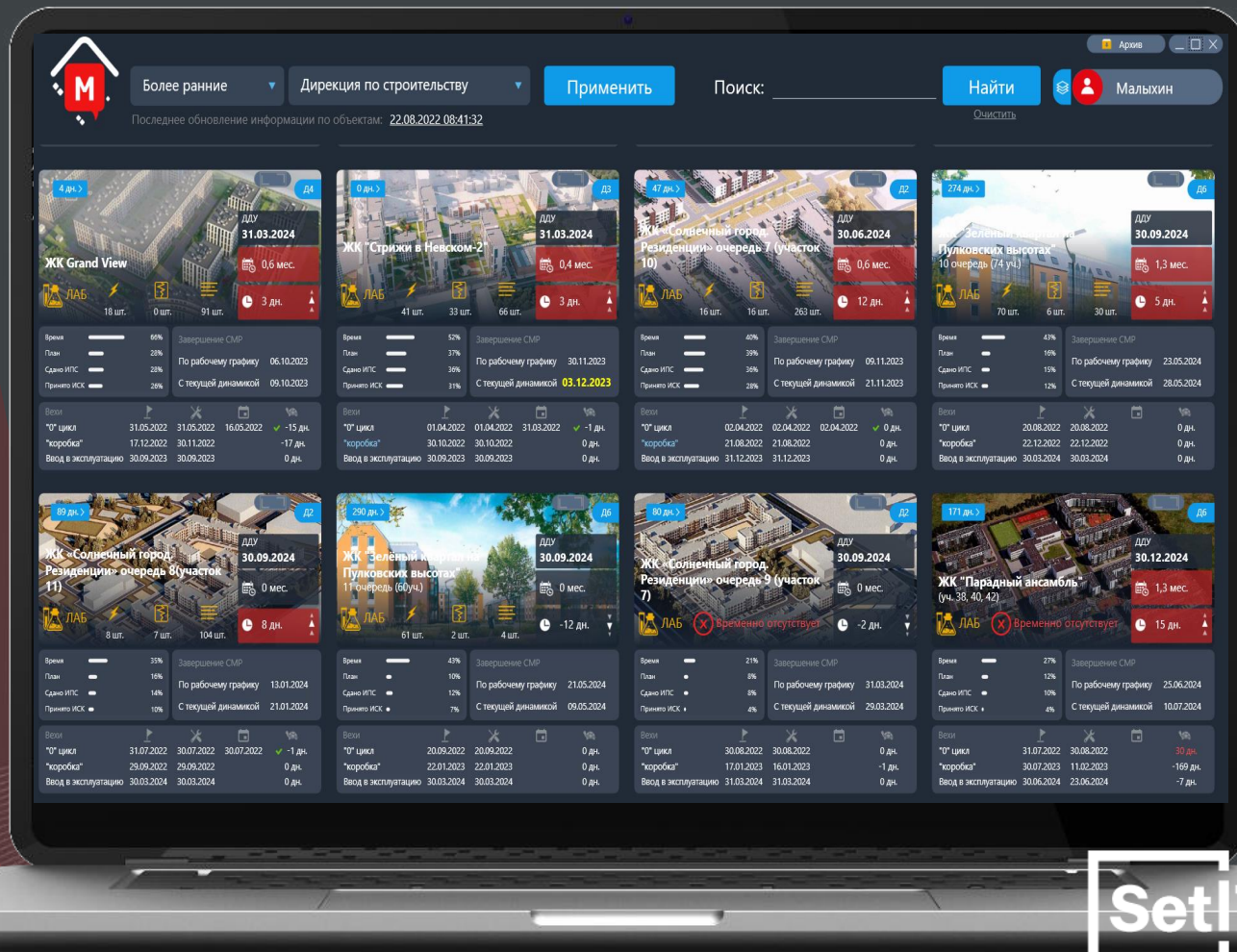


# Внедрение инновационных технологий при контроле качества строительства. Импортозамещение ПО для планирования.

Малыхин Михаил Алексеевич

Директор по развитию цифровых технологий



# SetlGroup

## ТОП-2

ПО ОБЪЕМУ ВВОДА ЖИЛЬЯ В 2022Г.



## 29 ЛЕТ

НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ

## 321

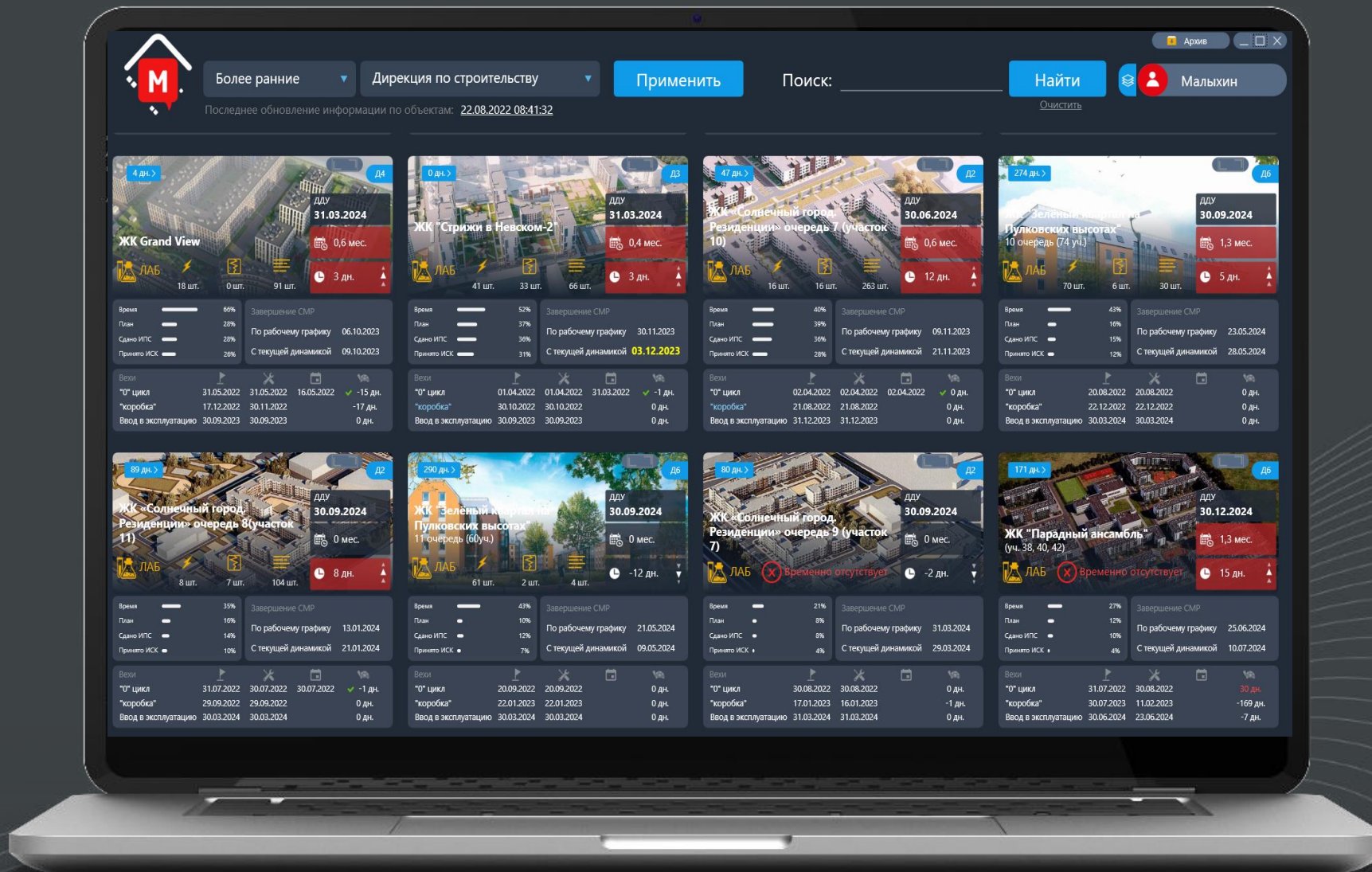
ЖИЛОЙ ДОМ

## 409 710

НОВОСЕЛОВ

SetlTech

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ



1300+

ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

8 DESKTOP ПРИЛОЖЕНИЙ

5 МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

80+ WEB ОТЧЕТОВ

SetlGroup

- Android/iOS

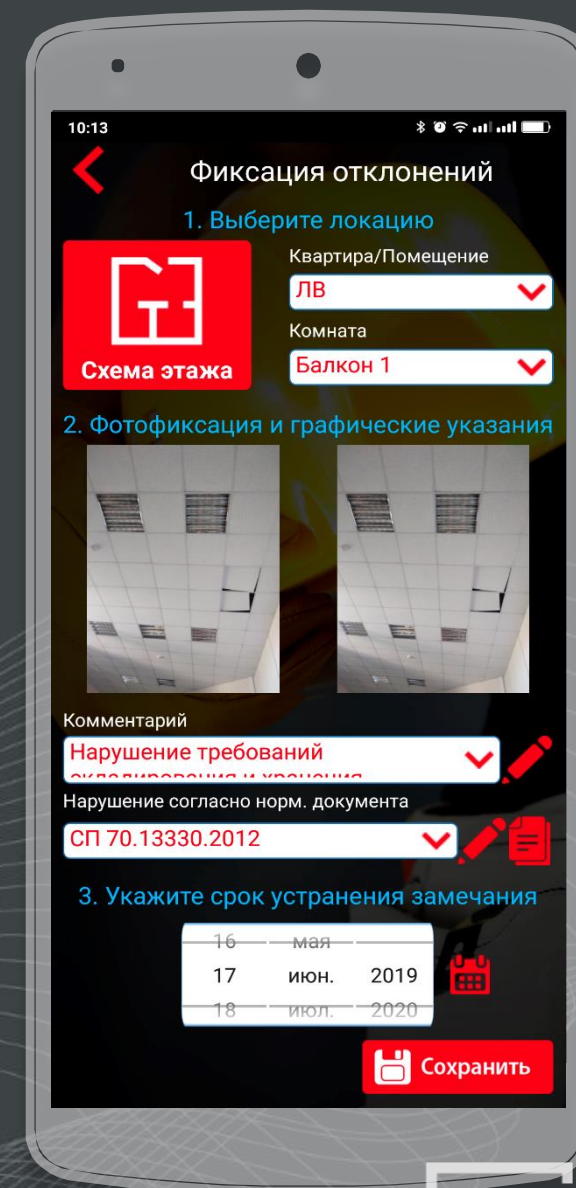
- ОС Windows



КАК ПРОСТОЕ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В СЛОЖНОЕ

ЦИКЛ ОТКЛОНЕНИЙ ПО КАЧЕСТВУ:

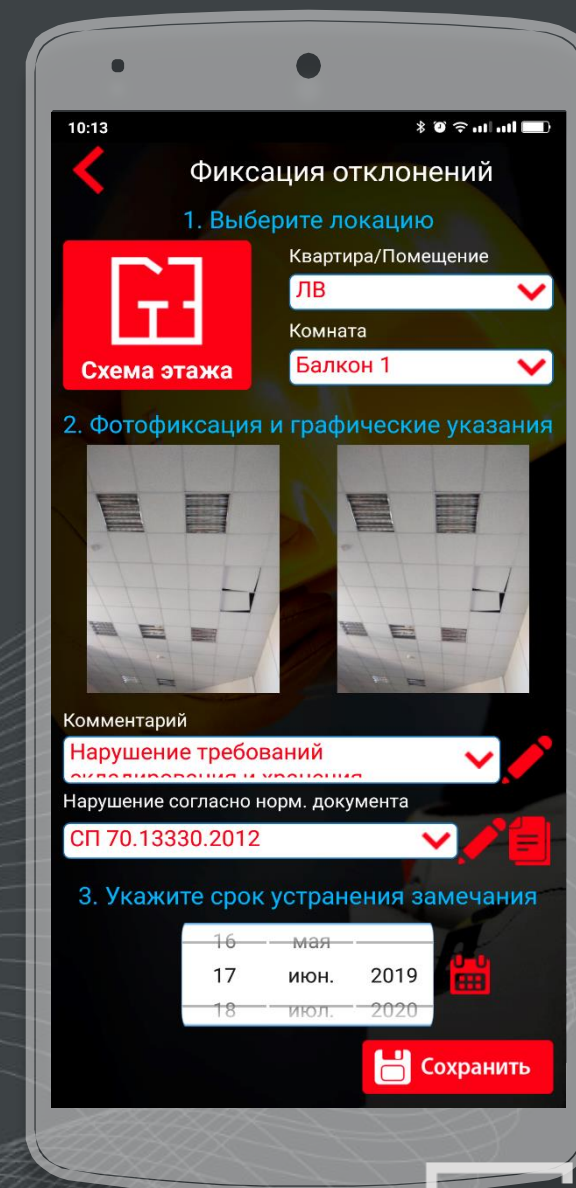
1. ВЫЗОВ НА ПРИЕМКУ РАБОТ ЧЕРЕЗ ЛК
2. ВЫЯВЛЕНИЕ ОТКЛОНЕНИЙ
3. УСТРАНЕНИЕ ОТКЛОНЕНИЙ ПОДРЯДЧИКОМ
4. ПОВТОРНЫЙ ВЫЗОВ НА ПРИЕМКУ
5. РАБОТЫ ПРИНЯТЫ



КАК ПРОСТОЕ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В СЛОЖНОЕ  
ЦИКЛ ОТКЛОНЕНИЙ ПО КАЧЕСТВУ

### 3. УСТРАНЕНИЕ ОТКЛОНЕНИЙ ПОДРЯДЧИКОМ

- ОТСУТСТВИЕ КОММУНИКАЦИИ
- СМЕНА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ/РАБОЧИХ
- НЕПОНИМАНИЕ РУССКОГО ЯЗЫКА
- НЕЯВНАЯ ФОТОФИКСАЦИЯ



КАК ПРОСТОЕ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В СЛОЖНОЕ  
ЦИКЛ ОТКЛОНЕНИЙ ПО КАЧЕСТВУ

– НЕЯВНАЯ ФОТОФИКСАЦИЯ

ТРЕЩИНЫ НА ШТУКАТУРКЕ



SetlGroup

БУХТИТ ШТУКАТУРКА



SetlTech

КАК ПРОСТОЕ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В СЛОЖНОЕ  
ЦИКЛ ОТКЛОНЕНИЙ ПО КАЧЕСТВУ  
ЧТО УСТРАНЯЕТ РАБОЧИЙ

SetlCity

ФОТОФИКСАЦИЯ НАРУШЕНИЙ ПРЕДПИСАНИЯ:

1. Трещины в штукатурке (Локация: Жилой дом А - Секция 1 - Этаж 1 – Квартира 5 – Комната – Стена Б)



SetlTech

КАК ПРОСТОЕ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В СЛОЖНОЕ

ЦИКЛ ОТКЛОНЕНИЙ ПО КАЧЕСТВУ

– ОТСУТСТВИЕ КОММУНИКАЦИИ

– ПОСТОЯННАЯ ТЕКУЧКА РАБОЧИХ

– Ч/Б ПРИНТЕР





КАК ПРОСТОЕ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В СЛОЖНОЕ

SetlGroup

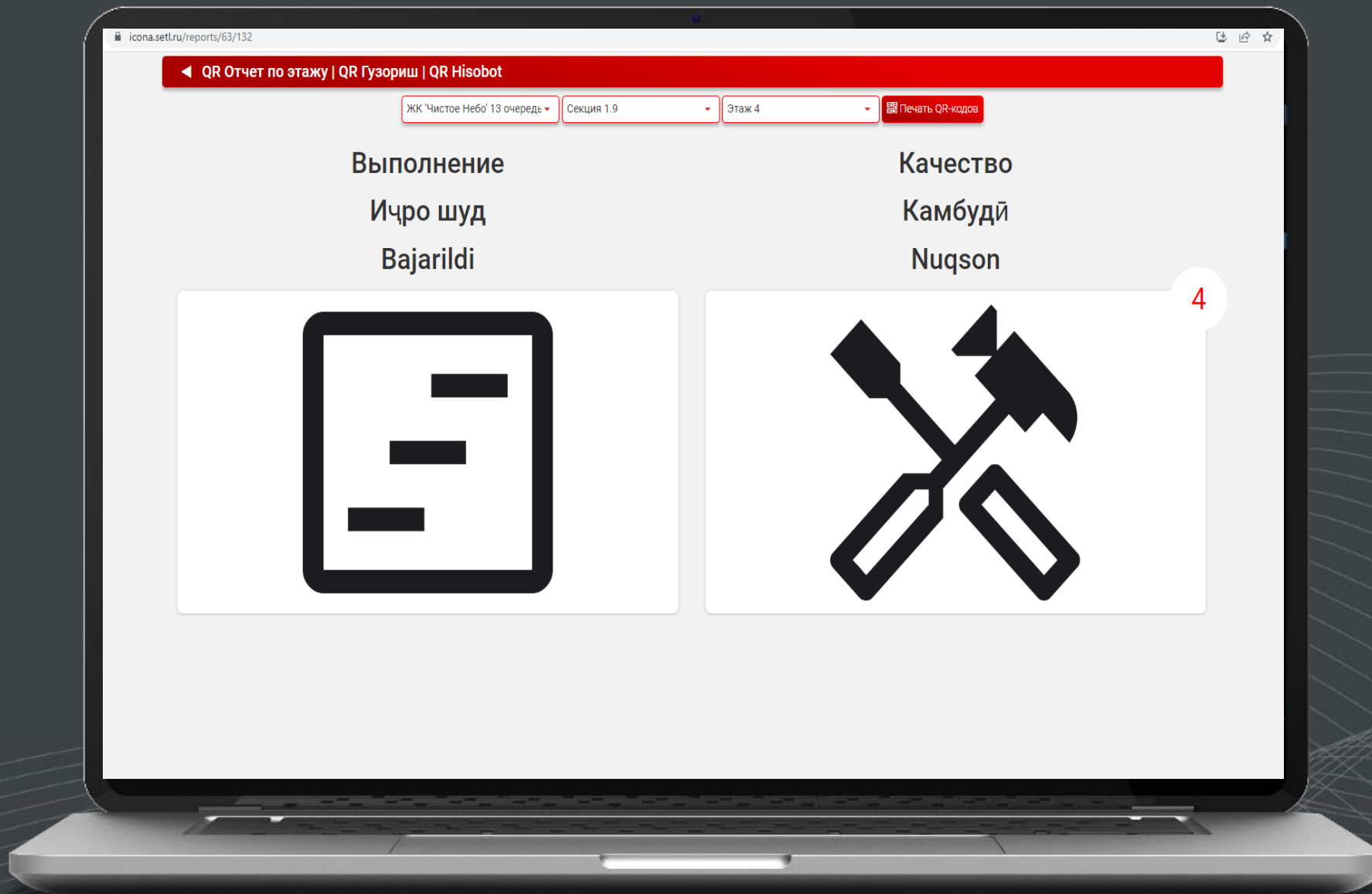
QR Отчет по этажу | QR Гузориш | QR Hisobot



Корпус 1  
Секция 5  
Этаж 5

SetlGroup

# КАК ИЗ СЛОЖНОГО ПЕРЕЙТИ К ПРОСТОМУ



# КАК ИЗ СЛОЖНОГО ПЕРЕЙТИ К ПРОСТОМУ

Отклонения по качеству (Технадзор) ЖК "Чистое Небо" 13 очередь

Дата: от 23.08.2022 до 13.07.2023

Параметры: все техкарты, все ИСК, Все подрядчики, Все типы, Не исправлено

Локация: ЖК "Чистое Небо" 13 очередь, Секция 1.9, Этаж 4

Показать 10 записей

№ п/п	Подрядчик	Корпус	Секция	Этаж	Квартира	Помещение	ТТК	Дата выдачи замечания	Количество переносов по срокам устранения	Дата окончания срока устранения замечаний	Комментарий	Дата фактического устранения замечания	Статус	Фотофиксация	Схема этажа
1	ГЕВ СТОУН ООО (отд. к.13.1 с.9)	Корпус 1	Секция 1.9	Этаж 4	Лестничная клетка	Балкон 1	СТК. Плитка в МОП	21.10.2022	0	21.10.2022	примыкание к лифтам		Не исправлено		
2	A-Инжиниринг ООО 7801309403 (Внутр эл, все корп (крме авт))	Корпус 1	Секция 1.9	Этаж 4	Квартира 1	Прихожая	СТК. Фурнитура розеток, выключателей + терморегуляторы	05.05.2023	0	12.05.2023	Нет крышки коробки		Не исправлено		
3	A-Инжиниринг ООО 7801309403 (Внутр эл, все корп (крме авт))	Корпус 1	Секция 1.9	Этаж 4	Квартира 1	Комната 1	СТК. Фурнитура розеток, выключателей + терморегуляторы	05.05.2023	0	12.05.2023	Нарушены требования рабочей документации (проекта). Отсутствует крючок для люстры.		Не исправлено		
4	A-Инжиниринг ООО 7801309403 (Внутр эл, все корп (крме авт))	Корпус 1	Секция 1.9	Этаж 4	Квартира 1	Прихожая	СТК. Фурнитура розеток, выключателей + терморегуляторы	05.05.2023	0	12.05.2023	Нарушены требования рабочей документации (проекта). Отсутствует крючок для люстры.		Не исправлено		

Записи с 1 до 4 из 4 записей

Навигация: Предыдущая 1 Следующая

# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

## ЭТАПЫ СКАНИРОВАНИЯ:

1. УЧАСТОК ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО
2. КОТЛОВАН
3. МОНОЛИТНЫЙ КАРКАС
4. ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ
5. ПРЕДЧИСТОВАЯ ОТДЕЛКА
6. ЧИСТОВАЯ ОТДЕЛКА
7. ФАСАДЫ (ПЕРЕД ОТДЕЛКОЙ)
8. ФАСАДЫ (ПОСЛЕ ОТДЕЛКИ)
9. БЛАГОУСТРОЙСТВО



## ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

### СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СКАНИРОВАНИЯ:

1. СТАЦИОНАРНЫЙ СКАНЕР
2. ДРОН
3. СРЕДА ОБЩИХ ДАННЫХ
4. КОМАНДА СПЕЦИАЛИСТОВ

### ПАРАМЕТРЫ УСТРОЙСТВ:

1. БОЛЕЕ 10 МЛН ТОЧЕК
2. МЕНЕЕ 1 ММ НА 30 МЕТРАХ



# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

## ПРЕИМУЩЕСТВА ПОДХОДА:

1. КРАТНОЕ УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА
2. СНИЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА ПРИ ПРИЕМКЕ РАБОТ
3. СВОЕВРЕМЕННОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ДЕФФЕКТОВ
4. ЭКОНОМИЯ НА ТЕНДЕРАХ



# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

## ФАСАДЫ

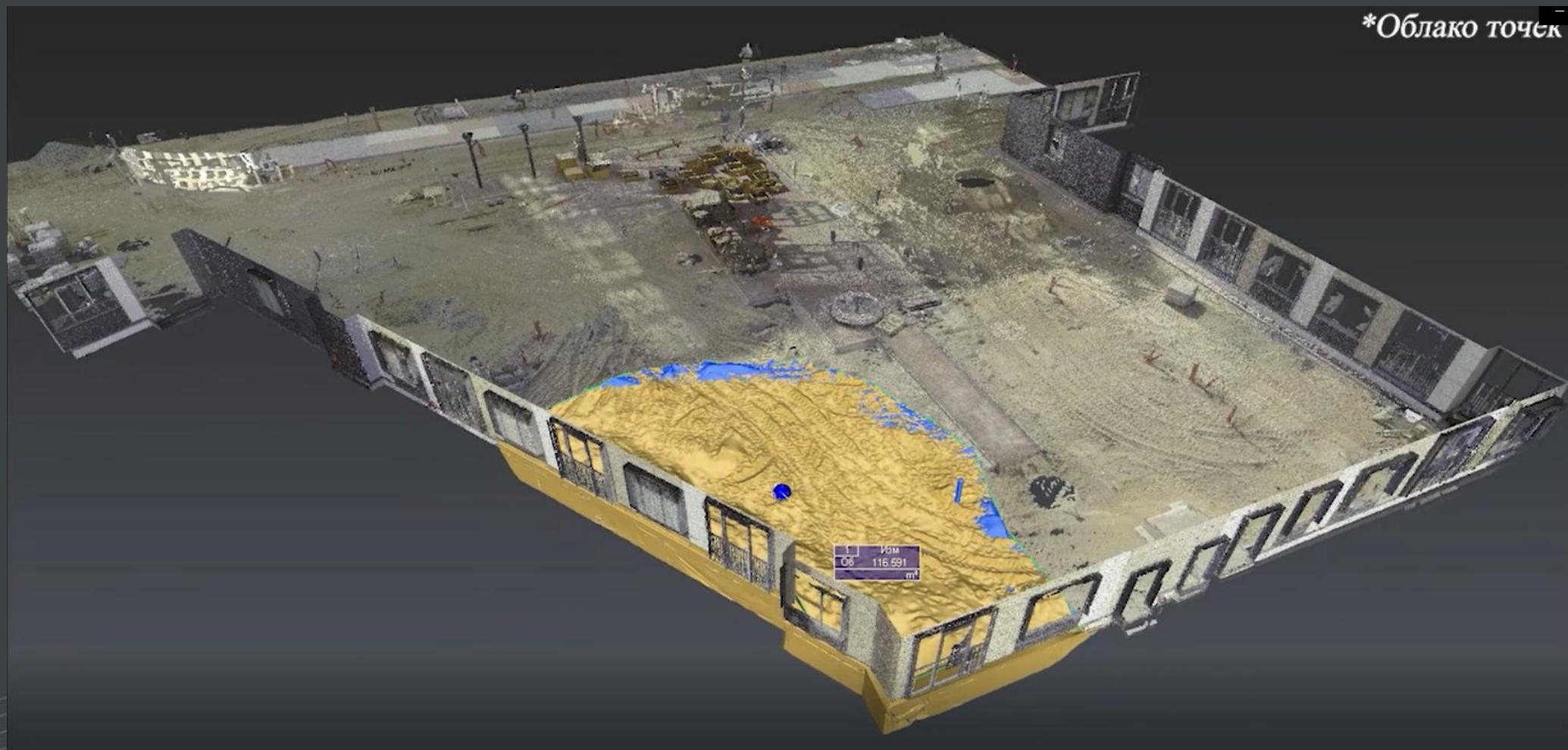


ограф

SetlGroup

SetlTech

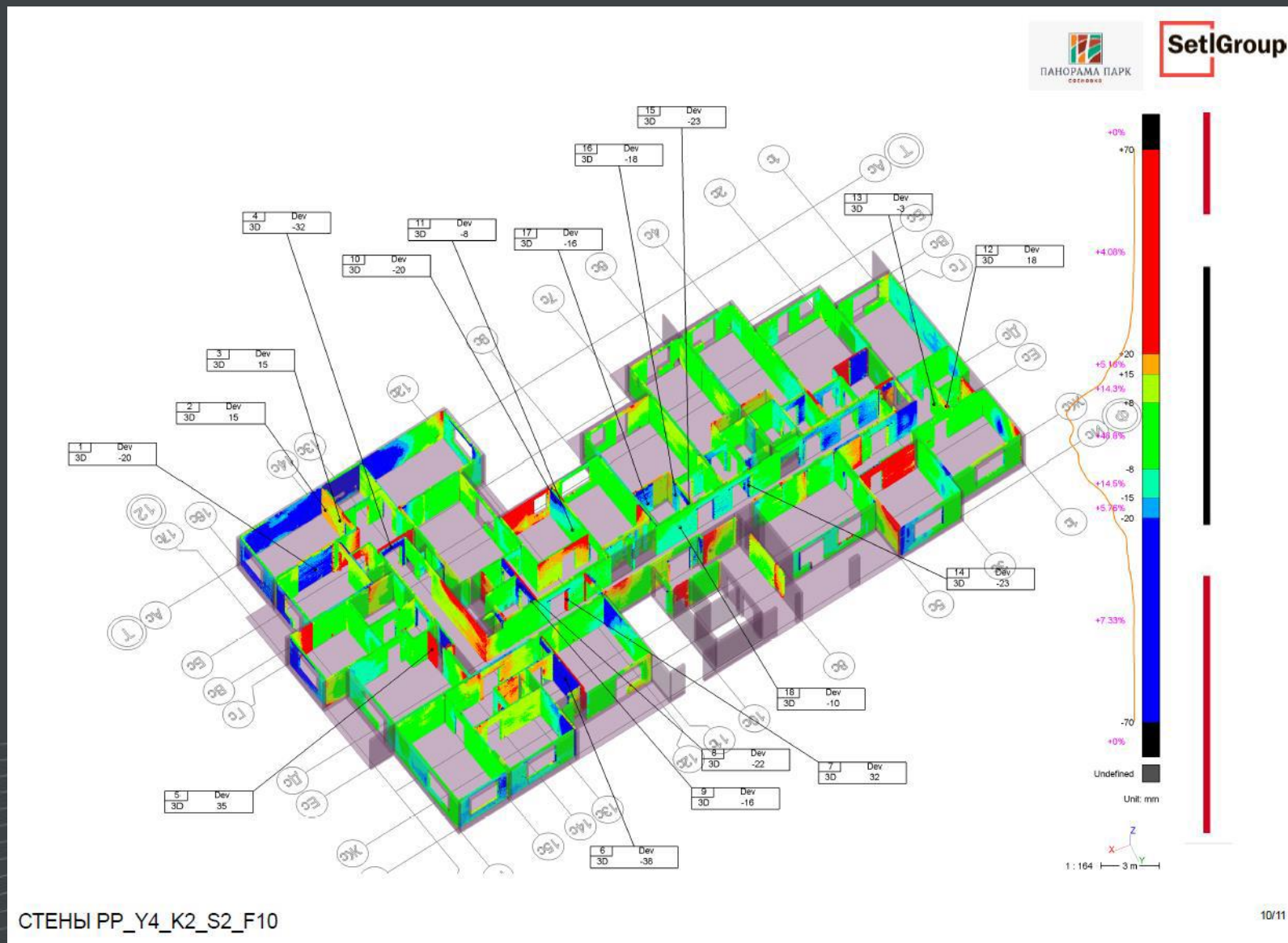
# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ БЛАГОУСТРОЙСТВО





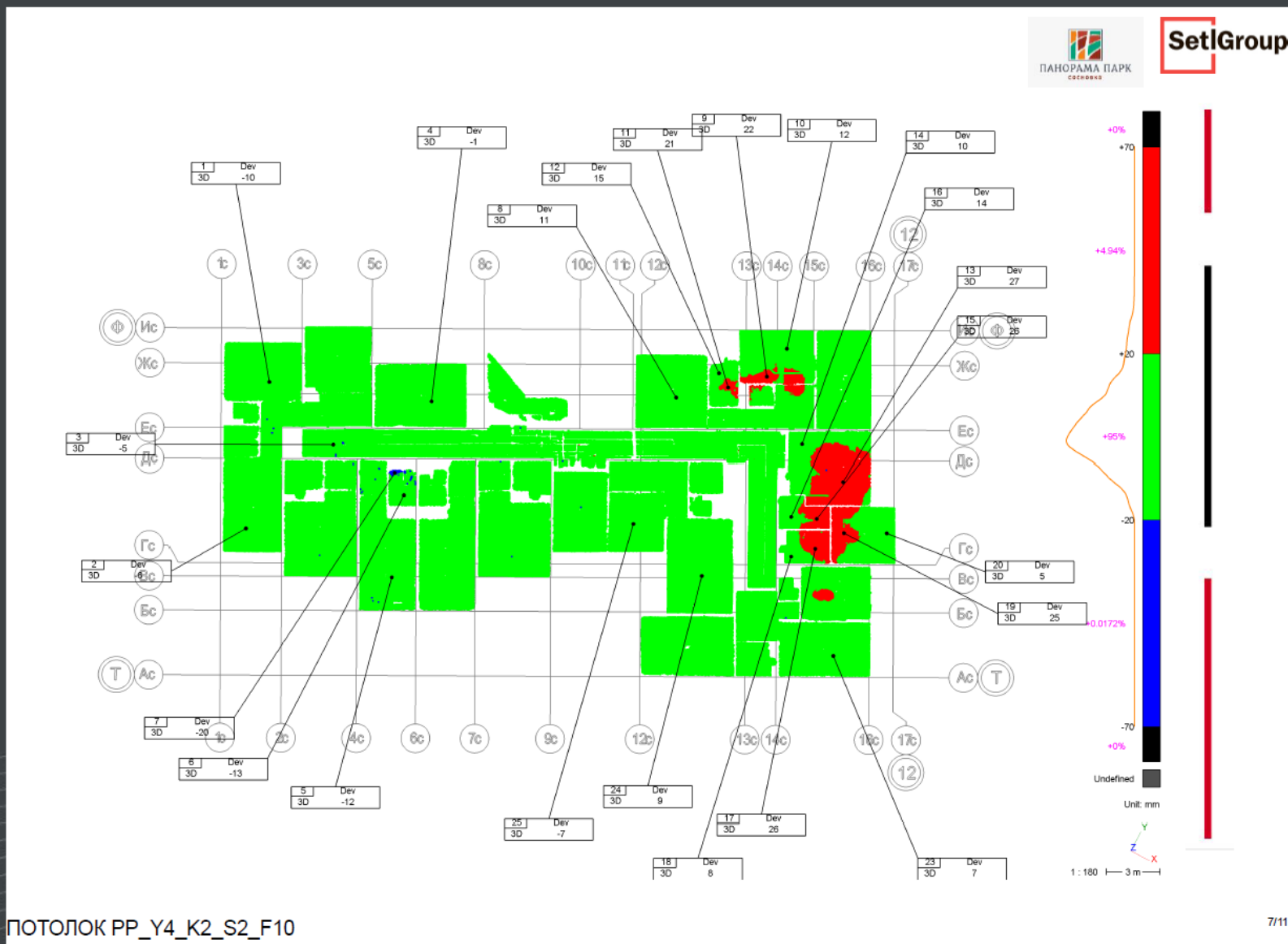
# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

## СТЕНЫ



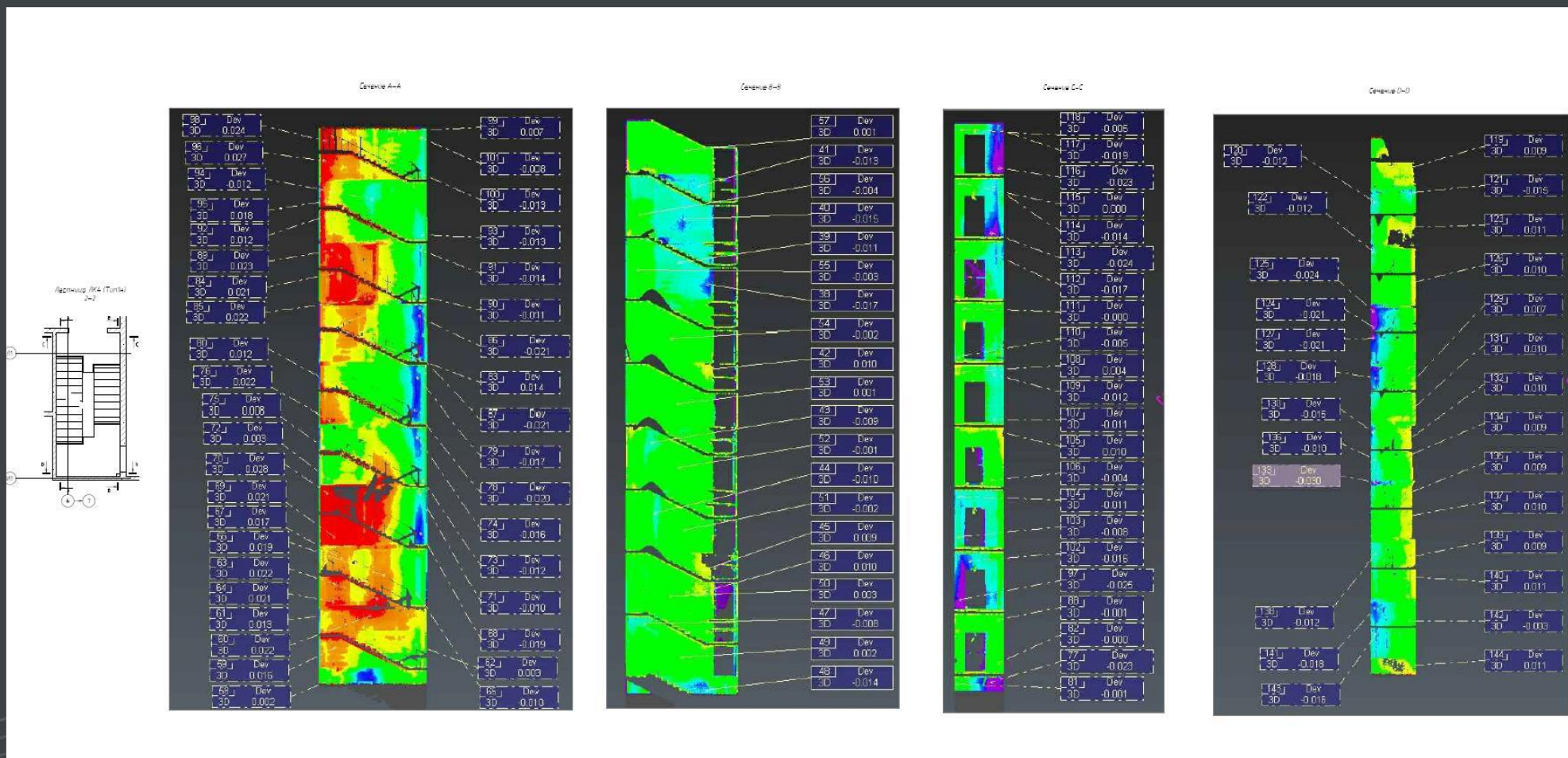
# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

## ПЕРЕКРЫТИЯ

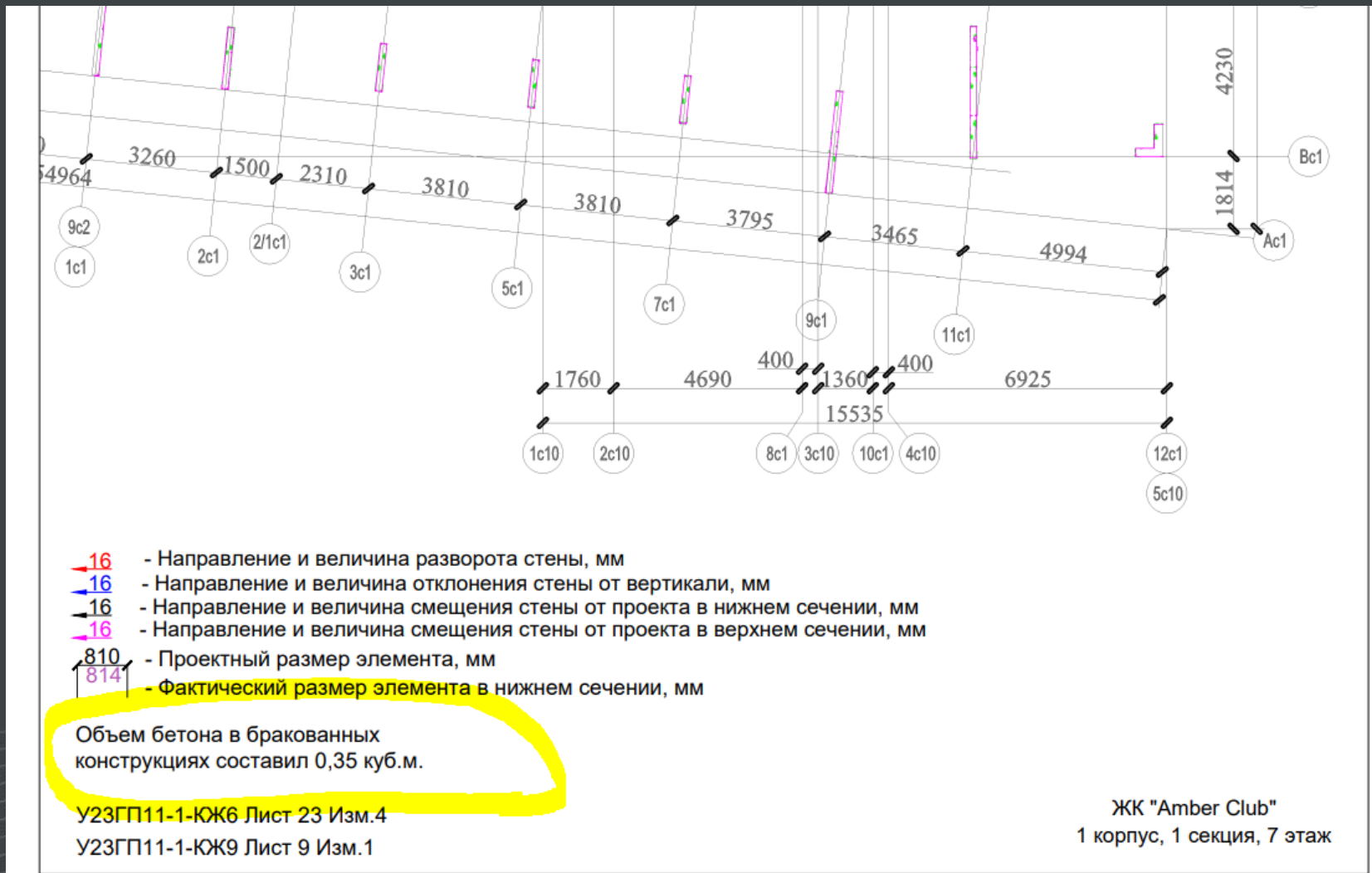


# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

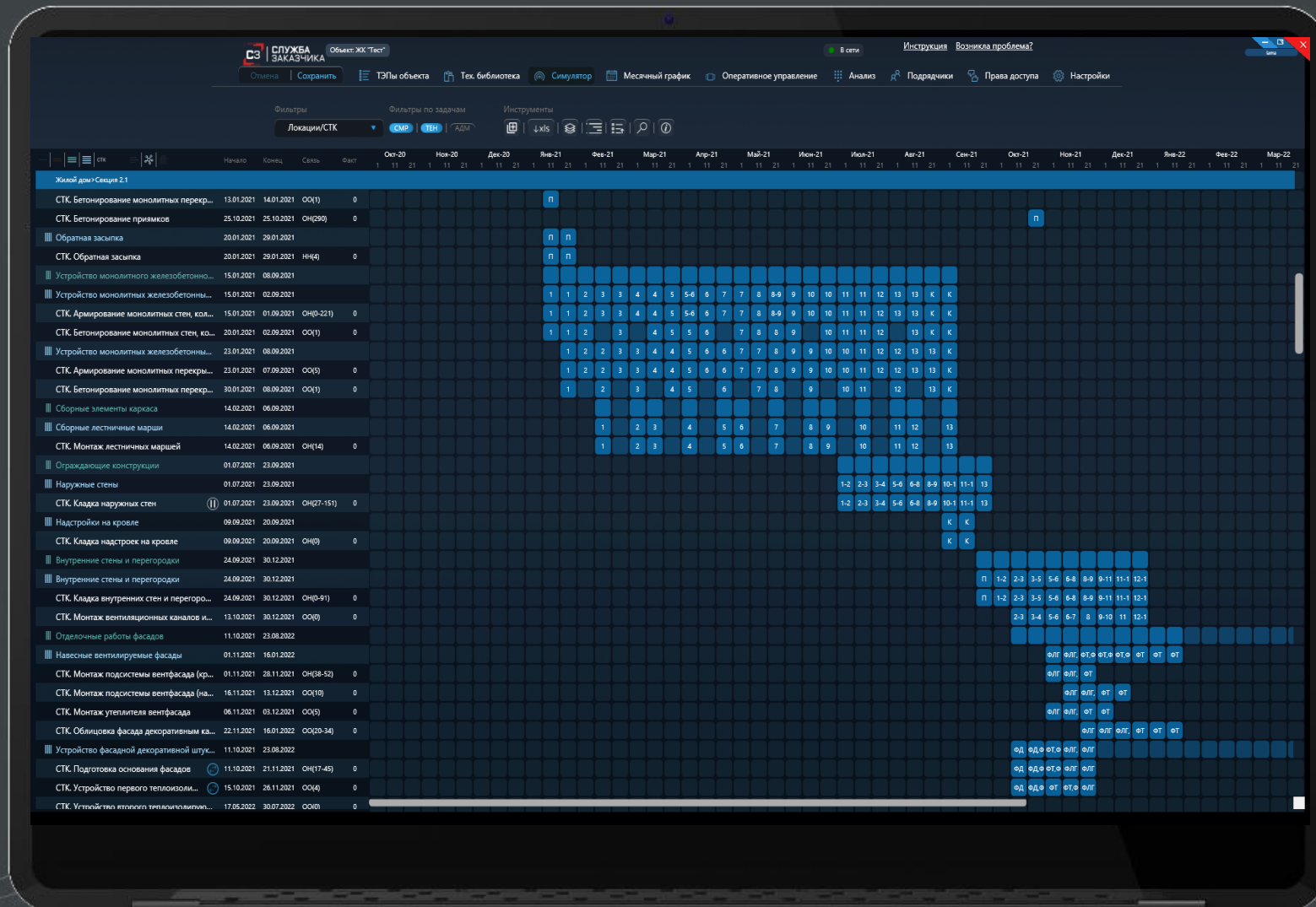
## ФАСАДЫ И ЛЕСТНИЧНЫЕ МАРШИ



# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ БРАКА



# ОБЩЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ



Заказчик

Генподрядчик

Подрядчик

ИСК

Департаменты

# ДИРЕКТИВНЫЙ И РАБОЧИЙ ГПР

## ГИПОТЕЗЫ

### Генерация графика

1. Задайте сроки объекту

Начало: 13.06.2023  
Окончание: 13.06.2026

2. Задайте сроки по корпусам и секциям

<b>Корпус 1</b>	Начало: 13.06.2023 Окончание: 13.06.2026
<b>Секция 1</b>	Начало: 13.06.2023 Окончание: 13.06.2026
<b>Секция 2</b>	Начало: 13.06.2023 Окончание: 13.06.2026
<b>Корпус 2</b>	Начало: 13.06.2023 Окончание: 13.06.2026
<b>Секция 3</b>	Начало: 13.06.2023 Окончание: 13.06.2026
<b>Секция 4</b>	Начало: 13.06.2023 Окончание: 13.06.2026

3. Выберите способ генерации

Новый график

Генерация по фиксированному времени работы  
 Генерация по трудовозвратам и коэффициентам

Отмена Сгенерировать график

## ВЕХИ

### Создание Вехи

1. Выберите Веху

Устройство котлована

2. Выберите потенциального предшественника для визуализации

В конце графика

3. Укажите предшественника для Вехи

Поиск...

Виды работ | Адм. задачи

- Строительно - монтажные работы
- Организация строительной площадки (ПОС)
- Подготовительные работы
- Временное ограждение строительной площадки
- СТК. Монтаж каркаса ограждения стройплощадки
- СТК. Обширные работы на объекте

4. Выберите локацию

- Жилой дом
- Автопарковка
- Наружная территория

Отменить Сохранить

## АДМ. ЗАДАЧИ

### Создание административной задачи

1. Выберите административную задачу

Освидетельствование лифтов, сертификация и получение декла...

- Жилой дом
- Автопарковка
- Наружная территория

2. Укажите предшественника

Поиск...

Виды работ | Адм. задачи

- Строительно - монтажные работы
- Организация строительной площадки (ПОС)
- Подготовительные работы
- Временное ограждение строительной площадки
- СТК. Монтаж каркаса ограждения стройплощадки
- СТК. Обширные работы на объекте

3. Задайте продолжительность и задержку

Задайте продолжительность, дн

20

Задайте задержку (ОН), дн

-5

Отменить Сохранить

# ДИРЕКТИВНЫЙ И РАБОЧИЙ ГПР

## ПАРАМЕТРЫ СМР

## ПОЭТАЖНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Настройка параметров (СТК. Установка оконных и дверных балконных блоков пластиковых)

1. Технологические параметры

Последовательность *i*

238

Трудозатраты

1,470000

Фиксированное время работы (дн) *i*

2

Фиксированный шаг между этажами *i*

||-23

Сместить последовательности *i*

Неимперативная СТК *i*

2. Текущие предшественники / последователи *i*

Предшественники

Последователи

СТК. Кладка наружных стен

3. Укажите предшественника *i*

Поиск...

— Строительно - монтажные работы

- Организация строительной площадки (ПОС)
- Подготовительные работы
- Пешеходная галерея
- СТК. Устройство пешеходной галереи
- Башенный кран и другая техника
- Монтаж, демонтаж подкрановых путей

4. Тип связи *i*

окончание-начало

Удалить связь *i*

Задержка (дн) *i*

Ø-137

По окончанию СТК **Нет** *i*

*i*

*i*

*i*

Поэтажный режим (СТК. Бетонирование монолитных стен, колонн)

Март/Апрель

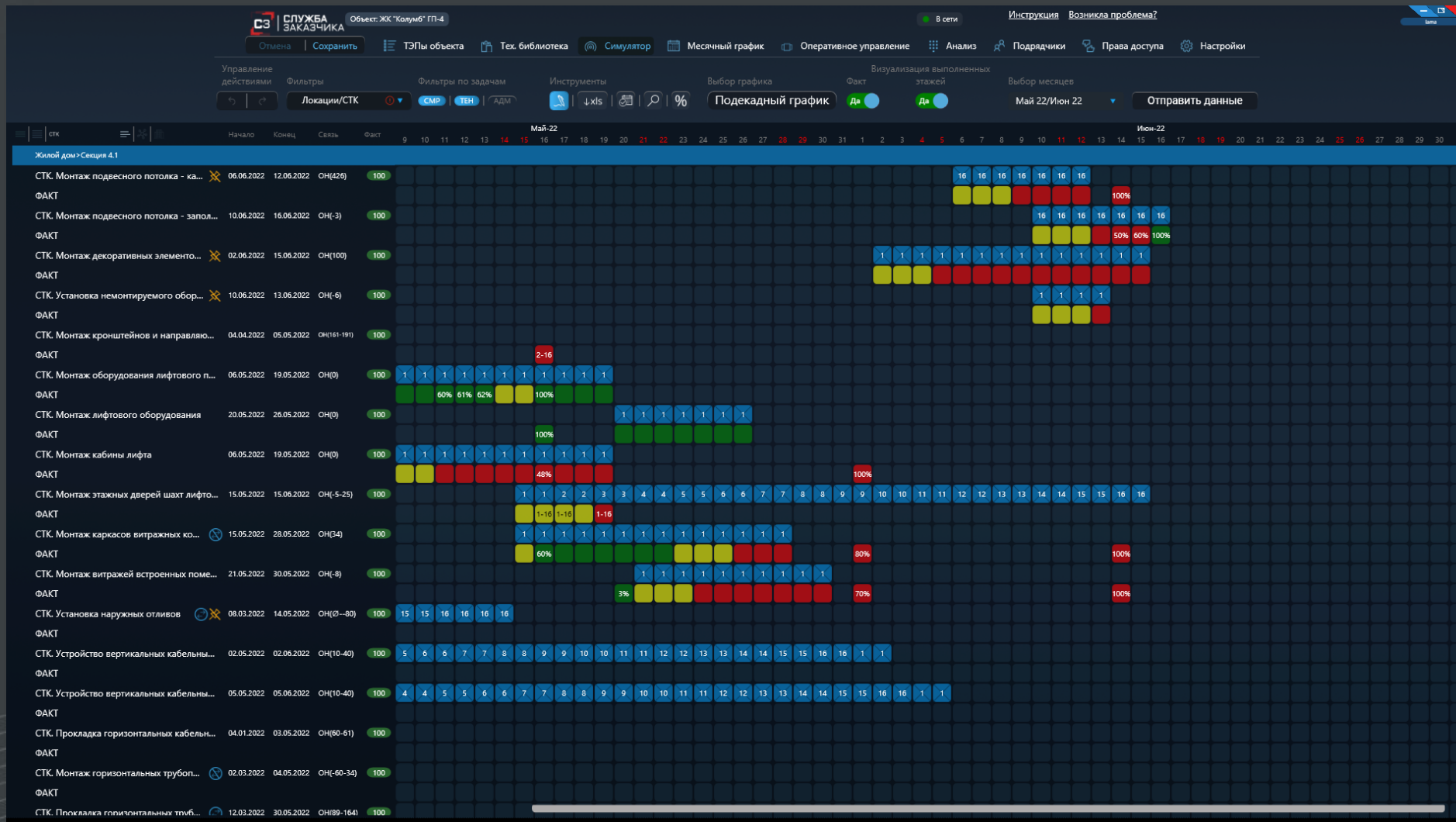
Этаж	Связь	Фикс этажа	Начало	Конец	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Этаж 1	Б	ОО(1)	5	31.03.2021	04.04.2021	1	1	1	1	1																					
Этаж 4		ОО(-1)	5	05.04.2021	09.04.2021					4	4	4	4	4																	
Этаж 5		ОО(-23)	1	10.04.2021	10.04.2021									5																	
Этаж 9		ОО(-39)	5	11.04.2021	15.04.2021									9	9	9	9	9													
Этаж 6		ОО(-48)	8	13.04.2021	20.04.2021											6	6	6	6	6	6	6	6	6	6						
Этаж 3		ОО(-57)	5	19.04.2021	23.04.2021																			3	3	3	3	3			
Этаж 8		ОО(1)	5	11.07.2021	15.07.2021																										
Этаж 7		ОО(1)	5	28.07.2021	01.08.2021																										
Этаж 2		ОО(1)	5	14.08.2021	18.08.2021																										
Этаж 10		ОО(1)	5	31.08.2021	04.09.2021																										
Этаж 11		ОО(1)	5	17.09.2021	21.09.2021																										
Этаж 12		ОО(1)	5	04.10.2021	08.10.2021																										
Этаж 13		ОО(1)	5	21.10.2021	25.10.2021																										
Кровля		ОО(1)	5	07.11.2021	11.11.2021																										

*i*

*i*

# ДИРЕКТИВНЫЙ И РАБОЧИЙ ГПР

## ПОДНЕВНЫЙ ГРАФИК





# КОНТРОЛЬ ИНЖЕНЕРА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ. Ежедневно

Служба Заказчика | Объект: ЖК "Колумб" ГП-4 | В сети | Инструкция | Возникла проблема?

Отмена | Сохранить | ТЗПы объекта | Тех. библиотека | @ | Симулятор | Месячный график | Оперативное управление | Анализ | Подрядчики | Права доступа | Настройки

Управление действиями | Фильтры | Фильтры по задачам | Инструменты | Выбор графика | Визуализация выполненных этажей | Выбор месяцев | Отправить данные

Локации/СТК | СМР | ТЕН | АДМ | Подекадный график | Да | Да | Май 22/Июн 22


Жилой дом > Секция 4.1

Название задачи	Начало	Конiec	Связь	Факт	Прогресс
СТК. Прокладка горизонтальных труб...	12.03.2022	30.05.2022	ОН(89-164)	100%	1
СТК. Гидравлические испытания систем Х...	02.03.2022	02.05.2022	ОН(4)	100%	1
СТК. Монтаж трубопроводов хоз. бытово...	07.05.2022	13.05.2022	ОН(190)	100%	1
СТК. Прокладка стояков противопожарн...	04.03.2022	22.05.2022	ОН(4-79)	100%	1
СТК. Прокладка кабеля в гофрированной...	14.05.2022	20.05.2022	ОН(390)	100%	1
СТК. Монтаж силовых кабельных линий...	12.05.2022	14.05.2022	ОН(130)	100%	1
СТК. Монтаж магистральных трубопрово...	10.05.2022	16.05.2022	ОН(386)	100%	1
СТК. Теплоизоляция горизонтальных тру...	27.05.2022	02.06.2022	ОН(10)	100%	1
СТК. Установка запорно-регулирующей а...	03.06.2022	09.06.2022	ОН(0)	100%	1
СТК. Монтаж вертикальных трубопровод...	12.03.2022	30.05.2022	ОН(50-25)	100%	1
СТК. Установка распределительного колл...	21.04.2022	22.05.2022	ОН(40-10)	100%	1
СТК. Теплоизоляция вертикальных трубо...	01.05.2022	01.06.2022	ОН(30-0)	100%	1
СТК. Установка распределительного колл...	06.04.2022	22.05.2022	ОН(25)	100%	13 13 14 14 15 15 16 16 1 1
СТК. Теплоизоляция вертикальных трубо...	26.04.2022	11.06.2022	ОН(45)	100%	6 7 7 8 8 9 9 10 10 11 11 12 12 13 13 14 14 15 15 16 16 1 1
СТК. Прокладка вертикальных кабельных...	24.04.2022	25.05.2022	ОН(10-20)	100%	9 10 10 11 11 12 12 13 13 14 14 15 15 16 16 1 1
СТК. Устройство обмазочной гидроизоля...	28.03.2022	27.05.2022	ОН(34-26)	100%	13 14 15 16 1

СТК. Установка распределительного коллектора водоснабжения | 27.05.2022

Локация	Статус	Дата отметки факта	Комментарий	Вошли в график / Сброс факта
Этаж 1	Выполнено	14.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 2	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 3	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 4	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 5	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 6	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 7	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 8	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 9	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 10	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 11	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Этаж 12	Выполнено	01.06.2022		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Работы на объекте не ведутся | Отмена | Сохранить



0 дн. > ДЗ

**ЖК "Стрижи в Невском-2"**

ДДУ  
**31.03.2024**

0,4 мес.

3 дн.

**ЛАБ** 41 шт. 33 шт. 66 шт.

Время	<div style="width: 52%;"></div>	52%
План	<div style="width: 37%;"></div>	37%
Сдано ИПС	<div style="width: 36%;"></div>	36%
Принято ИСК	<div style="width: 31%;"></div>	31%

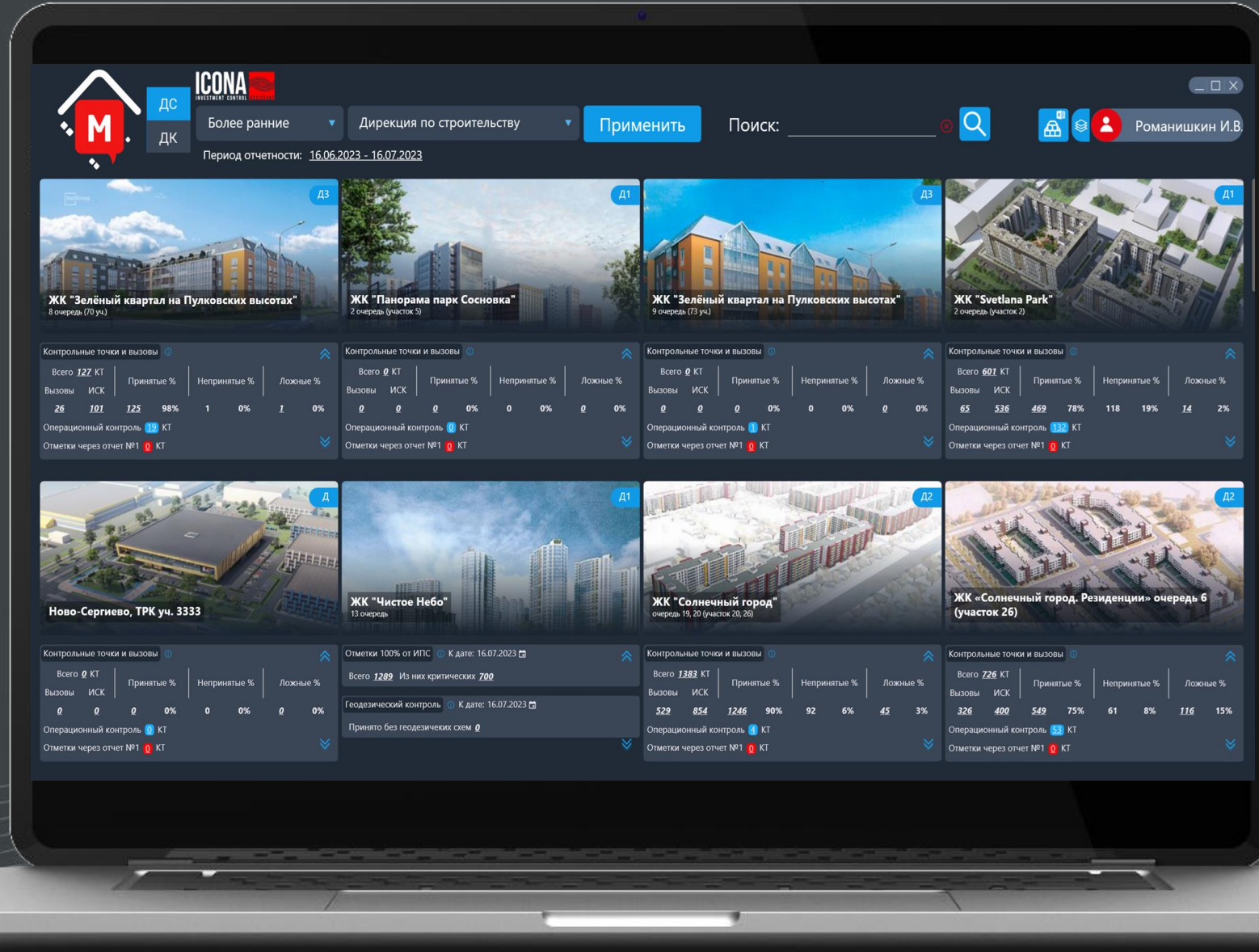
Завершение СМР

По рабочему графику 30.11.2023

С текущей динамикой **03.12.2023**

Вехи				
"0" цикл	01.04.2022	01.04.2022	31.03.2022	✓ -1 дн.
"коробка"	30.10.2022	30.10.2022		0 дн.
Ввод в эксплуатацию	30.09.2023	30.09.2023		0 дн.

# Дашборд Дирекция качества



# Дашборд Мониторинговый центр

Д1

ЖК "Солнечный город"  
10 очередь (участок 51)

Контрольные точки и вызовы ⓘ

Всего	Вызовы	ИСК	Принятые	%	Непринятые	%	Ложные	%
1000	600	400	500	50%	350	35%	150	15%

Операционный контроль 500 КТ  
Отметки через отчет №1 400 КТ

Процент принятых КТ по ИСК ⓘ

ИСК	≤100%	<80%	<70%	<60%	<50%	<30%
	15	15	6	4	33	1

Ложные вызовы ⓘ

От подрядчика	От ИПС	Равномерность вызовов	Подрядчики с неравномерными вызовами
655 ⏳ ≈ 432 ч.	311 ⏳ ≈ 205 ч.	100%	8

Качество ⓘ К дате: 16.07.2023 📅

Отклонений: 382 Из них просрочено: 369

Предписаний: 1 Из них просрочено: 1

Отделка без АПЧ 🗑️ 2

Принятые работы с отклонениями 127

Производство работ (СТК) без эталонов 102



Принято 282 КТ  
с отклонениями LAB

В этих КТ было  
Пропущено 386  
отклонений LAB

Отметки 100% от ИПС ⓘ К дате: 16.07.2023 📅

Всего 2370 Из них критических 377

Геодезический контроль ⓘ К дате: 16.07.2023 📅

Принято без геодезических схем 0

Директор по развитию  
цифровых технологий

МАЛЫХИН МИХАИЛ АЛЕКСЕЕВИЧ

+ 7 812 335 50 77. доб. 3578

+ 7 952 377 40 77

Malykhin\_MA@spbrealty.ru

www.setlpn.ru

Россия, 196066, г. Санкт-Петербург,  
Московский пр., д. 212, лит. А

