая формирование гипотезы по основным источникам ионизирующего излучения в виде объектов упрощённой геометрии (формирование так называемой «фантомной модели»). Анализ, в том числе визуализация, результатов радиационных расчётов;
- Выполнение радиационных расчётов на отдельном вычислительном сервере.
- Многовариантная разработка проектно-технологических решений по ВЭ для формирования разделов технологических карт по ВЭ для помещений ОИАЭ.

Digital Decommissioning состоит из следующих программных модулей, решающих соответствующие задачи:

- Цифровая информационная модель;
- Комплексное инженерно-радиационное обследование;
- Мобильный клиент для комплексного инженерно-радиационного обследования;
- Радиационные расчёты;

Разработчик:	АО ГК «НЕОЛАНТ»	Дата:	23.12.2025	Страница №:	4	из	96
--------------	-----------------	-------	------------	-------------	---	----	----



- Проектирование вывода из эксплуатации.

Настоящий документ является руководством пользователя программного модуля «Мобильный клиент для комплексного инженерно-радиационного обследования объекта использования атомной энергии» (далее – «Мобильный клиент КИРО»).



2. Программный модуль «Мобильный клиент КИРО»

Программный модуль «Мобильный клиент КИРО» предназначен для проведения полевых работ по КИРО в помещениях зданий ОИАЭ (внесения в модель измеренных параметров радиационной обстановки и др. данных).

Программный модуль «Мобильный клиент КИРО» является приложением, предоставляющим функциональные возможности по решению задач выполнения КИРО (в том числе по размещению на трёхмерной модели и/или плане точек требуемых радиационных измерений, фото- и видеосъемки, инженерного обследования) для выбранного помещения на мобильных устройствах.

Мобильный клиент КИРО запускается путём нажатия на ярлык приложения на рабочем столе мобильного устройства.

Для работы мобильный клиент КИРО должен быть синхронизирован с сервером. Синхронизация проводится системным администратором.

2.1 Установка модуля

Установка модуля выполняется путём запуска на мобильном устройстве предоставленного APK-файла программного модуля.

2.2 Вход в систему исполнителя КИРО. Управление паролями

Для входа в систему исполнителю КИРО необходимо:

1. Запустить мобильный клиент КИРО. При запуске приложения отобразится окно выбора исполнителя КИРО. В верхней части списка располагаются последние пользователи мобильного клиента. Исполнители КИРО, которые не имеют разрешения ни на один вид обследования, отсутствуют в данном списке.

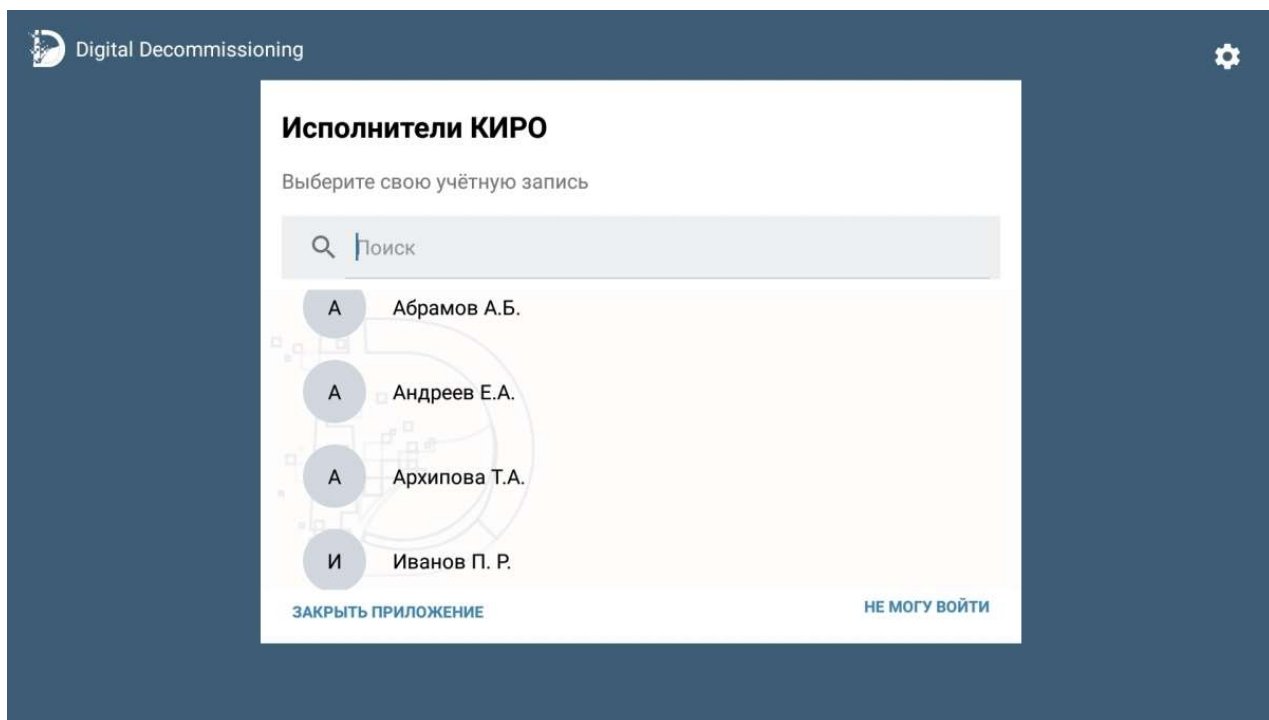




Рисунок 1. Окно выбора исполнителя КИРО.

В правом верхнем углу окна выбора исполнителей КИРО расположена кнопка , предназначенная для работы системного администратора. Для работы исполнителя КИРО функционал, доступный при нажатии кнопки  в данном окне, не требуется.

2. Выбрать свою учетную запись, используя строку поиска, и ввести пароль.

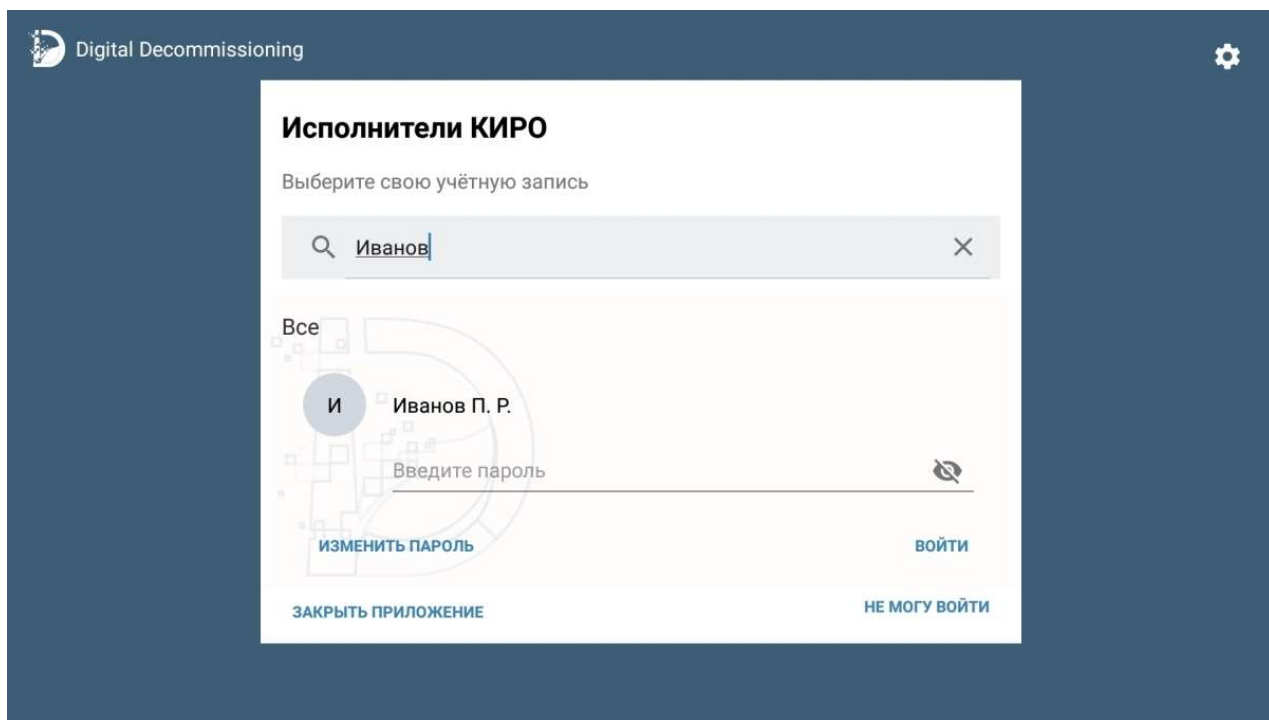


Рисунок 2. Экран ввода пароля.

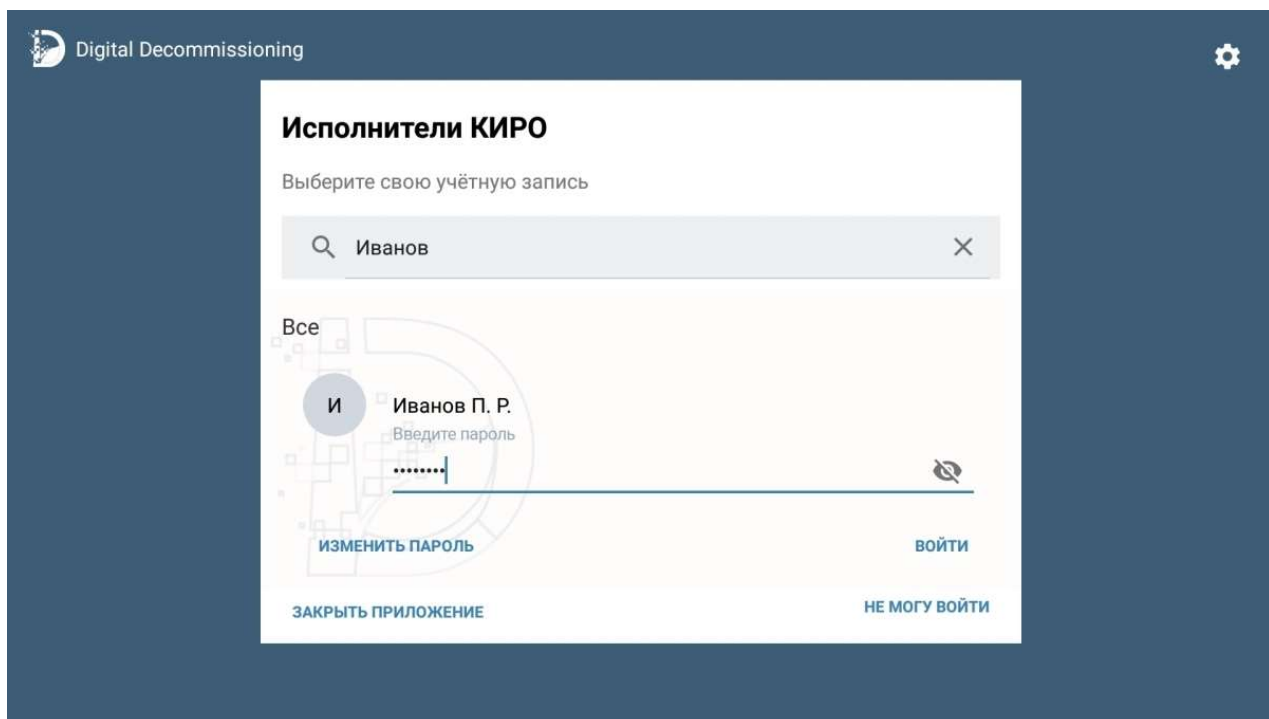



Рисунок 3. Экран ввода с введенным паролем, отображаемым точками.

Нажатие на значок  позволяет просмотреть введенный пароль (повторное нажатие – скрыть).

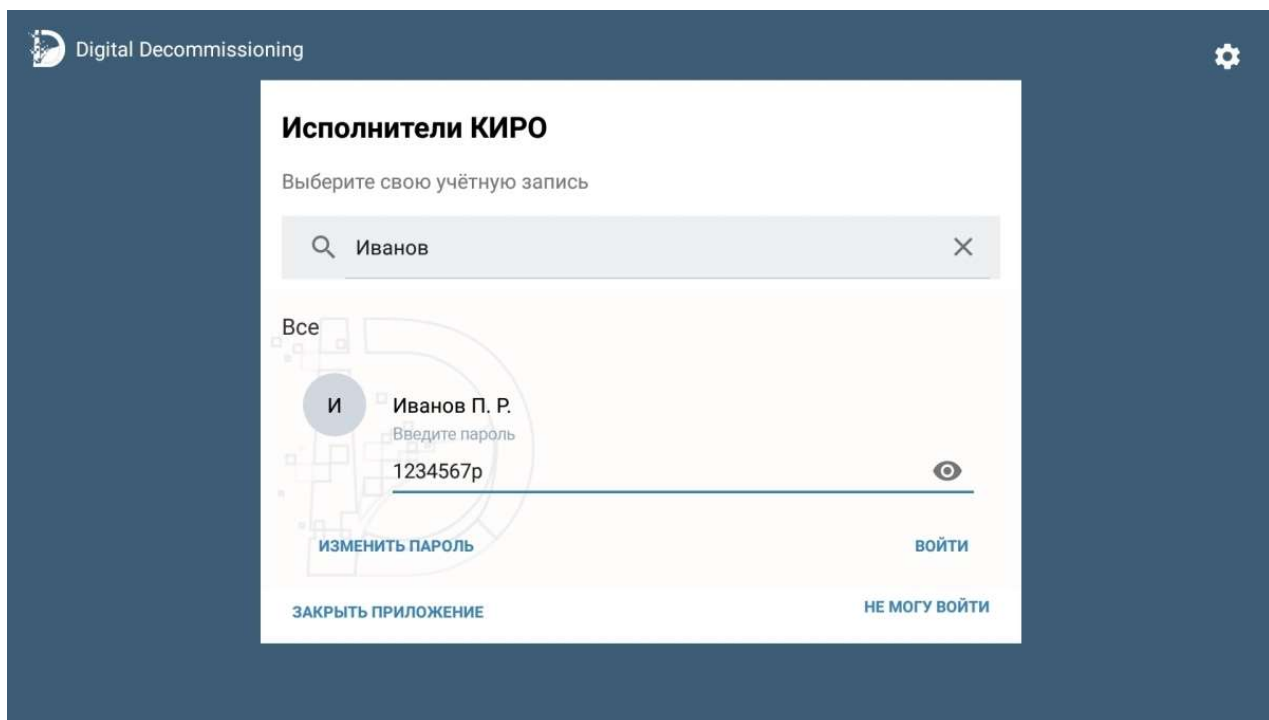


Рисунок 4. Просмотр введенного пароля.

3. Нажать кнопку «Войти» после ввода пароля.

В случае ввода неверного пароля поле подсвечивается красным и отображается подсказка: «Неверный пароль». В случае успешного входа открывается стартовая страница (см. п. 2.3 Работа с заданиями).

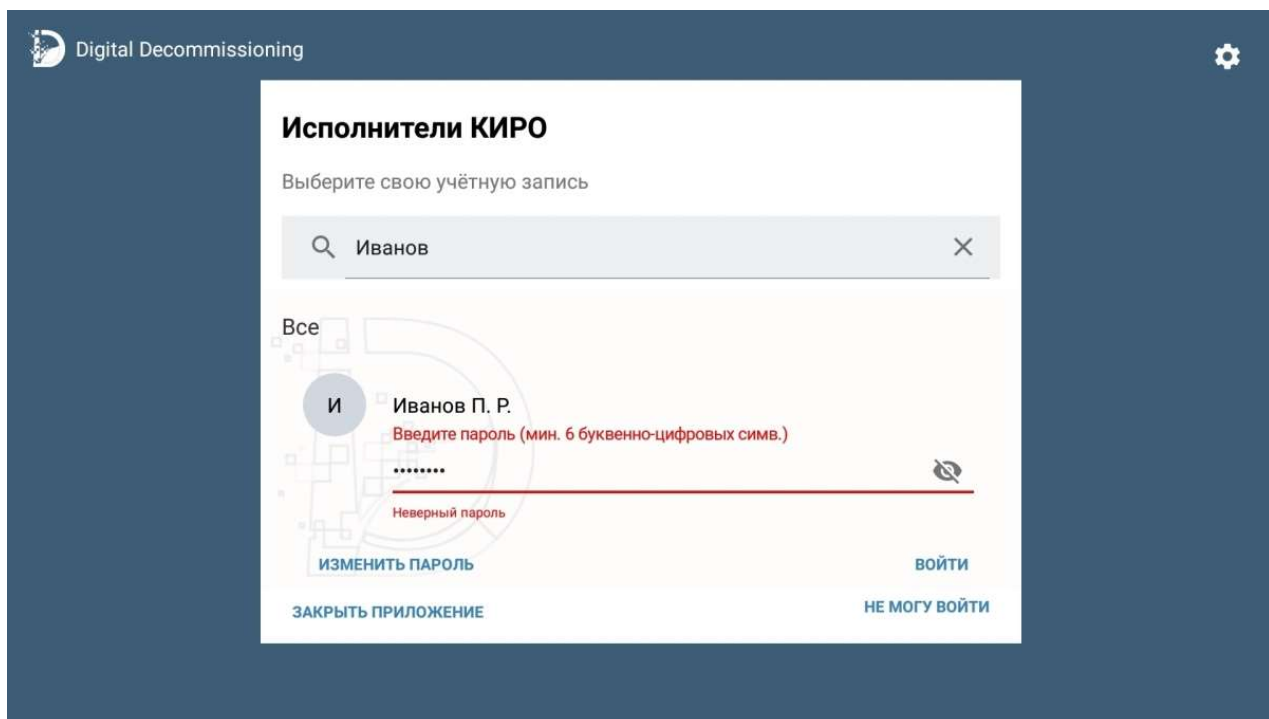


Рисунок 5. Экран с неверным паролем.



2.2.1 Назначение пароля новому исполнителю

1. Если для выбранного исполнителя еще не был назначен пароль, то открывается окно назначения пароля.

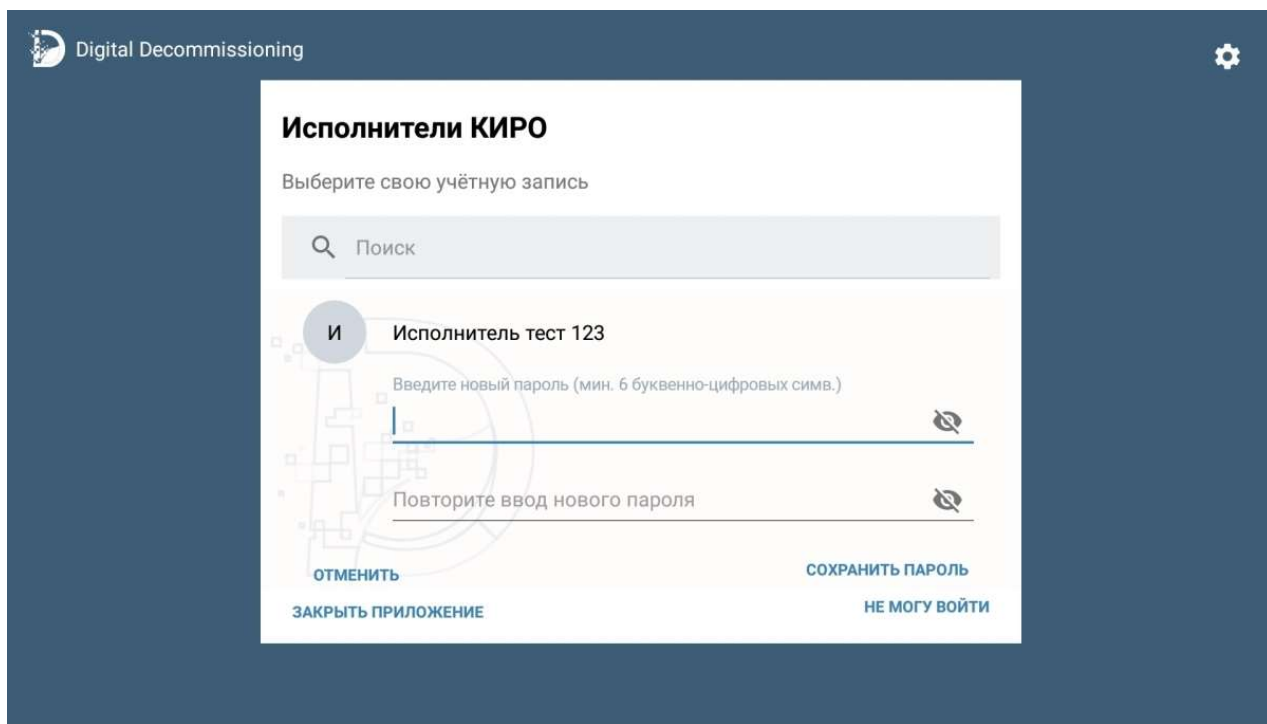


Рисунок 6. Окно назначения нового пароля.

2. В открывшемся окне необходимо ввести произвольный пароль, состоящий не менее, чем из 6 алфавитно-цифровых символов. Пароль должен содержать как минимум 1 цифру и 1 букву. В случае несоответствия пароля данному требованию, поле ввода пароля подсвечивается красным и отображается одна из следующих подсказок:

- Если пароль содержит знаки препинания, служебные символы и т.п., то отображается подсказка:

Допускаются только буквы и цифры

- Если пароль не содержит ни одной буквы, то отображается подсказка:

Требуется минимум одна буква

- Если пароль не содержит ни одной цифры, то отображается подсказка:

Требуется минимум одна цифра



2.2.2 Изменение пароля

1. В случае необходимости изменить пароль нужно нажать на кнопку «Изменить пароль».

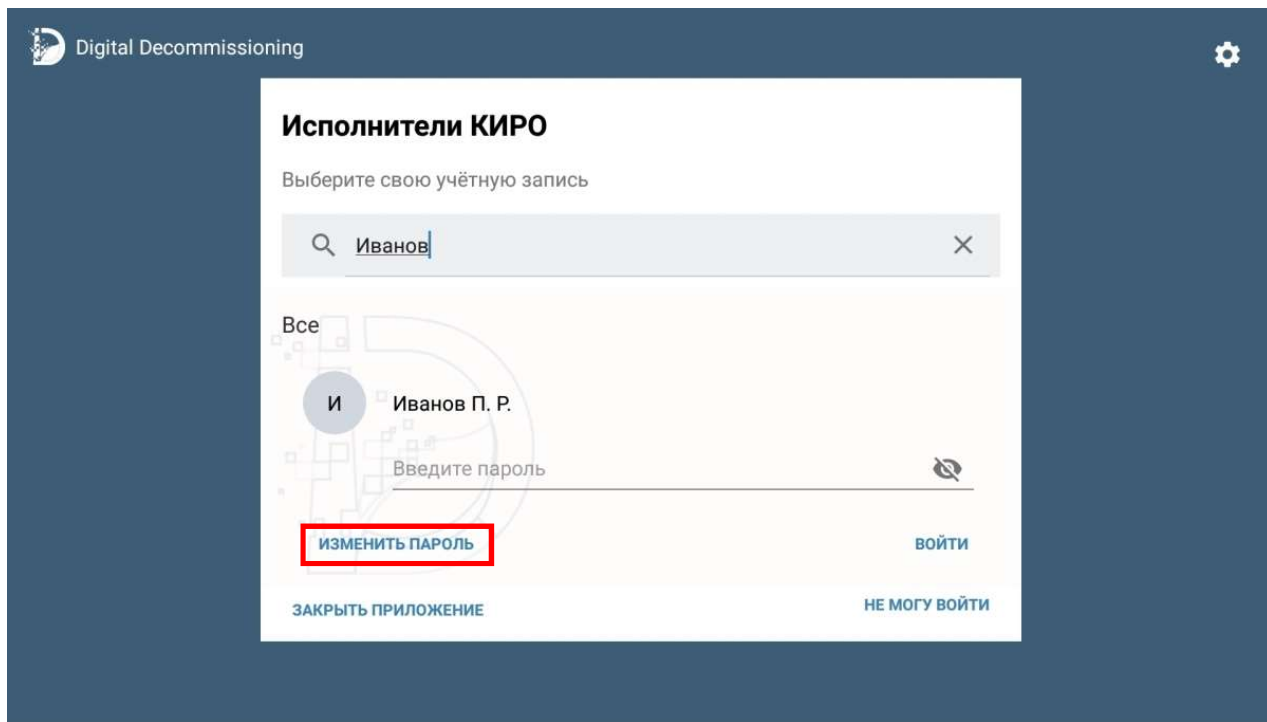


Рисунок 7. Экран ввода пароля с выделенной кнопкой «Изменить пароль».



- После нажатия откроется экран изменения пароля, в котором необходимо ввести действующий пароль, новый пароль, а также повторить новый пароль.

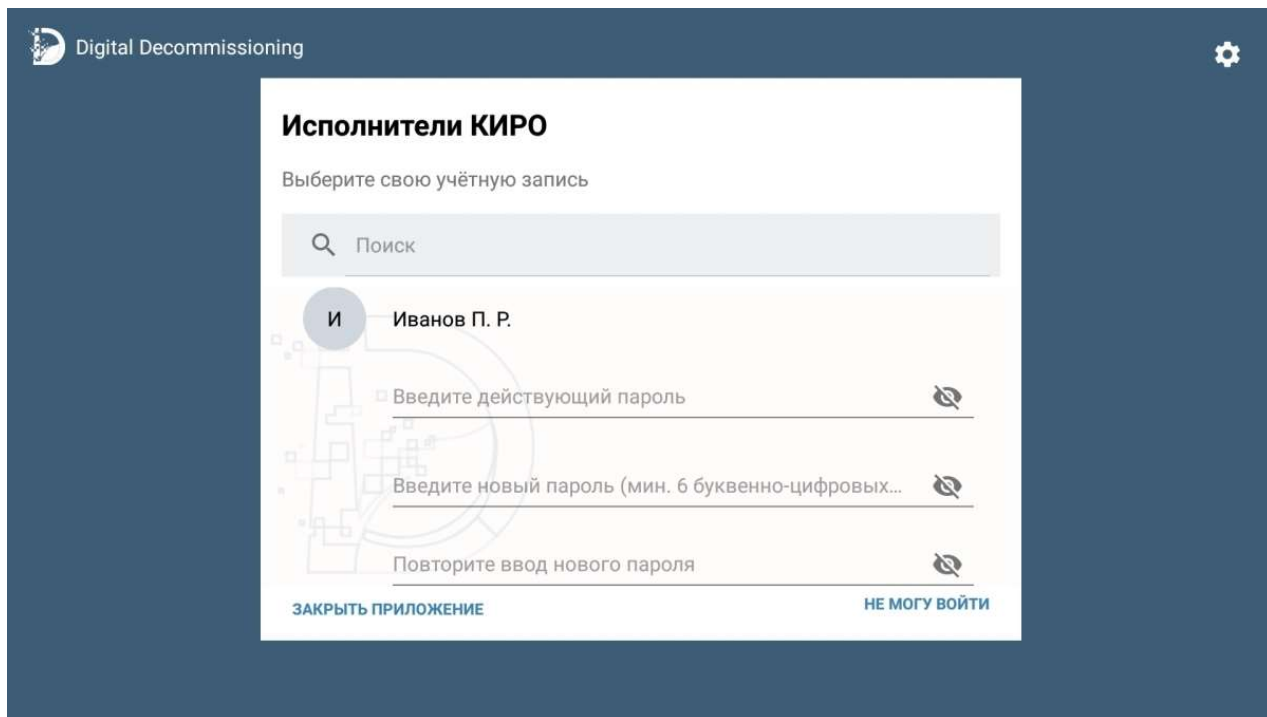
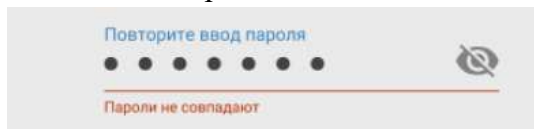


Рисунок 8. Экран изменения пароля.

- Если в поля «Введите новый пароль» и «Повторите ввод нового пароля» введены разные символы, то поле повторного ввода пароля выделяется красным и отображается подсказка «Пароли не совпадают»:



- Если данные введены корректно и сообщений об ошибках нет, то необходимо нажать на кнопку «Сохранить пароль». В случае успешного сохранения пароля на экране отобразится сообщение:



- Отменить изменение пароля можно с помощью нажатия кнопки «Отменить» в окне смены пароля.
- После успешной смены пароля необходимо авторизоваться с новым паролем.



2.2.3 Восстановление пароля

1. Если пользователь забыл пароль или не нашел себя в списке, то, для отображения вариантов решения проблемы, необходимо нажать на кнопку «Не могу войти».

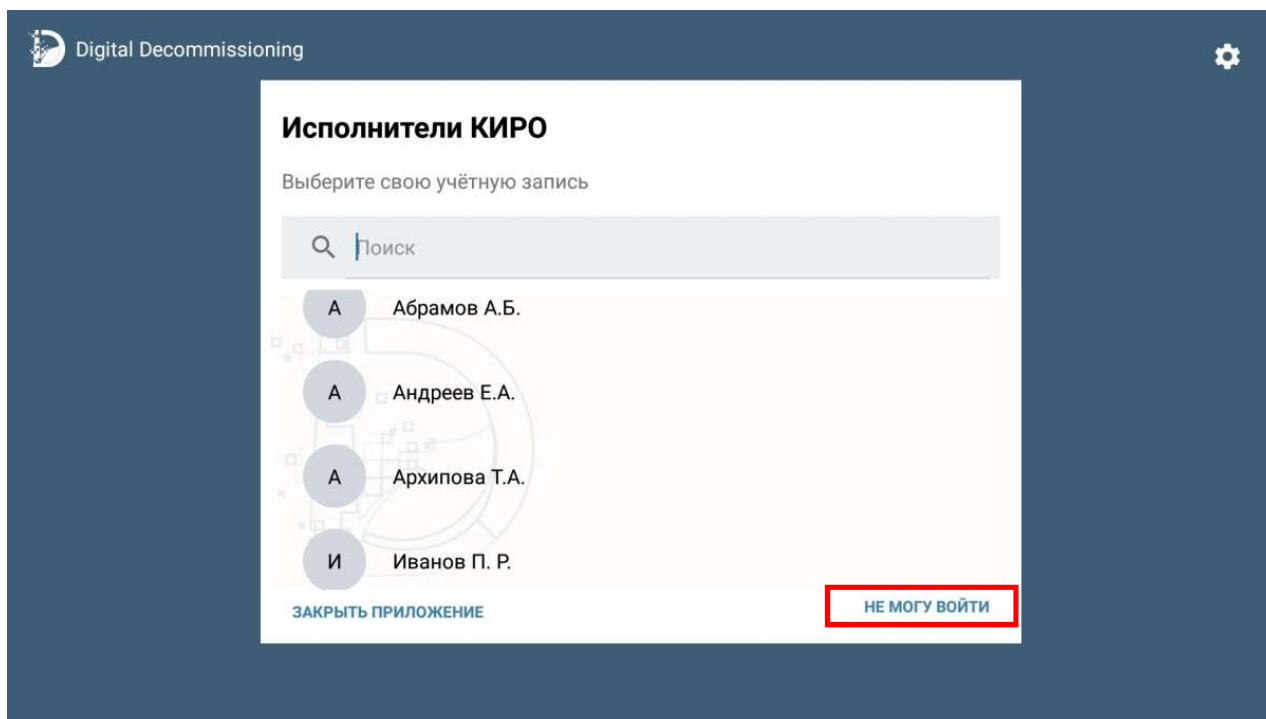


Рисунок 9. Экран ввода пароля с выделенной кнопкой «Не могу войти».

2.3 Работа с заданиями

1. Каждое задание содержит перечень помещений, которые предстоит обследовать, и перечень задач обследования, которые должны быть выполнены во включённых в задание помещениях.
2. Для задания назначаются исполнители КИРО (как правило, несколько пользователей, каждому из которых задание будет предложено к исполнению), а также указывается дата планируемого завершения.
3. Если задания внесены в систему, то рекомендуется проводить работу по этим заданиям. Кроме этого, есть возможность выбрать помещение без указания выполняемого задания (см. раздел 2.3.4). Также есть возможность взять на исполнение задание, назначенное другим исполнителям (см. раздел 2.3.2).



2.3.1 Стартовая страница

1. После успешной авторизации в мобильном приложении открывается стартовая страница, на которой отображается общее количество заданий, назначенных пользователю, в том числе, количество выполненных и количество просроченных заданий. Если пользователь уже работал с заданиями, в центре экрана отображаются последние открытые задания и обследуемые помещения.

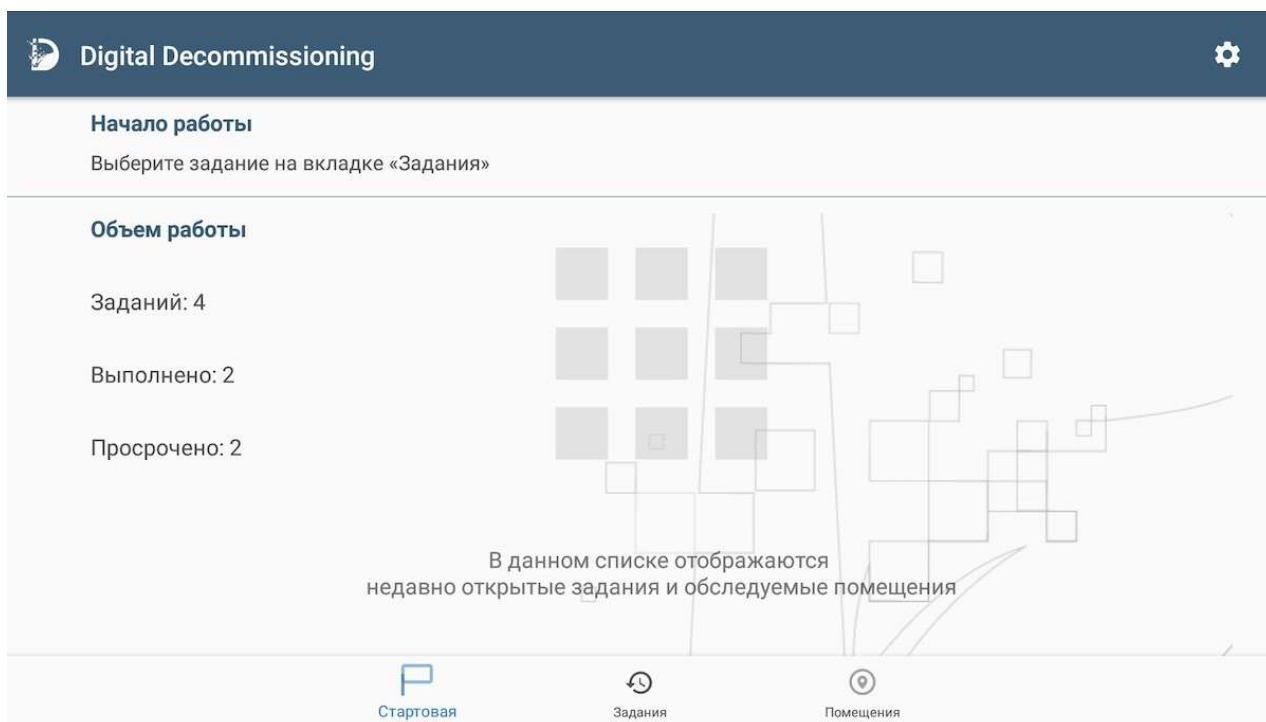



Рисунок 10. Стартовая страница.

2. В правом верхнем углу стартовой страницы расположена кнопка , функции в которой отличаются от функций в окне выбора исполнителей КИРО при их авторизации. После нажатия на данную кнопку раскрывается меню с кнопками:

- Автояркость. Позволяет включать и выключать режим автояркости экрана планшета.
- Яркость экрана. Позволяет настроить яркость экрана планшета вручную. Данная опция доступна только при выключенном режиме автояркости.
- Заккрыть приложение. Позволяет завершить работу мобильного клиента КИРО.
- Сменить пользователя. Позволяет текущему пользователю выйти из системы и авторизоваться другому пользователю.

Данное меню можно вызвать во всех окнах, доступных после авторизации пользователя.

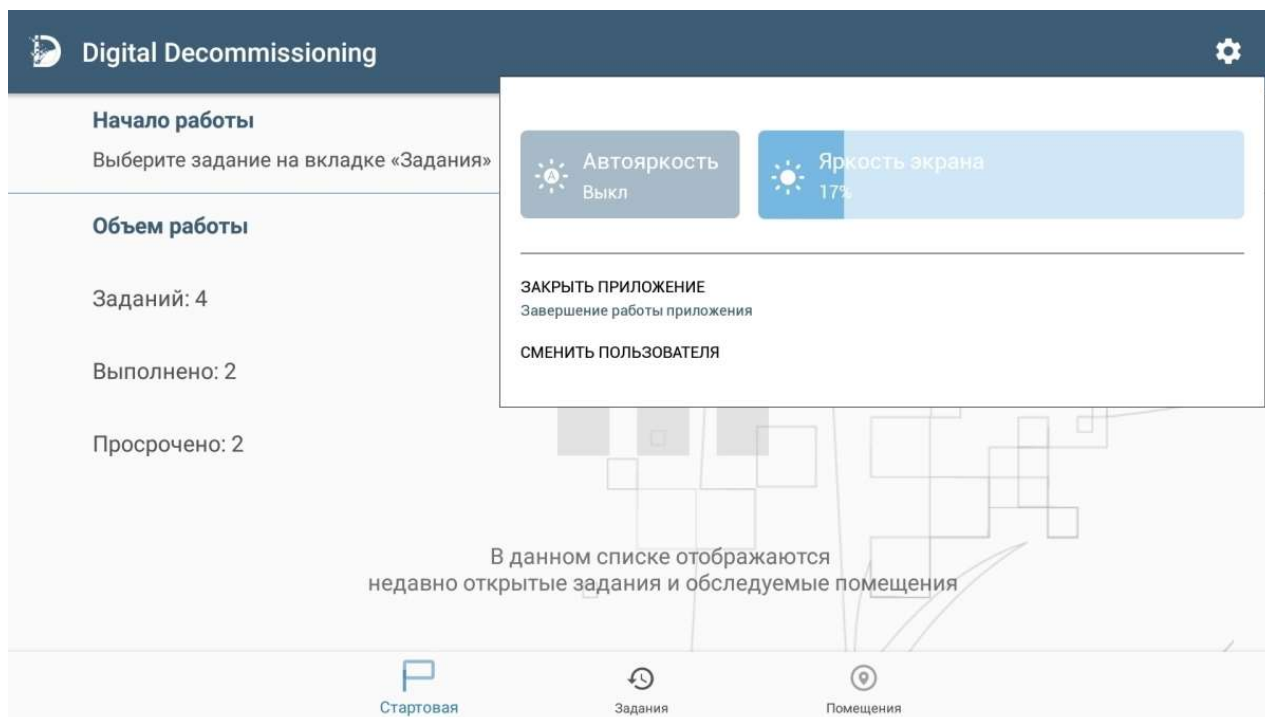


Рисунок 11. Стартовая страница с раскрытым меню.

2.3.2 Фильтрация заданий

1. Из стартового экрана можно перейти на вкладку «Задания». На экране «Задания» отображаются плитки заданий, включающие только те виды обследования, к проведению которых имеет доступ авторизовавшийся пользователь. На каждой плитке отображается вид обследования, наименование задания и процент выполнения задания.



Рисунок 12. Экран выбора задания.

2. С помощью фильтра можно выбрать задания в зависимости от вида обследования:

- Предварительный осмотр,
- РО – радиационное обследование,
- ИО – инженерное обследование,
- ИО и РО одновременно.

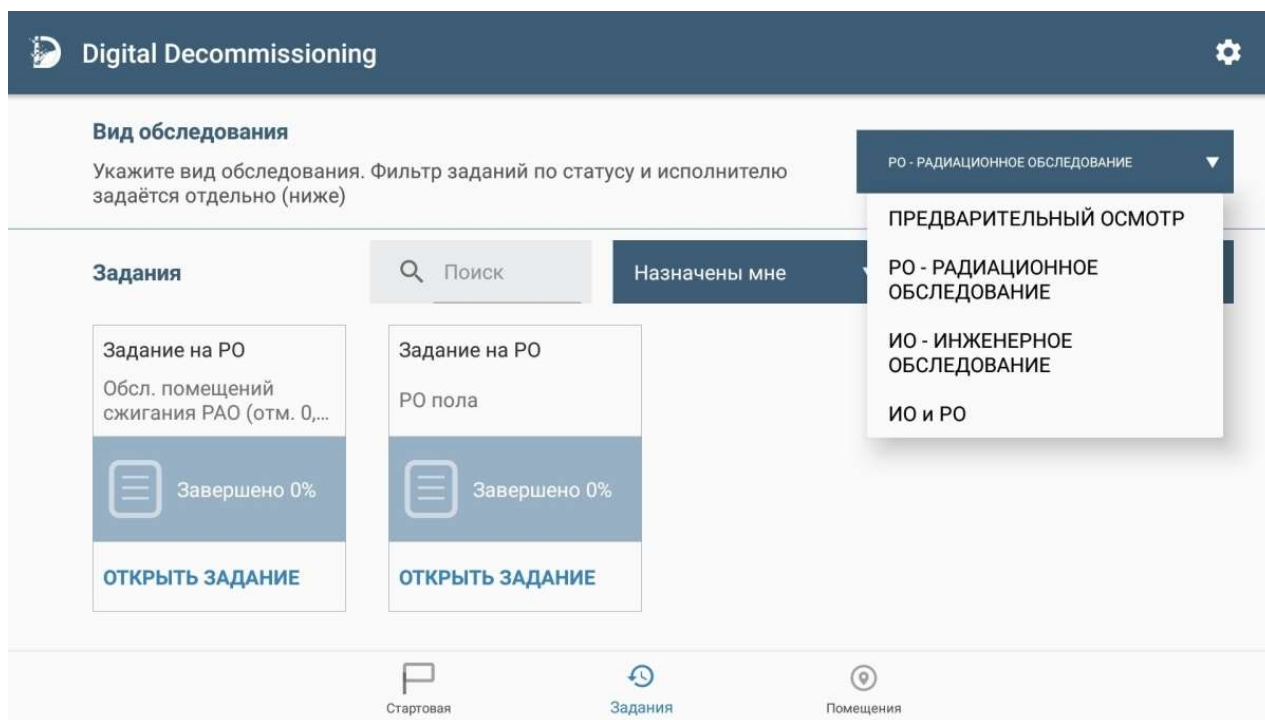


Рисунок 13. Фильтрация заданий по виду обследования.

Фильтр по виду обследования, установленный на данном экране, также будет применен на вкладках, используемых при выполнении задач: «Помещение», «3D обзор», «План».

3. Задания фильтруются по следующим признакам:

- Назначены мне,
- Выполнены,
- Не выполнены,
- В работе,
- Просрочены (дата планируемого окончания задания меньше текущей даты),
- Назначены другим.

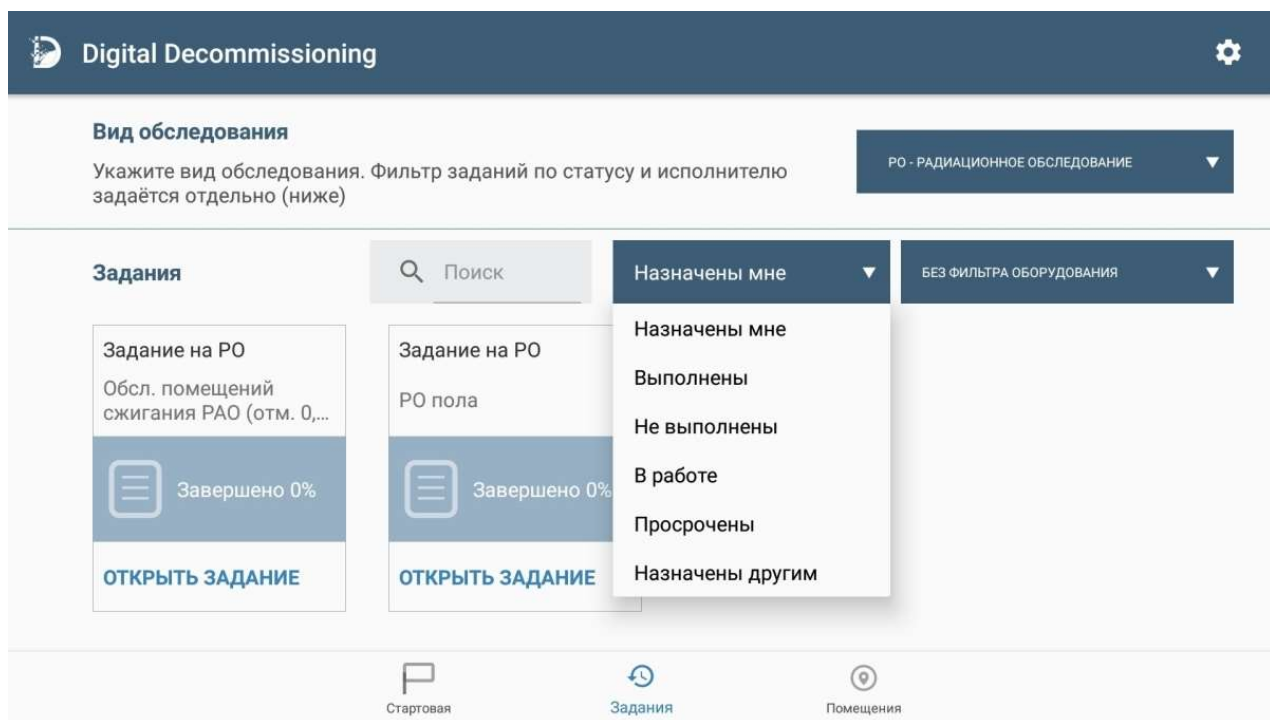


Рисунок 14. Фильтрация заданий по признакам.

По умолчанию отображаются задания, назначенные текущему пользователю. Выбрав в фильтре «Назначены другим», можно увидеть задания, назначенные другим пользователям.



4. Задания можно отфильтровать по оборудованию, которое необходимо для их проведения.

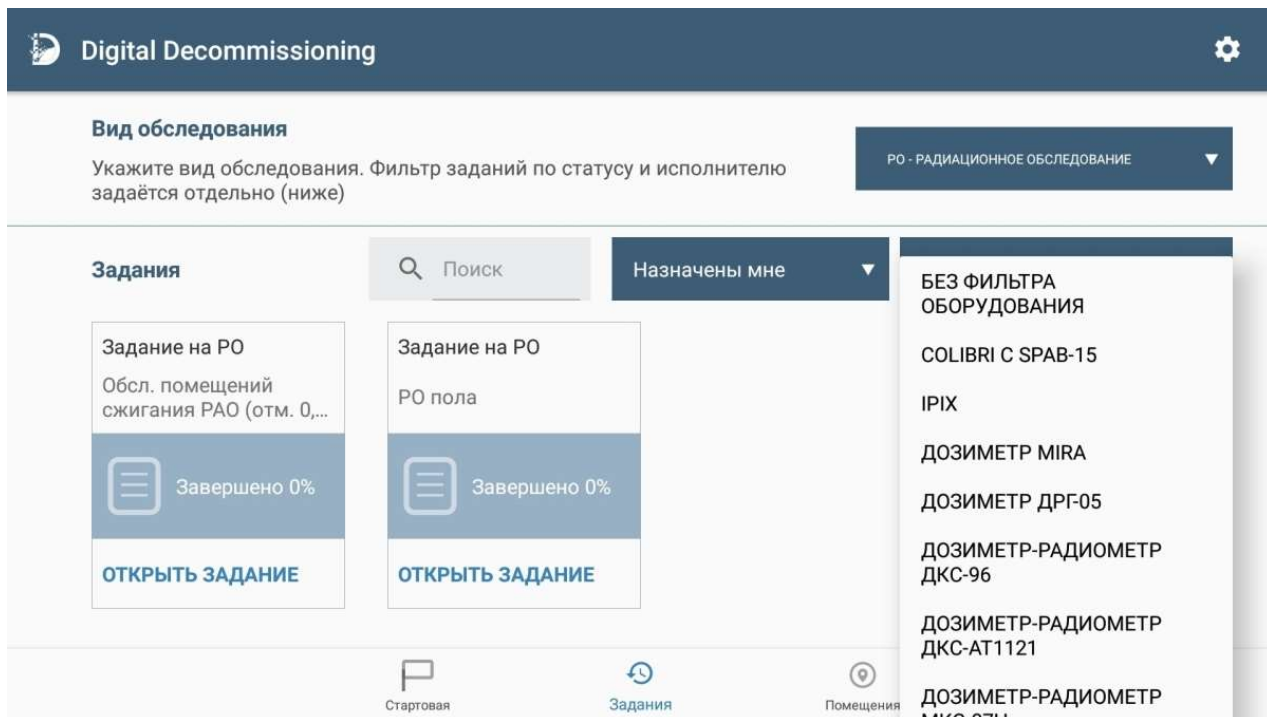


Рисунок 15. Фильтрация заданий по оборудованию.

5. Поисковая строка осуществляет поиск заданий по наименованию.

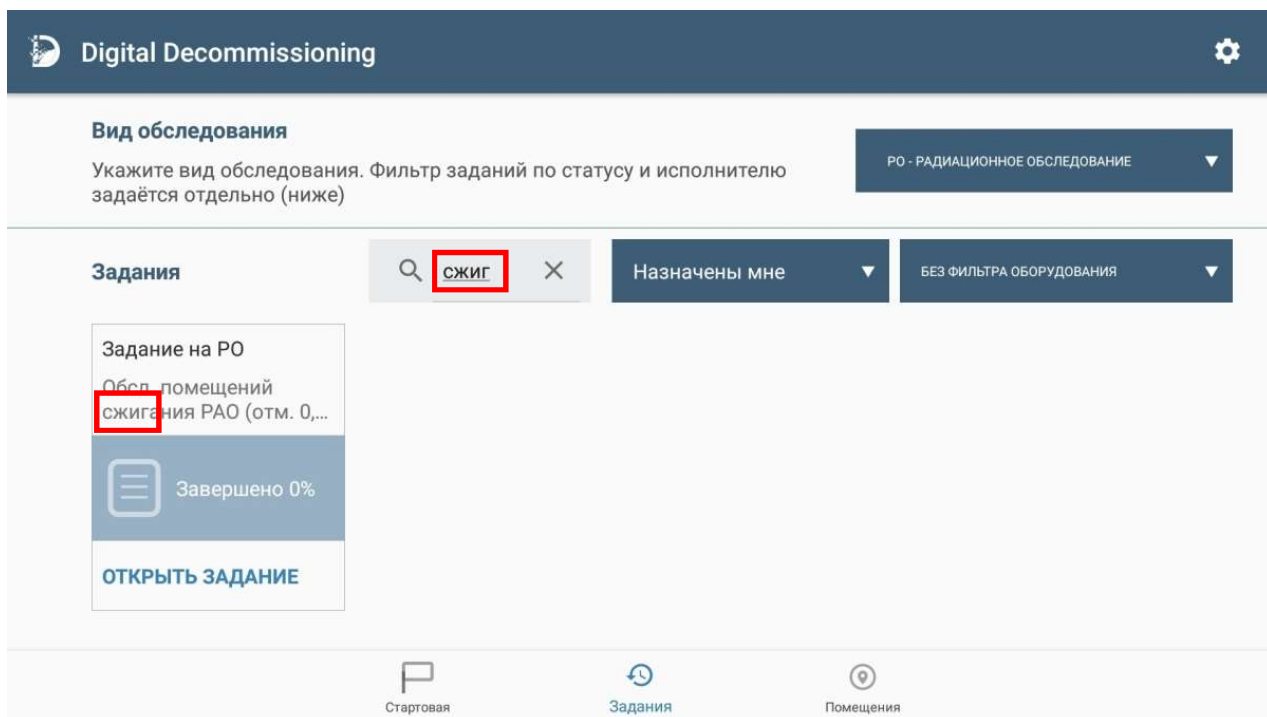


Рисунок 16. Поиск заданий по наименованию.



2.3.3 Выполнение задания

1. Для выполнения задания необходимо нажать на кнопку «Открыть задание» на плитке задания. После нажатия откроется вкладка «Помещения задания».
2. Пользователь может выполнить задание, назначенное другому исполнителю.

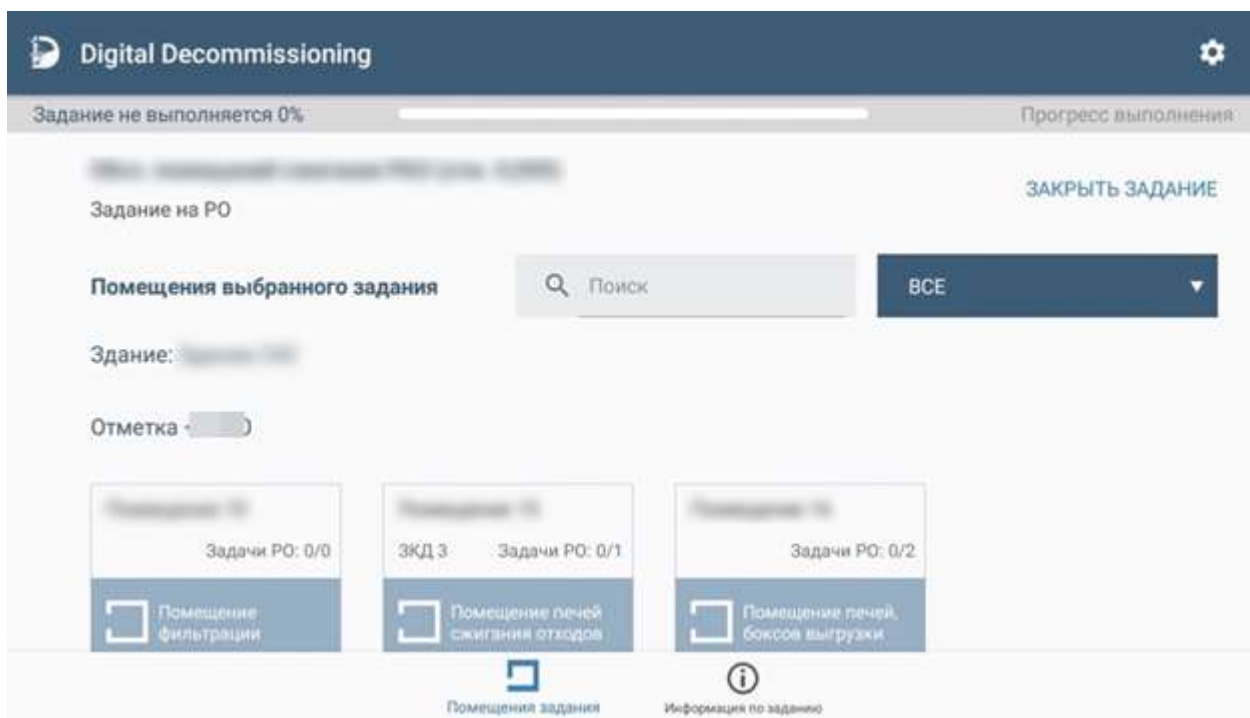


Рисунок 17. Экран помещений выбранного задания.

3. На экране в виде плиток отображаются помещения выбранного задания, сгруппированные по зданиям и отметкам. На плитке отображается номер помещения, категория помещения, наименование помещения, отношение количества выполненных задач к общему количеству задач в помещении.
4. С помощью поисковой строки можно найти помещение по наименованию, номеру, отметке, категории помещения.
5. Выбор помещения осуществляется нажатием кнопки «Открыть» на плитке помещения.
6. Кнопка «Заккрыть задание» позволяет вернуться на экран выбора задания (см. рисунок 17).
7. На вкладке «Информация по заданию» отображаются следующие сведения о задании:
 - Планируемая дата начала,
 - Планируемая дата завершения,
 - Количество точек,
 - Количество помещений,



- Процент выполнения,
- Измерительное оборудование,
- СИЗ.



Digital Decommissioning	
Сведения по заданию	
Планируемая дата начала	01.03.2020
Планируемая дата завершения	27.03.2020
Количество точек (РО)	91
Количество помещений	3
Процент выполнения	0
Измерительное оборудование:	Дозиметр ДРГ-05
СИЗы:	Респиратор ГОСТ 12.4.296-2015
	Сапоги резиновые ГОСТ 5375-79
<div> Помещения задания</div> <div> Информация по заданию</div>	

Рисунок 18. Экран просмотра информации по заданию.

8. Вернувшись на вкладку «Помещения задания», необходимо нажать кнопку «Открыть» на плитке помещения. После этого откроется экран с перечнем задач, которые необходимо выполнить в выбранном помещении.
9. Работа с задачами описана в п.2.4.
10. Работа без выбора задачи описана в п.2.5.
11. Выполнение задания на предварительный осмотр описано в п.2.3.4.

2.3.4 Выполнение задания на предварительный осмотр

1. В правой части экрана задания на предварительный осмотр отображается список задач для выбранного помещения со статусами выполнения. После выбора задачи из списка в правой части экрана, в зависимости от типа задачи, могут отображаться следующие параметры:
 - Полное наименование задачи,
 - Описание,
 - Комментарий к отказу в исполнении,
 - Статус утверждения,
 - Комментарий к неутверждению задачи,
 - Статус выполнения задачи,


Разработчик:	АО ГК «НЕОЛАНТ»	Дата:	23.12.2025	Страница №:	21	из	96
--------------	-----------------	-------	------------	-------------	----	----	----



- Список оборудования.

The screenshot displays the 'Digital Decommissioning' mobile application interface. At the top, there is a header bar with the app name, a timer showing '00:00:22', and a settings gear icon. Below the header, there are input fields for 'Категория:' and 'Номер:', followed by the text 'Вы можете корректировать список задач' and a 'ЗАКРЫТЬ' button. The main content area features a list of tasks with checkboxes and 'X' delete icons. The tasks are: 1. 'Измерения МЭД гамма-излучения для последующего моделирования РО' (checked), 2. 'Определение прочностных хар-к бетона жел...' (unchecked), 3. 'Определение фактических нагрузок' (unchecked), 4. 'Поиск макс. загрязнения трубопр. 1 контура' (checked), and 5. 'Поиск мест наибольшего фона (по бета)' (unchecked). To the right of the task list, there is a 'ЗАМЕЧАНИЯ' (Comments) section with a 'ЗАВЕРШИТЬ' (Finish) button. The bottom of the screen has a navigation bar with icons for 'Задачи по помещ.' (Tasks by room), '3D обзор' (3D view), 'План' (Plan), and 'Информация по помещ.' (Room information).

Рисунок 19. Отображение параметров выбранной задачи из списка задач.

2. Удалить задачу из списка можно нажатием на «X» справа от задачи в списке.
3. Чтобы вернуть удаленную задачу необходимо нажать на значок .
4. Для просмотра замечаний к списку задач необходимо нажать на кнопку «Замечания». Цифра рядом с кнопкой показывает количество замечаний к данному заданию.

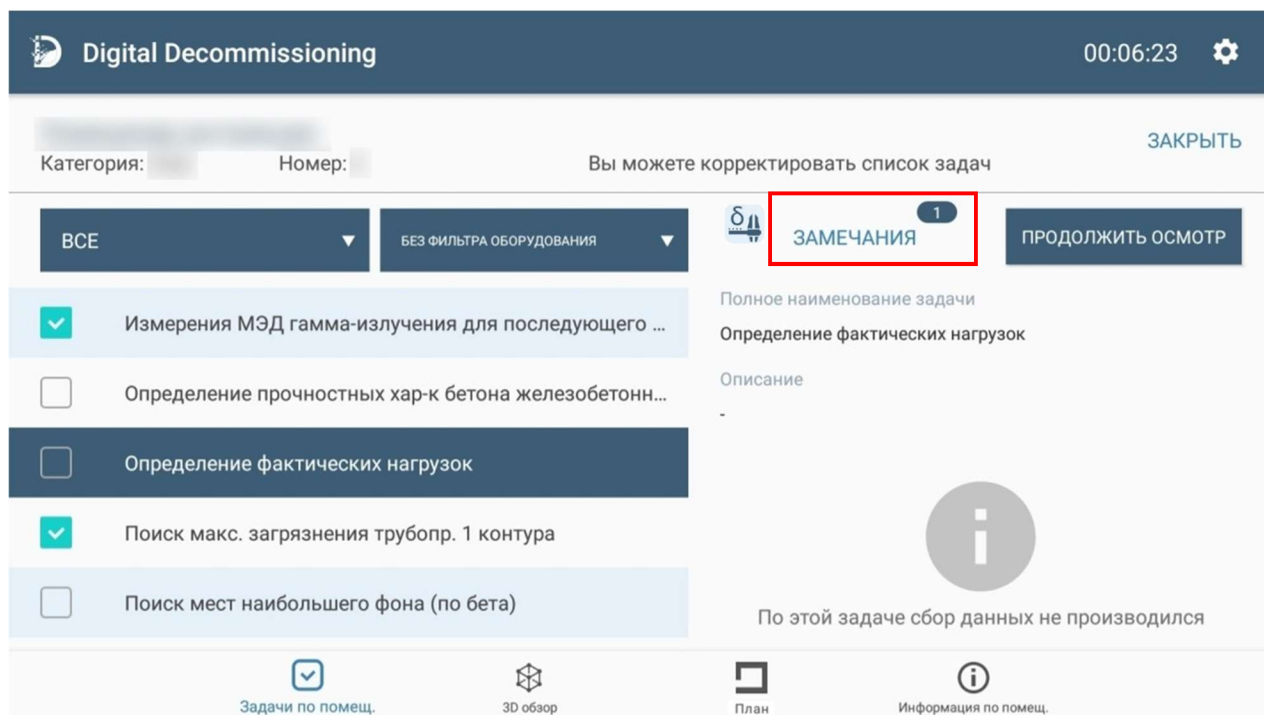


Рисунок 20. Список задач с выделенной кнопкой для просмотра замечаний.

5. Для создания замечания к списку задач необходимо нажать на кнопку «Новое». После этого откроется окно для ввода текста замечания.

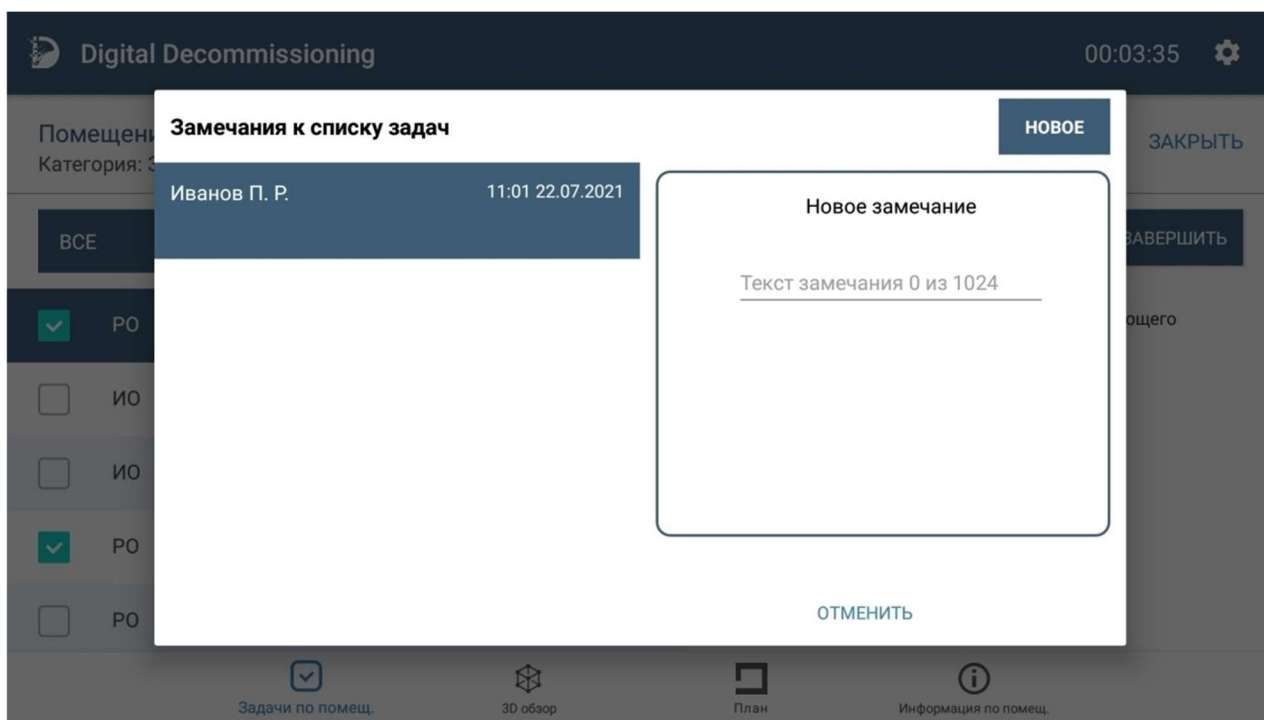


Рисунок 21. Окно для ввода замечания.



6. После ввода текста внизу окна появится кнопка «Сохранить». При нажатии на неё замечание будет сохранено. Если нажать кнопку «Отменить», то замечание не сохранится.

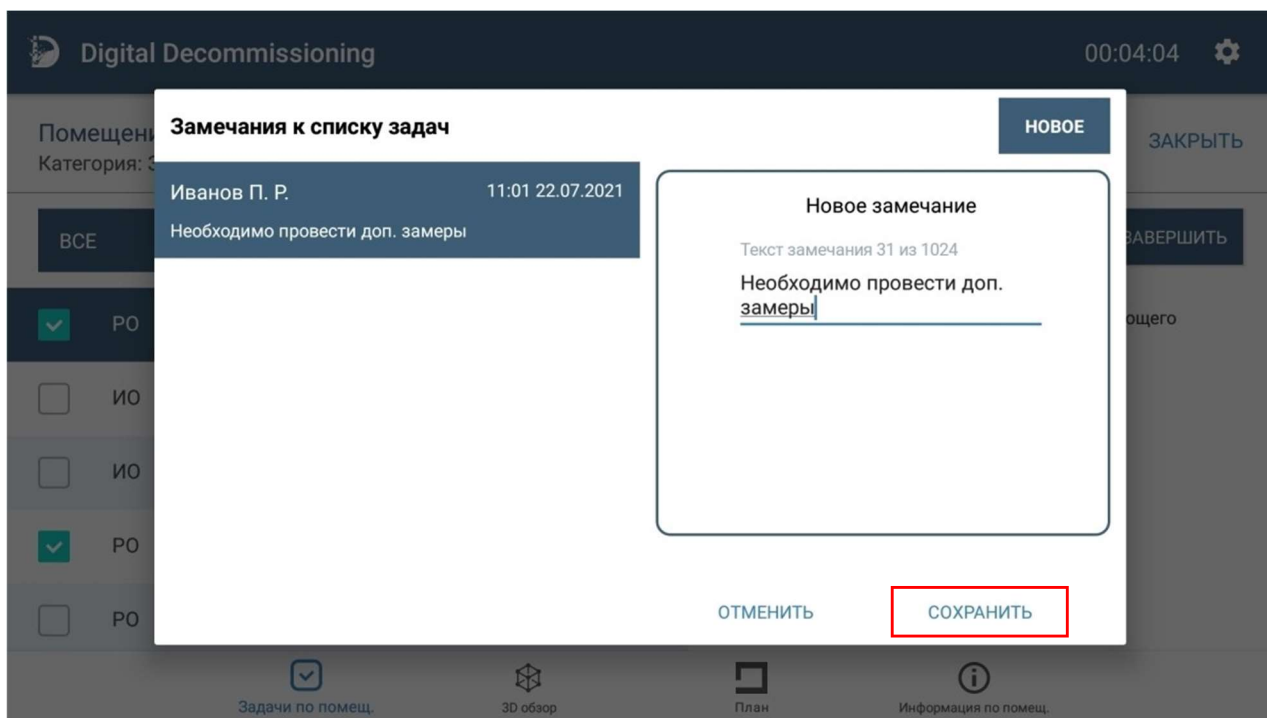


Рисунок 22. Окно для ввода замечания с выделенной кнопкой «Сохранить».

7. Замечания, которые не были синхронизированы с сервером, можно редактировать. Для этого необходимо выбрать замечание из списка слева, отредактировать текст и нажать кнопку «Сохранить». Для отмены введенных изменений необходимо нажать кнопку «Отменить».

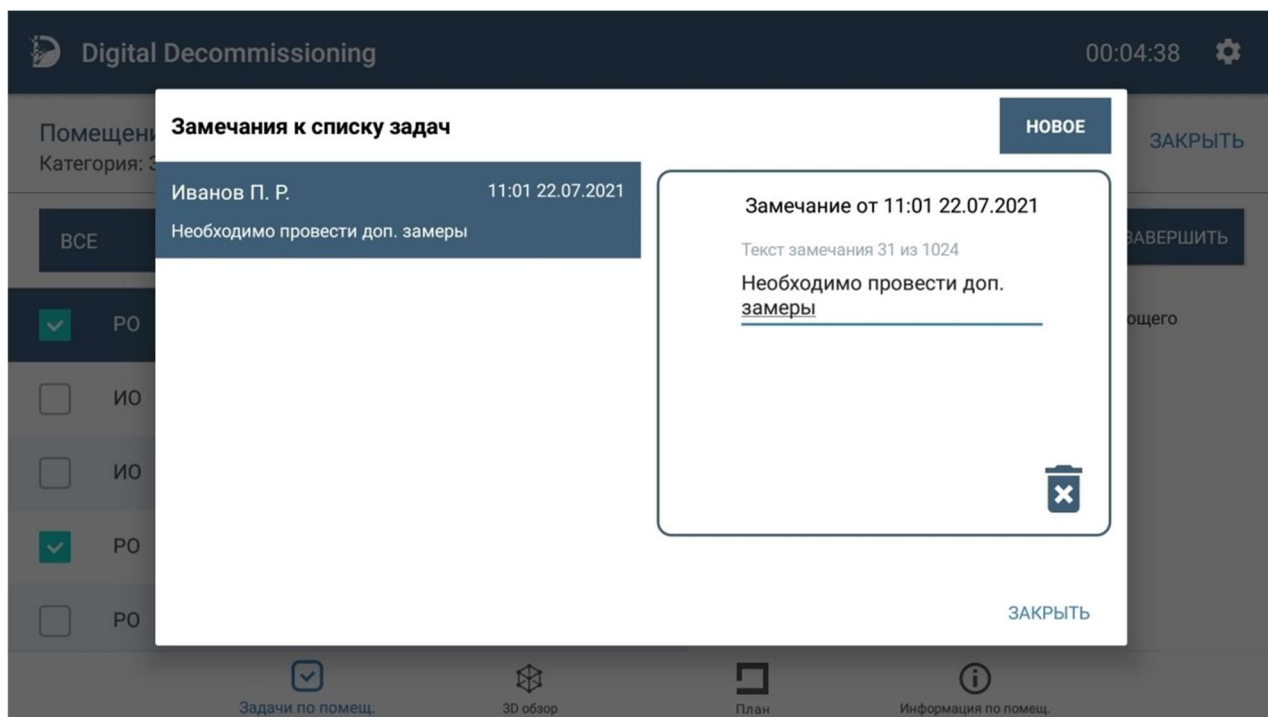


Рисунок 23. Окно редактирования замечаний, не синхронизированных с сервером.

Удалить несинхронизированные замечания можно нажатием на значок .

- Для синхронизированных с сервером замечаний доступен только просмотр. Изменить или удалить такие замечания нельзя.

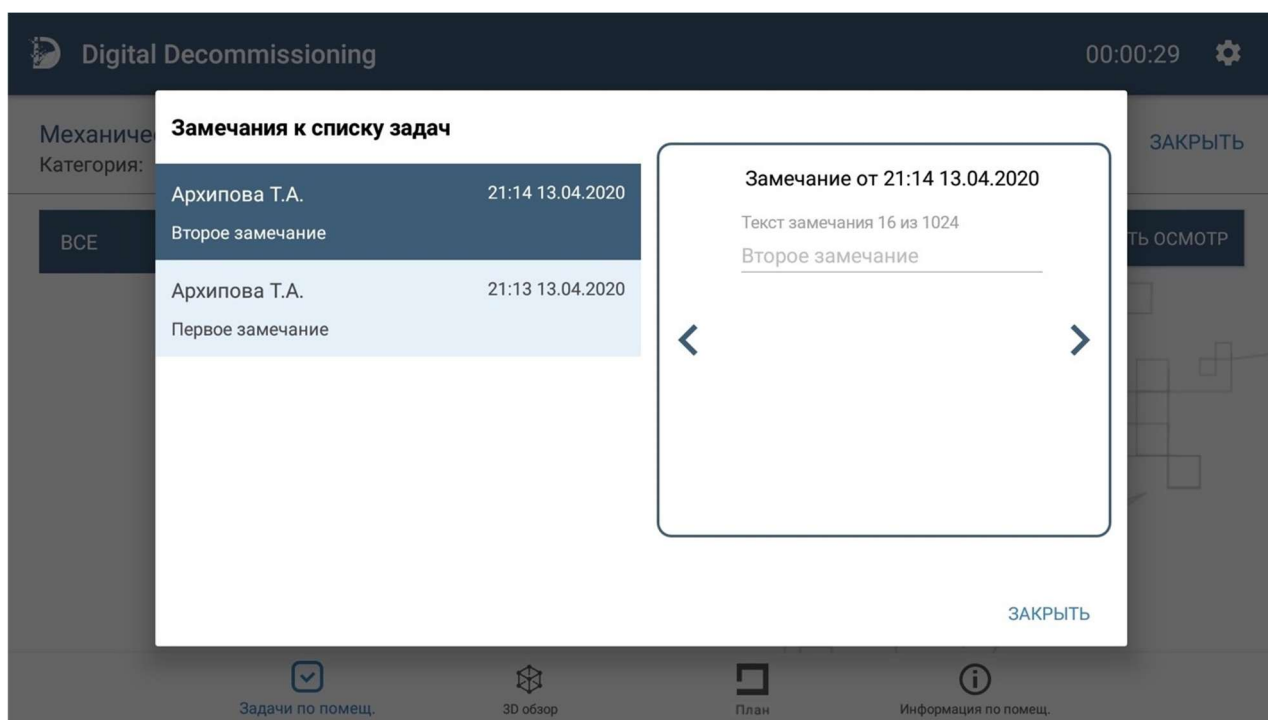


Рисунок 24. Окно просмотра синхронизированного с сервером замечания.



9. Для завершения задания необходимо нажать кнопку «Завершить». После этого удаление задач из списка и добавление замечаний становится невозможным.

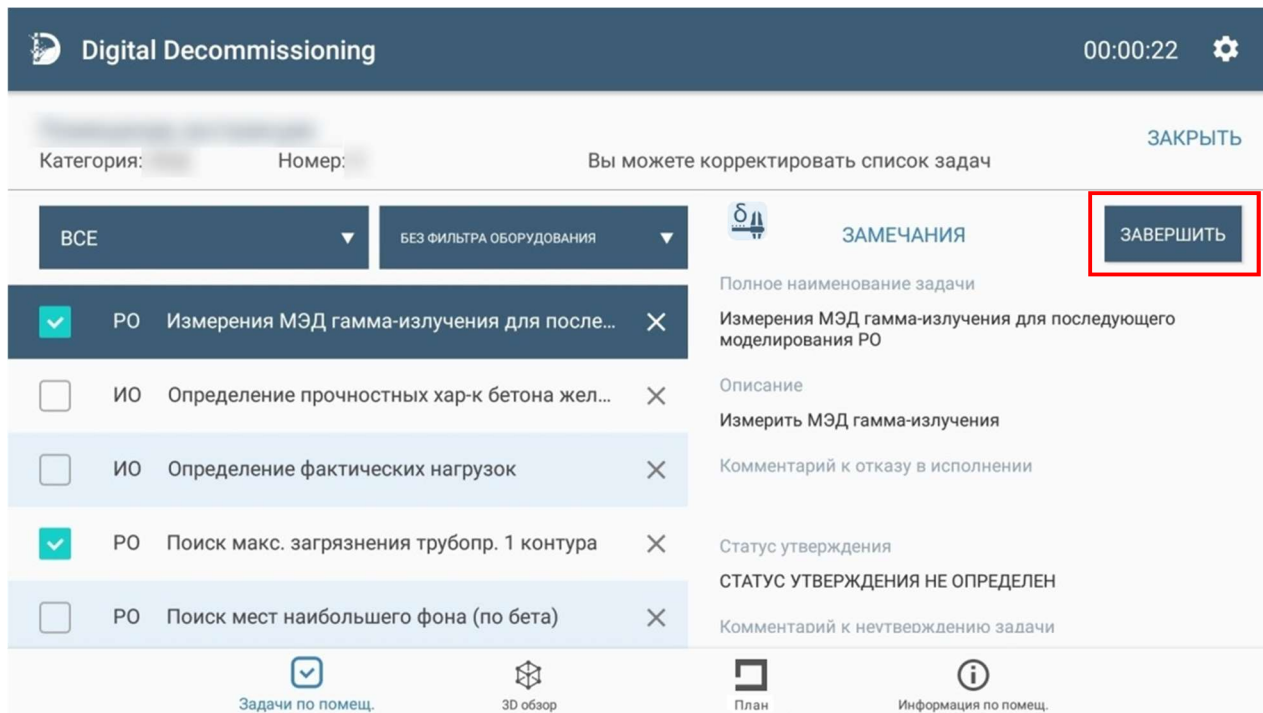


Рисунок 25. Окно задания с выделенной кнопкой «Завершить».



10. В случае необходимости продолжить работу над текущим заданием на предварительный осмотр необходимо нажать кнопку «Продолжить осмотр».

The screenshot shows the 'Digital Decommissioning' mobile application interface. At the top, there's a dark blue header with the app name and a timer showing '00:06:23'. Below the header, there's a light blue bar with a 'ЗАКРЫТЬ' (Close) button. The main area has a filter section with 'Категория:' and 'Номер:' dropdowns, and a 'Вы можете корректировать список задач' (You can adjust the task list) button. Below this, there's a list of tasks with checkboxes: 'Измерения МЭД гамма-излучения для последующего ...' (checked), 'Определение прочностных хар-к бетона железобетонн...' (unchecked), 'Определение фактических нагрузок' (unchecked), 'Поиск макс. загрязнения трубопр. 1 контура' (checked), and 'Поиск мест наибольшего фона (по бета)' (unchecked). To the right of the tasks, there's a 'ЗАМЕЧАНИЯ' (Comments) section with a '1' badge and a 'ПРОДОЛЖИТЬ ОСМОТР' (Continue inspection) button. At the bottom, there's a navigation bar with icons for 'Задачи по помещ.' (Tasks by room), '3D обзор' (3D view), 'План' (Plan), and 'Информация по помещ.' (Room information).

Рисунок 26. Окно задания с выделенной кнопкой «Продолжить осмотр».

11. Если пользователь не завершил задание нажатием на кнопку «Завершить задание» и пытается вернуться на экран выбора задания, то отображается окно с предупреждением.

The screenshot shows a warning dialog box with the following text: 'Предварительный осмотр помещения не был завершен' (The preliminary inspection of the room was not completed), 'Закройте страницу помещения, при этом завершить осмотр и сохранить изменения в списке задач и списке замечаний?' (Close the room page, at the same time complete the inspection and save changes in the task list and the list of comments?). At the bottom right, there are two buttons: 'ОТМЕНИТЬ' (Cancel) and 'ЗАКРЫТЬ' (Close).

Рисунок 27. Окно с предупреждением о незавершенном задании на предварительный осмотр.



2.3.5 Работа без задания

1. Для работы без задания необходимо, находясь на стартовой странице (см. п. 0), открыть вкладку «Помещения». На экране отображаются помещения, сгруппированные по зданиям и отметкам.

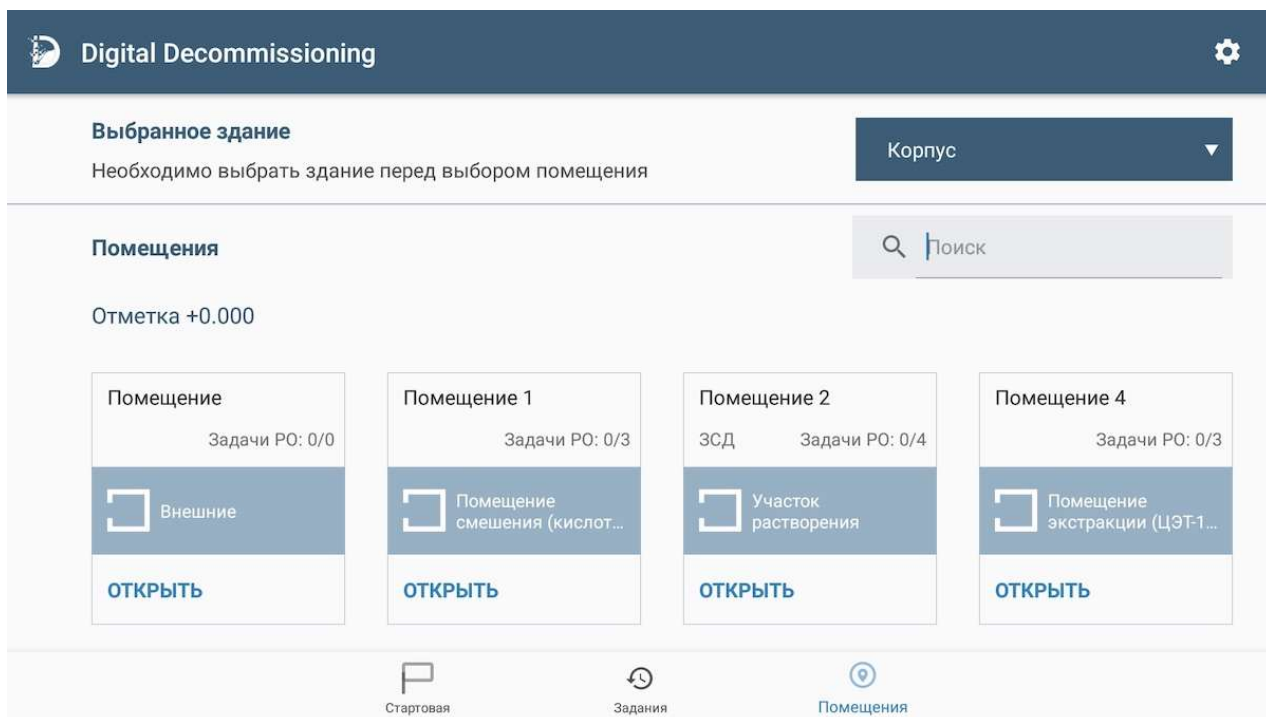



Рисунок 28. Вкладка «Помещения».

2. На плитке отображается номер помещения, категория помещения, наименование помещения, отношение количества выполненных задач к общему количеству задач в помещении.
3. Чтобы вывести на экран только помещения, которые находятся в определенном здании, нужно выбрать требуемое здание в выпадающем списке в правом верхнем углу экрана.
4. С помощью поисковой строки  Поиск можно найти помещение по наименованию, номеру, отметке, категории помещения.
5. Выбор помещения осуществляется нажатием кнопки «Открыть» на плитке помещения. После этого откроется экран с перечнем задач, которые необходимо выполнить в выбранном помещении.

2.4 Работа с задачами

1. По результатам обследования помещения следует указать статус назначенных к выполнению задач. При невозможности выполнения задачи следует использовать



статус «Отказ в выполнении». Порядок работы с задачами помещения описан в данном разделе.

2. Данные обследования можно собирать и без указания задачи, к которой этот сбор данных относится – этот способ работы описан в п. 2.5.
3. Если работа производится по заданию, то в перечне задач отображаются только те задачи, которые относятся к выполняемому заданию, а остальные задачи скрываются. Если же работа производится не по заданию, то перечень задач будет содержать перечень всех задач, которые должны быть выполнены в рамках КИРО в этом помещении.
4. В левой части экрана выбора задачи отображается список задач со статусами выполнения. Задача может иметь один из следующих статусов выполнения с соответствующим значком слева:

- Новая:



Измерения МЭД гамма-излучения в помещении

- Выполнена:



Измерения МЭД гамма-излучения в помещении

- Отказ в выполнении:



Измерения МЭД гамма-излучения в помещении

Рисунок 29. Экран выбора задачи в помещении.

В правом верхнем углу данного экрана «Задачи по помещ.» (а также экранов «3D обзор», «План», «Информация по помещ.») отображается время, прошедшее с момента открытия текущего помещения.



5. Задачи можно отфильтровать:

- по типам: все задачи, РО, ИО;
- по оборудованию, необходимому для их выполнения.

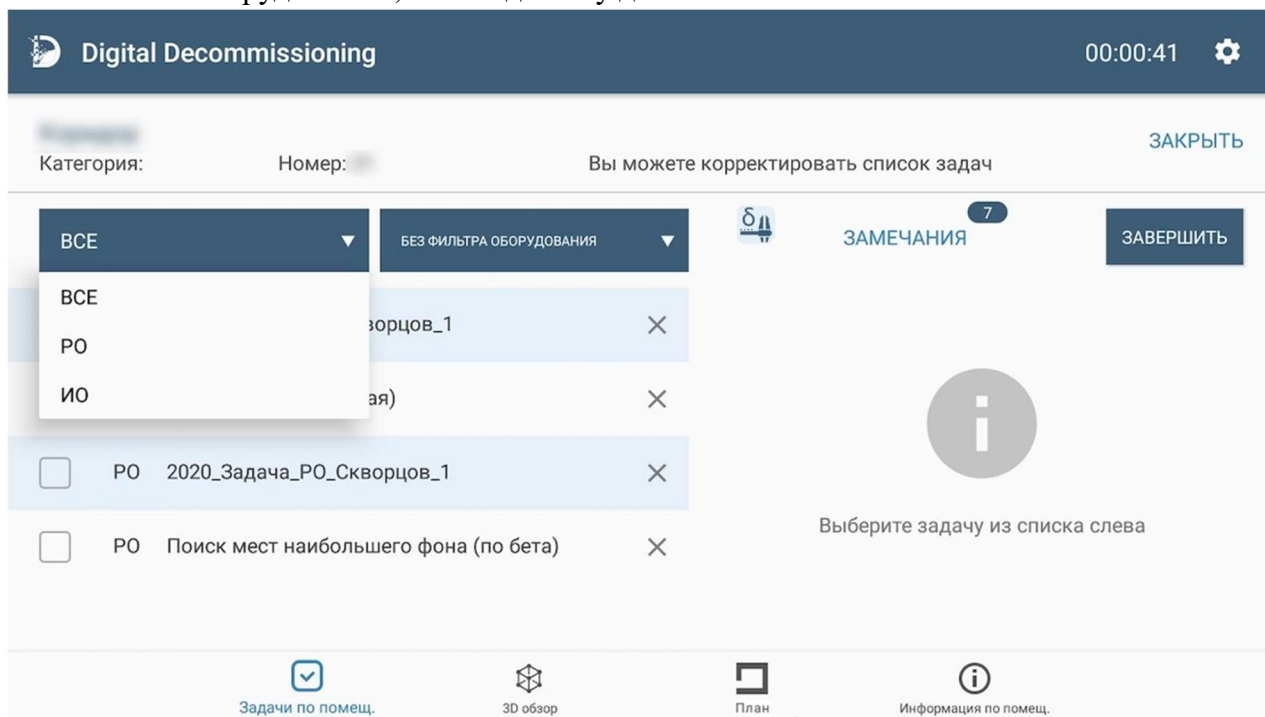


Рисунок 30. Фильтрация по типам задач.

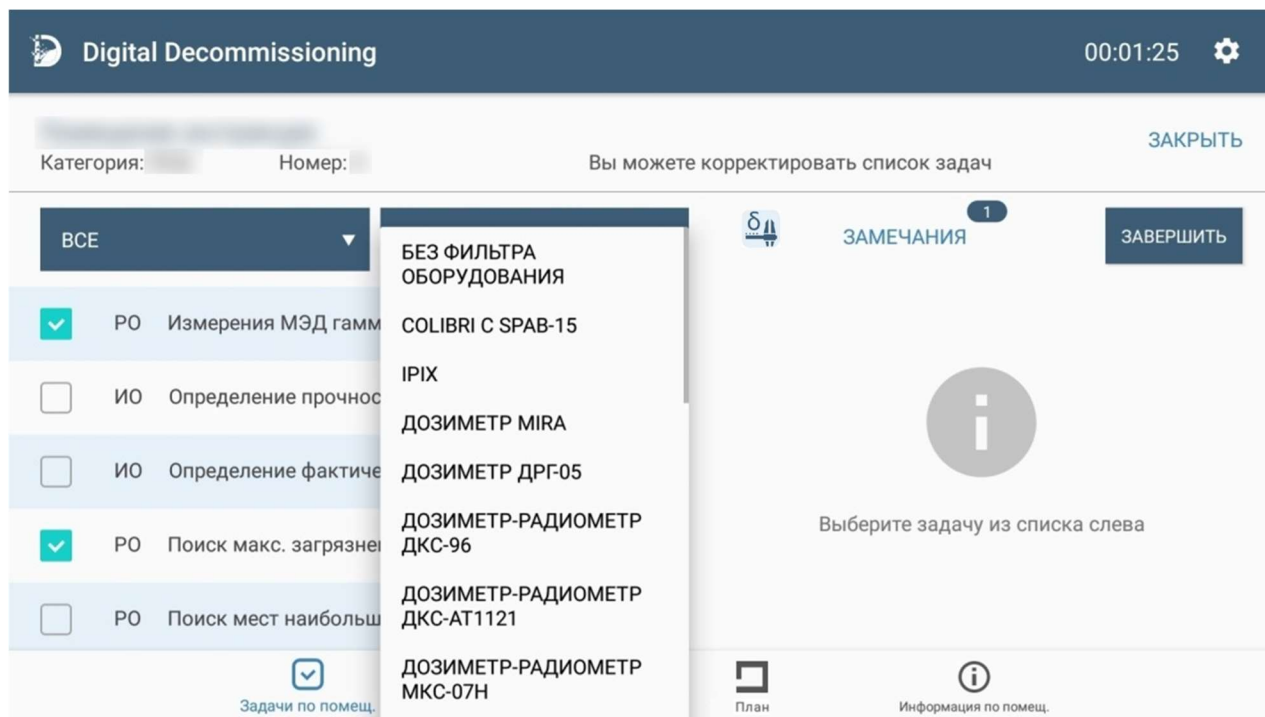


Рисунок 31. Фильтрация задач по оборудованию.



6. После выбора задачи из списка в правой части экрана отображаются следующие параметры задачи:

- Полное наименование задачи,
- Описание,
- Комментарий к отказу в исполнении,
- Статус утверждения,
- Комментарий к неутверждению задачи,
- Статус выполнения задачи.

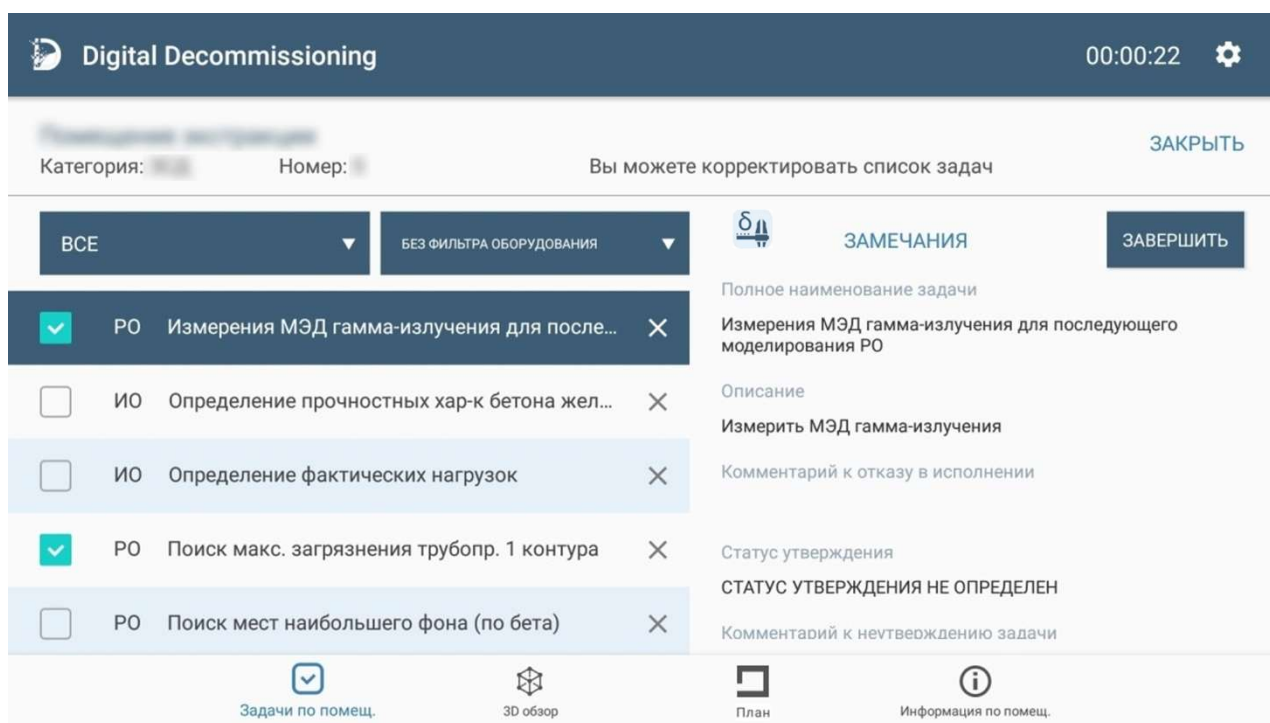



Рисунок 32. Отображение параметров выбранной задачи.

2.4.1 Переход к выполнению задачи

1. С помощью нажатия на кнопку «Приступить к выполнению» осуществляется переход к выполнению выбранной задачи.
2. После нажатия кнопки «Приступить к выполнению» статус задачи автоматически меняется на «Новая» и отображается значок , напоминающий, что задача находится в процессе выполнения. Значок перестает отображаться после смены статуса задачи на «Выполнено» или «Отказ в выполнении».



Измерения МЭД гамма-излучения в помещении

00:00:24

Закрывающий значок

Категория: [выбор] Номер: [выбор]

Для выполнения задачи перейдите на вкладку «3D обзор» или «Экспликация»

Закреть

Всё

Без фильтра оборудования

Иконка задачи

ПРИСТУПИТЬ К ВЫПОЛНЕНИЮ

☐ ☒ Измерения МЭД гамма-излучения в помещении

Полное наименование задачи

Измерения МЭД гамма-излучения в помещении

Описание

Произвести измерения МЭД гамма-излучения в указанных точках радиационных измерений

Комментарий к отказу в исполнении

Статус выполнения

☒ Новая ☐ Выполнена ☐ Отказ в выполнении


Задачи по помещ.

3D обзор

План

Информация по помещ.

Рисунок 33. Окно выбора задач после нажатия кнопки «Приступить к выполнению».

- После нажатия кнопки «Приступить к выполнению» пользователю необходимо открыть вкладку «3D обзор» или вкладку «План».
- На вкладках «3D обзор» и «План» в центре экрана расположена модель помещения с точками. Данные вкладки запускаются со свернутым списком точек. Для того, чтобы увидеть список точек, необходимо нажать на кнопку  в левой части экрана. Для сворачивания списка достаточно нажать на эту же кнопку.

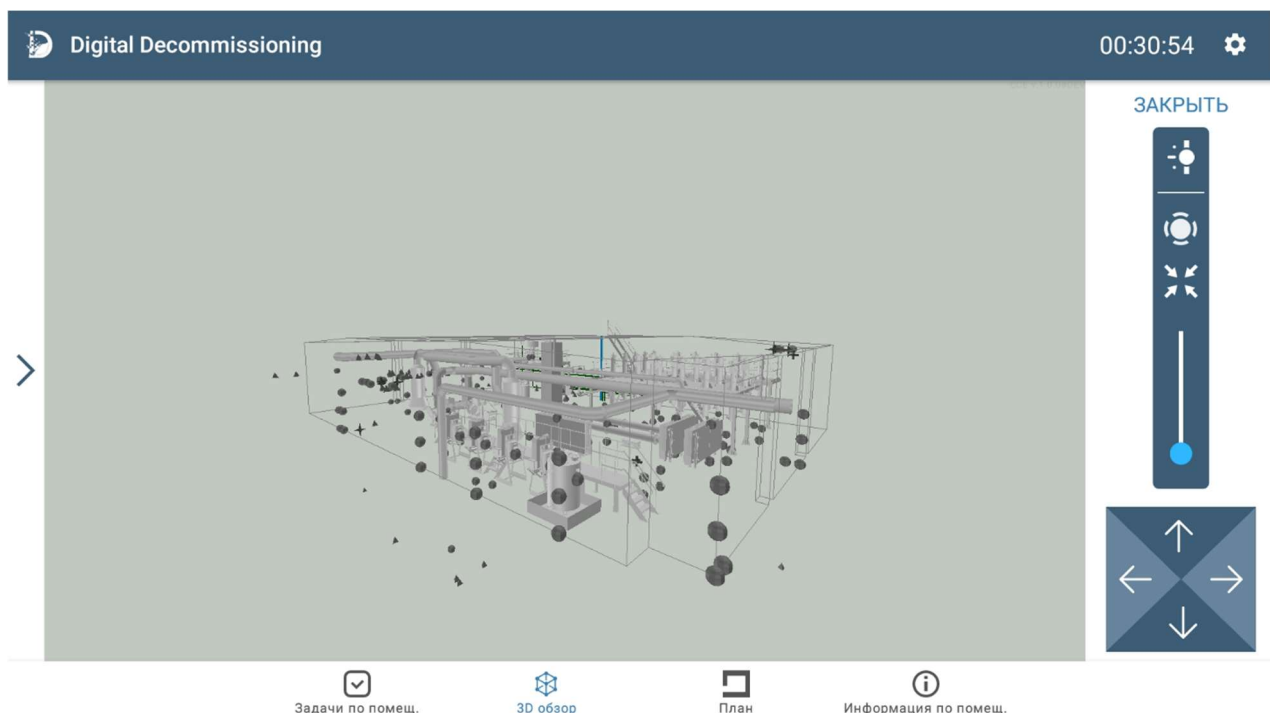





Рисунок 34. Вкладка «3D обзор» со свернутым списком точек.

1. Точки, относящиеся к выбранной задаче, расположены в верхней части списка и выделены жирным шрифтом. Для каждой точки отображается наименование, код и, если указана, высота от пола в см:

2. Над списком точек отображается текстовая информация об отношении количества точек выбранной задачи, для которых были внесены данные, к общему количеству точек данной задачи. Также над списком точек расположены значки:
 - , нажатие на который позволяет отображать и скрывать в списке, на 3D-модели помещения и на плане точки, не относящиеся к выбранной задаче.
 - , нажатие на который открывает окно «Настройка измерений в точках РО» (см. раздел 2.6).
3. На вкладках «3D обзор» и «План» точки, относящиеся к выбранной задаче, выделяются синим цветом. На отображение информации влияет фильтр по виду обследования, который был установлен на вкладке «Задания».

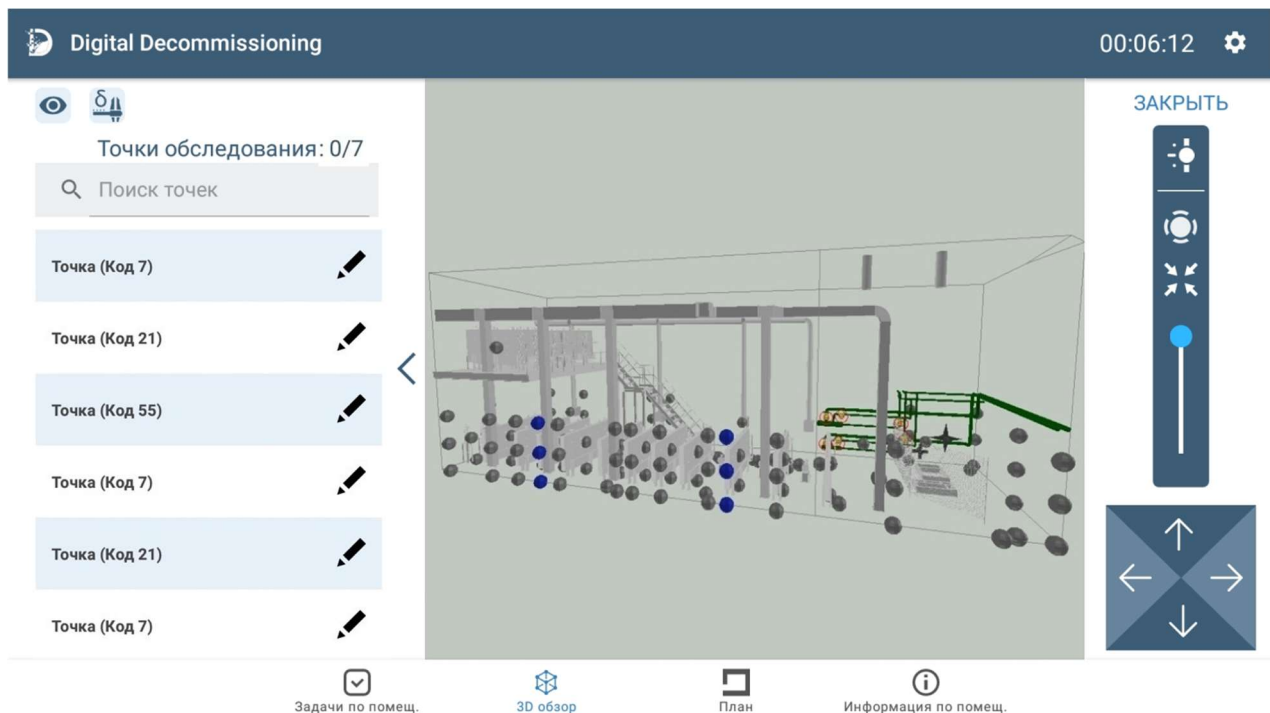


Рисунок 35. Вкладка «3D обзор» с отображением всех точек в помещении.

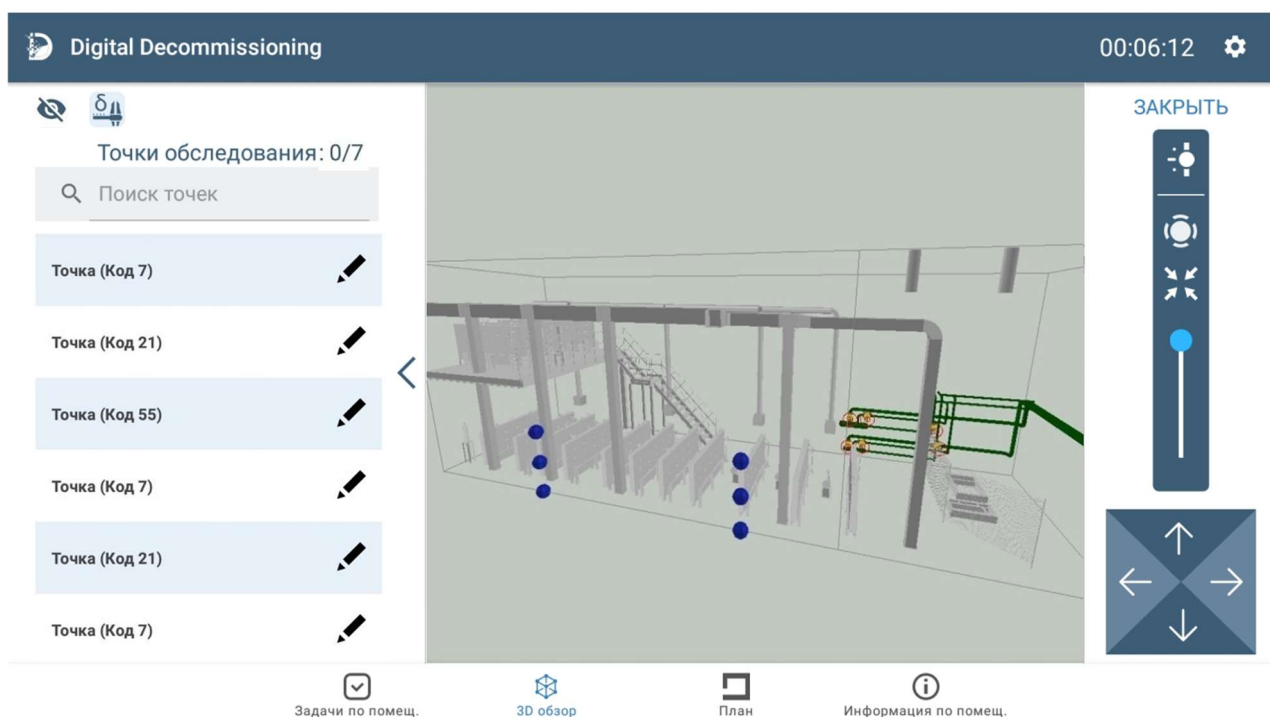



Рисунок 36. Вкладка «3D обзор» со скрытием точек, не относящихся к данному заданию.

4. В зависимости от типа измерения точки РО отображаются в виде следующих фигур (или их проекции):

-  – альфа,
-  – бета,










-  – гамма,
-  – проба,
-  – мазок.

5. Точка ИО отображается в виде звезды – .

6. Инструменты для управления просмотром расположены в левой /правой части экрана:



-  – масштабирование, где перемещением ползунка  можно увеличивать и уменьшать масштаб,
-  – стрелки перемещения модели,
-  – сброс масштабирования и перевод фокуса на центр помещения,
-  – автоматическое масштабирование выбранной точки и установка ее центром вращения (доступно только на вкладке «3D обзор»),
-  – рисование на плане (доступно только на вкладке «План», см. п. 2.14).
-  открытие панели настройки размеров точек.

7. Для задания и сохранения минимального и максимального размеров точек РО и ИО


на 3D модели и плане помещения необходимо нажать  на панели инструментов управления просмотром. Откроется панель настройки размеров точек. С помощью вертикального слайдера с двумя ползунками задаются минимальное и максимальное значения размеров точек. Числовое значение отображается при нажатии на ползунки: минимальное значение - 5 см, максимальное - 60 см. Выбранные значения сохраняются при нажатии кнопки "Сохранить" и используются при отображении точек на вкладках "3D обзор" и "План" (значения для каждого окна сохраняются отдельно). Кнопка "По умолчанию" применяет настройки по умолчанию. Кнопка "Отменить" закрывает панель без изменений.



Рисунок 37. Панель настройки размеров точек.

8. Вкладка «План» может использоваться в случае отсутствия 3D-модели выбранного помещения, или для удобства работы.



Рисунок 38. Вкладка «План» выбранной задачи.

9. Если на плане существует несколько точек с одинаковыми координатами X и Y, то при выборе этой группы точек в верхней части экрана появится раскрывающийся



список, который содержит вид планируемых измерений, код точки, координату Z, высоту точки от пола. Незаполненные атрибуты не отображаются. При этом выделенная группа точек изменит свой цвет на черный.

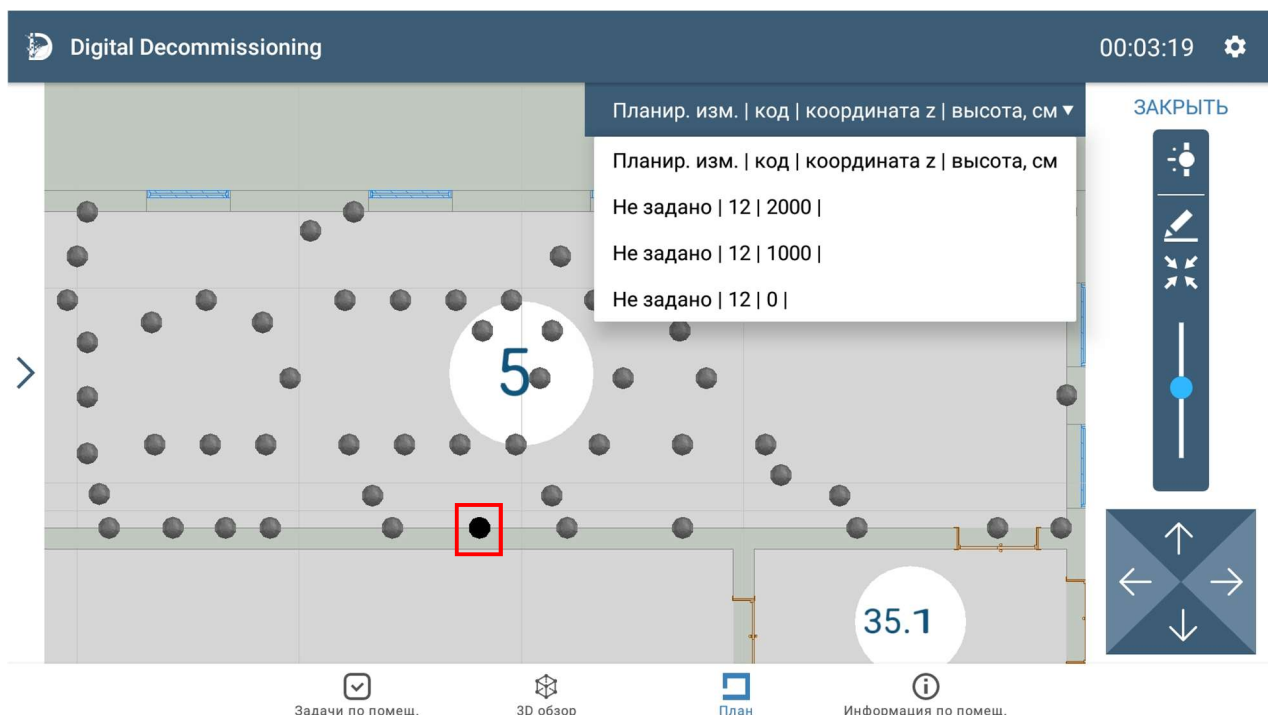


Рисунок 39. Вкладка «План» с раскрытым списком точек, имеющих одинаковые координаты X и Y.

Раскрыв список можно выбрать необходимую точку, после чего она выделится цветом на плане и в списке.

10. В общем случае выбрать точку для внесения данных можно следующими способами:

- из списка точек в левой части экрана,
- долгим нажатием на точку на вкладках «3D-обзор» или «План»,
- в раскрывающемся списке точек, имеющих одинаковые координаты X и Y, на вкладке «План».

После выбора точка выделяется зеленым цветом на 3D-модели или в плане, и синим в списке точек.

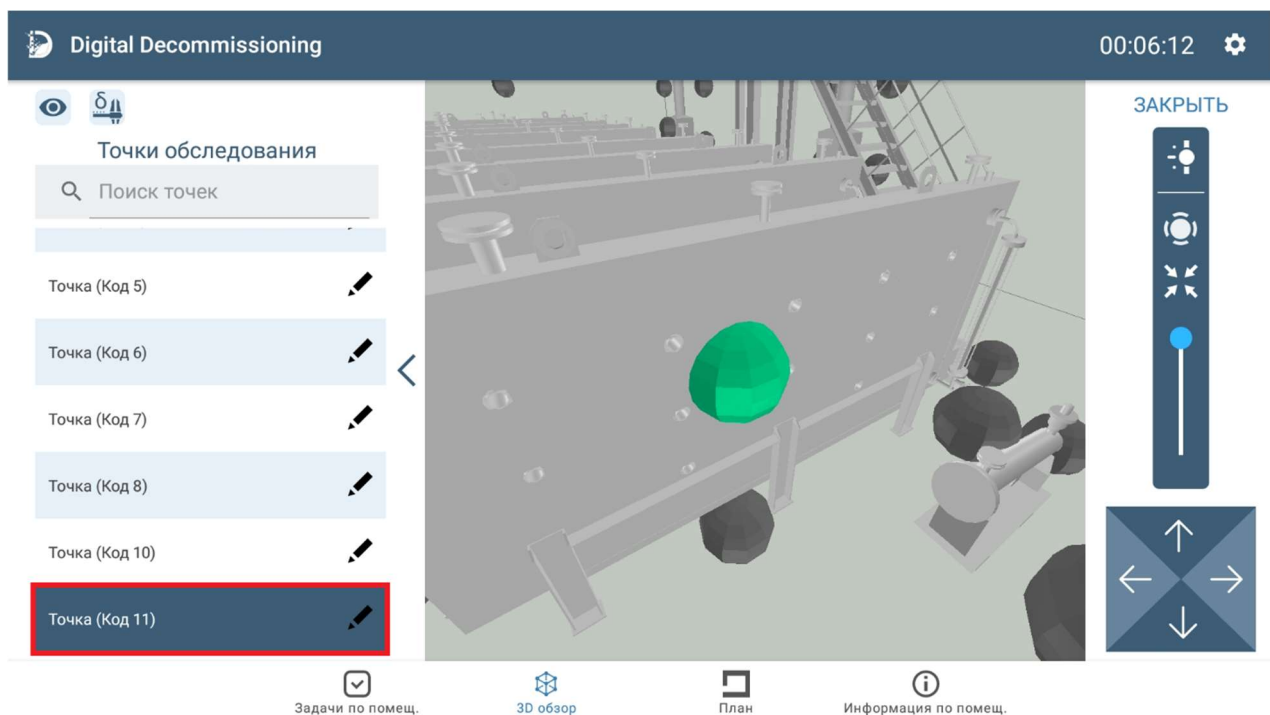


Рисунок 40. Выбор точки на вкладке «3D обзор».

11. Если для точки были созданы линии привязки, то они будут отображаться на экране. Над линией привязки отображается расстояние до точки. Если для линии привязки был добавлен текст, то он отображается под линией.

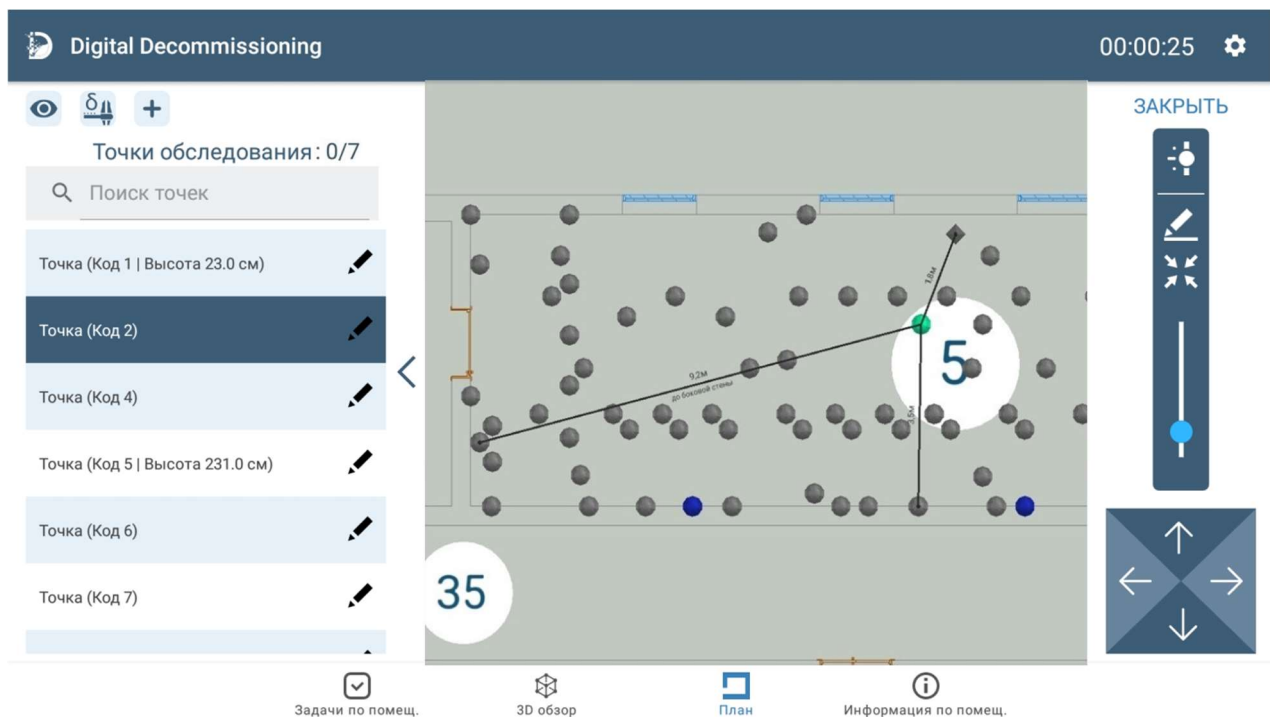


Рисунок 41. Вкладка «План» с точкой, для которой были созданы линии привязки.

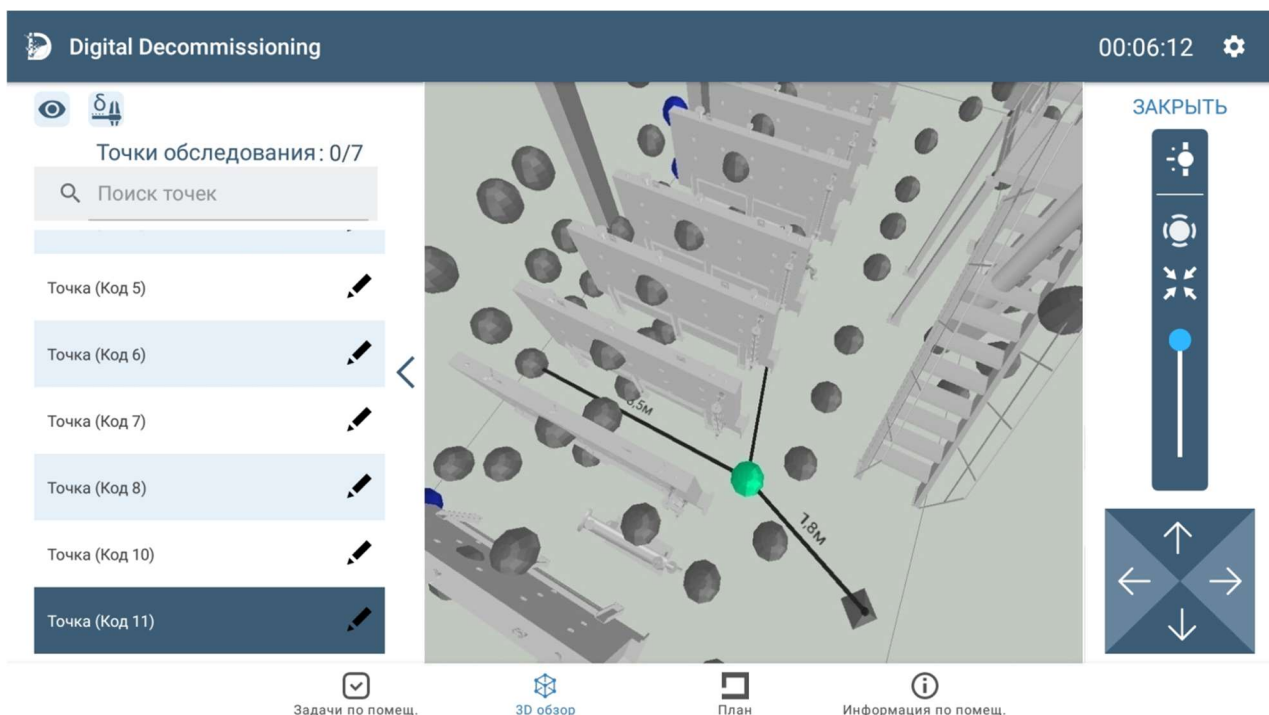


Рисунок 42. Вкладка «3D обзор» с точкой, для которой были созданы линии привязки.

12. Дальнейшая работа с точками не зависит от того, какая из вкладок, «3D обзор» или «План», открыта.
13. Для поиска точки по названию или коду можно использовать поисковую строку, расположенную над списком точек.

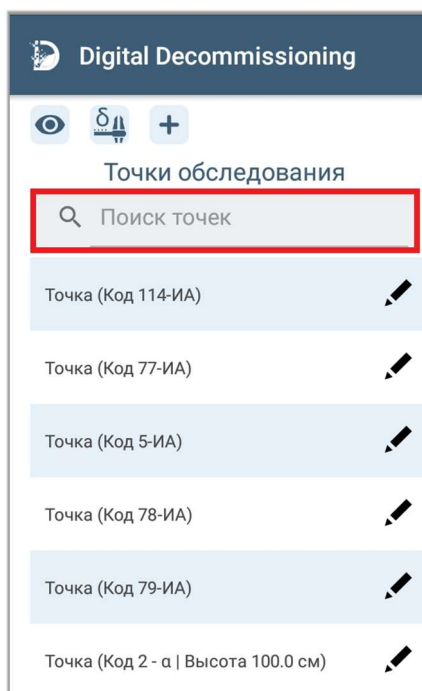


Рисунок 43. Список точек с выделенной поисковой строкой.

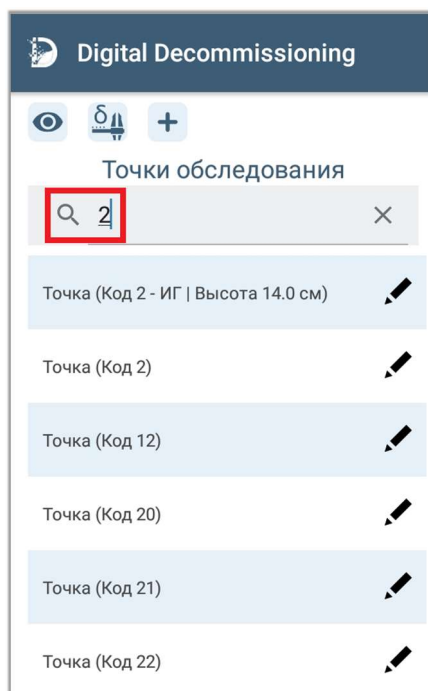


Рисунок 44. Пример использования поисковой строки.

2.4.2 Выполнение задачи РО


1. После нажатия на значок карандаша  откроется вкладка «Точка», содержащая следующие свойства выбранной точки:
 - «Тип точки» – выпадающий список,
 - «Высота от пола, см».

Рисунок 45. Вкладка свойств точки.

2. Свойство «Тип точки» выбирается из списка.



Рисунок 46. Свойство «Тип точки».

3. Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить», которая появляется на экране после внесения или изменения каких-либо данных.

Рисунок 47. Внесение изменений в свойства точки.

4. После нажатия на вкладку «Данные РО» открывается вкладка для внесения следующих данных:
- МЭД гамма-излучения и добавление состава гамма-излучающих изотопов (см. пп. 2.7.1, 2.7.3, 2.7.1),
 - Плотность потока бета-частиц (см. п. 2.8.1, 2.7.1),
 - Плотность потока альфа-частиц (см. п. 2.9.1, 2.7.1),
 - Взятие мазка (см. п. 2.10.1, 2.7.1),



- Проба (см. п. 2.11.1, 2.7.1).
5. По умолчанию открывается тот вид результатов, который определен руководителем КИРО для данной задачи.
 6. Под полем для внесения новых данных расположена ссылка на предыдущее обследование данного вида в выбранной точке (если оно проводилось). Если результаты состава гамма-излучающих изотопов, отбора проб и взятия мазка не отправлялись на сервер, то эти данные можно изменить (см. пп. 2.7.4, 2.10.2, 2.11.2). Если результаты были отправлены на сервер, то изменить их невозможно. Данные МЭД гамма-излучения, плотности потока альфа- и бета-частиц изменить нельзя, их можно только удалить (см. пп. 2.7.2, 2.8.2, 2.9.2).
 7. После внесения данных точка меняет цвет на фиолетовый.

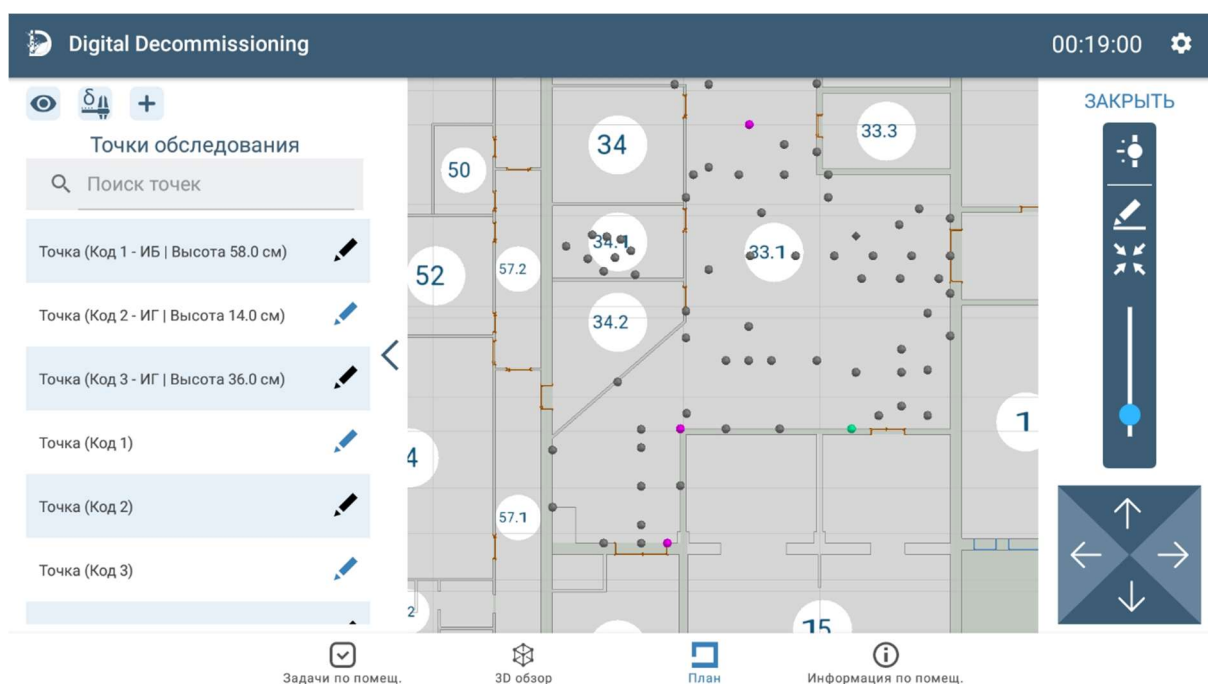



Рисунок 48. Вкладка «План» с точками, по которым были внесены данные.

8. Если взятия мазка или отбора проб в данной точке не проводилось, то отображается одна из следующих надписей: «Взятие мазка в точке не производилось», «Отбор проб в точке не производился».

2.4.2.1 Создание точки РО на вкладке «План»

1. Находясь на вкладке «План» можно добавить новую точку РО. Для этого необходимо нажать на кнопку  «Добавить точку».

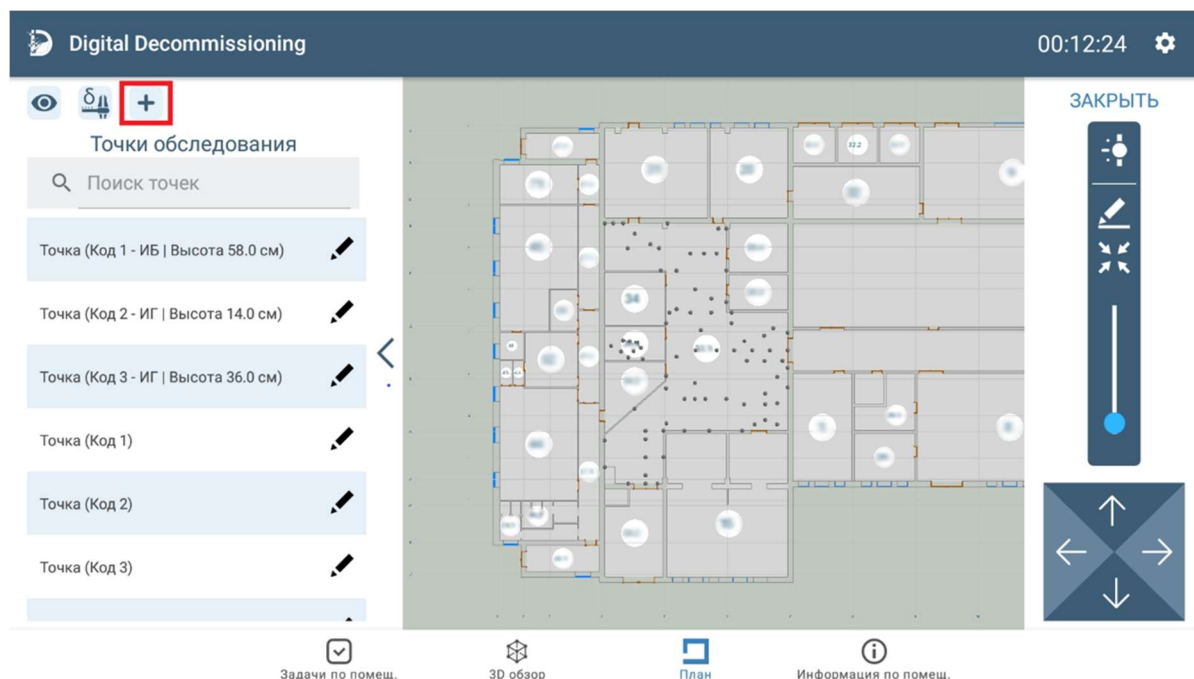


Рисунок 49. Вкладка «План» с выделенной кнопкой добавления точки РО.

- После нажатия на кнопку **+** «Добавить точку» откроется панель добавления точки РО.

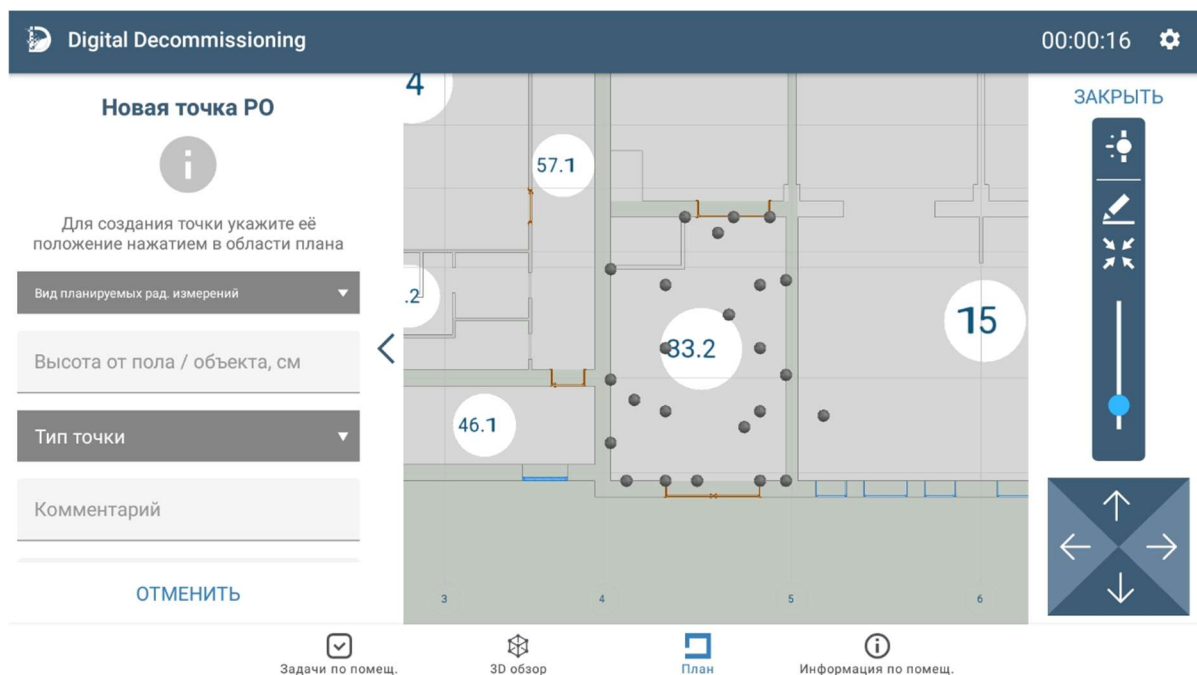




Рисунок 50. Панель добавления точки РО.

- Необходимо выбрать положение новой точки нажатием в области плана. После этого новая точка отобразится на плане в виде сферы красного цвета.
- Необходимо заполнить следующие атрибуты точки:



- «Вид планируемых рад. измерений» – выбрать из списка: альфа, бета, гамма, мазок, проба,
- «Высота от пола / объекта, см»,
- «Тип точки» – выбрать из списка: пол, стена, оборудование и т.д.,
- «Комментарий» (заполнение необязательно),
- «Координата точки (X)»,
- «Координата точки (Y)».

5. Система автоматически заполняет поля «Координата точки (X)» и «Координата точки (Y)». Изменить положение точки можно нажатием на кнопки   справа от полей с координатами или вводом новых координат с клавиатуры.

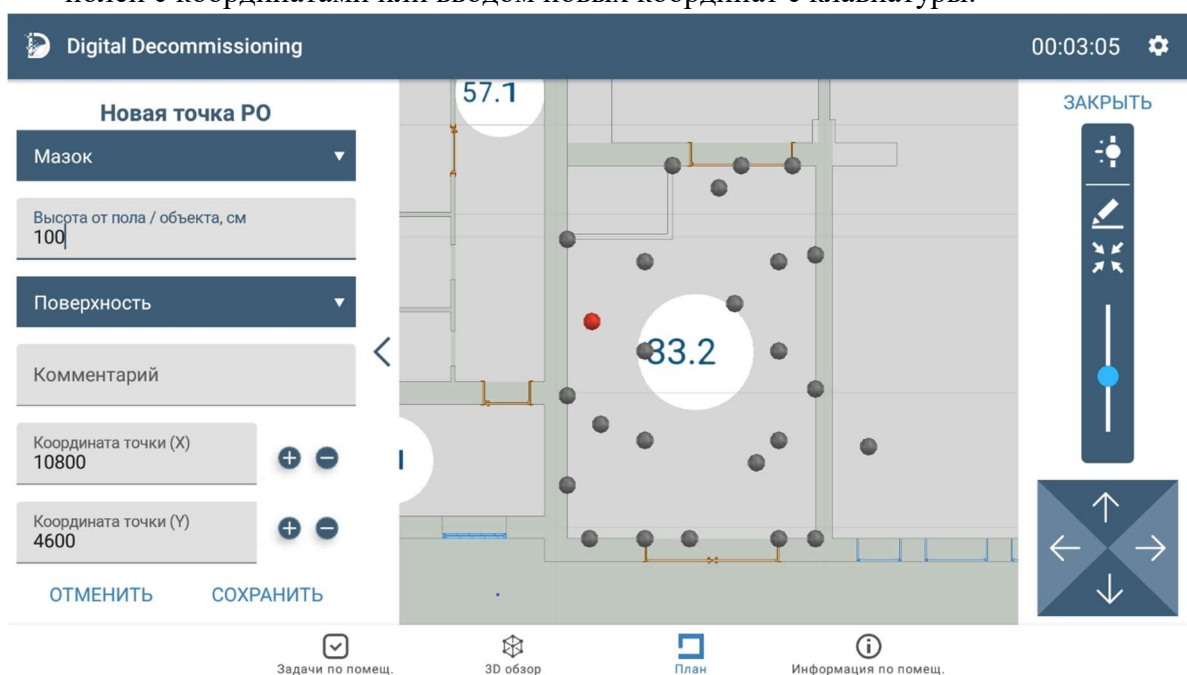


Рисунок 51. Панель добавления точки РО с заполненными полями.

6. После заполнения атрибутов необходимо нажать на кнопку «Сохранить» в нижней части панели добавления точки РО. Для отмены добавления новой точки необходимо нажать кнопку «Отменить».
7. После нажатия кнопки «Сохранить» новая точка отобразится в списке точек в правой части экрана, а значок точки на плане примет форму фигуры, соответствующей атрибуту «Вид планируемых рад. измерений».
8. Наименование точки присваивается автоматически и состоит из типа обследования, (в данном случае – РО) и даты-времени создания точки.
9. Созданную точку можно удалить нажатием на «X» в списке точек, справа от наименования точки.



10. Созданные точки отобразятся на вкладке «3D обзор» только после синхронизации планшета с сервером.



Рисунок 52. Вкладка «План» с новой точкой для измерения мазка.

2.4.3 Выполнение задачи ИО

2.4.3.1 Создание точки ИО на вкладке «План»

1. Находясь на вкладке «План» можно добавить новую точку ИО. Для этого необходимо нажать на кнопку «Добавить точку».

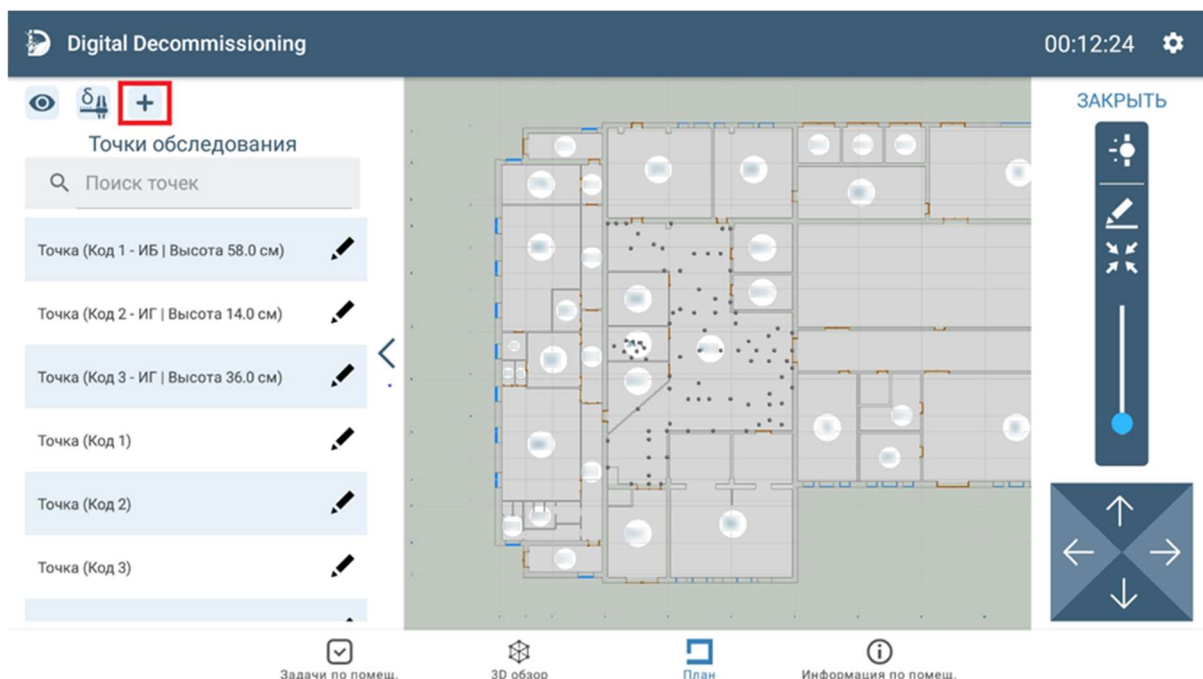


Рисунок 53. Вкладка «План» с выделенной кнопкой добавления точки ИО.

2. После нажатия на кнопку «Добавить точку» откроется панель добавления точки ИО.

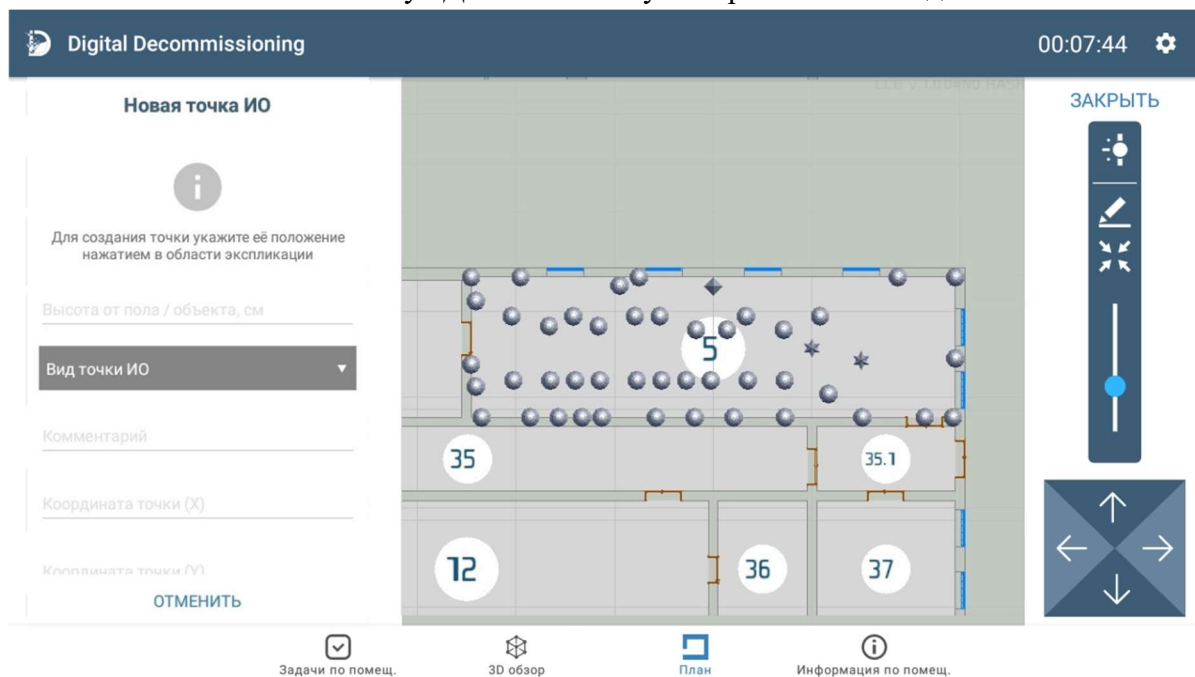




Рисунок 54. Панель добавления точки ИО.

3. Необходимо выбрать положение новой точки нажатием в области плана. После этого новая точка отобразится на плане в виде сферы красного цвета.
4. Нужно заполнить следующие атрибуты точки:
 - «Высота от пола / объекта, см»,
 - «Вид точки ИО», выбрать из списка: измерение, дефект,



- «Комментарий» (заполнение необязательно),
 - «Координата точки (X)»,
 - «Координата точки (Y)».
5. Система автоматически заполняет поля «Координата точки (X)» и «Координата точки (Y)». Изменить положение точки можно нажатием на кнопки   справа от полей с координатами или вводом новых координат с клавиатуры.

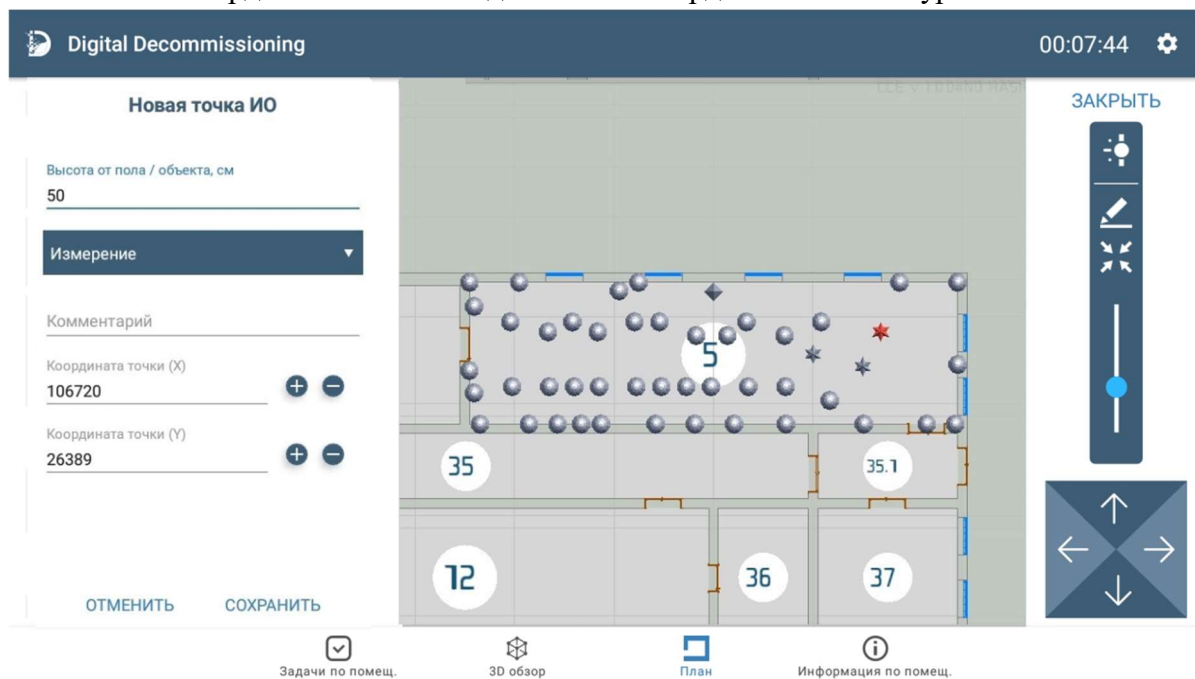


Рисунок 55. Панель добавления точки ИО с заполненными полями.

6. После заполнения полей атрибутов необходимо нажать на кнопку «Сохранить» в нижней части панели добавления точки ИО. Для отмены добавления новой точки – нажать кнопку «Отменить».
7. После нажатия кнопки «Сохранить» новая точка отобразится в списке точек в левой части экрана, а значок точки на плане примет форму фигуры, соответствующей виду планируемых рад. измерений.
8. Наименование точки присваивается автоматически и состоит из типа обследования (в данном случае – ИО) и даты-времени создания точки.
9. Созданную точку можно удалить нажатием на «X» в списке точек, справа от наименования точки.
10. Созданные точки отобразятся на вкладке «3D обзор» только после синхронизации планшета с сервером.



2.4.3.2 Ввод данных ИО в точке

1. В рамках задачи ИО реализовано заполнение настраиваемых карточек. Вид настраиваемых карточек задается руководителем КИРО на этапе проектирования работ и будет отличаться для разных помещений. Внутри карточки доступна вертикальная прокрутка.

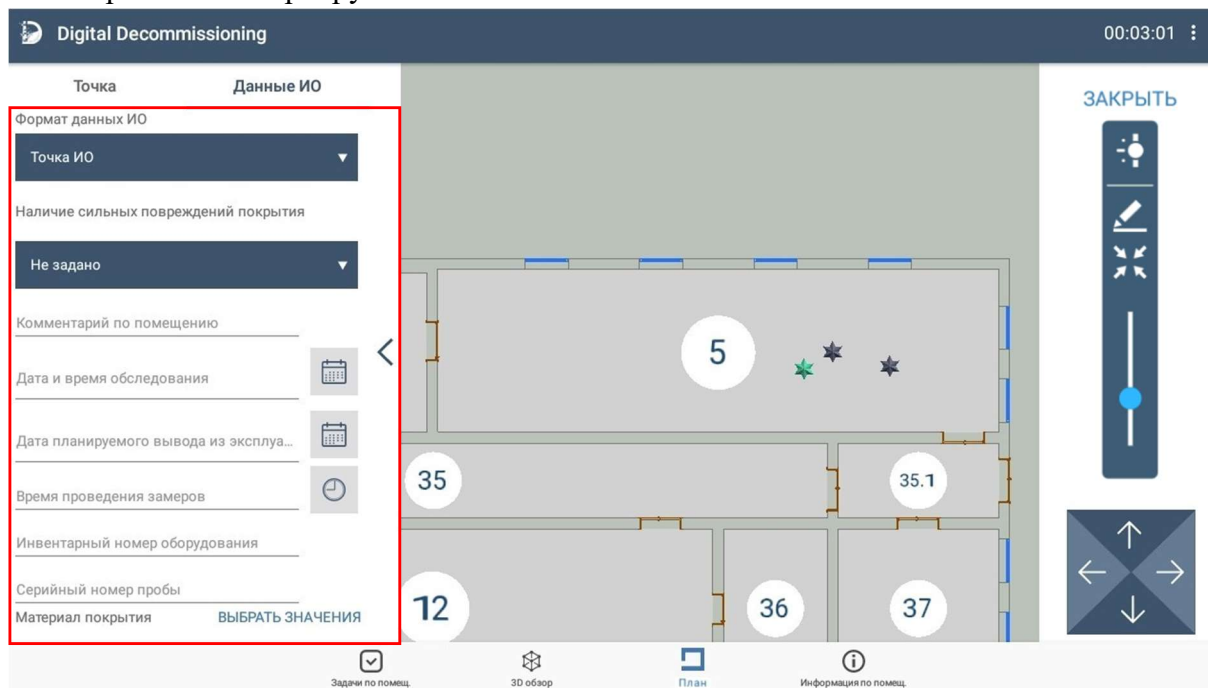


Рисунок 56. Пример настраиваемой карточки ИО.

2. Формат вводимых данных может быть самый разнообразный.
 - Выбор одного значения из списка, как в случае ввода «Наличие сильных повреждений покрытия»,



Рисунок 57. Ввод данных путем выбора одного значения из списка.

- Ввод даты, в случае заполнения полей «Дата и время обследования» или «Дата планируемого вывода из эксплуатации»,

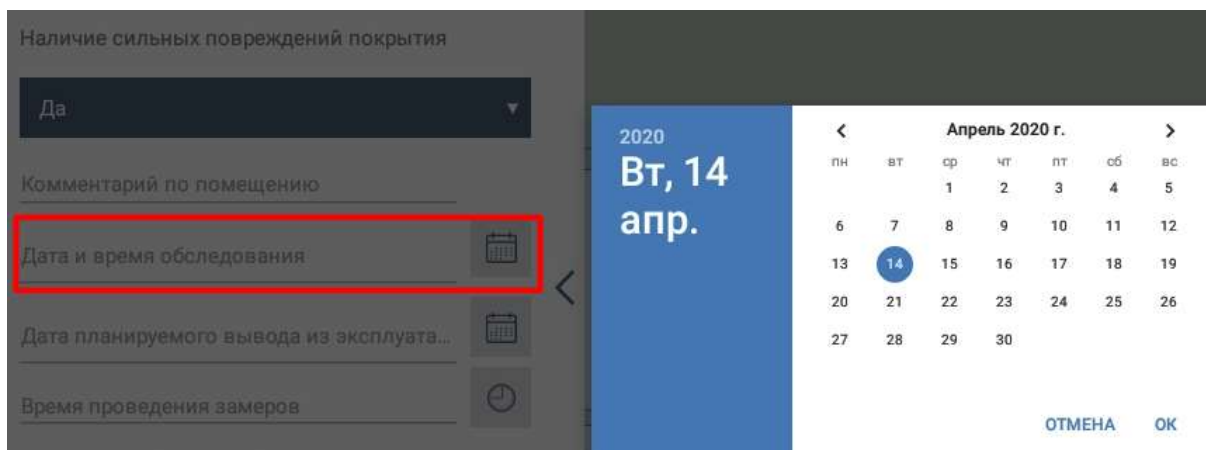


Рисунок 58. Ввод данных путем выбора даты.

- Ввод времени, в случае заполнения поля «Время проведения замеров»,

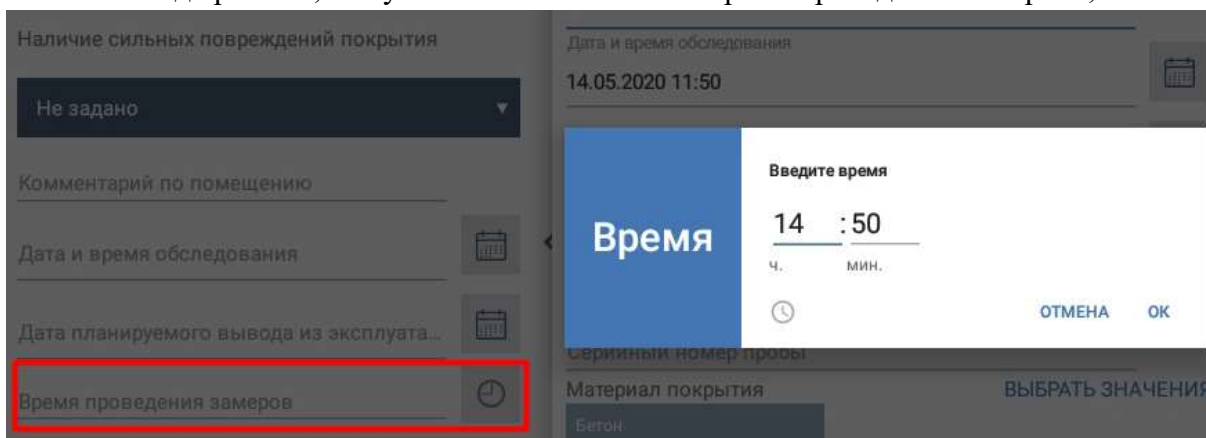


Рисунок 59. Ввод данных путем выбора времени.

- Выбор нескольких значений из списка, как в случае ввода данных в поле «Материал покрытия»,



Материал покрытия

<input type="checkbox"/>	35ХМА
<input type="checkbox"/>	30ХМА
<input checked="" type="checkbox"/>	Бетон
<input type="checkbox"/>	12Х18Н10Т
<input type="checkbox"/>	ЧН19Х3Ш
<input checked="" type="checkbox"/>	Свинцованный чугун
<input type="checkbox"/>	08Х18Н10Т
<input type="checkbox"/>	ст3
<input type="checkbox"/>	

ОТМЕНИТЬ ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 60. Ввод данных путем выбора нескольких значений из списка.

- Ввод числовых значений, как в случае ввода данных в поле «Глубина дефекта»,

Глубина дефекта

80

Рисунок 61. Ввод числовых данных.

- Ввод текстовых данных, как в случае заполнения полей «Комментарий по помещению», «Инвентарный номер оборудования», «Серийный номер пробы».

Серийный номер пробы

ПРБ 435-01

Рисунок 62. Ввод текстовых данных.

- После заполнения всех необходимых полей необходимо нажать кнопку «Сохранить» в карточке ИО.



Рисунок 63. Карточка ИО с заполненными данными и выделенной кнопкой «Сохранить».

4. Ссылка на сохранённую карточку отобразится на экране.

Рисунок 64. Пример настраиваемой карточки ИО с выделенным предыдущим измерением.



5. Для просмотра последнего измерения необходимо нажать на кнопку последнего измерения. После этого откроется карточка последнего сохранённого измерения. Закрывается карточка нажатием на кнопку «Отменить».

Последнее измерение 11:49 14.04.2020

Наличие сильных повреждений покрытия

Да

Комментарий по помещению

Дата и время обследования

Дата планируемого вывода из эксплуатации

Время проведения замеров
11:49

Инвентарный номер оборудования

Серийный номер пробы

Материал покрытия [ВЫБРАТЬ ЗНАЧЕНИЯ](#)

Бетон

Глубина дефекта

УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 65. Просмотр карточки последнего сохранённого измерения.

6. Если данные измерения не были синхронизированы с сервером, то их можно изменить или удалить.
7. При внесении изменений в карточке можно удалить и/или добавить данные. Для сохранения обновлённой карточки необходимо нажать кнопку «Сохранить», для отмены изменений – кнопку «Отменить».



Последнее измерение 11:49 14.04.2020

Наличие сильных повреждений покрытия

Да ▼

Комментарий по помещению

Дата и время обследования

14.05.2020 14:50

Дата планируемого вывода из эксплуатации

Время проведения замеров

11:49

Инвентарный номер оборудования

Серийный номер пробы

Материал покрытия ВЫБРАТЬ ЗНАЧЕНИЯ

Бетон Свинцованный чугун

Глубина дефекта

УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ СОХРАНИТЬ

Рисунок 66. Карточка последнего сохранённого измерения с внесёнными изменениями.



- Для удаления последнего измерения необходимо нажать кнопку «Удалить» в карточке последнего измерения.

Последнее измерение 11:49 14.04.2020

Наличие сильных повреждений покрытия

Да

Комментарий по помещению

Дата и время обследования

Дата планируемого вывода из эксплуатации

Время проведения замеров
11:49

Инвентарный номер оборудования

Серийный номер пробы

Материал покрытия Бетон

Глубина дефекта

УДАЛИТЬ

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 67. Карточки последнего сохранённого измерения с выделенной кнопкой «Удалить».

2.4.3.3 Ввод данных ИО на вкладке помещения

- Для ввода данных по помещению необходимо открыть вкладку «Информация по помещ.» и нажать кнопку «Внести данные ИО».



Рисунок 68. Вкладка «Информация по помещ.» с выделенной кнопкой «Внести данные ИО».

2. Откроется экран ввода данных по помещению. Формат данных ИО определяется руководителем КИРО на этапе проектирования работ и может отличаться для разных помещений. В данном случае доступен ввод данных двух форматов: «Помещение – фотография с комментарием» и «Информация по помещению».

Рисунок 69. Экран ввода данных по помещению с раскрытым списком формата данных ИО.

3. Если данные не помещаются на экране, то доступна вертикальная прокрутка.

Разработчик:	АО ГК «НЕОЛАНТ»	Дата:	23.12.2025	Страница №:	55	из	96
--------------	-----------------	-------	------------	-------------	----	----	----



4. В «Информации по помещению» доступен ввод данных тех же форматов, что в точке ИО (см. п. 2.4.3.2).

Рисунок 70. Ввод данных ИО формата «Информация по помещению».

5. После заполнения данных необходимо нажать кнопку «Сохранить». Для отмены изменений – нажать кнопку «Закрыть».

Рисунок 71. Экран ввода данных по помещению с выделенной кнопкой «Сохранить»

6. Сохранённые данные можно посмотреть, нажав на ссылку на последнее измерение.



Рисунок 72. Экран ввода данных по помещению с выделенной ссылкой на последнее измерение.

- После нажатия на ссылку откроется окно просмотра данных последнего измерения. Если данные не были отправлены на сервер, то их можно удалить или изменить. Для удаления необходимо нажать кнопку «Удалить» в окне просмотра последнего измерения.

Рисунок 73. Окно просмотра последнего измерения с выделенной кнопкой «Удалить».



8. При необходимости можно изменить или дополнить данные и нажать кнопку «Сохранить».

Рисунок 74. Окно просмотра последнего измерения с внесёнными изменениями и выделенной кнопкой «Сохранить».

2.4.4 Изменение статуса задачи РО или ИО

- После внесения всех данных, необходимых для выполнения задачи, нужно изменить статус текущей задачи. Изменение статуса задачи осуществляется на вкладке «Задачи по помещ.» с помощью радиокнопок: ☒ Новая ☐ Выполнена ☐ Отказ в выполнении.
- После выбора нового статуса необходимо подтвердить изменение статуса задачи. Для сохранения нового статуса необходимо нажать кнопку «Сохранить». Для отмены внесенного изменения – нажать кнопку «Отменить».

Рисунок 75. Окно подтверждения изменения статуса задачи.

- В случае успешного внесения изменений в правом верхнем углу экрана отобразится сообщение «Статус задачи изменен».

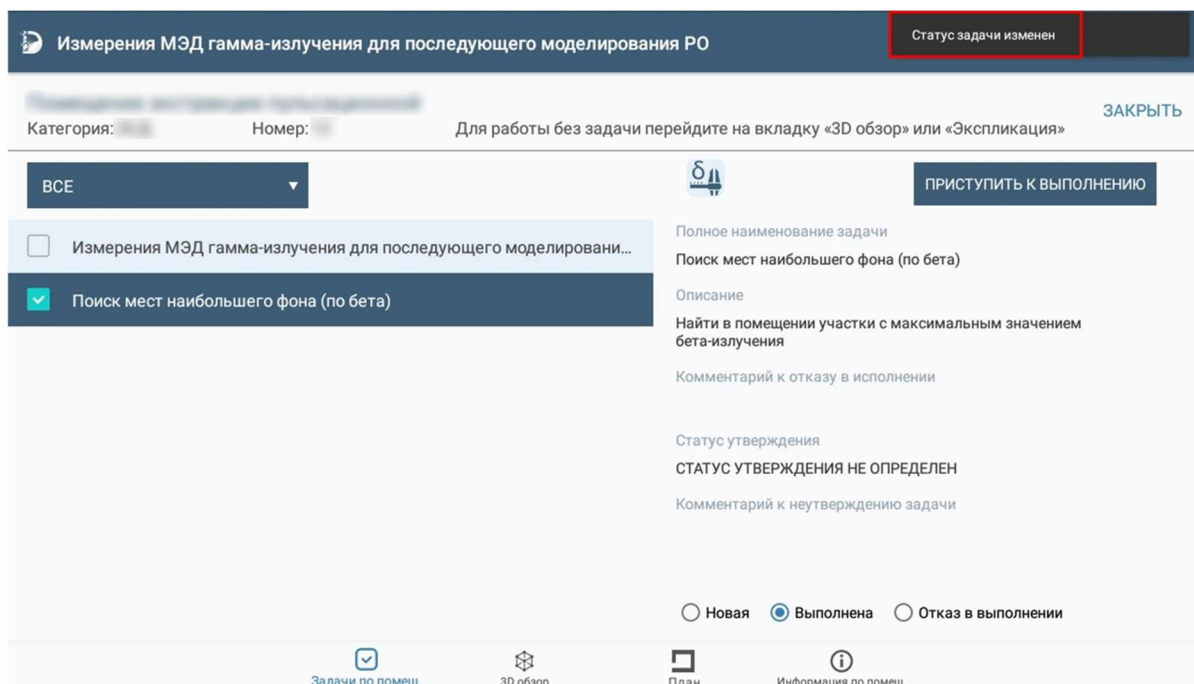


Рисунок 76. Экран с сообщением об успешном изменении статуса выбранной задачи.

- В случае невозможности выполнения задачи необходимо присвоить ей статус «Отказ в выполнении», заполнив поле «Комментарий к отказу в исполнении». Заполнение этого поля является обязательным.

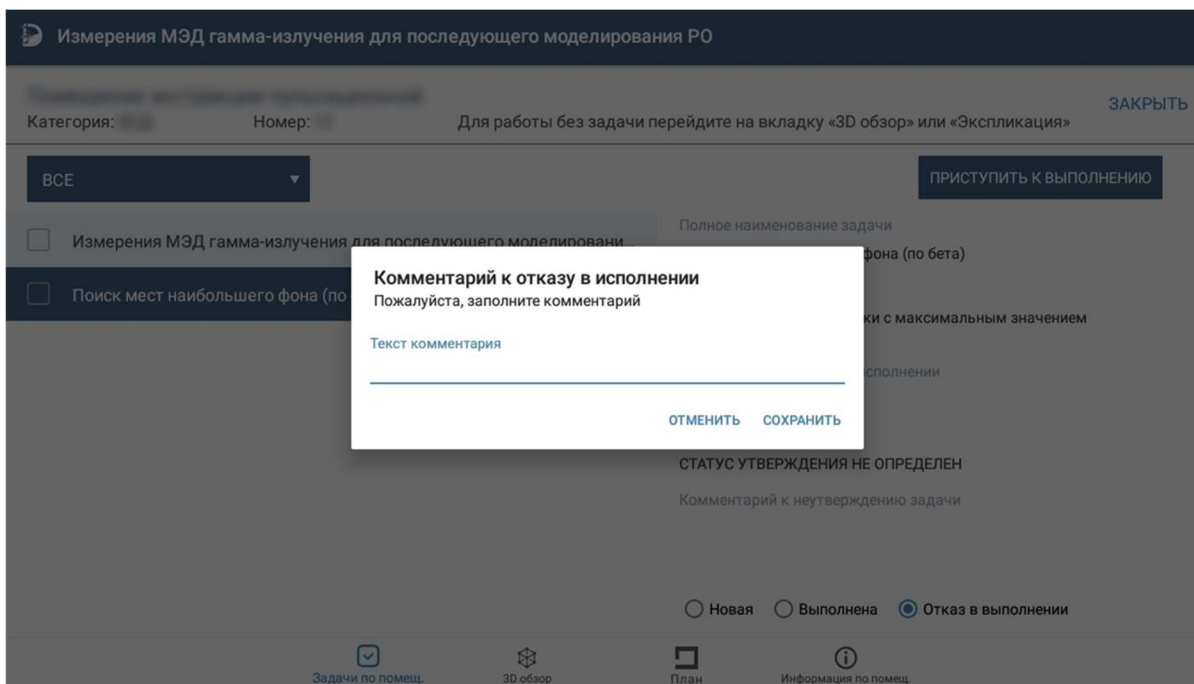


Рисунок 77. Окно ввода комментария при изменении статуса задачи на «Отказ в выполнении».

- После ввода комментария необходимо нажать кнопку «Сохранить».
- В случае нажатия кнопки «Отменить» статус задачи изменен не будет.

Разработчик:	АО ГК «НЕОЛАНТ»	Дата:	23.12.2025	Страница №:	59	из	96
--------------	-----------------	-------	------------	-------------	----	----	----



2.5 Работа без задачи

1. Выполнять измерения, снимать мазки и производить отбор проб можно вне рамок задачи. Для этого необходимо открыть вкладку «План» и создать соответствующую точку.

2.5.1 Создание точки на вкладке «План»

1. При добавлении точки без задачи пользователю необходимо самостоятельно выбрать тип точки: РО или ИО.

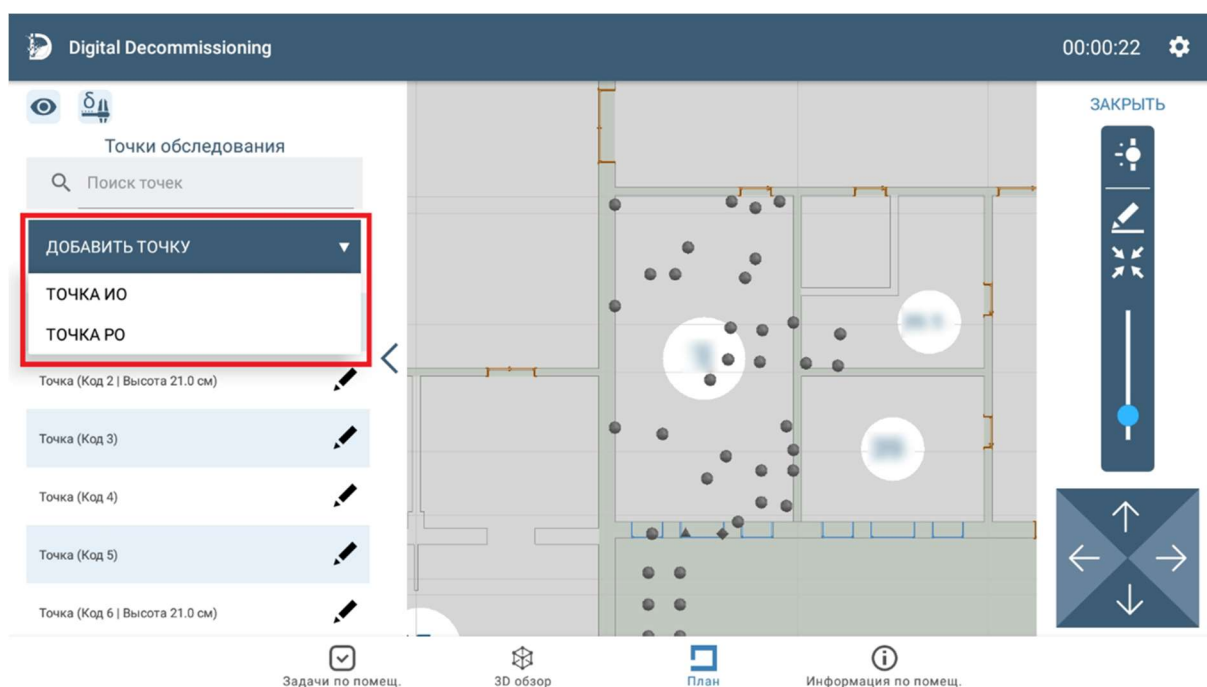


Рисунок 78. Выбор типа создаваемой точки при работе без задачи

2. Дальнейшие действия выполняются так, как описано в пп. 2.4.2.1, 2.4.3.1.

2.6 Настройка измерений (установка погрешностей по умолчанию)

1. Для измерений МЭД гамма-излучения, плотность потока альфа-частиц и плотность потока бета-частиц доступно задание относительных погрешностей по умолчанию.
2. Данная функция доступна в окнах «Задачи по помещениям», «3D обзор» и «План». Сама настройка происходит во всех окнах единообразно.

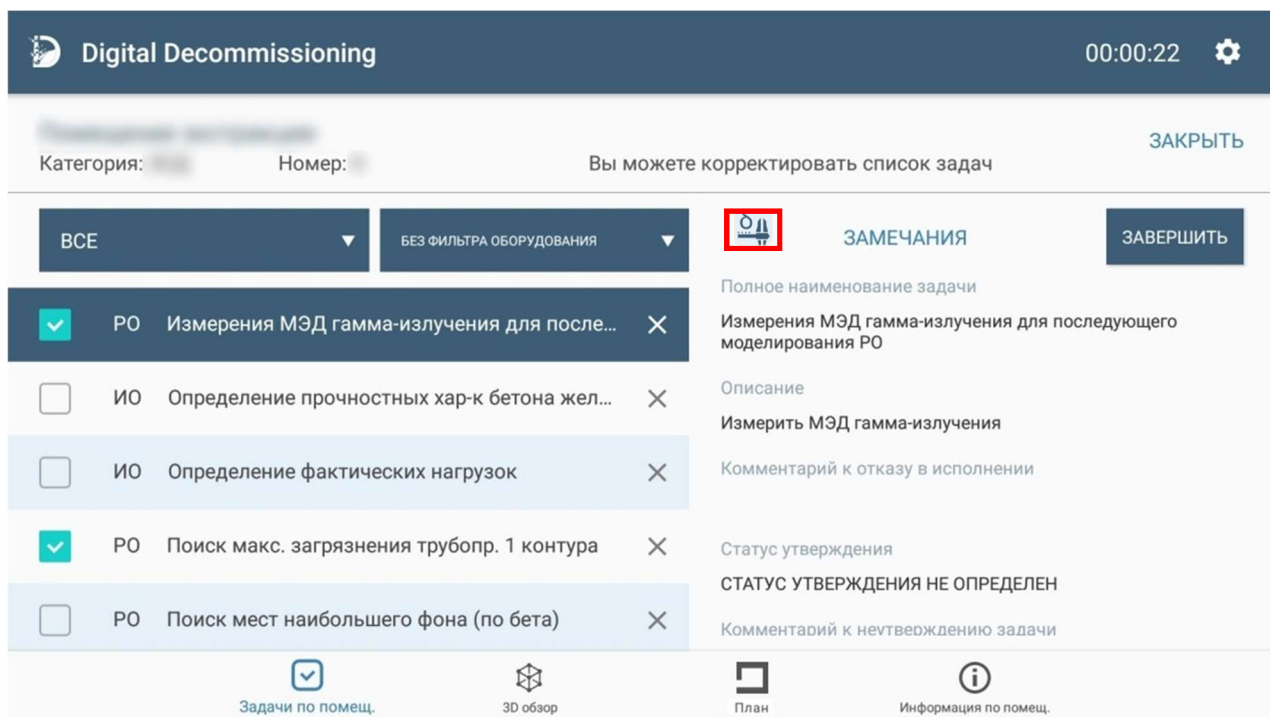


Рисунок 79. Настройка измерений в окне «Задачи по помещ.».

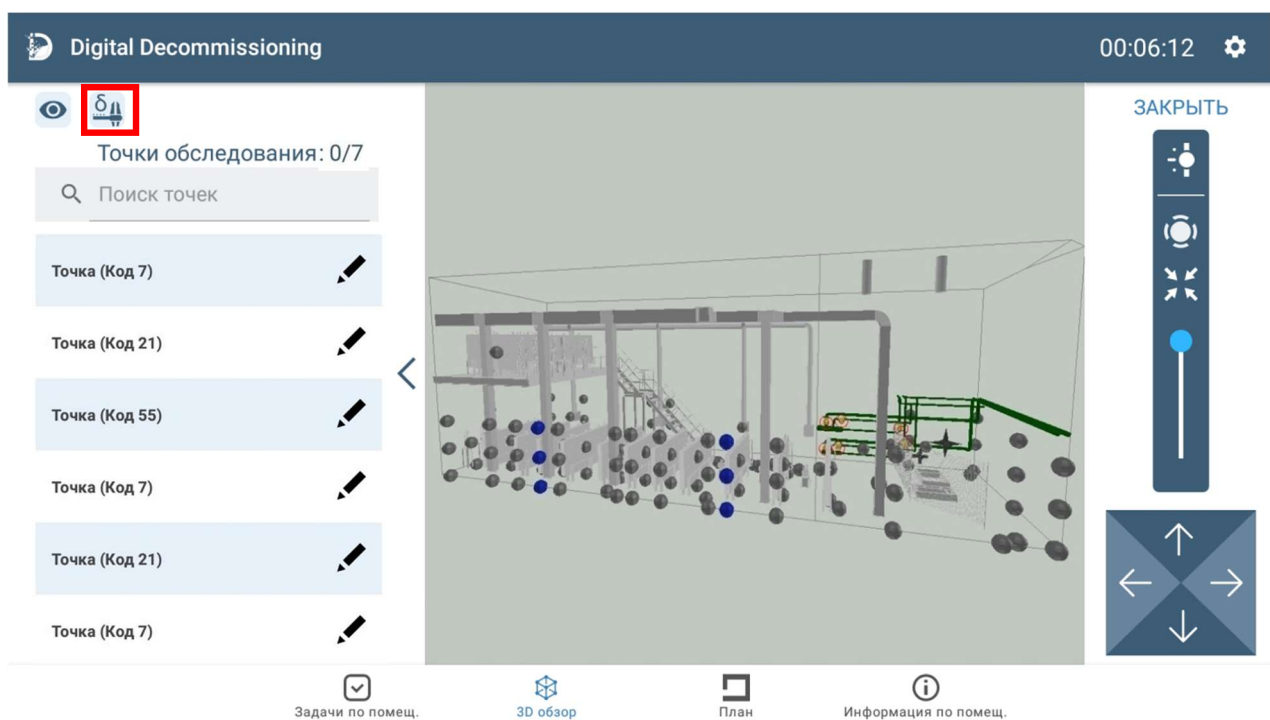



Рисунок 80. Настройка измерений в окне «3D обзор».



Рисунок 81. Настройка измерений в окне «План».

3. После нажатия на кнопку  откроется окно «Настройка измерений в точках РО».

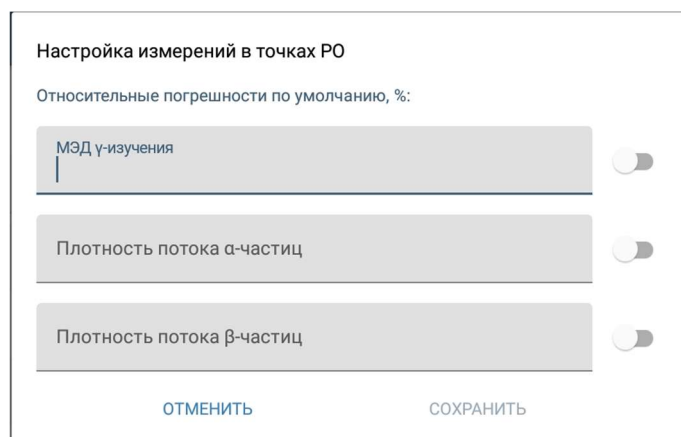


Рисунок 82. Окно «Настройка измерений в точках РО».

4. Необходимо ввести значения погрешностей в соответствующие поля. После чего станет активна кнопка «Сохранить». С помощью переключателя задается использование или не использование указанной погрешности по умолчанию при заполнении данных измерений в конкретных точках.



Настройка измерений в точках РО

Относительные погрешности по умолчанию, %:

МЭД γ -излучения
5

Плотность потока α -частиц
15

Плотность потока β -частиц

ОТМЕНИТЬ СОХРАНИТЬ

Рисунок 83. Окно «Настройка измерений в точках РО» с выделенной областью переключателей использования по умолчанию.

5. Кнопка «Отмена» закрывает окно без изменений.
6. После нажатия кнопки «Сохранить» указанные значения будут автоматически подставляться в поле погрешностей при вводе данных об излучениях.

Digital Decommissioning

Точка Данные РО

МЭД гамма-излучения

Значение, мкЗв/ч

Вид погрешности:

☒ Относит., % ☐ Абс., мкЗв/ч

Относительная погрешность, %
5

ДОБАВИТЬ СОСТАВ ГАММА-ИЗЛУЧАЮЩИХ ИЗОТОПОВ

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 84. Ввод данных с выделенной областью автоматически заполненной относительной погрешностью



2.7 МЭД гамма-излучения и состав гамма-излучающих изотопов

2.7.1 Ввод данных о МЭД гамма-излучения

1. Для ввода данных о МЭД гамма-излучения необходимо на вкладке «Данные РО» выбрать в выпадающем списке «МЭД гамма-излучения» и заполнить следующие поля:

- «Значение, мкЗв/ч»,
- «Вид погрешности» – радио-кнопки, переключающие виды погрешности: относительная погрешность, % или абсолютная погрешность, мкЗв/ч.

Точка Данные РО

МЭД гамма-излучения ▼

Значение, мкЗв/ч

Вид погрешности:

☒ Относит., % ☐ Абс., мкЗв/ч

Относительная погрешность, %

ДОБАВИТЬ СОСТАВ
ГАММА-ИЗЛУЧАЮЩИХ ИЗОТОПОВ

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 85. Вкладка «Данные РО». Ввод данных о МЭД гамма-излучения.

2. После ввода значения и погрешности необходимо нажать кнопку «Сохранить».



Рисунок 86. Вкладка «Данные РО». Ввод данных о МЭД гамма-излучения с введенными данными и выделенной кнопкой «Сохранить».

3. Если данные введены некорректно, то отобразится диалоговое окно с предложением исправить данные и кнопками «Отмена», «Нет», «Да».

Рисунок 87. Диалоговое окно с предложением исправить введенные данные.

4. Если нажать кнопку «Отмена» – вернётся на экран ввода данных, где можно вручную исправить данные (см. Рисунок 86), кнопку «Нет» – будут сохранены введенные некорректные данные, кнопку «Да» – сохранятся данные с предложенной корректировкой.
5. Сохранённые данные отобразятся на вкладке «Данные РО».



Рисунок 88. Вкладка «Данные РО». Ссылка на сохранённые данные о МЭД гамма-излучения.

- После нажатия на надпись (ссылку на сохраненные данные) откроется окно просмотра данных.

Рисунок 89. Окно просмотра сохранённых данных о МЭД гамма-излучения.

- Если была введена относительная погрешность, то отображается только она. Если вводилась абсолютная погрешность, то отображаются введённая абсолютная и рассчитанная относительная погрешности.
- Закрывается окно просмотра сохранённых данных нажатием кнопки «Отменить».



2.7.2 Удаление данных о МЭД гамма-излучения

1. Данные о МЭД гамма-излучения, которые еще не были синхронизированы с сервером, можно удалить. Для этого в окне просмотра сохранённых данных МЭД гамма-излучения необходимо нажать кнопку «Удалить».

ИЗМЕРЕНИЕ: 17:23 09.04.2020	
Исполнитель: Петров К. Д.	
МЭД гамма-излучения, мкЗв/ч:	432,0
Относит. погрешность, %:	0,12
Абс. погрешность, мкЗв/ч:	0,5
<div>УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ</div>	

Рисунок 90. Окно просмотра сохранённых данных о МЭД гамма-излучения с выделенной кнопкой «Удалить».

2. Изменить сохранённые данные МЭД гамма-излучения нельзя.

2.7.3 Ввод данных о составе гамма-излучающих изотопов

1. Для ввода данных о составе гамма-излучающих изотопов необходимо нажать кнопку «Добавить состав гамма-излучающих изотопов». После нажатия откроется окно добавления состава гамма-излучающих изотопов.



Рисунок 91. Вкладка «Данные РО» с выделенной кнопкой «Добавить состав гамма-излучающих изотопов».

Рисунок 92. Окно добавления состава гамма-излучающих изотопов.

- В открывшемся окне необходимо выбрать нуклид из списка или найти его с помощью поисковой строки.



Состав гамма-излучающих изотопов

Параметры

🔍 с ✕

- Ac-228
- Co-60
- Cs-134
- Cs-137

Состав вектора

Суммарный вклад: 0,0%

ДОБАВИТЬ ЭЛЕМЕНТ ОТМЕНИТЬ ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 93. Использование поисковой строки в окне добавления гамма-излучающих изотопов.

- После выбора нуклида необходимо нажать кнопку «Добавить элемент». Выбранный элемент отобразится в столбце справа.

Состав гамма-излучающих изотопов

Параметры

🔍 Нуклид

- Co-60
- Cs-134
- Cs-137
- Eu-152
- Eu-154
- Sb-125
- U-природный

Состав вектора

Суммарный вклад: 64,0%

Ac-228 64,0% ✕

ДОБАВИТЬ ЭЛЕМЕНТ ОТМЕНИТЬ ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 94. Окно добавления гамма-излучающих изотопов с выделенной кнопкой «Добавить элемент».

- Для каждого выбранного нуклида требуется ввести процент его вклада в активность. По мере добавления элементов будет проводиться пересчет суммарного вклада.



Состав гамма-излучающих изотопов	
Параметры	Состав вектора
Нуклид	Суммарный вклад: 68,0%
Co-60	Ac-228 64,0% X
Cs-134	Eu-154 4,0% X
Cs-137	
Eu-152	
Sb-125	
U-природный	
ДОБАВИТЬ ЭЛЕМЕНТ	ОТМЕНИТЬ ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 95. Окно добавления гамма-излучающих изотопов с добавленными элементами.

- После ввода данных о составе гамма-излучающих изотопов необходимо нажать кнопку «Применить». Для отмены внесенных изменений – кнопку «Отменить».
- Если суммарный вклад превышает 100%, то строка «Суммарный вклад: ...» выделится красным цветом. В этом случае кнопка «Применить» будет неактивна.

Состав гамма-излучающих изотопов	
Параметры	Состав вектора
Нуклид	Суммарный вклад: 106,0%
Co-60	Ac-228 64,0% X
Cs-134	Eu-154 4,0% X
Cs-137	Sb-125 38,0% X
Eu-152	
U-природный	
ДОБАВИТЬ ЭЛЕМЕНТ	ОТМЕНИТЬ ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 96. Окно добавления состава гамма-излучающих изотопов, суммарный вклад в котором превышает 100%.

- Для сохранения данных о составе гамма-излучающих изотопов необходимо нажать кнопку «Сохранить» на вкладке «Данные РО».



Точка Данные РО

МЭД гамма-излучения ▼

Значение, мкЗв/ч

Вид погрешности:

☒ Относит., % ☐ Абс., мкЗв/ч

Относительная погрешность, %

ИЗМЕНИТЬ СОСТАВ
ГАММА-ИЗЛУЧАЮЩИХ ИЗОТОПОВ

ИЗМЕРЕНИЕ: 17:23 09.04.2020
432,0 мкЗв/ч ± 0,12%

ОТМЕНИТЬ СОХРАНИТЬ

Рисунок 97. Вкладка «Данные РО» с выделенной кнопкой «Сохранить».

2.7.4 Внесение изменений в состав гамма-излучающих изотопов

1. Для внесения изменений в состав гамма-излучающих изотопов необходимо нажать кнопку «Изменить состава гамма-излучающих изотопов». После этого в открывшемся окне можно добавить или удалить элементы и изменить процент их вклада в активность.

Состав гамма-излучающих изотопов

Параметры

Нуклид

Co-60

Cs-134

Cs-137

Eu-152

Sb-125

U-природный

ДОБАВИТЬ ЭЛЕМЕНТ

Состав вектора

Суммарный вклад: 68,0%

Ac-228	64,0%	×
Eu-154	4,0%	×

ОТМЕНИТЬ ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 98. Внесение изменений на экране состава гамма-излучающих изотопов.



2. После внесения изменений необходимо нажать кнопку «Применить». Для отмены изменений – кнопку «Отменить».
3. Для сохранения данных необходимо нажать кнопку «Сохранить» на вкладке «Данные РО».

2.8 Плотность потока бета-частиц

2.8.1 Ввод данных о плотности потока бета-частиц

1. Для ввода данных о плотности потока бета-частиц необходимо на вкладке «Данные РО» в выпадающем списке выбрать «Пл. потока бета-частиц» и заполнить следующие поля:
 - «Значение, $1/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$ »,
 - «Вид погрешности» – радио-кнопки, переключающие виды погрешности: относительная погрешность, % или абсолютная погрешность, $1/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$.

Точка Данные РО

Пл. потока альфа-частиц ▼

Значение, $1/(\text{см}^2 \text{ мин})$

Вид погрешности:

☒ Относит., % ☐ Абс., $1/(\text{см}^2 \text{ мин})$

Относительная погрешность, %

ИЗМЕРЕНИЕ: 23:11 07.04.2020
4,0 $1/(\text{см}^2 \text{ мин}) \pm 20\%$

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 99. Вкладка «Данные РО». Ввод данных о плотности потока бета-частиц.

2. После ввода данных на экране отобразится кнопка «Сохранить», которую необходимо нажать для сохранения данных. Отказаться от сохранения можно нажатием на кнопку «Отменить».



Рисунок 100. Вкладка «Данные РО». Сохранение данных о плотности потока бета-частиц.

3. Если данные введены некорректно, то отобразится диалоговое окно с предложением исправить данные и кнопками «Отмена», «Нет», «Да».

Рисунок 101. Диалоговое окно с предложением исправить введенные данные.

4. Если нажать на кнопку «Отмена», то вернётся на экран ввода данных, где можно вручную исправить данные (см. Рисунок 100). После нажатия кнопки «Нет» будут сохранены введенные некорректные данные. Если нажать кнопку «Да», то сохранятся данные с предложенной корректировкой.
5. Сохранённые данные отобразятся на вкладке «Данные РО».



Точка Данные РО

Пл. потока бета-частиц ▼

Значение, 1/(см² мин)

Вид погрешности:

☒ Относит., % ☐ Абс., 1/(см² мин)

Относительная погрешность, %

ИЗМЕРЕНИЕ: 18:56 09.04.2020
0,9 1/(см² мин) ± 43%

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 102. Вкладка «Данные РО». Ссылка на сохранённые данные о плотности потока бета-частиц.

- После нажатия на надпись (ссылку на сохраненные данные) откроется окно просмотра данных.

ИЗМЕРЕНИЕ: 18:56 09.04.2020

Исполнитель: Петров К. Д.

Пл. потока бета-частиц, 1/(см² мин):	0,9
Относит. погрешность, %:	43
Абс. погрешность, 1/(см² мин):	-

УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 103. Окно просмотра сохранённых данных о плотности потока бета-частиц.

- Если была введена относительная погрешность, то отображается только она. Если вводилась абсолютная погрешность, то отображаются введённая абсолютная и рассчитанная относительная погрешности.
- Закрывается окно просмотра сохранённых данных нажатием кнопки «Отменить».



2.8.2 Удаление данных о плотности потока бета-частиц

1. Удалить можно только те данные, которые не были синхронизированы с сервером. Для удаления нужно нажать кнопку «Удалить» на экране с данными предыдущего измерения.

ИЗМЕРЕНИЕ: 18:56 09.04.2020

Исполнитель: Петров К. Д.

Пл. потока бета-частиц, 1/(см² мин): 0,9

Относит. погрешность, %: 43

Абс. погрешность, 1/(см² мин): -

УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 104. Окно просмотра сохранённых данных о плотности потока бета-частиц с выделенной кнопкой «Удалить».

2.9 Плотность потока альфа-частиц

2.9.1 Ввод данных о плотности потока альфа-частиц

1. Для ввода данных о плотности потока альфа-частиц необходимо на вкладке «Данные РО» в выпадающем списке выбрать «Пл. потока альфа-частиц» и заполнить следующие поля:
 - «Значение, 1/(см²*мин)»,
 - «Вид погрешности» – радио-кнопки, переключающие виды погрешности: относительная погрешность, % или абсолютная погрешность, 1/(см²*мин).



Рисунок 105. Вкладка «Данные РО». Ввод данных о плотности потока альфа-частиц.

- После ввода данных на экране отобразится кнопка «Сохранить», которую необходимо нажать для сохранения показаний. Отказаться от сохранения введенных данных можно нажатием на кнопку «Отменить».

Рисунок 106. Вкладка «Данные РО». Сохранение данных о плотности потока альфа-частиц.

- Если данные введены некорректно, то отобразится диалоговое окно с предложением исправить данные и кнопками «Отмена», «Нет», «Да».

Рисунок 107. Диалоговое окно с предложением исправить введенные данные.



4. Если нажать на кнопку «Отмена», то вернётся на экран ввода данных, где можно вручную исправить данные (см. Рисунок 106). После нажатия кнопки «Нет» будут сохранены введённые некорректные данные. Если нажать кнопку «Да», то сохранятся данные с предложенной корректировкой.
5. Сохранённые данные отобразятся на вкладке «Данные РО».

Точка Данные РО

Пл. потока альфа-частиц ▼

Значение, 1/(см² мин)

Вид погрешности:

☒ Относит., % ☐ Абс. 1/(см² мин)

Относительная погрешность, %

ИЗМЕРЕНИЕ: 19:17 09.04.2020
46 1/(см² мин) ± 4,3%

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 108. Вкладка «Данные РО». Ссылка на сохранённые данные о плотности потока альфа-частиц.

6. После нажатия на надпись (ссылку на сохраненные данные) откроется окно просмотра данных.

ИЗМЕРЕНИЕ: 19:17 09.04.2020

Исполнитель: Петров К. Д.

Пл. потока альфа-частиц, 1/(см² мин):	46
Относит. погрешность, %:	4,3
Абс. погрешность, 1/(см² мин):	2

УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 109. Окно просмотра данных о плотности потока альфа-частиц.



7. Если была введена относительная погрешность, то отображается только она. Если вводилась абсолютная погрешность, то отображаются введенная абсолютная и рассчитанная относительная погрешности.
8. Закрывается окно просмотра сохранённых данных нажатием кнопки «Отменить».

2.9.2 Удаление данных о плотности потока альфа-частиц

1. Удалить можно только те данные, которые не были синхронизированы с сервером. Для удаления нужно нажать кнопку «Удалить» в окне просмотра сохраненных данных.

ИЗМЕРЕНИЕ: 19:17 09.04.2020	
Исполнитель: Петров К. Д.	
Пл. потока альфа-частиц, 1/(см² мин): 46	
Относит. погрешность, %:	4,3
Абс. погрешность, 1/(см² мин):	2
<div>УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ</div>	

Рисунок 110. Окно просмотра данных о плотности потока альфа-частиц с выделенной кнопкой «Удалить».

2.10 Мазок

2.10.1 Ввод данных о взятом мазке

1. Для регистрации факта взятия мазка необходимо на вкладке «Данные РО» в выпадающем списке выбрать «Мазок» и заполнить следующие поля:
 - «Вид мазка» – выпадающий список: сухой или мокрый,
 - «Код мазка».



Рисунок 111. Вкладка «Данные РО». Ввод данных о мазке.

2. Для сохранения данных нужно нажать кнопку «Сохранить».



Digital Decommissioning

Точка Данные РО

Мазок ▼

Вид мазка

Сухой ▼

Код мазка

2736

Взятие мазка в точке не производилось

ОТМЕНИТЬ СОХРАНИТЬ

Рисунок 112. Вкладка «Данные РО». Ввод и сохранение данных о мазке.

2.10.2 Внесение изменений в данные о мазке

1. На вкладке «Данные РО» необходимо нажать на ссылку: строку с датой и временем предыдущего мазка.



Digital Decommissioning

Точка Данные РО

Мазок ▼

Вид мазка

Сухой ▼

Код мазка

Взятие мазка: 15:40 26.07.2021

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 113. Вкладка «Данные РО». Выделенная ссылка на сохранённые данные о предыдущем мазке.

- После нажатия на ссылку откроется окно с данными.

Взятие мазка: 15:40 26.07.2021

Исполнитель: Иванов П. Р.

Вид мазка

Сухой ▼

Код мазка

2736

УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 114. Окно с данными о предыдущем мазке.

- После внесения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить». Для отмены внесенных изменений – нажать кнопку «Отменить».



Взятие мазка: 15:40 26.07.2021

Исполнитель: Иванов П. Р.

Вид мазка

Сухой

Код мазка

273

УДАЛИТЬ СОХРАНИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 115. Внесение и сохранение изменений в окне с данными о предыдущем мазке.

2.10.3 Удаление данных о мазке

1. Удалить можно только те данные, которые не были синхронизированы с сервером. Для удаления нужно нажать кнопку «Удалить» в окне с данными о предыдущем мазке.

Взятие мазка: 15:40 26.07.2021

Исполнитель: Иванов П. Р.

Вид мазка

Сухой

Код мазка

273

УДАЛИТЬ СОХРАНИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 116. Окно с данными о предыдущем мазке с выделенной кнопкой «Удалить».

2.11 Проба

2.11.1 Ввод данных о взятой пробе

1. Для регистрации факта отбора пробы необходимо на вкладке «Данные РО» в выпадающем списке выбрать «Проба» и заполнить следующие поля:
 - «Код пробы»,
 - «Глубина загрязнения, мм».



Рисунок 117. Вкладка «Данные РО». Ввод данных о пробе.

2. После внесения данных необходимо нажать кнопку «Сохранить».

Рисунок 118. Вкладка «Данные РО». Ввод и сохранение данных о пробе.



2.11.2 Внесение изменений в данные о пробе

1. На вкладке «Данные РО» необходимо нажать на ссылку: строку с датой и временем предыдущего отбора проб.

Digital Decommissioning

Точка Данные РО

Проба ▼

Код пробы

Глубина загрязнения, мм

Взятие пробы: 15:50 26.07.2021

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 119. Вкладка «Данные РО». Выделенная ссылка на сохранённые данные о предыдущем отборе пробы.

2. После нажатия на ссылку откроется окно с данными.

Взятие пробы: 15:50 26.07.2021

Исполнитель: Иванов П. Р.

Код пробы
237

Глубина загрязнения, мм
9

УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 120. Окно с данными о предыдущем отборе пробы.

3. После внесения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить». Для отмены внесенных изменений необходимо нажать кнопку «Отменить».



Взятие пробы: 15:50 26.07.2021

Исполнитель: Иванов П. Р.

Код пробы
2377

Глубина загрязнения, мм
1

УДАЛИТЬ СОХРАНИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 121. Внесение и сохранение изменений в окне с данными о предыдущем отборе пробы.

2.11.3 Удаление данных о пробе

1. Удалить можно только те данные, которые не были синхронизированы с сервером. Для удаления необходимо нажать кнопку «Удалить» в окне с данными о пробе.

Взятие пробы: 15:50 26.07.2021

Исполнитель: Иванов П. Р.

Код пробы
237

Глубина загрязнения, мм
9

УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рисунок 122. Окно с данными о предыдущем отборе пробы с выделенной кнопкой «Удалить».

2.12 Просмотр подробной информации по помещению

1. Для просмотра подробной информации по помещению необходимо открыть вкладку «Информация по помещ.». На данной вкладке отображается следующая информация:
 - Загруженные фотографии и видеоролики,
 - Номер помещения,
 - Наименование помещения,
 - Категория помещения,
 - Здание,
 - Отметка,
 - Зонирование помещения,
 - Площадь помещения, м²,



- Площадь стен помещения, м²,
- Строительный объем, м³,
- Периметр помещения, м,
- Количество точек в помещении,
- Количество задач для помещения,
- Количество выполненных задач для помещения,
- Количество неутвержденных задач для помещения,
- Процент выполнения задач для помещения.

Рисунок 123. Вкладка «Информация по помещ.». Подробные сведения о помещении.

2. Окно с информацией по помещению поддерживает вертикальную прокрутку.
3. Информация по помещению доступна только для просмотра. Добавить можно только фотографию или видеоролик размером не более 100 мб (см. п. 2.13).
4. Для просмотра сохраненных фотографий и видео (далее – фотографий) необходимо нажать на картинку в списке файлов. Список файлов поддерживает горизонтальную прокрутку.
5. На отображение информации влияет фильтр по виду обследования, установленный на вкладке «Задания».

2.13 Добавление фотографии

1. Выполняя любой вид обследования – РО, ИО или предварительный осмотр, можно добавить фотографию помещения или какого-либо объекта в помещении. Для этого необходимо выбрать помещение, открыть вкладку «Информация по помещ.» и нажать на панель «Добавить фотографию».



Рисунок 124. Вкладка «Информация по помещ.». Панель добавления фотографий.

2. Если фотография добавляется впервые, то мобильный клиент КИРО запросит разрешение на доступ к камере планшета. Необходимо нажать кнопку «Разрешить». После этого откроется приложение «Камера», в котором можно сделать снимок. Файлы размером более 100 мб не могут быть добавлены в информацию по помещению. Учитываете это при записи видео.
3. В окне добавления фотографии можно добавить комментарий. Размер комментария не должен превышать 1024 знаков.



Добавление фотографии



Пожалуйста, заполните комментарий

Текст комментария: 5 из 1024

Цех 8

ОТМЕНИТЬ

СОХРАНИТЬ

Рисунок 125. Добавление фотографии.

4. Для сохранения фотографии необходимо нажать кнопку «Сохранить». Для отмены – кнопку «Отменить».
5. Если на вкладке «Задания» был выбран вид обследования «ИО и РО», то будет предложено выбрать, в рамках какого вида обследования сохранить фотографию.



Добавление фотографии



Пожалуйста, заполните комментарий

Текст комментария: 0 из 1024

Обследование
☒ РО
☐ ИО

ОТМЕНИТЬ СОХРАНИТЬ

Рисунок 126. Окно ввода комментария с выбором вида обследования.

- После успешного сохранения фотография отобразится на вкладке «Информация по помещ.».

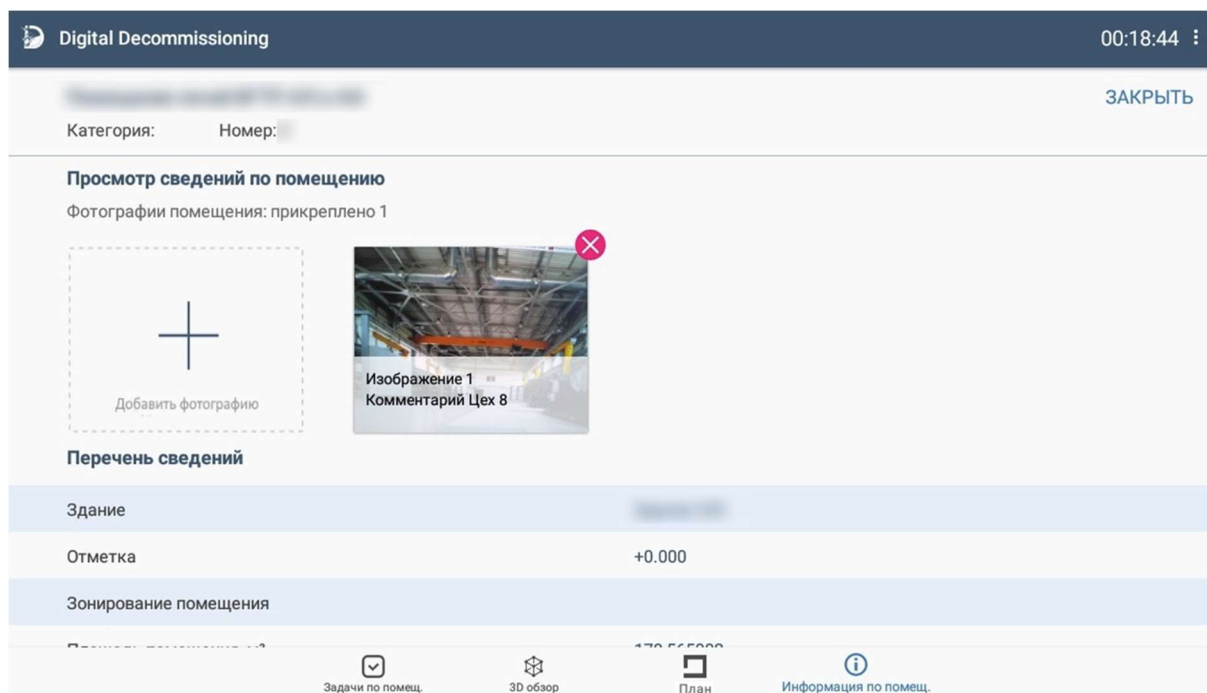


Рисунок 127. Вкладка «Информация по помещ.» с добавленной фотографией.

7. Фотографии, которые не были синхронизированы с сервером, можно удалить. Для этого необходимо нажать на «X» в правом верхнем углу фотографии и подтвердить свое действие.

2.14 Рисование эскиза на плане


1. Рисование эскиза на плане доступно при выполнении любого вида обследования: РО, ИО или предварительного осмотра. Для создания эскиза необходимо перейти на вкладку «План» выбранного помещения и нажать кнопку  («Рисование на плане») на панели инструментов.





Рисунок 128. Вкладка «План» с выделенной кнопкой «Рисование на плане».

- После нажатия на кнопку «Рисование на плане» приложение отображает панель выбора инструментов для рисования.














Рисунок 129. Режим «Рисование на плане».

- В режиме рисования на плане вместо кнопки  отображается кнопка «Возврат к проведению обследования» – . После нажатия этой кнопки режим рисования на



плане закрывается, все внесенные изменения удаляются и приложение возвращается к режиму проведения обследования.

4. Свернуть панель инструментов можно с помощью стрелки , развернуть – с помощью стрелки .
5. Панель выбора инструментов для рисования включает в себя (снизу вверх):

-  – карандаш (активен по умолчанию),
-  – ластик,
-  – отмена последнего действия,
-  – возврат отмененного последнего действия,
-  – корзина (удаление всех нарисованных объектов),
-  – выбор цвета, (по умолчанию – красный),
-  – уменьшение толщины карандаша и ластика,
-  – отображение текущей толщины карандаша и ластика, по умолчанию – 4,
-  – увеличение толщины карандаша и ластика.

6. По умолчанию кнопки «Ластик», «Отмена последнего действия», «Возврат отмененного последнего действия» и «Корзина» – неактивны. Они активируются после первого нарисованного объекта.
7. Кнопки «Отмена последнего действия» и «Возврат отмененного последнего действия» отменяют и возвращают одиночные действия соответственно.

2.14.1 Выбор толщины карандаша и ластика

1. Нажатием на кнопки «+» и «-» можно увеличить и уменьшить толщину карандаша и ластика в диапазоне от 1 до 20 пунктов.

2.14.2 Выбор цвета карандаша

1. При нажатии на цветовой круг  отображается панель выбора цвета. Всего доступно 9 цветов. Выбранный в данный момент цвет отмечен галочкой.



Рисунок 130. Режим «Рисование на плане» с панелью выбора цвета карандаша.

2. Для возврата к панели инструментов необходимо нажать на цветовой круг выбранного для рисования цвета.
3. Панель настройки размеров точек в режиме рисования эскиза неактивна.

2.14.3 Сохранение эскиза

1. Для сохранения эскиза после завершения рисования необходимо нажать кнопку «Сохранить».



Рисунок 131. Режим «Рисование на плане» с выделенной кнопкой «Сохранить».

- После нажатия кнопки «Сохранить» будет предложено добавить комментарий (по желанию). Длина комментария не должна превышать 1024 знаков.

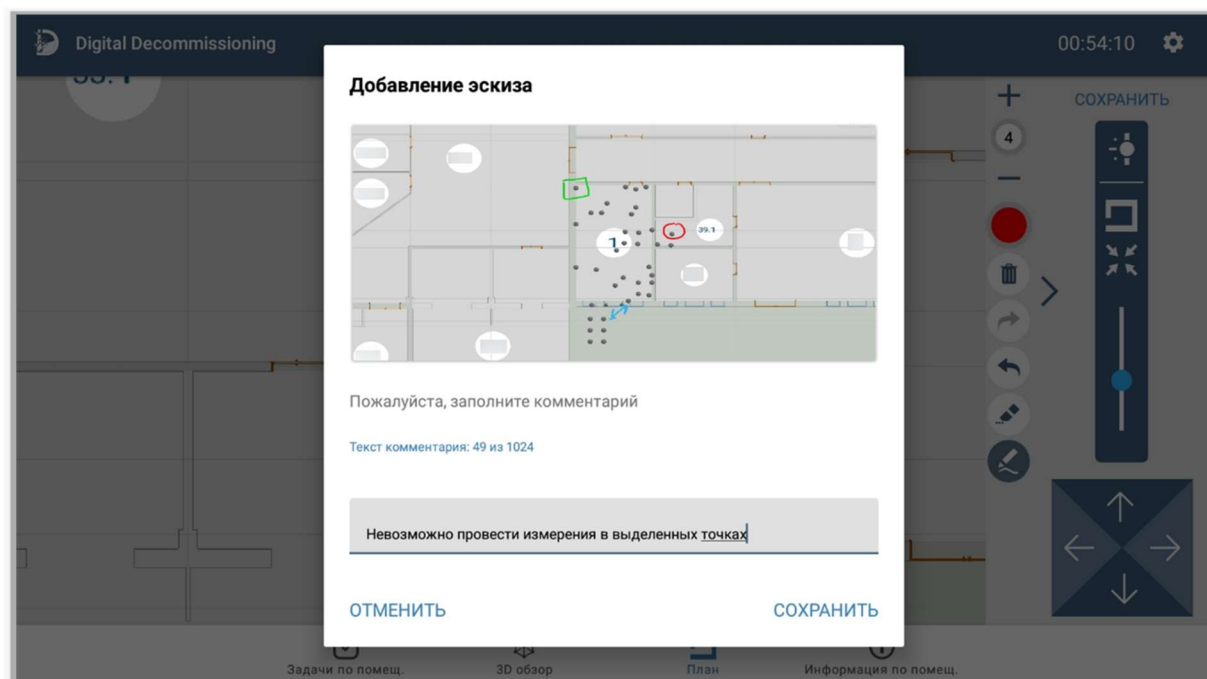


Рисунок 132. Окно ввода комментария к эскизу.

- Если на вкладке «Задания» был выбран вид обследования «ИО и РО», то будет предложено выбрать, в рамках какого вида обследования сохранить эскиз.

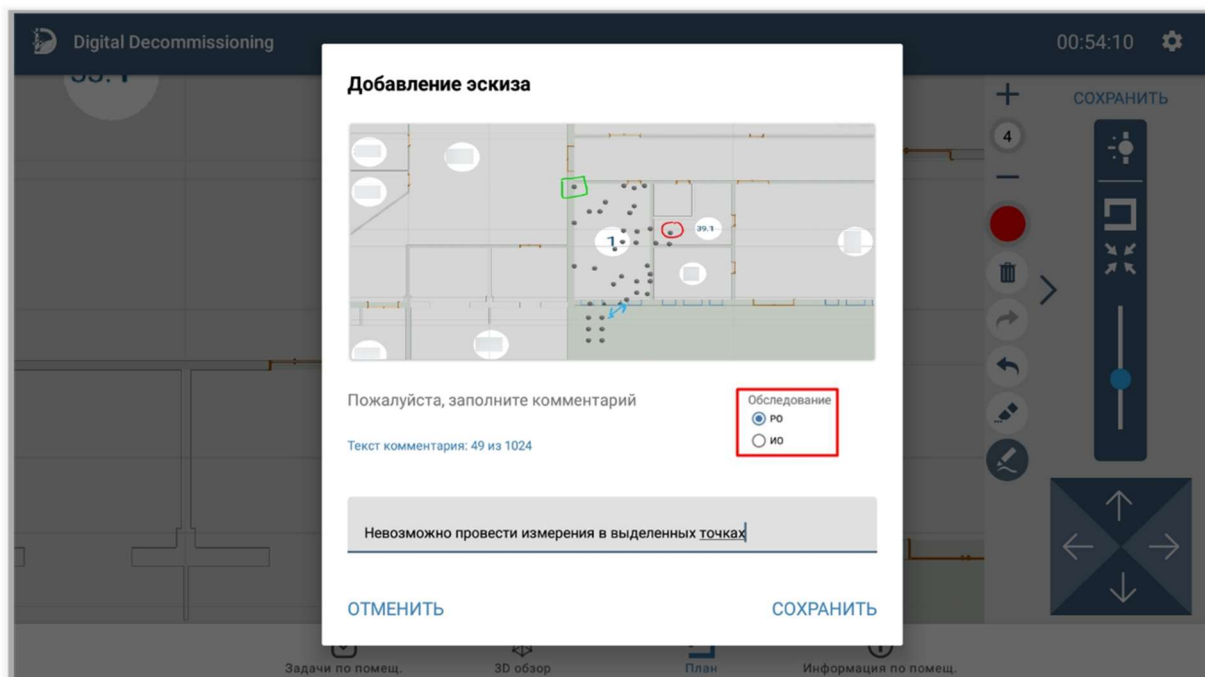


Рисунок 133. Окно ввода комментария к эскизу с выбором вида обследования.

4. После нажатия кнопки «Сохранить» эскиз с введённым комментарием будет сохранён. Просмотр сохранённых эскизов в мобильном клиенте КИРО невозможен.



3. Техническая поддержка

Для обращения за технической поддержкой программного модуля используйте форму «Обратная связь» на сайте <https://di-dec.ru/>.