



NEOMONITORING

**ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
МОНИТОРИНГА
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

www.neomonitoring.ru

Адрес: 125315, город Москва,
Ленинградский пр-кт, д. 66
Тел.: (495) 741-17-00
E-mail: mail@neomonitoring.ru

Мониторинг конструкций – это постоянный контроль состояния строительных конструкций с целью оперативного предупреждения или устранения выявленных негативных явлений и процессов, а также их прогнозирования.



Цель мониторинга:

- Предупреждение о возможности возникновения аварийных ситуаций.

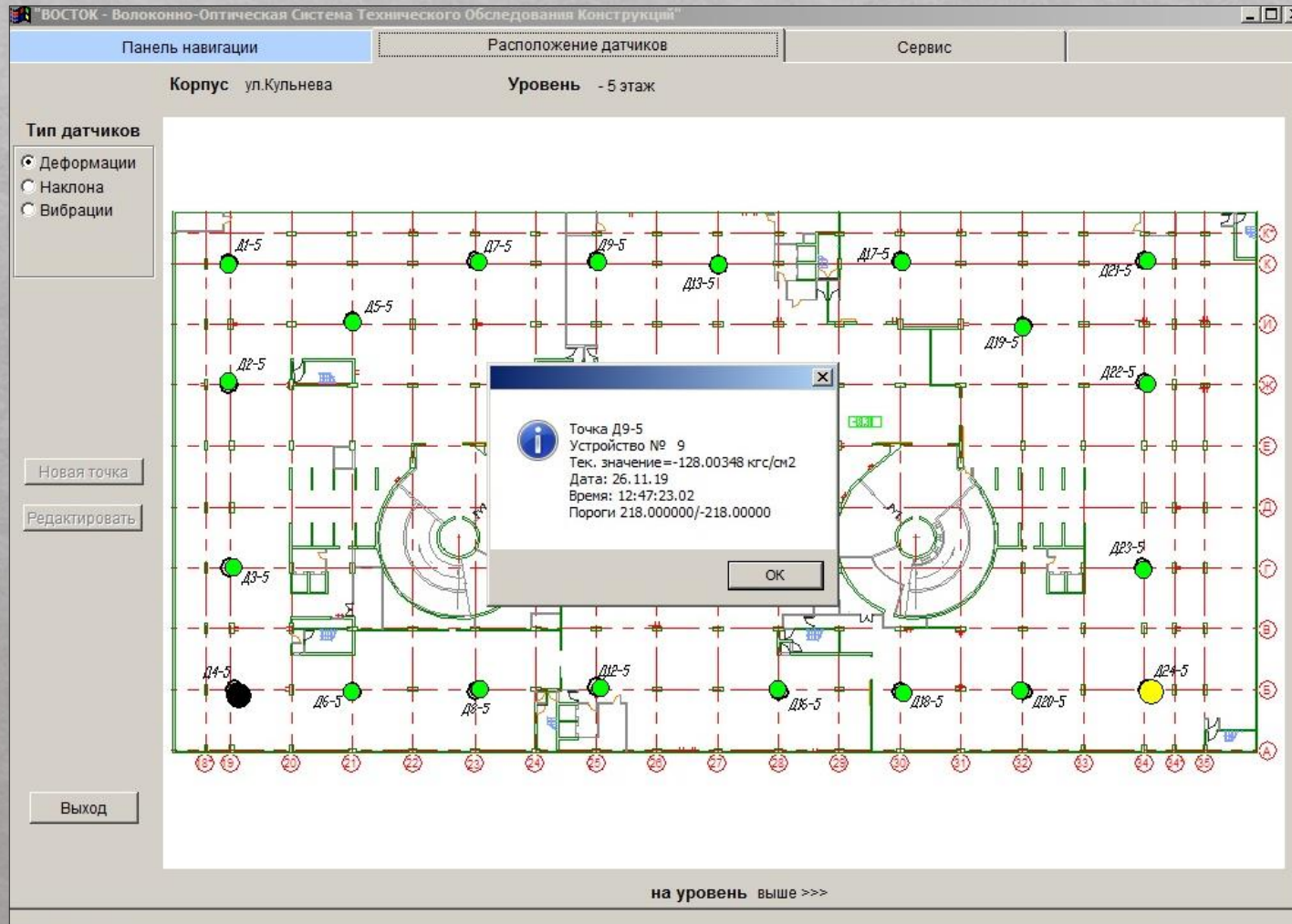
Для достижения целей мониторинга необходимо соблюдение следующих условий:

1. Обоснованный выбор мест установки датчиков системы мониторинга по результатам проведения обследования технического состояния с анализом технической документации и расчетных моделей.
2. Корректный подбор датчиков для контроля наиболее важных параметров технического состояния.
3. Расчет индикаторных интервалов для каждого датчика системы мониторинга.

16-ЭТАЖНОЕ ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ КУТУЗОВСКИЙ ПРОСПЕКТ



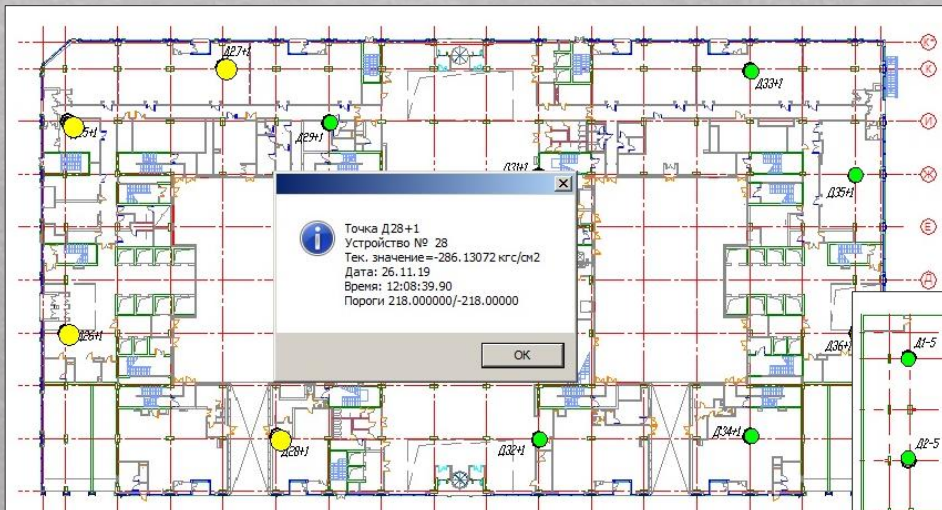
План расположения датчиков деформации на -5 этаже



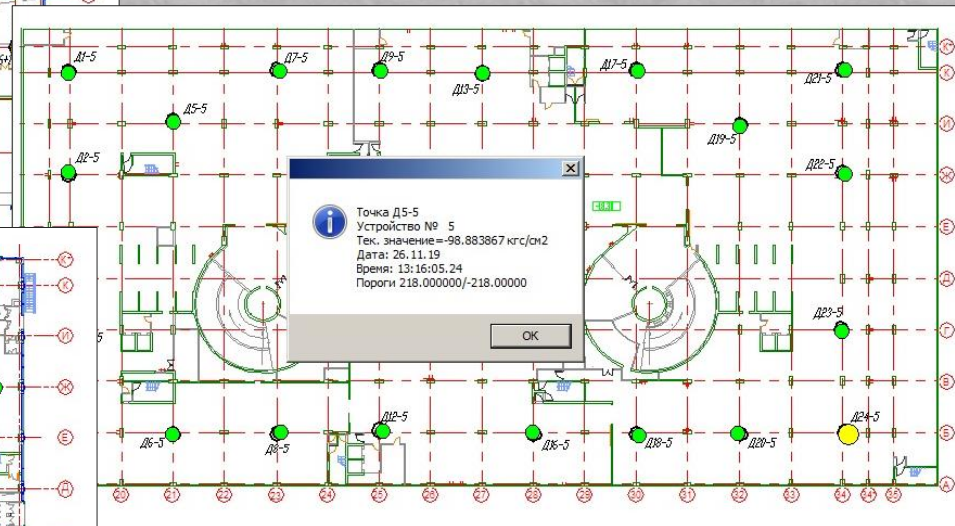
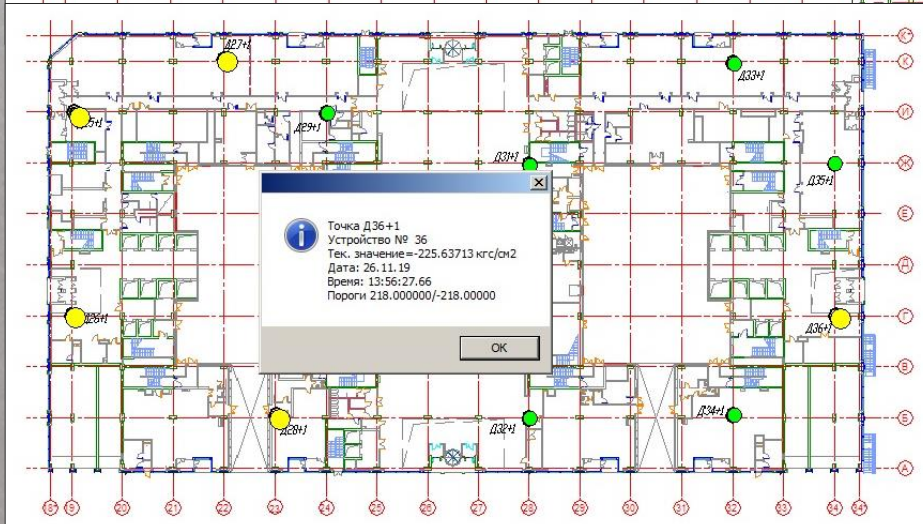
16-ЭТАЖНОЕ ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ КУТУЗОВСКИЙ ПРОСПЕКТ



Показания датчиков деформации на 1 этаже



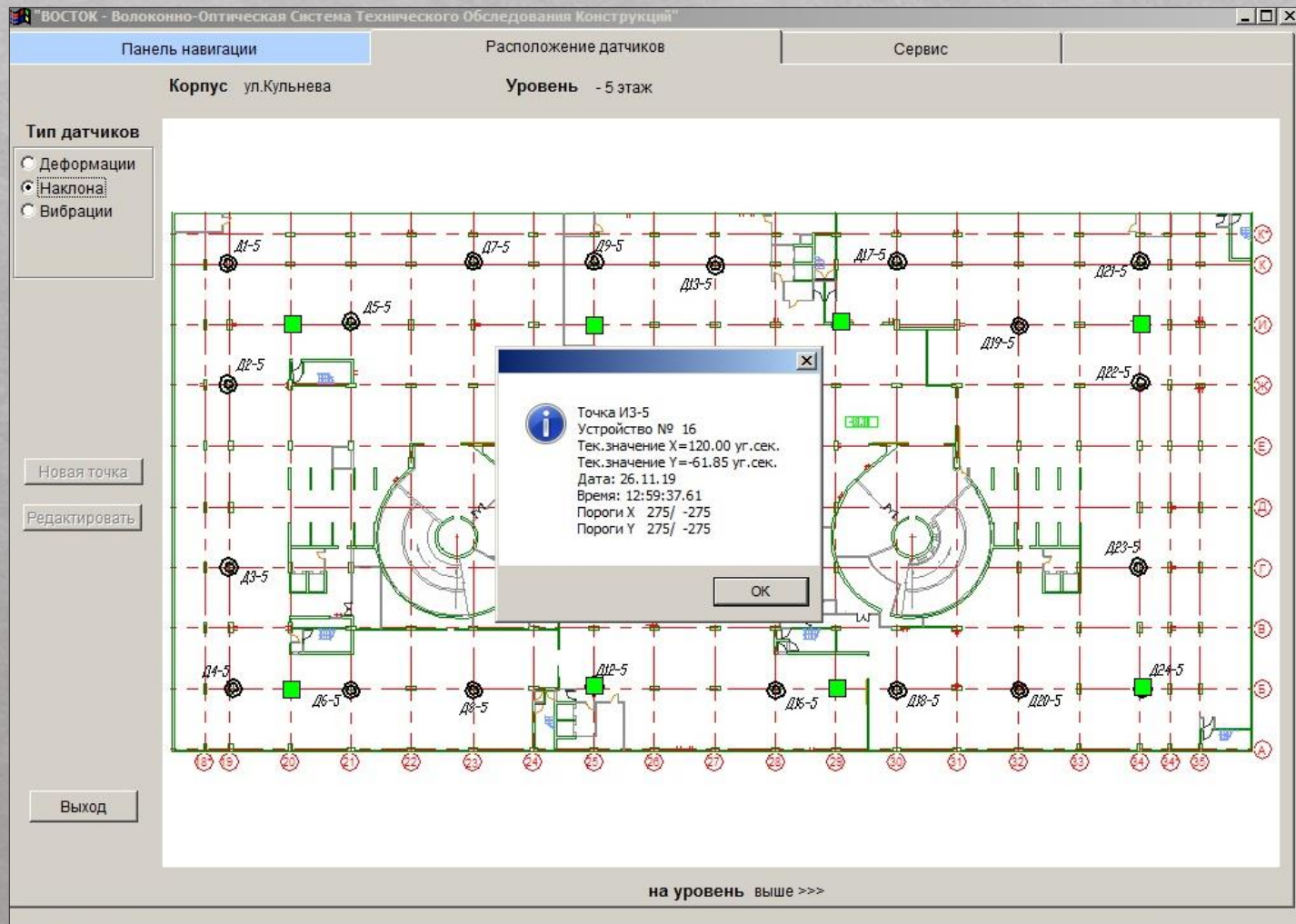
Показания датчиков деформации на -5 этаже



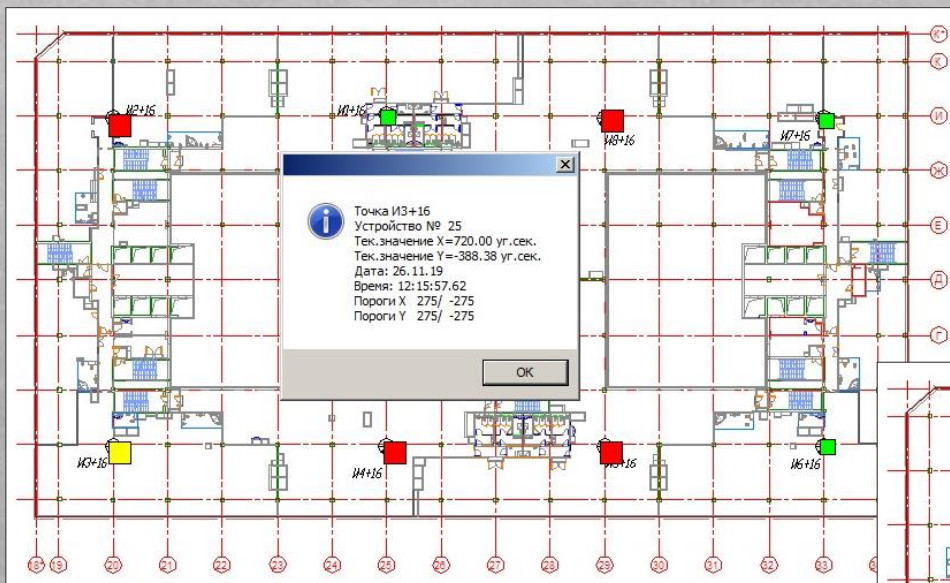
16-ЭТАЖНОЕ ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ КУТУЗОВСКИЙ ПРОСПЕКТ



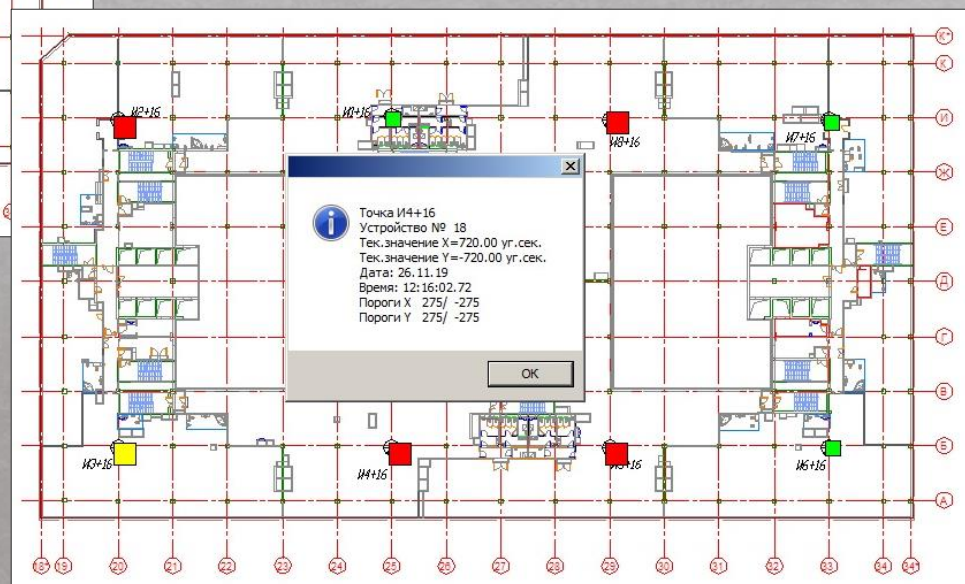
План расположения датчиков угла наклона на -5 этаже



16-ЭТАЖНОЕ ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ КУТУЗОВСКИЙ ПРОСПЕКТ



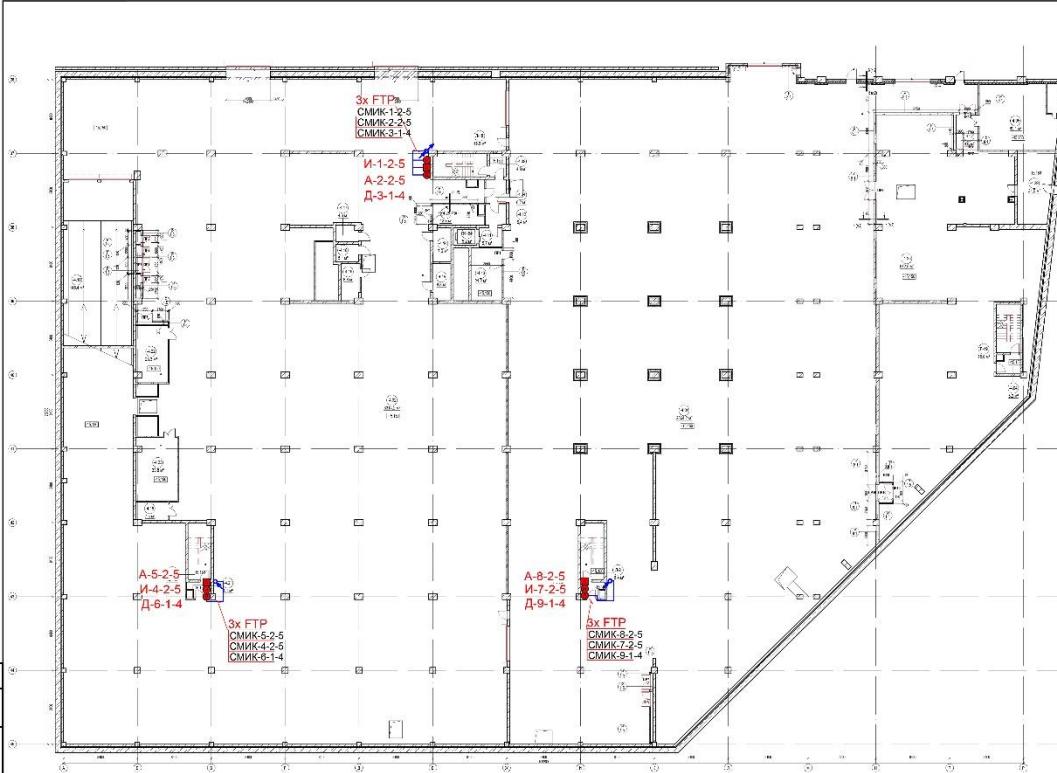
План расположения датчиков угла наклона на 16 этаже



10-ЭТАЖНОЕ ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ КУТУЗОВСКИЙ ПРОСПЕКТ



26



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 4 ЭТАЖ			
№ п/п	Наименование помещения	Площадь	Классификация по СП 12.13130.2009
4.01	Апартельная (1 этаж)	289,2 м²	52
4.02	Апартельная (2 этаж)	294,2 м²	52
4.04	Текстурный материал № 9	2,7 м²	
4.05	Полочная конструкция	62,1 м²	
4.07	Текстурный материал № 2	4,1 м²	
4.08	Текстурный материал № 9	4,3 м²	
4.10	Ванна	146,3 м²	
4.11	Ванная комната	2,7 м²	
4.12	Текстур.	5,4 м²	
4.13	Паробочная теплоизоляция	21,2 м²	
4.14	Полочная конструкция	7,9 м²	54
4.15	Паробочная теплоизоляция	6,8 м²	
4.16	Ванная комната	7,3 м²	
4.17	Паробочная теплоизоляция	4,5 м²	
4.18	Паробочная теплоизоляция	5,1 м²	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 4 ЭТАЖ			
№ п/п	Наименование помещения	Площадь	Классификация по СП 12.13130.2009
4.16	Паробочная теплоизоляция	8,9 м²	
4.21	Текстурный материал	4,1 м²	
4.22	Полочная конструкция	23,3 м²	
4.23	Полочная конструкция	33,8 м²	
4.24	Текстур.	6,2 м²	
4.25	Умывальник	62,3 м²	3
4.26	Текстур.	5,4 м²	
4.27	Текстурный материал	9,9 м²	
4.28	Полочная конструкция	17,8 м²	
4.29	Коридор	31,5 м²	
П-1	Полочка № 1	16,4 м²	
П-2	Полочка № 2	16,4 м²	
П-3	Полочка № 3	16,4 м²	
П-4	Полочка № 4	16,4 м²	
П-5	Полочка № 5	16,4 м²	
П-6	Полочка № 6	16,4 м²	
П-7	Полочка № 7	16,4 м²	
П-8	Полочка № 8	16,4 м²	
П-9	Полочка № 9	16,4 м²	
П-10	Полочка № 10	16,4 м²	
П-11	Полочка № 11	16,4 м²	
П-12	Полочка № 12	16,4 м²	
П-13	Полочка № 13	16,4 м²	
П-14	Полочка № 14	16,4 м²	
П-15	Полочка № 15	16,4 м²	
П-16	Полочка № 16	16,4 м²	
П-17	Полочка № 17	16,4 м²	
П-18	Полочка № 18	16,4 м²	
П-19	Полочка № 19	16,4 м²	
П-20	Полочка № 20	16,4 м²	
П-21	Полочка № 21	16,4 м²	
П-22	Полочка № 22	16,4 м²	
П-23	Полочка № 23	16,4 м²	
П-24	Полочка № 24	16,4 м²	
П-25	Полочка № 25	16,4 м²	
П-26	Полочка № 26	16,4 м²	
П-27	Полочка № 27	16,4 м²	
П-28	Полочка № 28	16,4 м²	
П-29	Полочка № 29	16,4 м²	
П-30	Полочка № 30	16,4 м²	
Итого		728,3 м²	

План расположения датчиков на -4 этаже

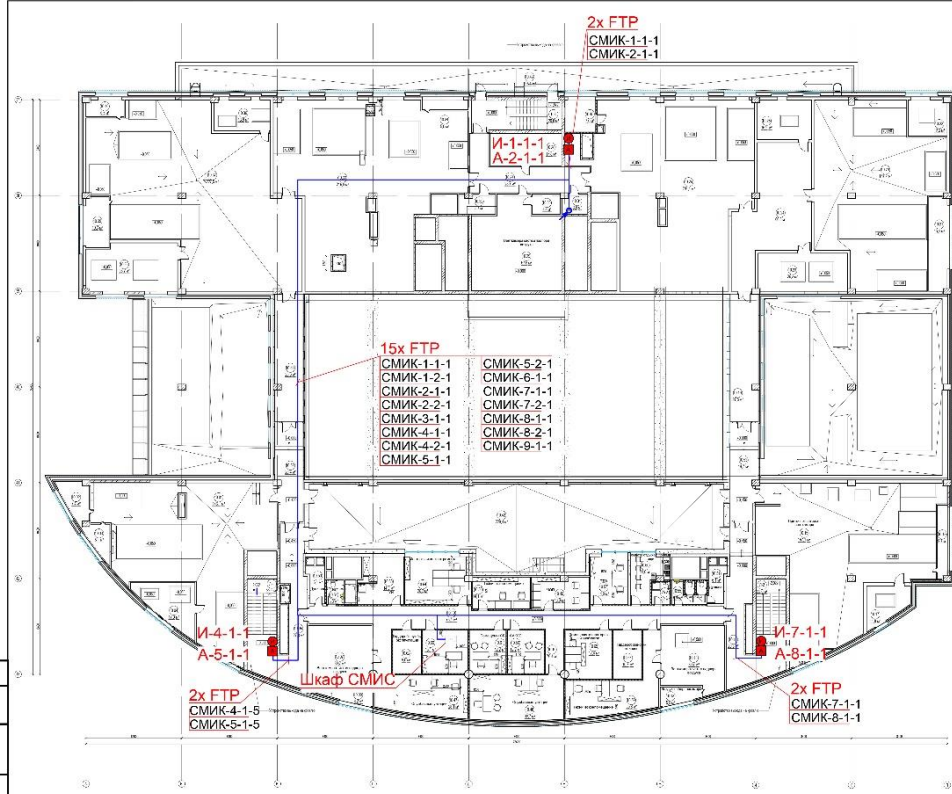
И.И.И.И.И.	Полк. А.А.А.	Взам. подп. В.В.В.

Исполнительный документ АО ИЦ "УКСБ", 018-2886-СММК						
«Реконструкция административно-офисного комплекса» Адрес: г. Москва, муниципальное муниципальное образование Дорогомиловское, ул. Куликова (г. Москва, Кутузовский проспект, 32)						
Имя	Колуч.	Лист	П.И.И.	Подпись	Дата	
Чернил	Заварков				11.19	
Выполнител	Горшков				11.19	
Рук. орг.	Горчилов				11.19	
Проектир	Горшков				11.19	
Рук. проекта	Горбалько				11.19	
Илук. ПТО	Корчак				11.19	
Система имеет один или несколько (несколько) конструкций (СММК)				Старший	Лист	Листов
План расположения оборудования и кабельных трасс на -4 этаже				ИД	25	
				АО ИЦ "УКСБ"		
Формат А2						

10-ЭТАЖНОЕ ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ КУТУЗОВСКИЙ ПРОСПЕКТ



17



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 10 ЭТАЖ

№ п/п	Наименование помещения	Катег. пола	Площадь
12.07	Прихожая в холле вестибюля	Л	4,6 м²
12.08	Воздухопроводная камера	Л	7,4 м²
12.09	Воздухопроводная камера	Л	6,1 м²
12.10	Воздухопроводная камера	Л	7,6 м²
12.11	Воздухопроводная камера	Л	6,4 м²
12.12	Лестничная клетка	Л	27,8 м²
12.13	Воздухопроводная камера	Л	20,0 м²
12.14	Воздухопроводная камера	Л	19,2 м²
12.15	Коридор	Л	76,4 м²
12.16	Воздухопроводная камера	Л	36,9 м²
12.17	Воздухопроводная камера	Л	6,5 м²
12.18	Лестничная клетка	Л	25,5 м²
12.19	Прихожая в холле вестибюля	Л	14,7 м²
12.20	Воздухопроводная камера	Л	4,8 м²
12.21	Воздухопроводная камера	Л	11,8 м²
12.22	Воздухопроводная камера	Л	9,7 м²
12.23	Коридор	Л	27,5 м²
12.24	Прихожая в холле вестибюля	Л	14,2 м²
12.25	Воздухопроводная камера	Л	15,4 м²
12.26	Воздухопроводная камера	Л	12,6 м²
12.27	Воздухопроводная камера	Л	20,2 м²
12.28	Воздухопроводная камера	Л	16,6 м²
12.29	Прихожая в холле вестибюля	Л	20,1 м²
12.30	Коридор	Л	20,7 м²
12.31	Этажовый холл	Л	17,8 м²
12.32	Воздухопроводная камера	Л	5,7 м²
12.33	Воздухопроводная камера	Л	4,4 м²
12.34	Полосчатая лестница	Л	8,8 м²
12.35	Полосчатая лестница	Л	3,7 м²
12.36	Воздухопроводная камера	Л	24,5 м²
12.37	Воздухопроводная камера	Л	5,5 м²

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 10 ЭТАЖ

№ п/п	Наименование помещения	Катег. пола	Площадь
10.01	Телекоммуникационная комната	Л	13,0 м²
10.02	Телекоммуникационная комната	Л	227,5 м²
10.03	Лестничная клетка	Л	25,7 м²
10.04	Лестничная клетка	Л	13,3 м²
10.05	Лестничная клетка	Л	6,4 м²
10.06	Коридор	Л	26,8 м²
10.07	Торговая	Л	220,4 м²
10.08	Торговая	Л	127,1 м²
10.09	Лестничная клетка	Л	13,7 м²
10.10	Болотова лестница	Л	7,6 м²
10.11	Ступеньки	Л	28,1 м²
10.12	Ступеньки	Л	35,1 м²
10.13	Лестничная клетка	Л	13,3 м²
10.14	Лестничная клетка	Л	6,1 м²
10.15	Лестничная клетка	Л	6,1 м²
10.16	Телекоммуникационная	Л	19,7 м²
10.17	СЦ	Л	3,3 м²
10.18	СЦ	Л	6,4 м²
10.19	СЦ	Л	12,2 м²
10.20	СЦ	Л	14,1 м²
10.21	СЦ	Л	11,6 м²
10.22	СЦ	Л	12,2 м²
10.23	СЦ	Л	6,6 м²
10.24	СЦ	Л	14,9 м²
10.25	СЦ	Л	28,3 м²
10.26	СЦ	Л	17,4 м²
10.27	СЦ	Л	15,1 м²
10.28	СЦ	Л	2,2 м²
10.29	СЦ	Л	22,0 м²
10.30	СЦ	Л	25,0 м²
10.31	СЦ	Л	25,8 м²
10.32	СЦ	Л	25,8 м²

Имя, Ф.И.О. Подпись
 Дата
 Владелец

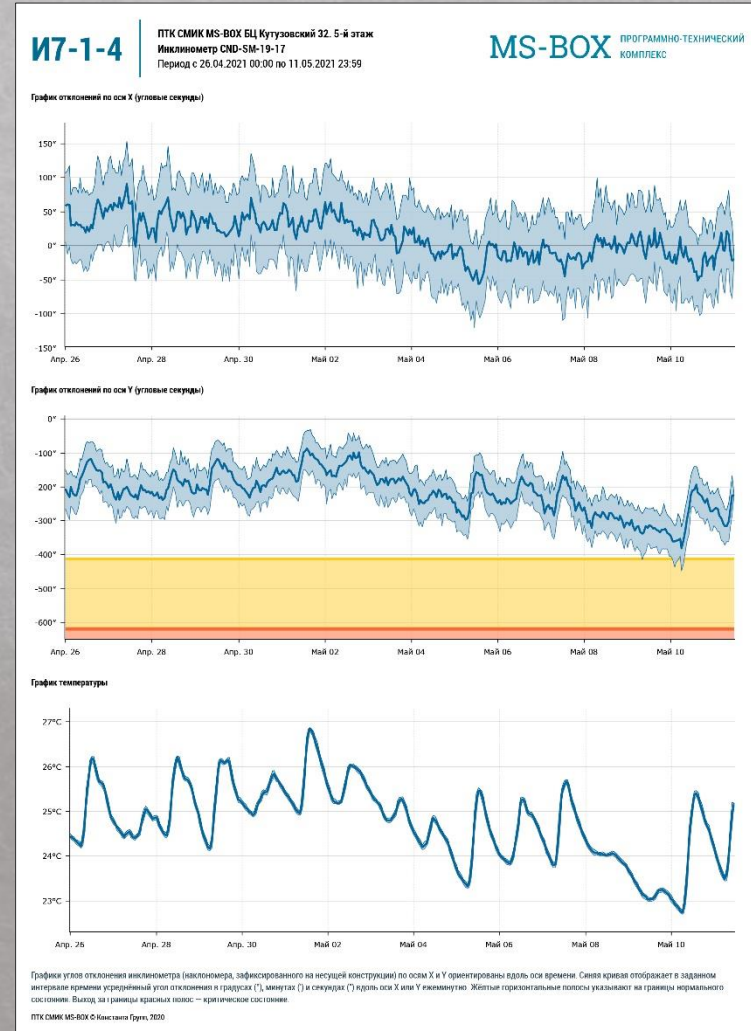
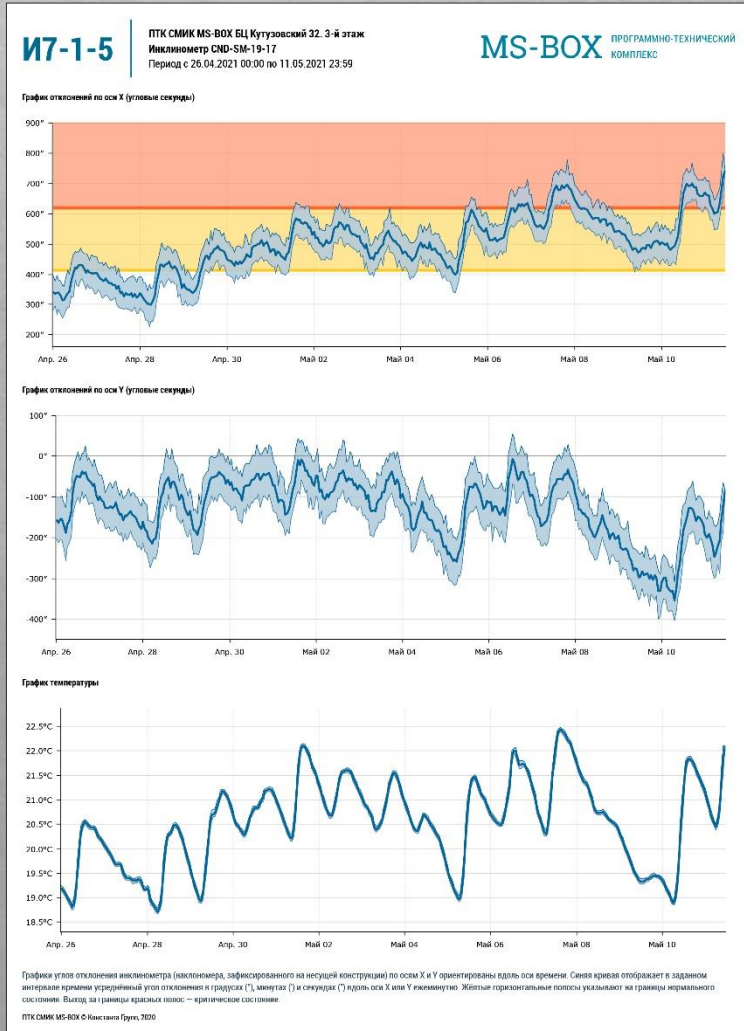
План расположения датчиков на 10 этаже

Имя	Колуч	Лист	Дата	Подпись	Дата
Исполнительная документация АО ИЦ "УКСБ", 018-288И-СММК					
«Реконструируемая административно-офисного комплекса» Адрес: г. Москва, внутриквартальная коммунально-обслуживающая Дорогомиловского, ул. Кузьмына (г. Москва, Кузнецовский проспект, 32)					
Система мониторинга инсталляций (несущих) конструкций (СМКИ)	Стадия	Лист	Листов		
ИД	16				
План расположения оборудования и кабельных трасс на 10 этаже				АО ИЦ "УКСБ"	
Имя, ПТО				Корчака	

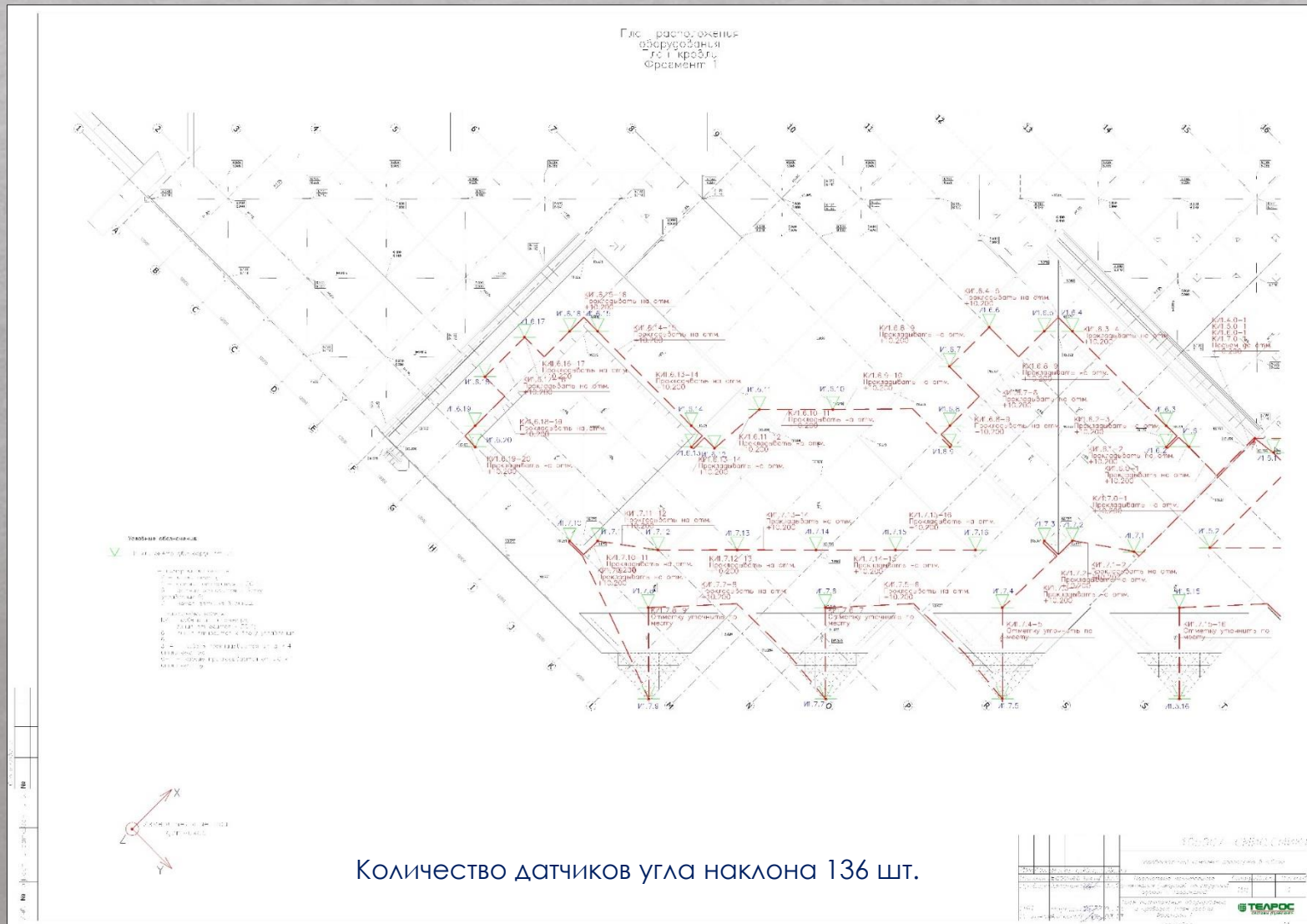
10-ЭТАЖНОЕ ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ КУТУЗОВСКИЙ ПРОСПЕКТ



Показания датчиков угла наклона на 3 и 5 этажах

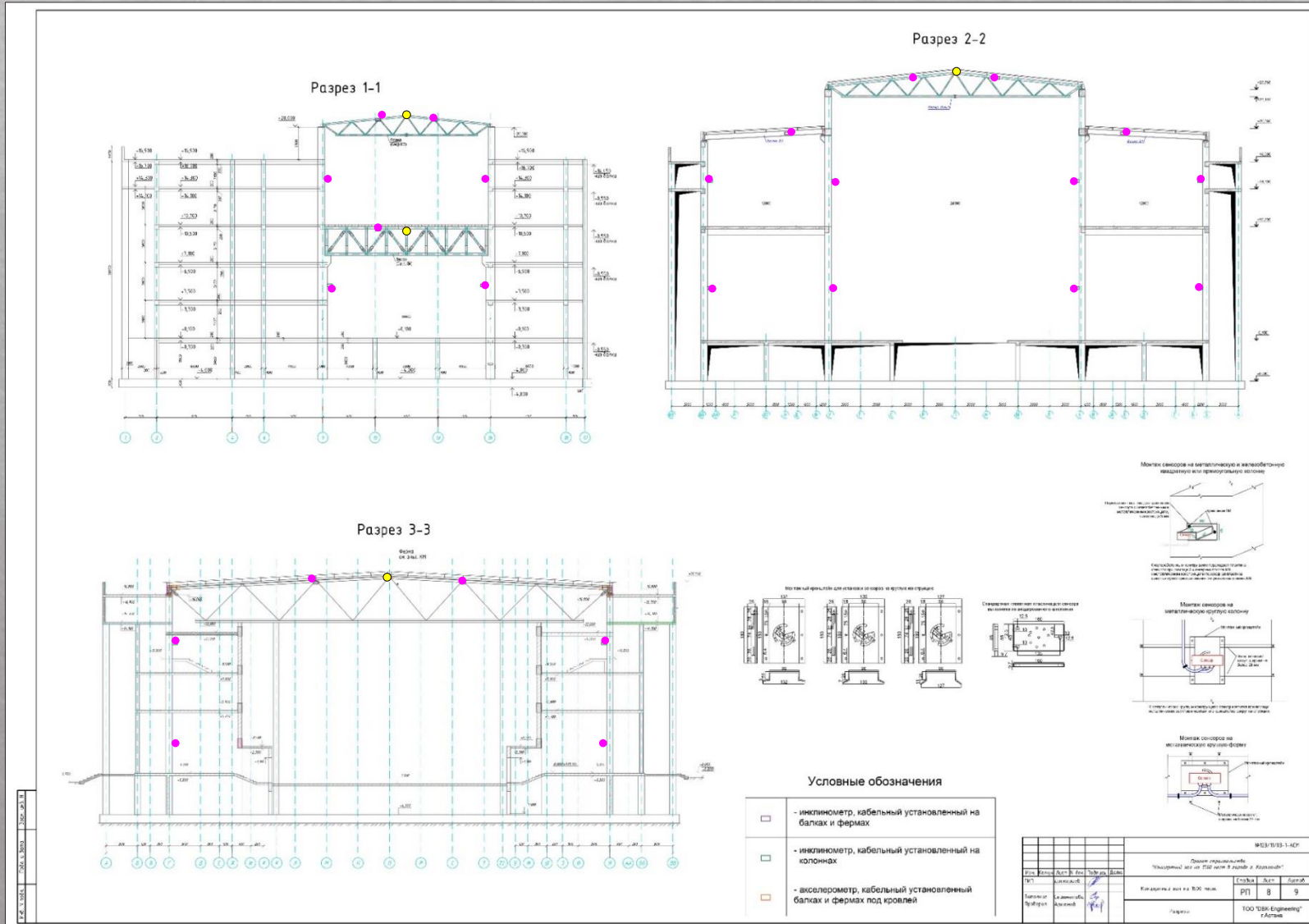


ЗДАНИЕ АЭРОПОРТА Г.СОЧИ



Количество датчиков угла наклона 136 шт.

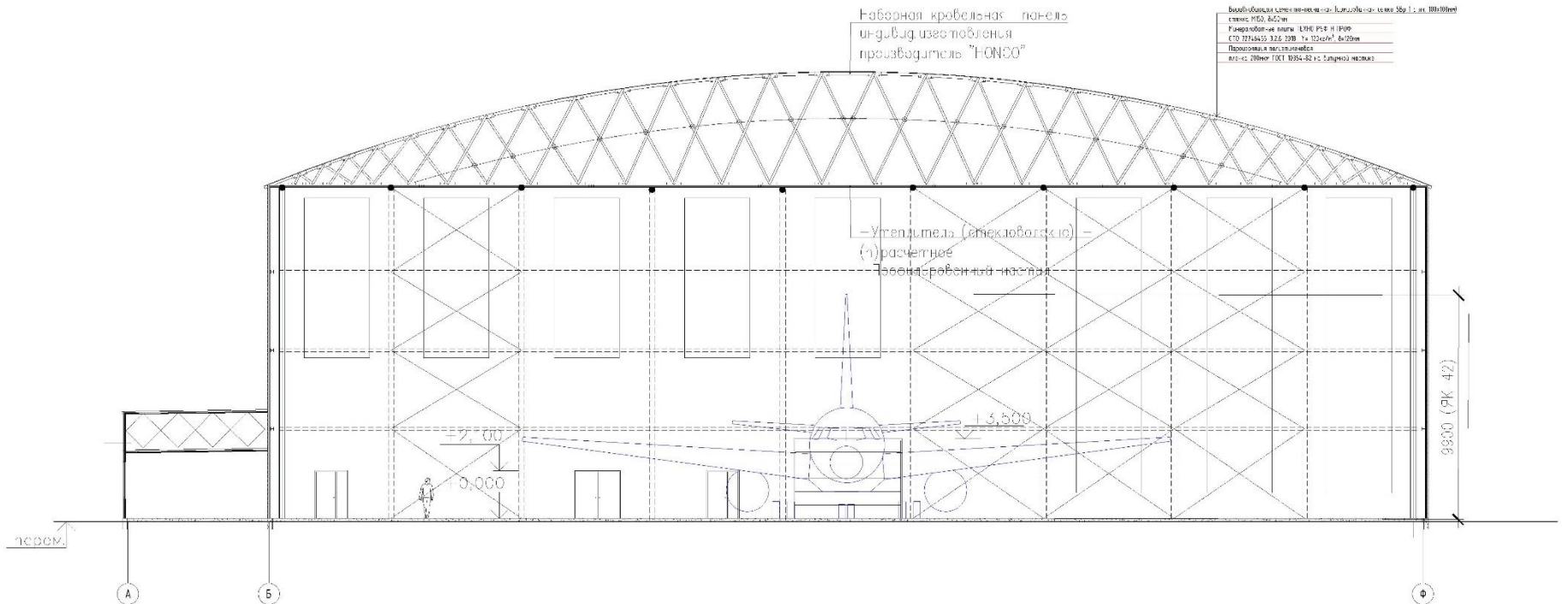
КОНЦЕРТНЫЙ ЗАЛ НА 1500 МЕСТ Г.КАРАГАНДА



АНГАР ДЛЯ САМОЛЕТА Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК



Разрез 1-1

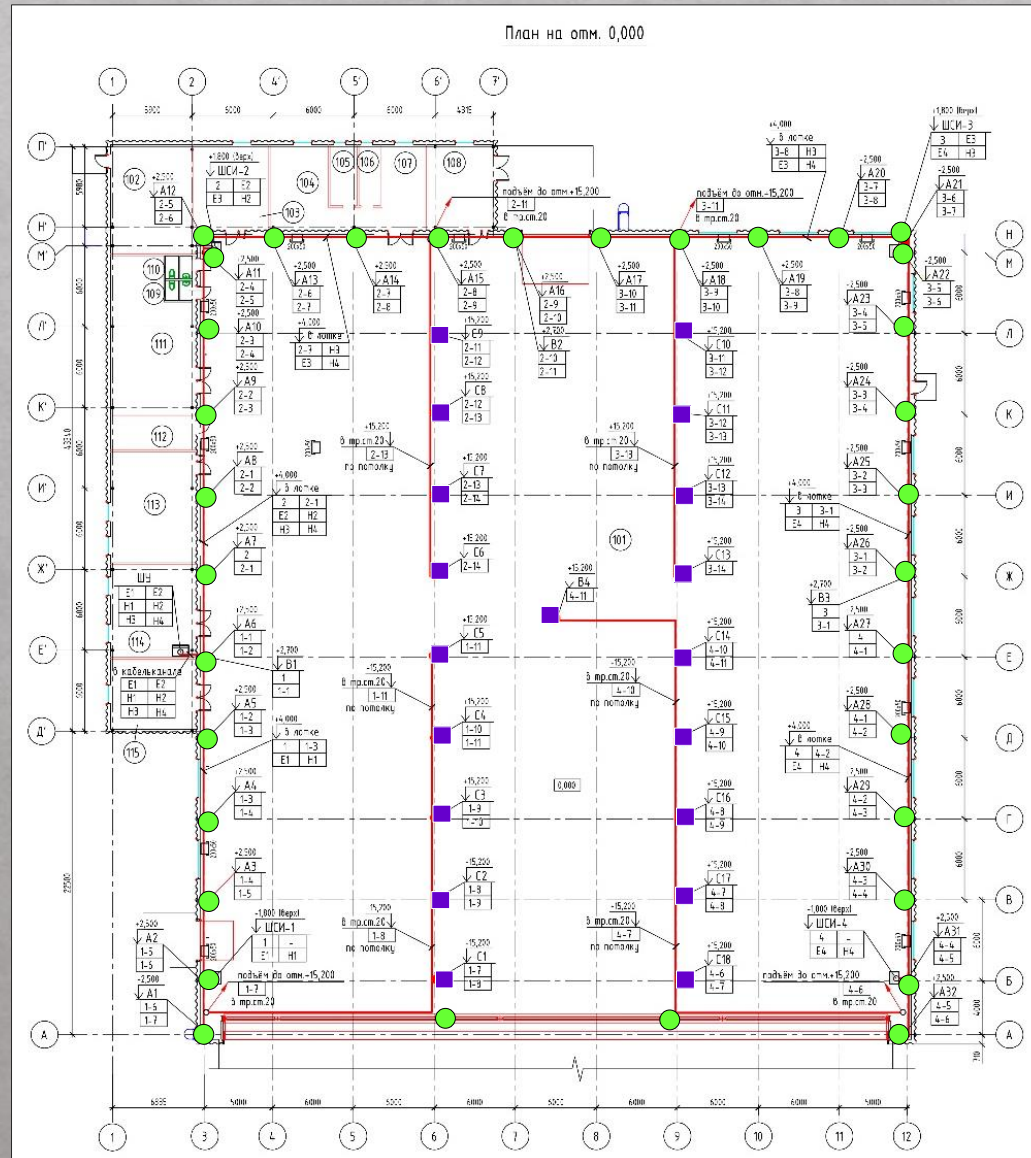


АНГАР ДЛЯ САМОЛЕТА Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК



● Датчики деформации

■ Датчики угла наклона



СТАДИОН Г. ДУШАНБЕ



**Сенсоры линейных перемещений
между блоками по всему периметру
стадиона**

НАМО ДАР ТИРҲОИ 34-1

Установить со стороны стадиона



Условно обозначения

	- Программируемый логический контроллер
	- Показатель универсальный (рецирку)
	- Индикатор, кабельный
	- Точка монтажа
	- Сенсор линейных перемещений
	- данный сенсор должен быть установлен в положении «мертвая точка»
	- кабель FTP cat.5e, для подключения сенсоров и повторителей
	- монтажные и кабельные ЛТР cat.5e, для подключения контроллеров, базовых станций и АРМ по эксплуатации

НАКШАН БЛОККУНИ

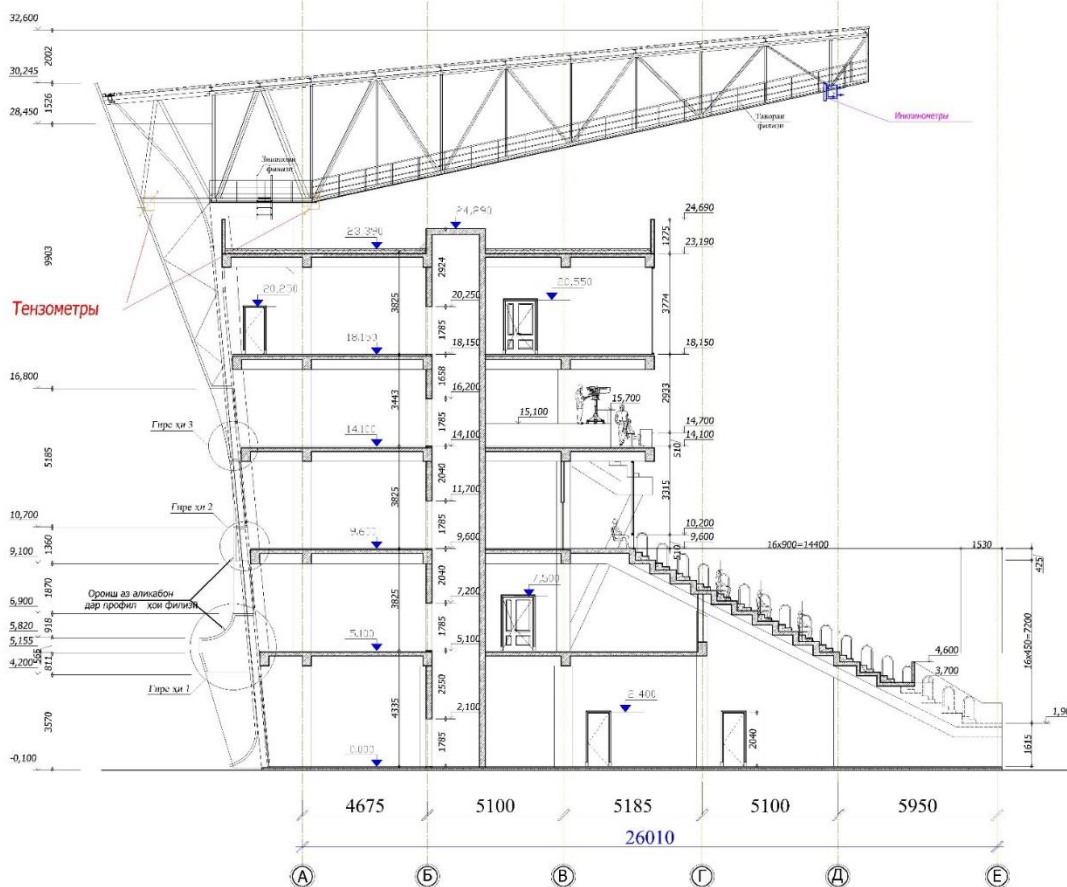


				АСМ		
				Составили: Корзинских Барои 300000 ҷойи минакет дар шаҳри Душанбе		
Таблица	№	Время	Место	№	Датум	
Разработчик: Шайхонбаев Ш.				Лист	Всего	Версия
				ЛК	6	10
				Расстановка сенсоров на фасаде		

СТАДИОН Г. ДУШАНБЕ



Вариант 1-1



Условные обозначения

	- Программируемый логический контроллер
	- Повторитель универсальный (релитер)
	- Индикатор, табельный
	- Тензометр
	- Сенсор линейных перемещений
	- данный сенсор должен быть установлен в положение: нагрузка ВКП
	- кабель FTP cat.5e, для подключения сенсоров к повторителям
	- многопарный кабель UTP cat.5e, для подключения повторителей, базовых станций и АРМ по объекту

И.В. АН БЛОКОВЫЙ

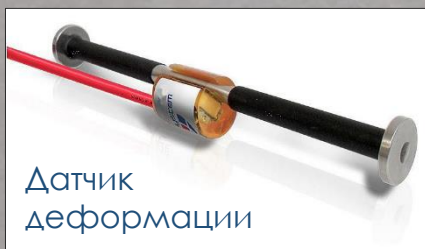
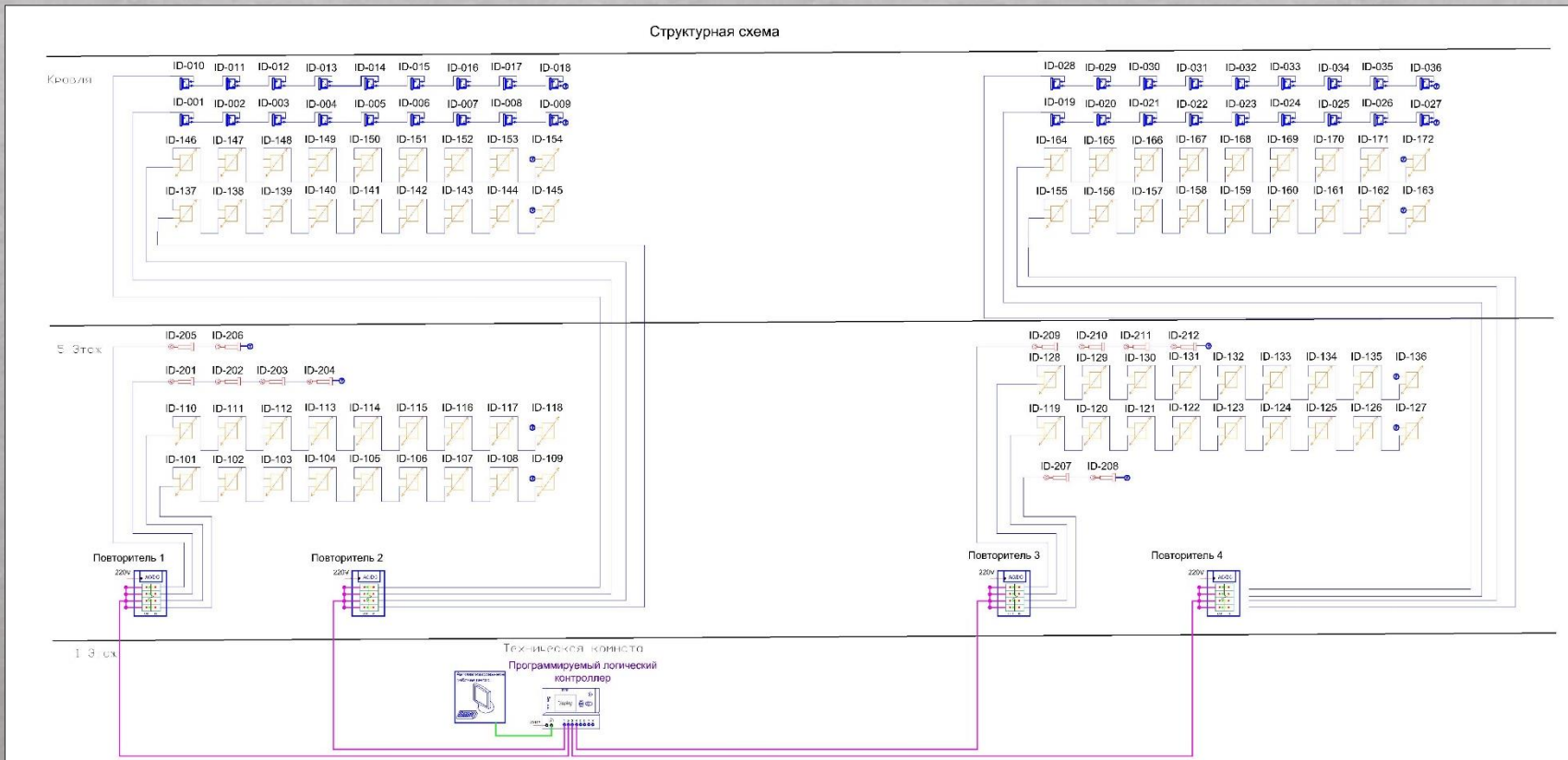


						АСМ		
						Согласно вариантах баров 30000 чоби нишаст дар шаҳри Душанбе		
Талаф	Ишора	Суро	№ проект	Шаҳр	Сана	директор	инженер	дизайнер
Разработчик	Э.Шайбаев	Д. 200						
						Автоматизированные системы мониторинга		директор
						Расстановка сенсоров по разрезах		инженер
								дизайнер
								дизайнер

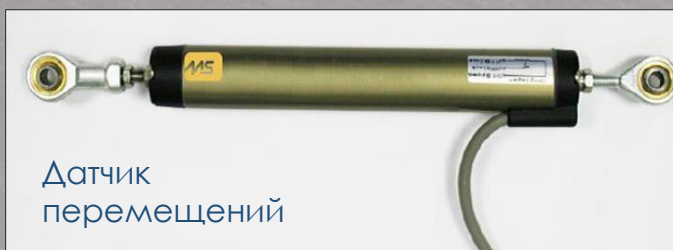
СТАДИОН Г. ДУШАНБЕ



Структурная схема



Датчик деформации



Датчик перемещений

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РЕЗЕРВУАРОВ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ



НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

- Контроль показателей надежности строительных конструкций резервуаров, фундамента и грунтового массива под резервуаром в реальном времени с целью своевременного предупреждения ситуаций, при которых значения контролируемых параметров превысят их предельно допустимые величины.
- Автоматическое обнаружение на ранней стадии осадки фундамента, **изменения напряженно-деформированного состояния строительной конструкции**, и грунтового массива для своевременного информирования персонала дежурно-диспетчерской службы объекта о критическом изменении параметров состояния.

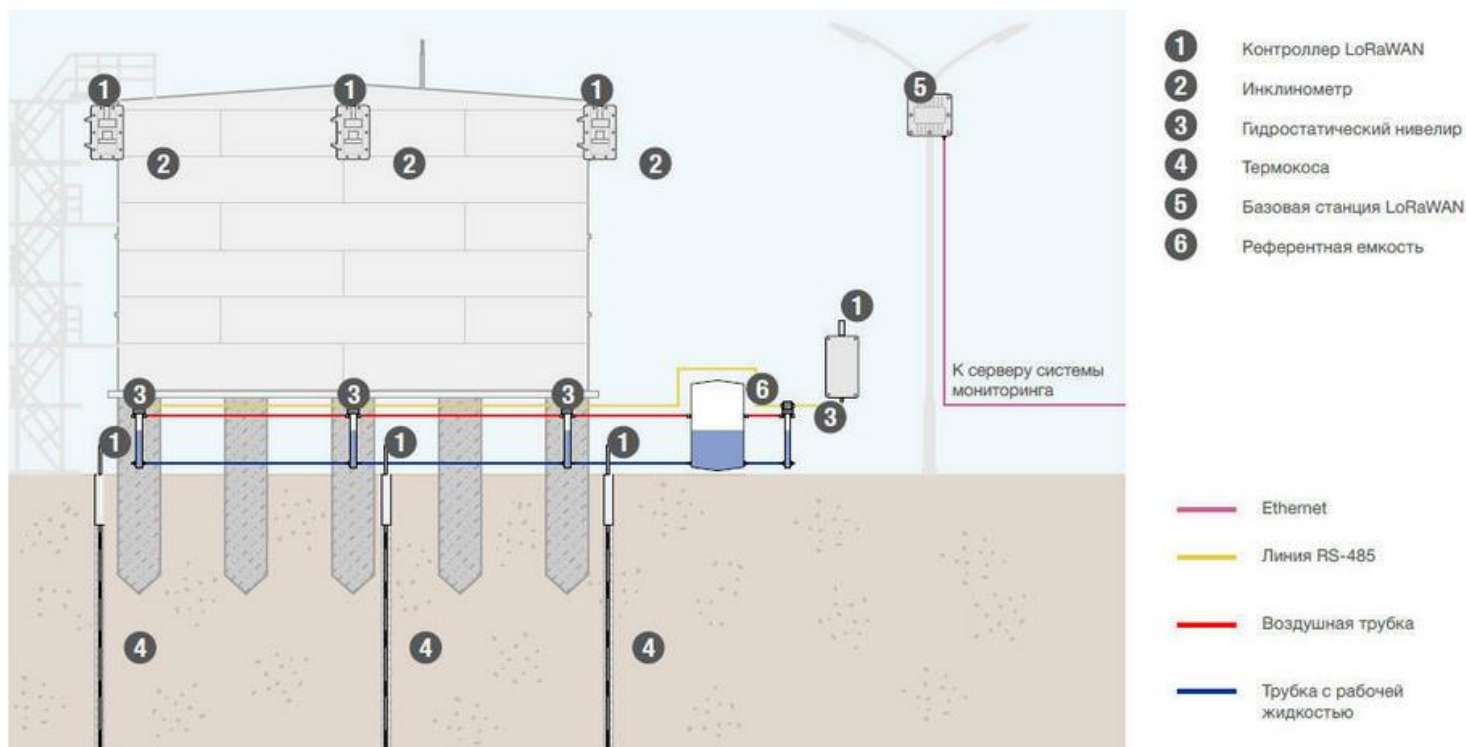
СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РЕЗЕРВУАРОВ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ



Контролируемые параметры

- относительная осадка фундамента РВС
- деформация стенок РВС
- крен РВС
- геокриологический режим многолетнемерзлого грунта

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА НА БАЗЕ LORAWAN



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СИСТЕМУ АКУСТИКО-ЭМИССИОННОГО МОНИТОРИНГА



п. 10 п.п. 1.3

Разработка рабочей документации с включением следующих марок комплектов, но не ограничиваясь:

- пояснительная записка (ПЗ);
- технология производства (ТХ);
- автоматизация технологических процессов (АТХ);
- электроснабжение (ЭС);
- конструкции железобетонные (КЖ) (при необходимости);
- конструкции металлические (КМ) (при необходимости)



п. 13 п.п. 13.4

Подрядчик должен быть в состоянии обеспечить техническое и сервисное обслуживание КИМ в течение их жизненного цикла. **Он должен иметь собственное сертифицированное производство основных компонентов КИМ.**

Общие требования

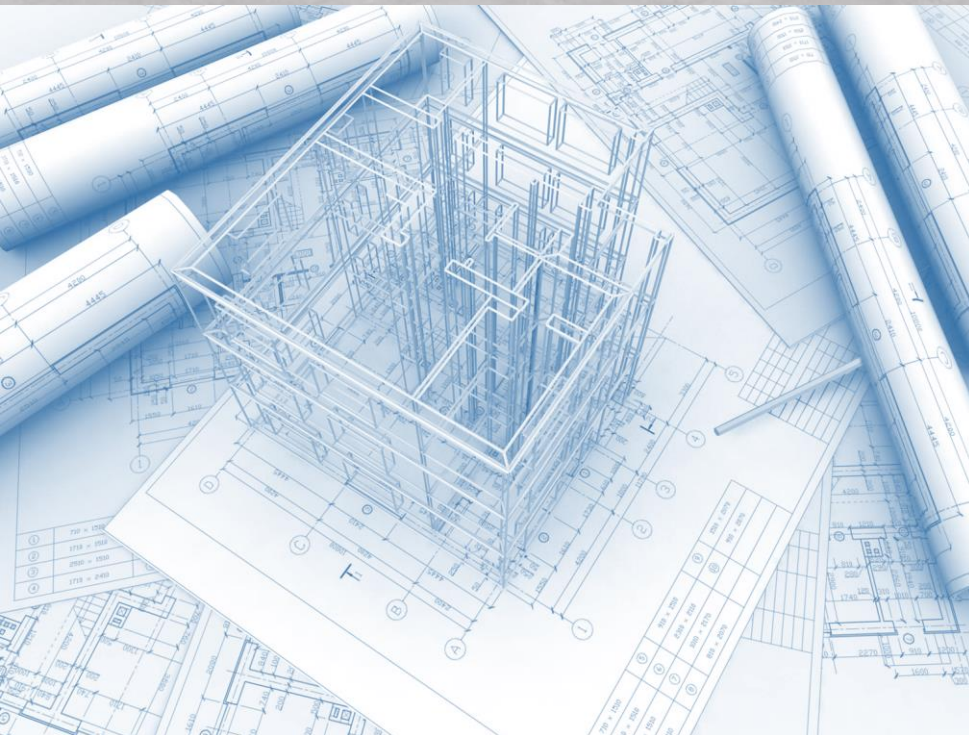
- осуществлять контроль углов наклона фундамента ИР и метеоусловий в месте размещения ИР

Полевое устройство. Преобразователей акустической эмиссии (ПАЭ).

Требования к элементам комплекса

Обеспечение работы в условиях шумов от работающего оборудования и движения технологических сред. Применяемые ПАЭ должны обеспечивать обнаружение сигналов как от развивающихся трещин (микротрещин), так и от утечек. Требуется применение высокочувствительных широкополосных ПАЭ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СИСТЕМУ АКУСТИКО-ЭМИССИОННОГО МОНИТОРИНГА



Инclinometer во взрывозащищенном исполнении (8 шт. на 1 ИР)

Измерители угла наклона двухкоординатные. Датчики имеют взрывозащиту типа - «искробезопасная цепь», и размещены в коробках для защиты от атмосферных и механических воздействий.

Требования по стойкости к механическим, климатическим и специальным воздействиям

Вид взрывозащиты устанавливаемых непосредственно на стенке резервуаров датчиков и предварительных усилителей не должен зависеть от исправности внешнего оборудования. Для этих узлов не допускается применение других способов взрывозащиты, кроме "d" и "m" по ГОСТ МЭК 60079.

ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ МОНИТОРИНГА



Документ с требованиями к автоматизированным системам мониторинга должен содержать следующие разделы:

Требования к проектированию:

- состав документации;
- содержание разделов.

Требования к следующим типам датчиков:

- датчики деформации (накладные, замоноличиваемые);
- датчики угла наклона;
- трещиномеры (датчики перемещений);
- гидроуровни (гидронивелиры);
- акселерометры;
- датчики контроля грунта (термокосы, пьезометры, скважинные инклинометры, экстензометры);
- датчики давления грунта.

Требования по каждому типу датчиков:

- ✓ основные типы датчиков по принципу действия, их область применения, преимущества и недостатки;
- ✓ рекомендации по выбору мест установки;
- ✓ требования к монтажу;
- ✓ типовые схемы установки;
- ✓ рекомендации по расчету интервалов срабатывания датчиков (зеленый, желтый, красный).



NEOMONITORING

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

www.neomonitoring.ru

Адрес: 125315, город Москва,
Ленинградский пр-кт, д. 66
Тел.: (495) 741-17-00
E-mail: mail@neomonitoring.ru