

02 Управление замечаниями

Контур: **Контур качества**

Полный цикл работы с дефектами: от фиксации на чертеже до подтверждения устранения с доказательной базой.

2.1 Назначение и бизнес-контекст

Модуль автоматизирует весь жизненный цикл замечания: фиксацию дефекта на площадке с привязкой к чертежу и фотодоказательствами, уведомление подрядчика, контроль устранения, повторную проверку и закрытие. Заменяет неструктурированную переписку в мессенджерах, бумажные предписания и Excel-таблицы.

Без системы: замечание в WhatsApp без даты и ответственного, подрядчик «не видел», при сдаче объекта невозможно доказать что дефект был зафиксирован. С системой: каждое замечание — юридически значимая запись с историей, фото, датами и подписями.

Целевые роли

Инженер СК / Технадзор	Фиксирует замечания, проводит повторную проверку, закрывает замечания
Начальник отдела СК	Контролирует статусы, просматривает аналитику, назначает ответственных
Прораб / Производитель работ	Получает замечания по своим работам, фиксирует устранение с фото
Субподрядчик	Видит только замечания по своим видам работ, отправляет отчёт об устранении
Застройщик / Заказчик	Просматривает сводную аналитику, экспортирует реестры

2.2 Функциональные требования

ФТ-01: Создание замечания

- Создание замечания с мобильного устройства (iOS, Android, HarmonyOS) и через браузер
- Обязательные поля: объект, местоположение (выбор из справочника или вручную), вид работ, описание, ответственный подрядчик
- Оptionальные поля: приоритет (критичное / значительное / малозначительное), категория нарушения, ссылка на НТД, срок устранения, тег
- Привязка к плану / чертежу: пользователь выбирает документ и отмечает точку или область на нём. Работает в оффлайн-режиме.
- Фотофиксация: прикрепление до 20 фотографий непосредственно из камеры или галереи устройства
- Запись аудиокomentария с автоматической транскрипцией (при подключении)
- Геопривязка: автоматическая запись GPS-координат при создании замечания
- Автоматический порядковый номер замечания в рамках объекта
- Работа в оффлайн-режиме: замечания создаются без интернета, синхронизируются при появлении связи

ФТ-02: Нормативная база

- Встроенный справочник нормативных документов: СП, ГОСТ, СНиП, ТУ, РД
- При создании замечания пользователь может выбрать одну или несколько ссылок на НТД
- Поиск в справочнике по номеру документа, ключевому слову, виду работ
- Администратор может добавить корпоративные нормативы и регламенты

- Ссылки на НТД автоматически включаются в формируемые предписания

ФТ-03: Предписания и уведомления

- Автоматическое формирование предписания по каждому замечанию в установленной форме (DOCX)
- Предписание включает: номер, дату, объект, адресата, описание нарушения, ссылки на НТД, срок устранения, подпись инженера СК
- Подписание предписания УНЭП/УКЭП непосредственно в интерфейсе
- Отправка уведомления подрядчику: push-уведомление в мобильном приложении, email с приложением PDF предписания
- Настраиваемые шаблоны предписаний под требования конкретного заказчика
- Время от создания замечания до получения уведомления подрядчиком — менее 1 минуты

ФТ-04: Жизненный цикл замечания

Статусная модель:

Открыто	Замечание создано, уведомление направлено подрядчику
Принято в работу	Подрядчик подтвердил получение и принял замечание к устранению
На проверке	Подрядчик сообщил об устранении, прикрепил фото, ожидает проверки инженера
Устранено	Инженер подтвердил устранение, замечание закрыто
Не устранено	Инженер провёл проверку, устранение не принято, замечание возвращено подрядчику
Просрочено	Автоматический статус при нарушении срока устранения
Аннулировано	Замечание отозвано, причина фиксируется в комментарии

- История смены статусов сохраняется полностью: кто, когда, с каким комментарием
- Переход между статусами требует соответствующих прав доступа
- Нельзя изменить статус задним числом

ФТ-05: Устранение и повторная проверка

- Подрядчик фиксирует факт устранения: описание выполненных работ, фотографии «до» и «после»
- Инженер СК получает уведомление о готовности к проверке
- Инженер проводит проверку на объекте и фиксирует результат: «Устранено» или «Не устранено»
- При «Не устранено» — обязательный комментарий и при необходимости новые фото
- Вся переписка и все прикрепленные файлы сохраняются в карточке замечания
- Количество итераций устранения не ограничено

ФТ-06: Реестр замечаний

- Табличный реестр всех замечаний по объекту с колонками: номер, дата, объект, вид работ, подрядчик, статус, срок, ответственный инженер, просрочка
- Многоуровневая фильтрация: по статусу, подрядчику, виду работ, периоду, приоритету, инженеру, тегу
- Групповые операции: изменить срок, переназначить ответственного, экспортировать выбранные
- Экспорт реестра в XLSX, PDF (с фото и без)
- Формирование сводного отчёта за период по выбранным фильтрам
- Сортировка по любой колонке

ФТ-07: Аналитика и дашборды

- Дашборд руководителя: количество открытых замечаний, просроченных, устранённых в срок — в разрезе объектов

- Рейтинг подрядчиков: количество замечаний, % принятых с первого раза, средний срок устранения, нормированный показатель vs средний по всем подрядчикам
- Рейтинг инженеров СК: количество выданных замечаний, % закрытых в срок, среднее время от создания до закрытия
- Тренд по времени: динамика открытых/закрытых/просроченных замечаний по неделям и месяцам
- Распределение по видам работ: какие виды работ дают наибольшее количество дефектов
- Тепловая карта дефектов на плане объекта: визуализация мест концентрации проблем
- Настройка дашбордов под структуру организации: дополнительные срезы и периоды

ФТ-08: Связь с другими модулями

- Блокировка приёмки работ при наличии незакрытых замечаний по данному виду работ (настраиваемо)
- Блокировка подписания КС-2 при наличии открытых замечаний по данному подрядчику
- Привязка замечания к конкретному документу в модуле «Управление документацией»
- Данные о замечаниях агрегируются в модуле «Управленческая аналитика»

2.3 Нефункциональные требования

Время создания замечания	Не более 60 секунд на мобильном устройстве от запуска функции до отправки уведомления
Оффлайн	Полный функционал создания замечаний без интернета. Очередь синхронизируется в порядке создания.
Хранение фото	Фотографии хранятся в оригинальном разрешении, без сжатия, не менее 7 лет
Юридическая сила	Предписания с УКЭП имеют юридическую силу и принимаются в судебном разбирательстве