



## ТЕХНАДЗОР

функциональные характеристики информационной системы поддержки службы технического надзора и контроля качества строительных работ

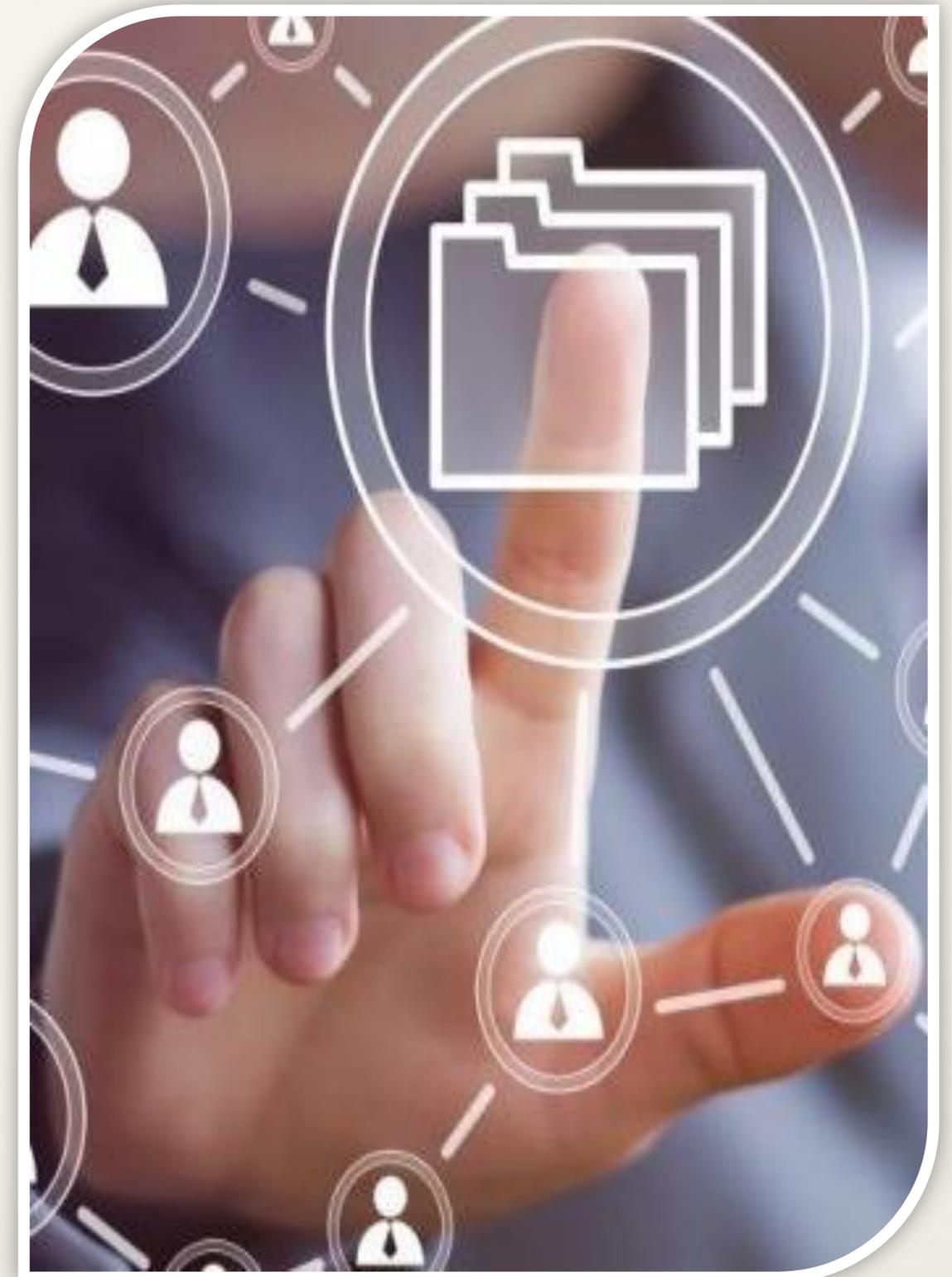
# Оглавление

1. Назначение системы
2. Функции системы
3. Пошаговый пример процесса
4. Принципиальная схема функционирования системы
5. Структура проекта внедрения системы
6. Как наполняется информационная база системы
7. Требования к программному и аппаратному обеспечению
8. Требования к персоналу

# Назначение системы

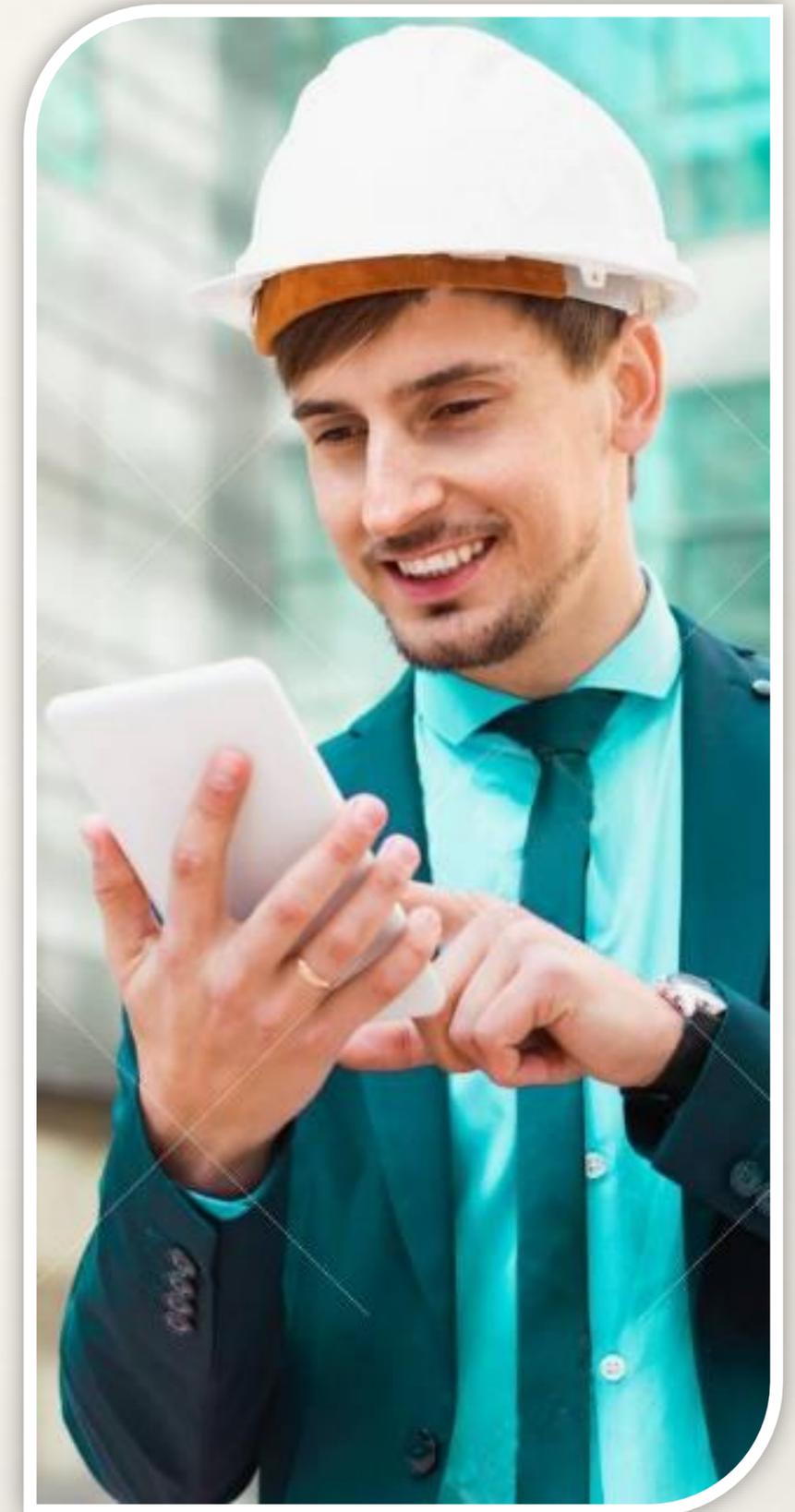
---

1. Помощь специалистам технического надзора при приемке качества работ
2. Накопление статистики замечаний
3. Контроль качества выполненных работ
4. Формирование отчетных материалов на основе данных выездных проверок
5. Формализация требований к принимаемым работам на основе действующих нормативов
6. Информационная поддержки инженеров технадзора нормативной и справочной информацией непосредственно на площадке
7. Обеспечение инженера технического надзора проектной документацией в электронном виде на площадке



# Функции системы

- Обеспечение специалистов Заказчика актуальной информацией о стандартах и нормативах применяемых в отрасли, с использованием интеллектуальных инструментов ситуационного подбора
- Автоматизация организации и учета результатов выездных проверок
- Оперативное обеспечение специалистов технического контроля проектной документацией при приемке работ
- Особый контроль за типовыми нарушениями подрядчиков при выполнении работ
- Контроль эффективности работы инженеров технадзора



# Обеспечение специалистов Заказчика актуальной информацией о стандартах и нормативах, с использованием интеллектуальных инструментов ситуационного подбора

- Оперативное отображение требований СНиП, ГОСТ и другой нормативной документации при осуществлении приемки выполненных работ
- Формализация приемки выполненных работ за счет использования контрольных листов проверок и типовых нарушений
- Интеллектуальный подбор соответствующих разделов нормативной документации



# Оперативное обеспечение специалистов технического контроля проектной документацией при приемке работ

- Оперативное предоставление проектной документации из системы Электронного архива
- Копирование необходимого участка и нанесение на нем пометок
- Привязка участков документации к проверкам

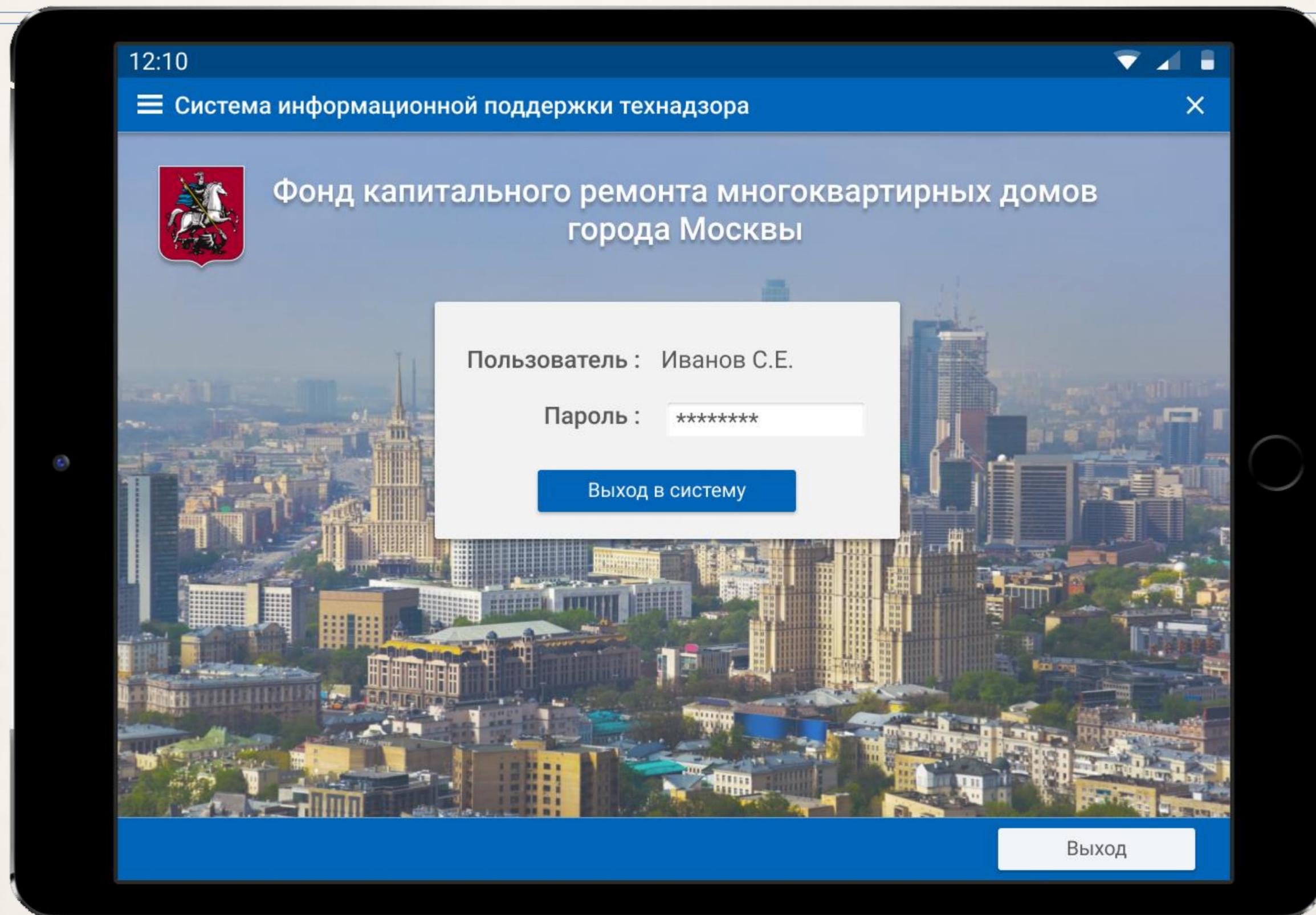


# Интеграция с внешними системами бизнес-анализа BI

- Использование универсальных форматов обмена данными (xml, Excel)
- Возможность гибкой настройки бесшовной интеграции
- Оповещения о критических инцидентах
- Настройка форм предписания и отчетов о замечаниях
- Выгрузка отобранных данных в табличный и текстовый редактор для формирования справок



# Пошаговый пример процесса использования системы



# Выбор объекта для проведения инспекции

Выбор объекта		Иванов И.И		
Поиск : <input type="text" value="Адрес объекта"/>				
▲ Адрес	Статус	ПСД	Последняя проверка	
Проверить до - 20.01.2020				
Героев Панфиловцев ул. 19	В работе	Загружено	16.01.20	
Героев Панфиловцев ул. 24	В работе	Загружено	18.01.20	
Демьяна Бедного ул. 3 к.5	В работе	Загружено	03.08.19	
Проверить до - 27.01.2020				
Жукова Маршала просп 12 к4	Не начат			
Измайловский бульв. 20	В работе	Загружено	13.08.19	

В списке можно видеть статус объекта наличие ПСД и дату последней инспекции

# Шаг 1. Выбор системы для проведения инспекции

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

12:30

 <p>Фасад это очень длинное название системы</p> <p>5</p> <p>85</p>	 <p>Внутренний водосток</p>	 <p>Крыша</p>	 <p>Электро-снабжение</p> <p>3</p> <p>30</p>
 <p>Холодное водоснабжение магистрали</p>	 <p>Холодное водоснабжение стояки</p> <p>70</p>	 <p>Горячее водоснабжение магистрали</p> <p>50</p>	 <p>Горячее водоснабжение стояки</p> <p>85</p>
 <p>Мусоропровод</p>	 <p>Канализация стояки</p>	 <p>Центральное отопление стояки</p> <p>10</p>	 <p>Центральное отопление магистрали</p> <p>85</p>

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Создать предписание

Обновить

Программа автоматически формирует набор видов работ для каждой системы

# Настройка проекта

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

12:30

### Фасад

- Ограждения входной группы
- Герметизация швов
- Инъектирование трещин
- Цоколь
- Приямки
- Двери
- Ремонт стен фасада
- Проемы
- Козырьки над входом в подъезд

### ХВС магистрали

- Монтажные работы

### Крыша

- Плоская без чердачного помещения
- Плоская, с чердачным помещением
- Односкатная
- Двускатная
- Двускатная, с чердачным помещением
- Ремонт кровли
- Ремонт чердачных помещений
- Утепление чердачного перекрытия
- Металлические конструкции на кровле
  - Замена ограждений на кровле
  - Замена дефлекторов и зонтов
  - Установка стоек радио- и телеантенн

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Отмена Сохранить

Выбор технологии выполнения работ в соответствии с проектом

## Шаг 2. Этапы работ по системе

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

Ход выполнения работ по системе - Крыша

Дата начала работ : 02.10.19

Последнее изменение 10 дней назад

Работы приостановлены

85 %

Ремонт кровли

✓	Входной контроль	Нарушений нет 02.10.19
✓	Подготовка основания	Нарушений нет 02.10.19
3	Установка водосточных воронок	45% Выполнено 02.10.19
✓	Устройство выравнивающей стяжки	Нарушений нет 02.10.19
!	Устройство кровли с помощью наплавляемого гидроизоляционного кровельного материала	Замечаний 3 02.10.19

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Назад ←

Видно состояние работ по системе для каждого этапа работ отображается состояние и число не устраненных замечаний. В верхней части общая информация о состоянии работ по системе.

## Шаг 3. Заполнение основных параметров хода работ

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

12:30

Ход выполнения работ

Последнее изменение 10 дней назад

Ремонт кровли

1 Входной контроль

2 Подготовка основания

3 Установка водосточной системы

4 Устройство выравнивающего слоя

5 Выполнение пароизоляции

6 Укладка теплоизоляции

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

85 %

работ : 02.10.19

приостановлены

Нарушений нет  
02.10.19

Нарушений нет  
14.10.19

Назад

### Крыша

Подрядчик

000 "Металлорезерв"

Договор

КР-004821-19 от 10.01.2020

План начало работ

2 февраля 2020

Фактическое начало работ

01 февраля 2020г

План окончания работ

18 июня 2020

Фактическое окончание работ

Состояние работ по системе

Работы приостановлены

Причина

Отсутствуют разрешительные документы по ТБ

Отмена

Сохранить

В начале и окончании работ по этапу, а также при приостановке или серьезном нарушении выполнения работ, заполняется статус и сроки начала и окончания работ

# Шаг 4. Приемка объемов работ

Щелковское шоссе 57 к.2 Иванов И.И. ⚙️

### Укладка теплоизоляционного слоя

1. Площадь кровельного покрытия (м2)

План	Факт	%
<input type="text" value="43 500"/>	<input type="text" value="23 450"/>	53 ▾

2. Количество воронок водосточных (шт)

План	Факт	%
<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="8"/>	25 ▾

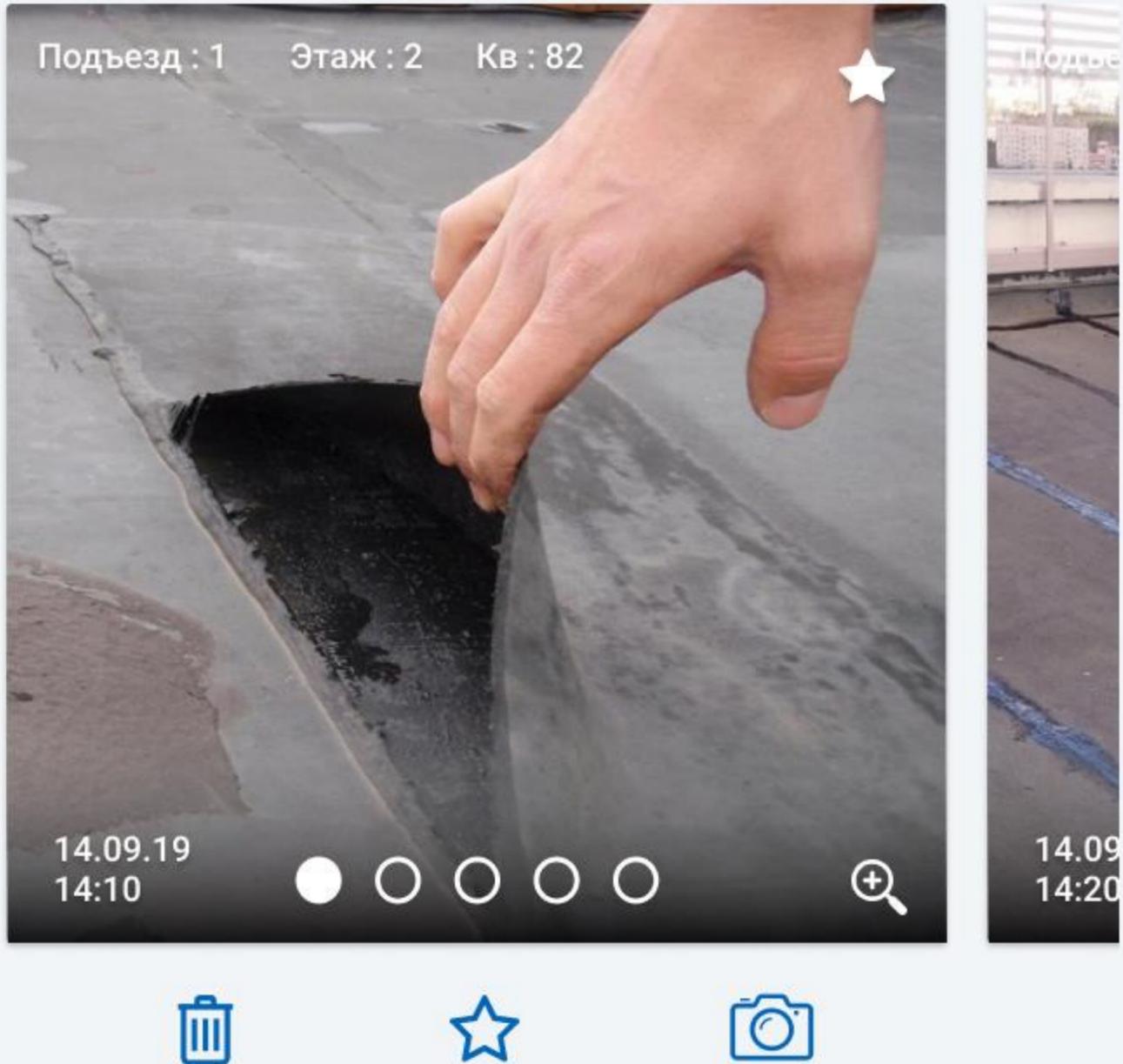
3. Протяженность поясков, сандриков, отливов, карнизов, фартуков (м)

План	Факт	%
<input type="text" value="235"/>	<input type="text" value="235"/>	100 ▾

Корректировать план

 **Сфотографировать подтверждающие документы**

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И. Сохранить 



Указание фактически принятого объема работ с подтверждением фотофиксацией

# Шаг 4. Приемка объемов работ

Щелковское шоссе 57 к.2 Иванов И.И. ⚙️

### Укладка теплоизоляционного слоя

1. Площадь кровельного покрытия (м2)

План	Факт	%
<input type="text" value="43 500"/>	<input type="text" value="43 500"/>	100 ▾

2. Количество воронок водосточных (шт)

План	Факт	%
<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="24"/>	100 ▾

3. Протяженность поясков, сандриков, отливов, карнизов, фартуков (м)

План	Факт	%
<input type="text" value="235"/>	<input type="text" value="235"/>	100 ▾

Корректировать план

 **Сфотографировать подтверждающие документы**

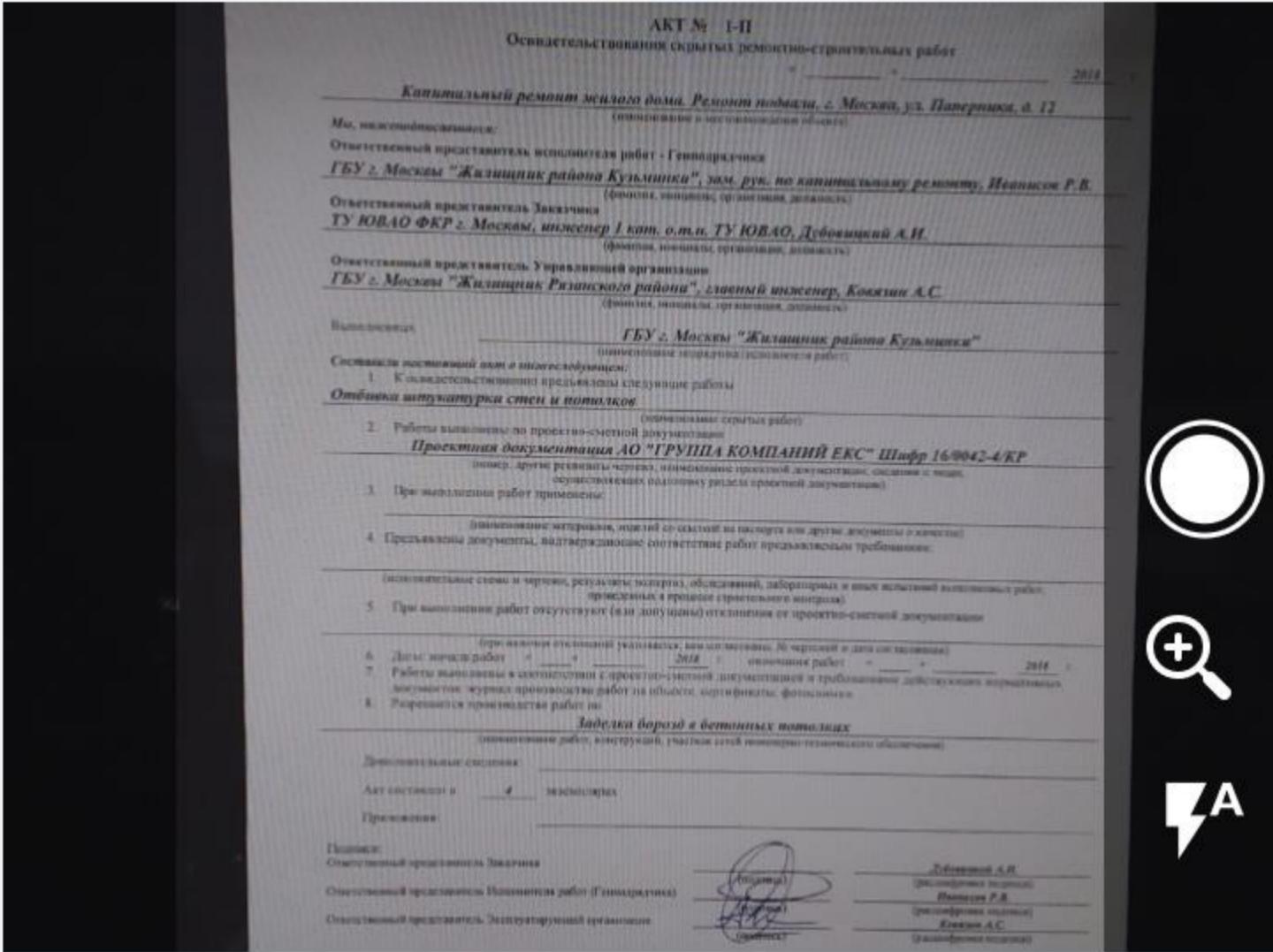
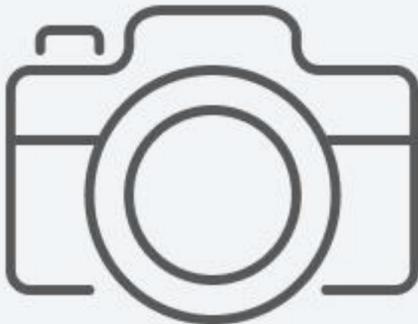
Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И. Сохранить 

При указании 100% выполнения по этапу, обязательное подтверждение фотографией документов.

# Шаг 5. Фото-сканирование документов

Щелковское шоссе 57 к.2 Иванов И.И. 12:30

Сфотографируйте подтверждающие документы Фото 1 из 1



Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И. Назад ←

При указании 100% выполнения по этапу, обязательное подтверждение фотографией документов.

# Шаг 6. Проверка качества работ по типовым нарушениям

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

## Приёмка завершённой кровли

- Внешний осмотр кровельного покрытия**  
Осмотр поверхности, особенно у воронок, в лотках и местах примыканий к выступающим конструкциям...
- Проверить качество приклейки кровельного ковра**  
Кровельный ковер должен быть надёжно приклеен к основанию, не расслаиваться и не иметь пузырей, впадин.
- Проверить состояние верхнего слоя кровельного ковра**  
Состояние ковра в местах примыкания к выступающим конструкциям или инженерному оборудованию.
- Проверять правильность закрепления защитных фартуков и свесов.**  
Закрепление защитных металлических фартуков и свесов не соответствует требованиям НД.

Приемка этапа работ

85 %

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Назад ←

Примеры типовых нарушений и их подробное описание со ссылкой на нормативный документ

# Шаг 6. Проверка качества работ по типовым нарушениям

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

## Приёмка завершённой кровли

- ### Внешний осмотр кровельного покрытия

Осмотр поверхности, особенно у воронок, в лотках и местах примыканий к выступающим конструкциям...


- ### Наплавление кровельного материала на влажное основание

Кровельный ковер имеет расслоения и пузыри, впадины.

Для исключения вздутий в водоизоляционном ковре на увлажненном основании применяют полосовую или точечную приклейку либо механическое крепление нижнего слоя ковра из рулонных материалов; при этом необходимо предусматривать сообщение воздушной прослойки под ковром с наружным воздухом.

[СНИП 17.13330.2017 п.4.12.](#)



Нарушений нет  Зафиксировать нарушение  Как правильно 
- ### Проверить состояние верхнего слоя кровельного ковра



Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Назад 

Примеры типовых нарушений и их подробное описание со ссылкой на нормативный документ

# Поддержка нормативными документами

10:39

Проектная документация

VM-ARCH\admin

5.2.9 Допускается выполнение не более двух стыков на этаже, при этом один из них при необходимости следует раскрепить в перекрытии (с изоляцией от распространения структурного шума и обеспечением плотности и огнестойкости). При облицовке ствола число стыков не регламентируется.

5.2.10 Комплектные стволы, изготовленные по заданной конструктивной схеме, должны поставляться с соответствующей сборочной маркировкой.

5.2.11 Торцы стыковых частей ствола должны быть плоскими и перпендикулярными их осям. Допустимая неперпендикулярность не должна превышать 0,5 мм на диаметр.

5.2.12 Стыковые соединения ствола предусматриваются на соединительных муфтах, сварке, раструбными (с обращением последнего вверх и последующей зачеканкой или иным способом уплотнения). Длина раструба должна позволять телескопическое соединение элементов ствола в пределах, превышающих допуск на выполнение общестроительных работ. Конструкция стыковочных элементов должна выдерживать нагрузку всего ствола с элементами оборудования и вентиляционным узлом, не снижать его прочности и огнестойкости в целом. Стыковочные элементы ствола должны обеспечивать его центровку, дымо-газоводонепроницаемость, а также не уменьшать внутреннее сечение ствола.

5.2.13 Продольные и поперечные сварные швы на стволах, изготовленных из листового материала, должны быть прочными и плотными; выход сварочного графа на внутреннюю поверхность не допускается.

5.2.14 Допускается производить покрывающую шумоизолирующую и огнестойкую

5.2.9 Допускается выполнение не более двух стыков на этаже, при этом один из них при необходимости следует раскрепить в перекрытии (с изоляцией от распространения структурного шума и обеспечением плотности и огнестойкости). При облицовке ствола число стыков не регламентируется.

5.2.10 Комплектные стволы, изготовленные по заданной конструктивной схеме, должны поставляться с соответствующей сборочной маркировкой.

5.2.11 Торцы стыковых частей ствола должны быть плоскими и перпендикулярными их осям. Допустимая неперпендикулярность не должна превышать 0,5 мм на диаметр.

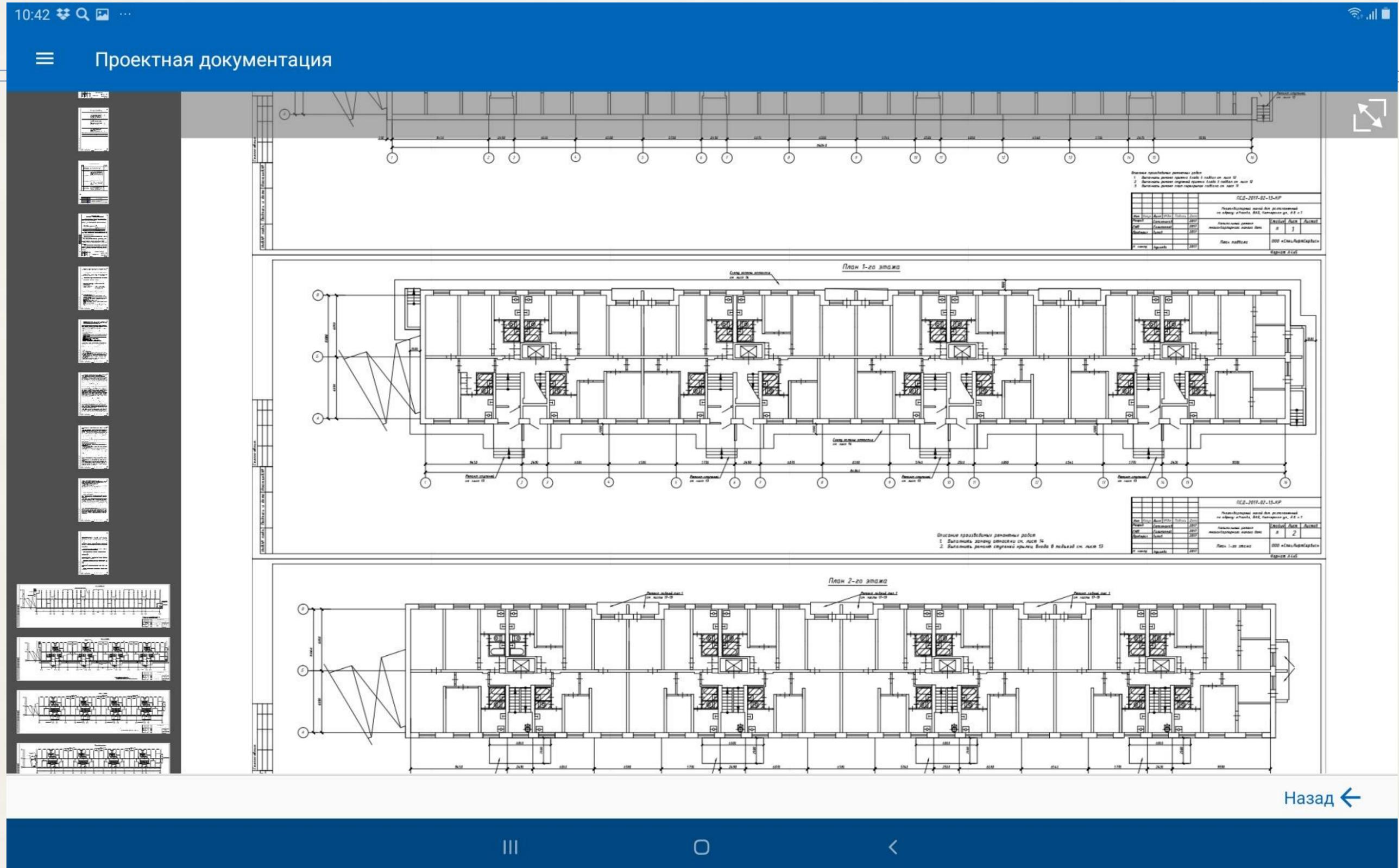
5.2.12 Стыковые соединения ствола предусматриваются на соединительных муфтах, сварке, раструбными (с обращением последнего вверх и последующей зачеканкой или иным способом уплотнения). Длина раструба должна позволять телескопическое соединение элементов ствола в пределах, превышающих допуск на выполнение общестроительных работ. Конструкция стыковочных элементов должна выдерживать нагрузку всего ствола с элементами оборудования и вентиляционным узлом, не снижать его прочности и огнестойкости в целом. Стыковочные элементы ствола должны обеспечивать его центровку, дымо-газоводонепроницаемость, а также не уменьшать внутреннее сечение ствола.

5.2.13 Продольные и поперечные сварные швы на стволах, изготовленных из листового материала, должны быть прочными и плотными; выход сварочного графа на внутреннюю поверхность не допускается.

5.2.14 Допускается производить покрывающую шумоизолирующую и огнестойкую

Назад

# ПД всегда под рукой



Программа загружает ПД из электронного архива на планшет инспектора. Проект всегда доступен в автономном режиме. Автоматически отслеживаются изменения в проекте и версии документов.

# Шаг 7. Фиксация нарушений

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

Подъезд 4

Этаж

Квартира

Проверьте качество фотофиксации

Фото 1 из 2

Образец

Сфотографируйте крупным планом место стыковки кровельного ковра

Переснять

ok

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Назад

Если нарушение выявлено, программа подсказывает как правильно его зафиксировать, запоминает место и время фиксации нарушения, а также специалиста, который его зафиксировал.

## Шаг 8. Описание нарушения

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

Неправильное выполнение укладки кровельного материала

В нарушение требований п. 5.1.24 СП.17.13330.2017 не обеспечено крепление водоизоляционного ковра для битумосодержащих рулонных материалов, где боковой нахлест принимают равным не менее 100 мм.  
По факту 50-70 мм.

Подъезд : 4    Этаж :    Кв :

14.09.19  
14:10

14.09  
14:20

Сохранить

Программа автоматически подбирает корректную формулировку замечания в соответствии с нормативами и ссылками на пункты СНиПов.  
Текст описания нарушения можно дополнить необходимой информацией.

# Шаг 8. Информация о нарушениях

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

## Приёмка завершённой кровли

**1** Внешний осмотр кровельного покрытия  
Осмотр поверхности, особенно у воронок, в лотках и местах примыканий к выступающим конструкциям...

**!** **Неправильное выполнение укладки кровельного материала**  
В нарушение требований п. 5.1.24 СП.17.13330.2017 не обеспечено крепление водоизоляционного ковра для битумосодержащих рулонных материалов, где боковой нахлест принимают равным не менее 100 мм.  
По факту 50-70 мм.

[Подробнее](#) [Устранено](#)

Устранить до 25.12.2019

Проверить состояние верхнего слоя кровельного ковра

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Назад

Информация о выявленных нарушениях наглядно видна в для проведения повторных проверок.

# Шаг 9. Выпуск актов нарушений

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

20.09.19

08.09.19

15.08.19

Акты нарушения

Предписание

Акты устранения

УТВЕРЖДАЮ

Начальник  
Территориального управления  
ЮВАО Фонда капитального ремонта  
многоквартирных домов города  
Москвы

(подпись) Цыганков В.М. /  
(инициалы, фамилия)

« 28 » февраля 2020 г.

« 28 » февраля 2020 г.

г. Москва

**Акт фиксации договорных нарушений  
на объекте по адресу: г.(Москва, Кетчерская ул. 8 к.1)**

)

В соответствии с договором № КР-003645-18 от 06.02.2018 на выполнение работ по капитальному ремонту систем (элементов) общего имущества многоквартирных домов города Москвы, ул. Кетчерская ул. 8 к.1.

в присутствии ответственного представителя Заказчика  
ведущий инженер о.т.н. ТУ ЮВАО ФКР Москвы Куваев А.А.  
(полное наименование должности, Ф.И.О. представителя, номер и дата доверенности)

в присутствии ответственного представителя ООО «Милан Строй»

\_\_\_\_\_

(полное наименование должности, Ф.И.О. представителя, номер и дата доверенности)

в присутствии ответственного представителя

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Назад Создать (+)

По результатам инспекции автоматически формируются акты нарушения подрядчику.

# Шаг 9. Выпуск актов нарушений

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

20.09.19

08.09.19

15.08.19

**Приложение №1**  
к акту фиксации договорных нарушений  
на объекте по адресу: г.(Москва, Кетчерская ул. 8 к.1)

**Результаты фотофиксации нарушения**

**1. Монтаж гильз. (ХВС)**

Выявлено нарушение требований СНиП 3.05.05-84 п.3.19 при прокладке трубопровода через ограждающие конструкции по части:

- 1) Зазоры между трубопроводами и гильзами не уплотнены несгораемым материалом.
- 2) отсутствие антикоррозийного покрытия и изоляции;



**2. Прокладка трубопроводов из готовых узлов или отдельных деталей на сварке.(ХВС)**

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Назад Создать +

Отправить себе Отправить подрядчику

Отправить PDF Отправить WORD

Акты создаются по настраиваемому шаблону и могут включать результаты фотофиксации. Созданный акт направляется подрядчику по электронной почте или в системе РСКР, могут быть распечатаны и подписаны на бумаге.

# Шаг 10. Снятие замечаний

Щелковское шоссе 57 к.2

Иванов И.И.

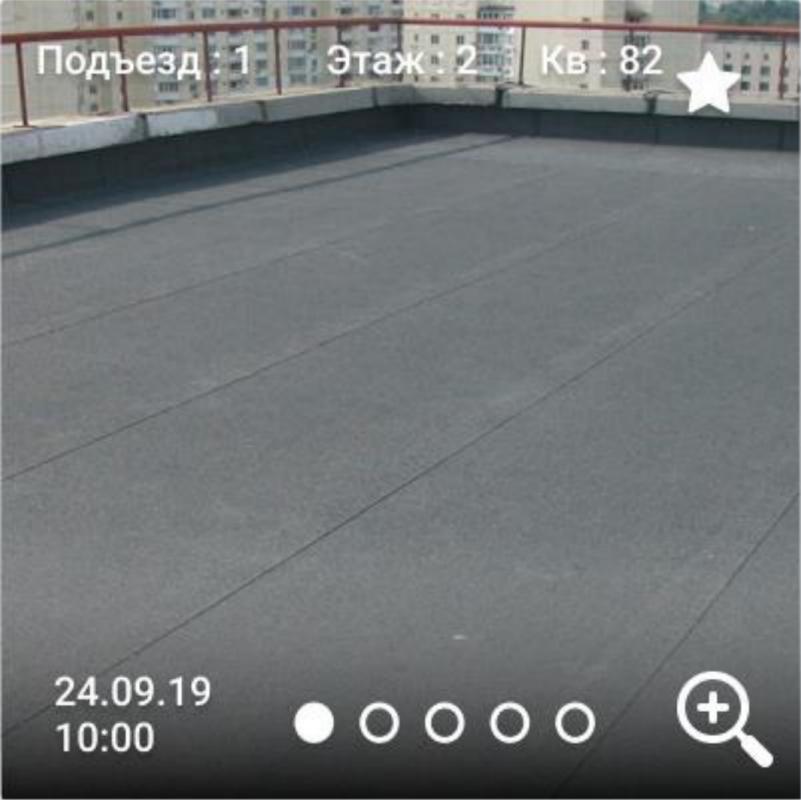
## Направление кровельного материала на влажное основание

Было



14.09.19  
14:10

Стало



24.09.19  
10:00

В нарушение требований п. 5.1.24 СП.17.13330.2017 не обеспечено крепление водоизоляционного ковра для битумосодержащих рулонных материалов, где боковой нахлест принимают равным не менее 100 мм.  
По факту 50-70 мм.

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И.

Не устранено

Устранено

Для снятия замечания необходимо зафиксировать результаты исправлений. Одновременно можно видеть исходное состояние из предыдущих инспекций.

# Контроль выполненных проверок

Щелковское шоссе 57 к.2 | Иванов И.И. | 12:30

**Ход выполнения работ по системе** | Дата начала работ : 02.10.19 | Работы приостановлены | 65%

Последнее изменение 10 дней назад

### Ремонт кровли

- ✓ Входной контроль | Нарушений нет | 02.10.19
- ✓ Подготовка основания | Нарушений нет | 02.10.19
- 3 Установка водосточных воронок | 45% Выполнено | 02.10.19
- ✓ Устройство выравнивающей стяжки | Нарушений нет | 02.10.19
- ✓ Выполнение пароизоляции | Нарушений нет | 14.10.19
- 6 Укладка теплоизоляционного слоя | 55% Выполнено | 02.10.19
- ! Устройство кровли с помощью наплавляемого гидроизоляционного кровельного материала | **Замечаний 1** | 02.10.19
- 8 Приёмка завершённой кровли | Нарушений нет | 02.10.19
- ☆ Скрытые работы | Нарушений нет | 02.10.19

### Ремонт металлических конструкций на кровле

- 1 Входной контроль

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И. | Назад ←



Щелковское шоссе 57 к.2 | Иванов И.И. | 12:30

### Приёмка завершённой кровли

- ✓ Внешний осмотр кровельного покрытия | Осмотр поверхности, особенно у воронок, в лотках и местах примыканий к выступающим конструкциям...
- ! **Неправильное выполнение укладки кровельного материала** | В нарушение требований п. 5.1.24 СП.17.13330.2017 не обеспечено крепление водоизоляционного ковра для битумосодержащих ...
- 3 Проверить состояние верхнего слоя кровельного ковра | Состояние ковра в местах примыкания к выступающим конструкциям или инженерному оборудованию.
- 4 Проверять правильность закрепления защитных фартуков и свесов. | Закрепление защитных металлических фартуков и свесов не соответствует требованиям НД.
- 5 Проверять состояние изоляции в местах пропуска через кровлю водосточных воронок, стяжек, ограждений, мачт и т. п. | Не обеспечена изоляция в местах пропуска через кровлю водосточных ...
- 6 Проверить отсутствие разрушения покровного слоя рулонного материала: появление трещин, пузырей, сплошных каверн. | На поверхности покровного слоя рулонного материала: имеются трещины...
- + Добавить другое нарушение | Добавить нарушение отсутствующее среди типовых

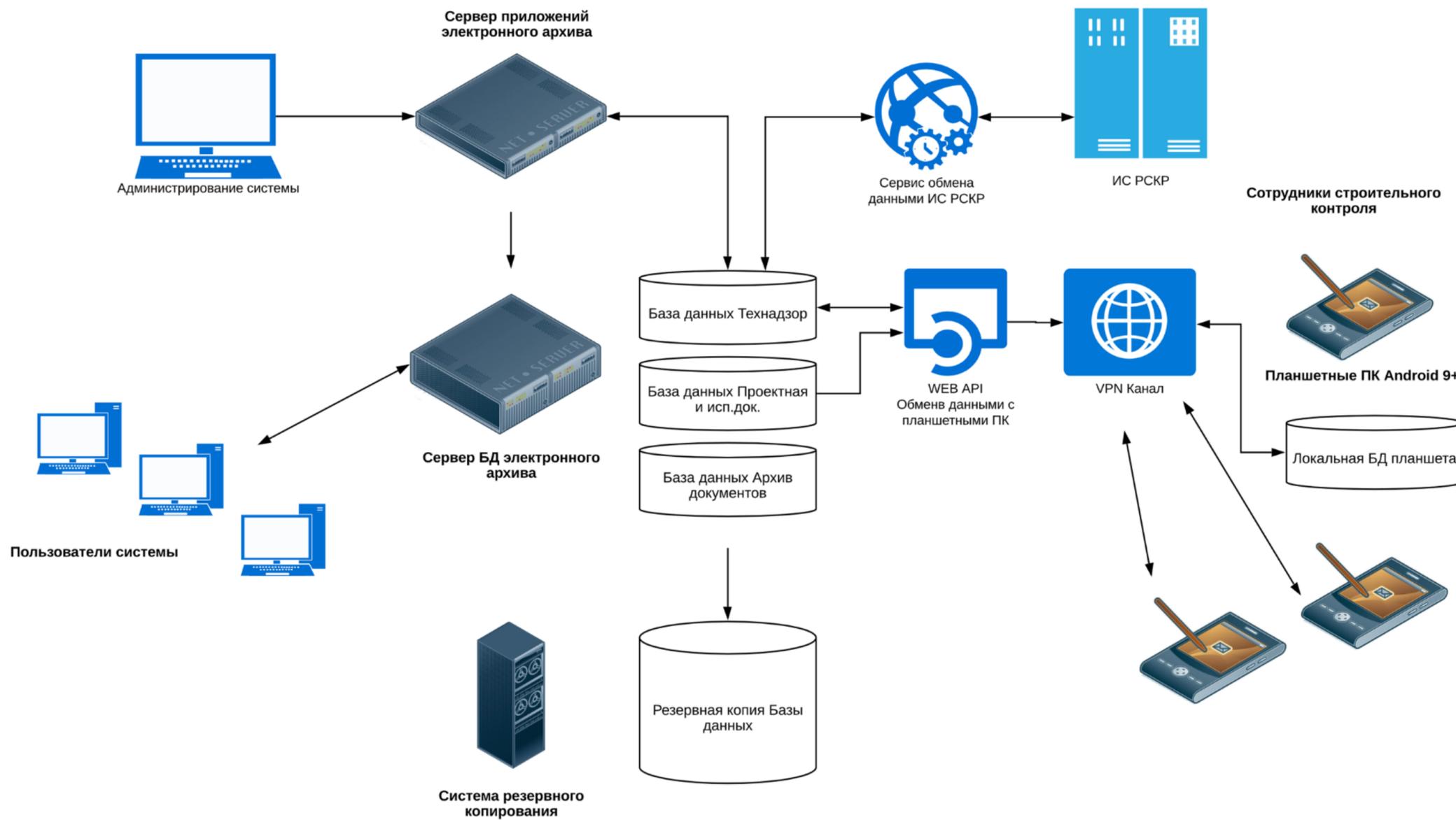
### Приемка этапа работ

24%

Последняя проверка : 10.09.19 / Иванов.И.И. | Назад ←

Наглядное представление выполненных проверок и не снятых замечаний по объекту в целом и по каждой системе

# Принципиальная схема функционирования системы



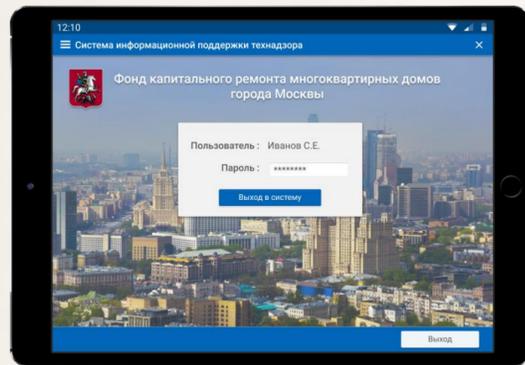
## Модули ИС

Серверный модуль, размещаемый на серверах Заказчика

Мобильный модуль, размещаемый на планшетах, которыми обеспечиваются инженеры Технадзора, проводящие проверки

Модуль подрядчика, доступный к установке на мобильные устройства, работающие на базе операционных систем Android и iOS

# Структура проекта внедрения системы



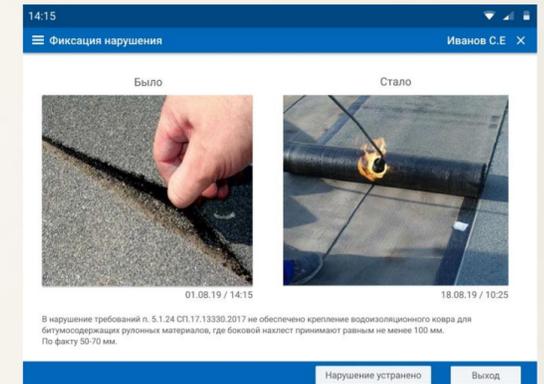
## Программно-техническая часть

- Программное обеспечение
- Интеграция с производственными системами и электронным архивом
- Система управления базой знаний и нормативной документацией

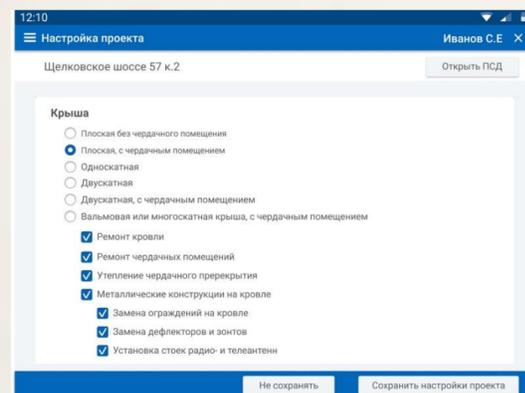


## Методологическая часть

- Нормативные документы
- Технологические карты
- Регламенты работ
- Типовые нарушения



## Настройка проекта



Базовые настройки  
перечня работ на  
основании проектной  
документации  
Полный комплект  
проектной документации



# Как наполняется информационная база системы



# Требования к программному и аппаратному обеспечению

<p>Условием применения Сервиса является развернутый комплекс программно-технических средств Сервиса.</p> <p>Серверная часть Сервиса включает следующие компоненты:</p> <p>TechSVN - сервер приложения; DB - сервер БД.</p>	<p>Для работы с Сервисом рабочие места пользователей должны удовлетворять следующим требованиям к программному обеспечению:</p> <p>Операционная система      Android Общесистемное ПО      Не требуется</p> <p>Требования к программному обеспечению мобильного устройства</p> <p>Операционная система      Samsung SM-T595 Galaxy Tab A 10.5</p>
<p>Требования к техническому обеспечению мобильного устройства</p> <p>Процессор      Процессор с тактовой частотой 1 ГГц Оперативная память      512 Мб Жесткий диск      64 Гб</p>	<p>Требования к программному обеспечению сервера TechSVN</p> <p>Операционная система      ОС семейства Astra Linux Серверное приложение      NodeJS 16.18 и выше</p>
<p>Требования к конфигурации аппаратного обеспечения сервера TechSVN</p> <p>Процессор      Процессор 12 ядер 3 ГГц Оперативная память      32 Гб Жесткий диск      3000 Гб Доступ обслуживания      RDP</p>	<p>Требования к программному обеспечению сервера DB</p> <p>Операционная система      ОС семейства Astra Linux Смоленск СУБД PostgreSQL 14 или выше</p>
<p>Требования к конфигурации аппаратного обеспечения сервера DB</p> <p>Процессор      Процессор 8 ядер 3 ГГц Оперативная память      24 Гб Жесткий диск      600 Гб Доступ обслуживания      SSH</p>	<p>Требования к каналам связи</p> <p>КС1      HTTP(S)      1 Мбит/с КС2      TCP/IP      1 Мбит/с КС3      HTTP(S)      10 Мбит/с КС4      TCP/IP      1 Гбит/с КС5      HTTP(S)      1 Мбит/с</p>

# Требования к персоналу

---

Пользователи Сервиса должны обладать следующей квалификацией:

1. базовые навыки работы на персональном компьютере с современными операционными системами (управление окнами и приложениями, файловая система);
2. базовые навыки использования интернет-браузера (настройка типовых конфигураций, установка подключений, доступ к Web-сайтам, навигация, формы и другие типовые интерактивные элементы Web-интерфейса);
3. знание основ информационной безопасности