

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект разработан в соответствии с договором, техническим заданием, архитектурно-строительными планами с экспликациями помещений и заданиями смежных инженерных разделов.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренными чертежами мероприятий.

Применяемые материалы имеют сертификаты соответствия и сертификаты пожарной безопасности на момент разработки настоящего проекта.

Проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов, указанных в пункте «Ссылочные документы» данной пояснительной записки.

2 НАГРУЗКИ

2.1 Расчетная схема здания

Расчетная схема здания представляет собой объемно-пространственную модель с учетом реального местоположения, размеров и жесткостей конструкций.

Расчет несущего каркаса выполнен согласно рекомендациям СП 52-103-2007 «Железобетонные монолитные конструкции зданий». Конструктивная схема здания выбрана на основании архитектурно-планировочных решений и представляет собой в соответствии с п. 5.5 СП 52-103-2007 стеновую систему, с опиранием перекрытий на монолитные ж.б. пилоны и стены.

Расчет элементов железобетонных конструкций выполнен в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Расчет фундаментов выполнен в соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

Перемещения здания определены с учетом податливости основания от совместного действия нормативной ветровой нагрузки (статической и пульсационной), а также от нормативных вертикальных нагрузок, действующих на здание.

Принятое конструктивное решение обеспечивает пространственную устойчивость здания и восприятие внешних силовых воздействий.

Расчет здания был выполнен на следующие загрузки:

1. Собственный вес (постоянная)
2. Пол (постоянная)
3. Временная (200 кгс/м² и более)
4. Временная (150 кгс/м² и менее)
5. Перегородки (временная длительная)
6. Кровля (постоянная)
7. Снеговая (временная)
8. Грунт (постоянная)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					141734-2-22-П-КР-Р	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

9. Временная на грунт (кратковременная)
10. Ветер (+X)
11. Ветер (-X)
12. Ветер (+У)
13. Ветер (-У)
14. Пульсация (+X)
15. Пульсация (-X)
16. Пульсация (+У)
17. Пульсация (-У)
18. Наружные стены (постоянная)

Расчет конструкций по предельным состояниям первой и второй группы выполнены с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок.

Уровень ответственности здания – нормальный (класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014, п. 3.1 и 3.2).

Коэффициент надежности по ответственности – 1,0 (ГОСТ 27751-2014, п. 10.1).

Коэффициент надежности по нагрузке принимался в зависимости от типа и величины конкретной нагрузки, в соответствии с СП 20.13330.2016.

2.2 Нагрузки, учтенные в расчете

Сбор нагрузок на 1 м² покрытия над подвалом (пешеходный тротуар)

п/п	Наименование нагрузки	Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:					
1	Бетонная тротуарная плитка 80 мм	2400	192	1,2	230
2	Ц/п смесь 30 мм	1800	54	1,3	70
3	Ж.б. стяжка 100 мм	2500	250	1,1	275
4	Гравий 50 мм	1600	80	1,3	104
5	ПЕНОПЛЭКС-45 100 мм	45	5	1,2	6
6	Техноэласт ЭПП 2 сл. 10 мм	800	8	1,2	10
7	Ц/п стяжка 30-90 мм	1800	162	1,3	211
Итого пол			751	~1,206	906
	Монолитная ж.б. плита 200 мм	2500	500	1,1	550
Итого постоянная			1251		1456
Временная нагрузка:					
	Кратковременная (Кдл=0,35)		500	1,2	600
Полная нагрузка			1751		2056

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист
							3

Сбор нагрузок на 1 м² плит перекрытия над подвалом:

п/п	Наименование нагрузки		Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэф-т надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:						
1	Керамогранит	11 мм	2500	29	1,2	34
2	Плиточный клей	9 мм	1800	16	1,3	21
3	Стяжка ЦПР армиров.	80 мм	1800	144	1,3	187
4	ПЕНОПЛЭКС-45	50 мм	45	3	1,3	4
Итого пол				192	~1,281	246
5	Монолитная ж.б. плита	200 мм	2500	500	1,1	550
Итого постоянная				692		796
Временная нагрузка:						
10	Кратковременная (Кдл=0,35)			150(300)	1,3(1,2)	195(360)
Полная нагрузка				842(992)		991(1156)

Сбор нагрузок на 1 м² на пол подвала (h=100 мм):

п/п	Наименование нагрузки		Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэф-т надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:						
1	Керамогранит	11 мм	2500	29	1,2	34
2	Плиточный клей	9 мм	1800	16	1,3	21
3	Стяжка ЦПР армиров.	80 мм	1800	144	1,3	187
Итого пол				189	~1,28	242
Временная нагрузка:						
10	Кратковременная (Кдл=0,35)			200(300)	1,2	240(360)
Полная нагрузка				389(489)		482(602)

Сбор нагрузок на 1 м² плит перекрытия типового этажа (h=100 мм):

п/п	Наименование нагрузки		Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэф-т надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:						
1	Керамогранит	11 мм	2500	29	1,2	34
2	Плиточный клей	9 мм	1800	16	1,3	21
3	Стяжка ЦПР армиров.	80 мм	1800	144	1,3	187
Итого пол				189	~1,28	242
5	Монолитная ж.б. плита	200 мм	2500	500	1,1	550
Итого постоянная				689		792
Временная нагрузка:						
10	Кратковременная (Кдл=0,35)			150(300)	1,3(1,2)	195(360)
Полная нагрузка				839(989)		987(1152)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист
							4

Покрытие высотной части

п/п	Наименование нагрузки	Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:					
1	Техноэласт 2 сл. на мастике 10 мм	800	8	1,2	10
2	Ц/п стяжка армиров. 50 мм	1900	95	1,3	124
3	Пергамин 3 мм	800	2	1,2	3
4	Керамзитовый гравий 50-230 мм	600	138	1,3	179
5	Минвата РУФ БАТТС ОП-ТИМА 200 мм	160	32	1,2	38
6	Техноэласт Унифлекс ЭПП 5 мм	800	4	1,2	5
7	Стяжка ц/п 20 мм	1800	36	1,3	47
Итого			315	~1,289	406
Временная нагрузка:					
Снеговая (Кдл=0,7)			128	1,4	180
Полная нагрузка			443		586

Сбор нагрузок на 1 м² лестничной площадки:

п/п	Наименование нагрузки	Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:					
1	Мрамор натуральный 20 мм	2800	56	1,2	67
2	Клей 10 мм	1800	18	1,3	23
4	Монолитная плита 200 мм	2500	500	1,1	550
Итого			574	~1,12	640
Временная нагрузка:					
5	Кратковременная (Кдл=0,35)		300	1,2	360
Полная нагрузка			874		1000

Сбор нагрузок на 1 м² лестничного марша:

п/п	Наименование нагрузки	Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:					
1	Плитка керамогр. ср.t 16 мм	2500	40	1,2	48
2	Стяжка ЦПР ср.t 32 мм	1800	58	1,3	75
3	Монолитный марш ср.t 224 мм	2500	560	1,1	616
Итого			658	~1,123	739
Временная нагрузка:					
4	Кратковременная (Кдл=0,35)		300	1,2	360
Полная нагрузка			958		1099

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

141734-2-22-П-КР-Р

Лист
5

Сбор нагрузок на 1 м² кирпичной перегородки толщиной 120 мм:

	Наименование нагрузки		Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:						
1	Кирпич полнотелый	120 мм	1800	216	1,1	238
2	Штукатурка с двух сторон	40 мм	1800	72	1,3	94
Итого				288	~1,153	332

При высоте этажа 2,72 м (от пола до потолка) нагрузка от кирпичной перегородки составит: $q^{расч} = 332 \times 2,72 \approx 903$ кгс/пог.м $\approx 0,9$ тс/пог.м.

При высоте этажа 2,92 м (от пола до потолка) нагрузка от кирпичной перегородки составит: $q^{расч} = 332 \times 2,92 \approx 969$ кгс/пог.м $\approx 0,97$ тс/пог.м.

При высоте перегородки 2,0 м (подвал кладовые) нагрузка от кирпичной перегородки составит: $q^{расч} = 332 \times 2,0 \approx 664$ кгс/пог.м $\approx 0,67$ тс/пог.м.

Сбор нагрузок на 1 м² перегородки из блоков толщиной 200 мм:

	Наименование нагрузки		Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:						
1	Блоки ячеистые D600 СТО 501-52-01-2007, табл. 6.4	200 мм	760	152	1,2	182
2	Штукатурка с двух сторон	40 мм	1800	72	1,3	94
Итого				224	~1,23	276

При высоте перегородки 2,72 м (от пола до потолка) нагрузка от перегородки составит: $q^{расч} = 276 \times 2,72 \approx 751$ кгс/пог.м = 0,75 тс/пог.м.

При высоте перегородки 2,95 м (от пола до потолка, подвал) нагрузка от перегородки составит: $q^{расч} = 276 \times 2,95 \approx 814$ кгс/пог.м = 0,82 тс/пог.м.

При высоте перегородки 3,92 м (от пола до потолка, 1 этаж) нагрузка от перегородки составит: $q^{расч} = 276 \times 3,92 \approx 1082$ кгс/пог.м = 1,08 тс/пог.м.

Сбор нагрузок на 1 м² перегородки из ПГП толщиной 80 мм:

	Наименование нагрузки		Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:						
1	Плиты ПГП	80 мм	1250	100	1,2	120
2	Штукатурка с двух сторон	20 мм	1800	36	1,3	47
Итого				136	~1,23	167

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист
							6

При высоте перегородки 2,72 м (от пола до потолка) нагрузка от перегородки составит:
 $q^{\text{расч}} = 167 \times 2,72 \approx 454 \text{ кгс/пог.м} = 0,46 \text{ тс/пог.м}$.

Сбор нагрузок на 1 м² кирпичной шахты толщиной 120 мм:

	Наименование нагрузки		Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:						
1	Кирпич полнотелый	120 мм	1800	216	1,1	238
2	Штукатурка с одной стороны	20 мм	1800	36	1,3	47
Итого				252	~1,131	285

При высоте этажа 2,72 м (от пола до потолка) нагрузка от кирпичной перегородки составит:
 $q^{\text{расч}} = 285 \times 2,72 \approx 775 \text{ кгс/пог.м} \approx 0,78 \text{ тс/пог.м}$.

При высоте этажа 2,92 м (от пола до потолка) нагрузка от кирпичной перегородки составит:
 $q^{\text{расч}} = 285 \times 2,92 \approx 832 \text{ кгс/пог.м} \approx 0,83 \text{ тс/пог.м}$.

Сбор нагрузок на 1 м² наружной стены из блоков толщиной 200 мм:

	Наименование нагрузки		Удельный вес γ , (кг/м ³)	Нормативная нагрузка g_n , (кгс/м ²)	Коэфф. надежн. по нагр. γ_f	Расчетная нагрузка g_r , (кгс/м ²)
Постоянная нагрузка:						
1	Блоки ячеистые D600 СТО 501-52-01-2007, табл. 6.4	200 мм	760	152	1,2	182
2	ФАСАД БАТТС Д	150 мм	125	19	1,2	23
3	Штукатурка с двух сторон	40 мм	1800	72	1,3	94
Итого				243	~1,23	299

При высоте стены 0,68 м (от плиты перекрытия до низа окна) нагрузка на 1 пог. м составит:
 $q^{\text{расч}} = 299 \times 0,68 \approx 203 \text{ кгс/пог.м} = 0,21 \text{ тс/пог.м}$.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист

7

3 РАСЧЕТ (ОБЩАЯ СХЕМА)

Расчёт выполнен в программном комплексе SCAD. Коэффициенты постели вычислены при помощи программы КРОСС (5 итераций).

Цели расчета - исследование напряженно-деформированного состояния конструкций сооружения, полученного в результате расчета модели здания, как единой пространственной системы. Оценка несущей способности элементов, определение прогибов и перемещений в конструкции.

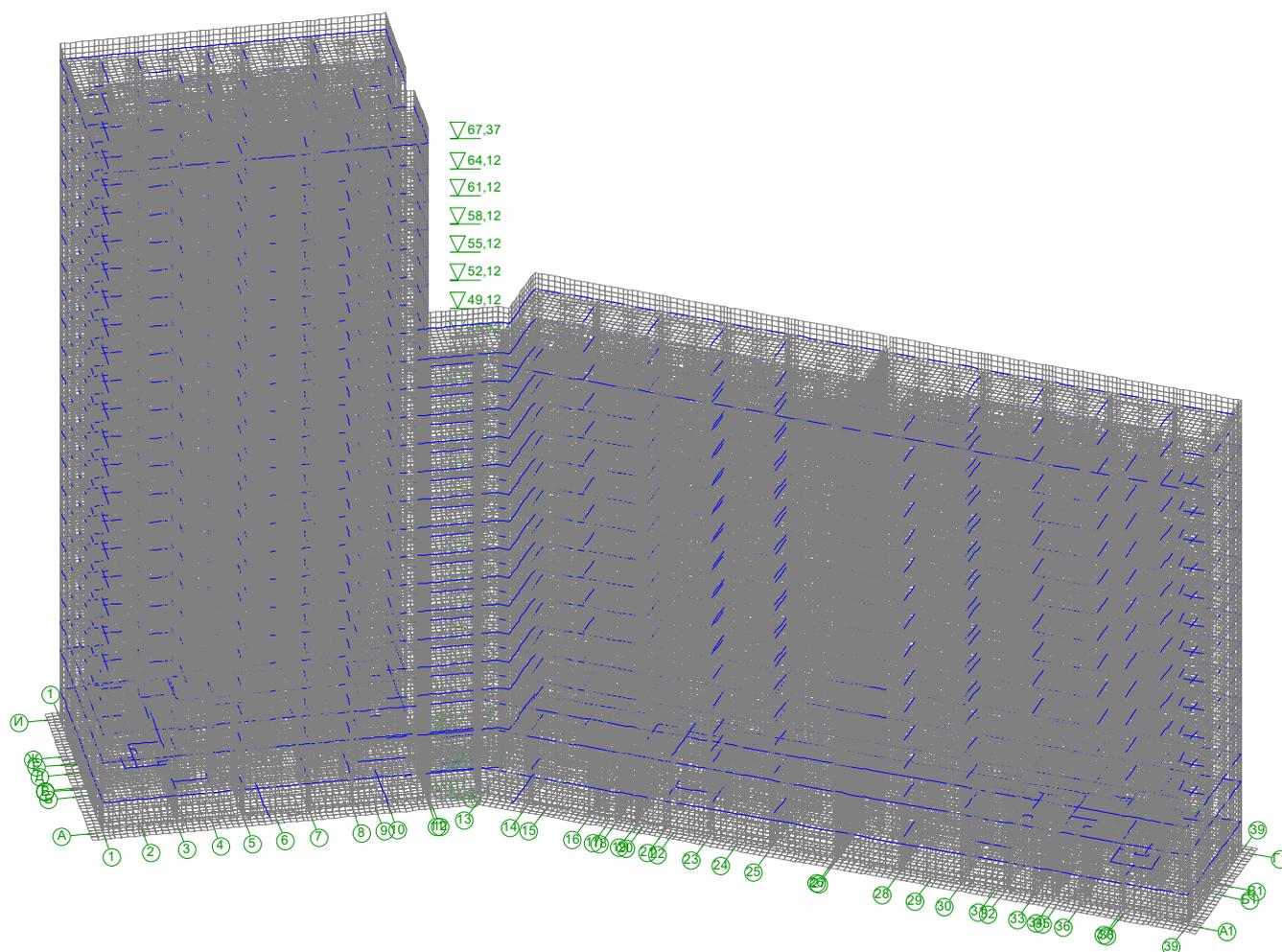
Общие данные

В качестве расчетной модели рассматривается пространственная схема с жестким соединением элементов, образованная из оболочечных конечных элементов, моделирующих стены и перекрытия, а также стержневых, моделирующих колонны и балки. Материал всех элементов несущей схемы работает упруго, подчиняясь линейному закону. Рассматриваются малые перемещения, при которых можно пренебречь изменением расчетной схемы в процессе нагружения.

Для определения прогибов учитывалось снижение жесткости в плитных элементах согласно п. 6.2.6 СП 52-103-2007 ($0,6E_b$ – для вертикальных сжатых элементов и $0,3E_b$ – для плит перекрытий и покрытий).

Расчет на устойчивость выполняется программой в соответствии СП 52-103-2007.

Общая схема



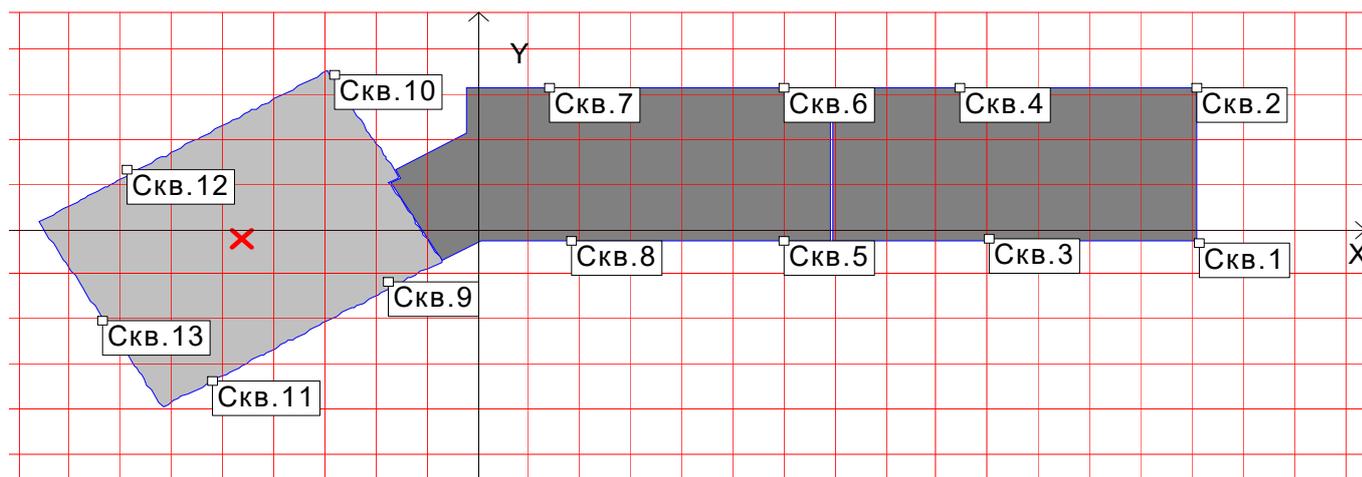
Инва. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист
8

Схема площадки



Список грунтов

Наименование	Удельный вес, Т/м ³	Модуль деформации, Т/м ²	Модуль упругости, Т/м ²	Коэффициент Пуассона	Коэффициент переуплотнения	Давление переуплотнения, Т/м ²
ИГЭ1:Техногенный суглинок	2	1500	12500	0,35	1	5
ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	2,02	2000	16666,667	0,35	1	5
ИГЭ4:Песок ср кр ср пл	1,71	2300	19166,667	0,3	1	0
ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	2,02	2200	18333,333	0,35	1	5
ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	2,13	3200	26666,667	0,35	1	5
ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	1,006	1700	14166,667	0,3	1	0
ИГЭ8:Глина полутвёрдая	1,89	2600	21666,667	0,42	1	5
ИГЭ9:Глина твёрдая	1,74	2200	18333,333	0,42	1	5
ИГЭ4:Песок ср кр ср пл водонасыщ	0,991	2300	19166,667	0,3	1	0

Список скважин

Наименование	Координаты, м		Описание скважин		
	X	Y	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
1) Скв.1	70,652	-1,456			
			ИГЭ1:Техногенный суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	159,51	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	158,41	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	154,01	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	148,41	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	146,51	1,9
			ИГЭ9:Глина твёрдая	145,01	0

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист
9

2) Скв.2	70,497	15,718	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	159,12	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	157,72	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	154,12	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	148,52	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	148,02	0,5
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,92	0
3) Скв.3	50,06	-1,145	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	158,77	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	158,27	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	157,07	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	149,77	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	146,51	3,26
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,86	0
4) Скв.4	47,262	15,796	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	159,11	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	158,01	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	156,11	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	148,41	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	147,91	0
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,61	0
5) Скв.5	30,088	-1,3	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	160,11	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	159,11	0
			ИГЭ4:Песок ср кр ср пл водонасыщ	158,31	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	157,91	0,4
			ИГЭ6:Суглинок	156,81	0

Изн. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

141734-2-22-П-КР-Р

Лист
10

			полутвёрдый		
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	151,51	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	148,81	2,7
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,71	0
6) Скв.6	29,933	15,718	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	159,3	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	158,7	0
			ИГЭ4:Песок ср кр ср пл	157,4	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	156,7	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	148,7	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	148	0,7
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,4	0
7) Скв.7	7,086	15,796	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	159,7	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	158,9	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	156,2	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	151,7	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	149,2	2,5
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,62	0
8) Скв.8	9,184	-1,378	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	160,39	0
			ИГЭ4:Песок ср кр ср пл водонасыщ	159,49	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	158,49	1
			ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	157,49	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	151,69	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	149,99	1,7
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,97	0
9) Скв.9	-8,844	-5,885	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок	160,23	0

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист
11

			полутвёрдый		
			ИГЭ5:Суглинок тугопластич- ный	158,73	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёр- дый	157,73	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	152,03	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	149,73	2,3
			ИГЭ9:Глина твёрдая	145,23	0
10) Сква.10	-14,051	17,117	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_сугли- нок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёр- дый	159,64	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластич- ный	158,64	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёр- дый	156,74	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	151,54	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	148,34	3,2
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,84	0
11) Сква.11	-26,018	-16,92	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_сугли- нок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёр- дый	160,63	0
			ИГЭ4:Песок ср кр ср пл	160,13	0
			ИГЭ4:Песок ср кр ср пл во- донасыщ	159,33	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёр- дый	158,33	1
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	151,83	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	150,13	1,7
			ИГЭ9:Глина твёрдая	145,13	0
12) Сква.12	-34,255	6,548	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²
			ИГЭ1:Техногенный_сугли- нок	162,93	0
			ИГЭ3:Суглинок полутвёр- дый	159,41	0
			ИГЭ5:Суглинок тугопластич- ный	157,81	0
			ИГЭ6:Суглинок полутвёр- дый	156,81	0
			ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	151,51	0
			ИГЭ8:Глина полутвёрдая	149,21	2,3
			ИГЭ9:Глина твёрдая	144,71	0
13) Сква.13	-36,819	-10,082	Грунт	Отметка верхней границы, м	Скачок эффект. напряж, Т/м ²

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист

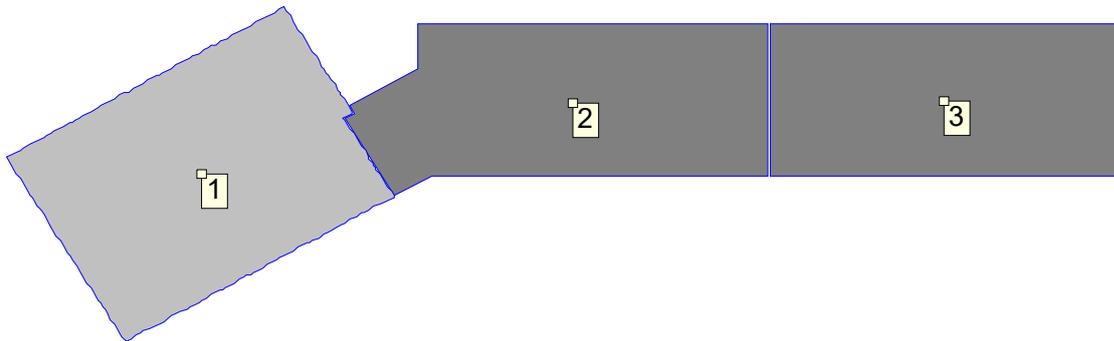
12

	ИГЭ1:Техногенный_суглинок	162,93	0
	ИГЭ3:Суглинок полутвёрдый	160,2	0
	ИГЭ5:Суглинок тугопластичный	159,3	0
	ИГЭ4:Песок ср кр ср пл водонасыщ	158,3	0
	ИГЭ6:Суглинок полутвёрдый	157,9	0,4
	ИГЭ7:Песок пылеватый ср пл водонасыщ	152,3	0
	ИГЭ8:Глина полутвёрдая	150,3	2
	ИГЭ9:Глина твёрдая	144,9	0

Нагрузка

Нагрузка на фундаментную плиту принята из общей расчётной схемы.
Отметка подошвы фундаментных плит 158,55 м.

Схема расположения секций здания



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

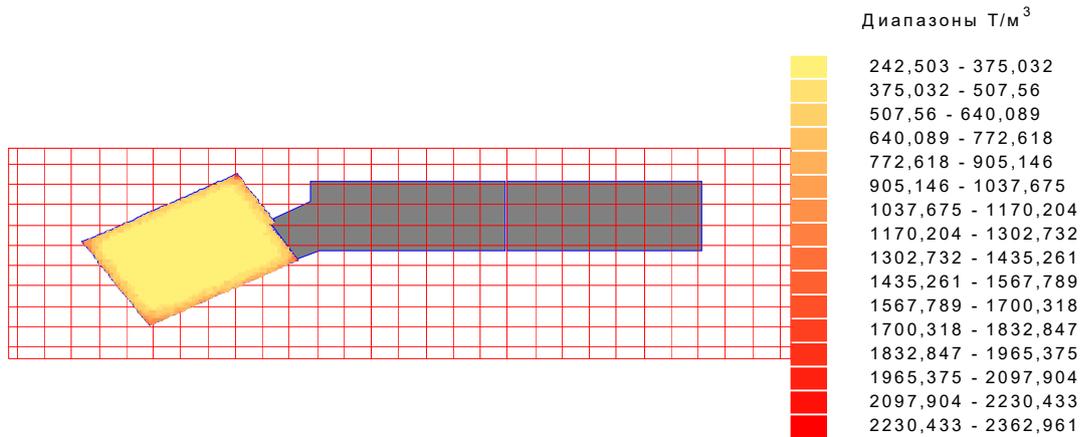
141734-2-22-П-КР-Р

Лист
13

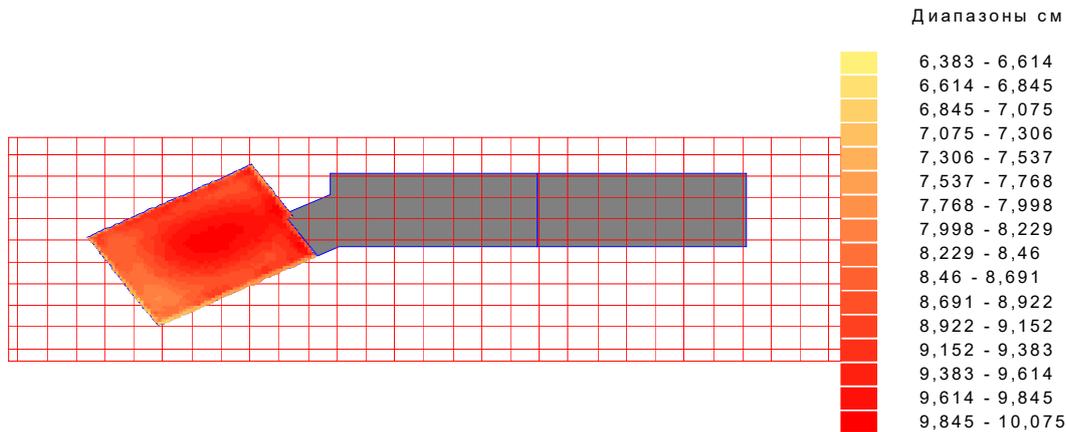
Результаты расчета секции 1 (оси 1-11)

Минимальное значение коэффициента постели 242,503 Т/м³
 Максимальное значение коэффициента постели 2362,961 Т/м³
 Среднее значение коэффициента постели 344,702 Т/м³
 Среднеквадратичное отклонение коэффициента постели 0,014
 Отметка сжимаемой толщи определялась в точке с координатами (-23,112;-1,059) м
 Нижняя отметка сжимаемой толщи в данной точке 132,727 м
 Толщина слоя сжимаемой толщи в данной точке 25,823 м
 Максимальная осадка 10,075 см
 Средняя осадка 9,112 см
 Крен фундаментной плиты 0,019 град
 Суммарная нагрузка 24114,692 Т
 Объем извлеченного грунта 3395,328 м³

Коэффициенты постели



Осадка



Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

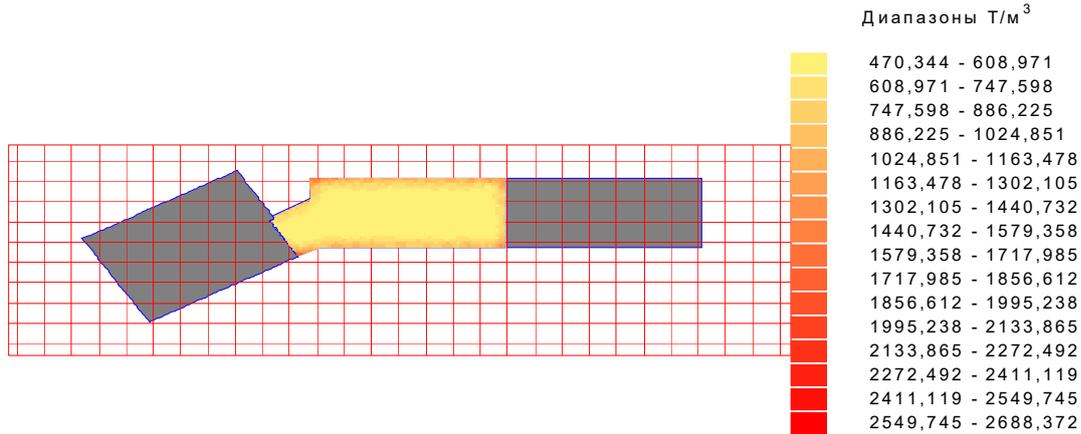
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

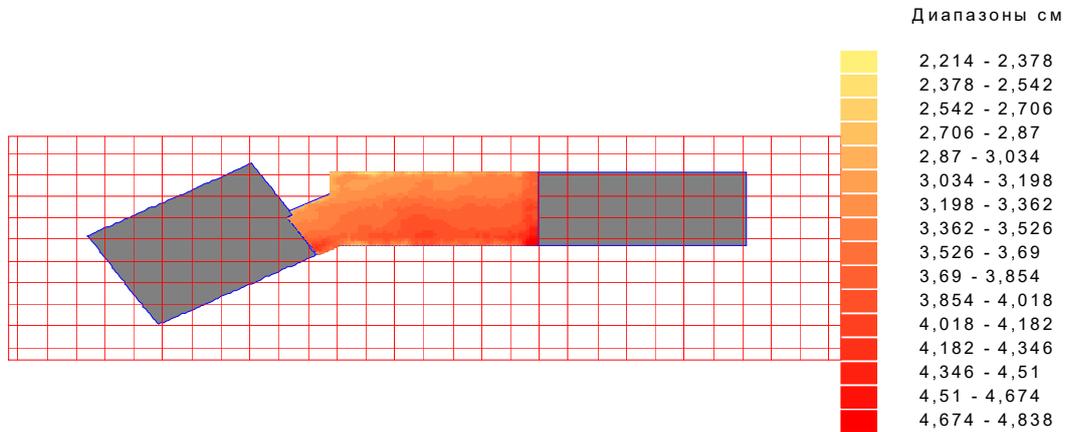
Результаты расчета секции 2 (оси 12-26)

Минимальное значение коэффициента постели 470,344 Т/м³
 Максимальное значение коэффициента постели 2688,372 Т/м³
 Среднее значение коэффициента постели 624,831 Т/м³
 Среднеквадратичное отклонение коэффициента постели 0,012
 Отметка сжимаемой толщи определялась в точке с координатами (0,07;-0,062) м
 Нижняя отметка сжимаемой толщи в данной точке 143,437 м
 Толщина слоя сжимаемой толщи в данной точке 15,113 м
 Максимальная осадка 4,838 см
 Средняя осадка 3,588 см
 Крен фундаментной плиты 0,03 град
 Суммарная нагрузка 14935,49 Т
 Объем извлеченного грунта 2938,626 м³

Коэффициенты постели



Осадка



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

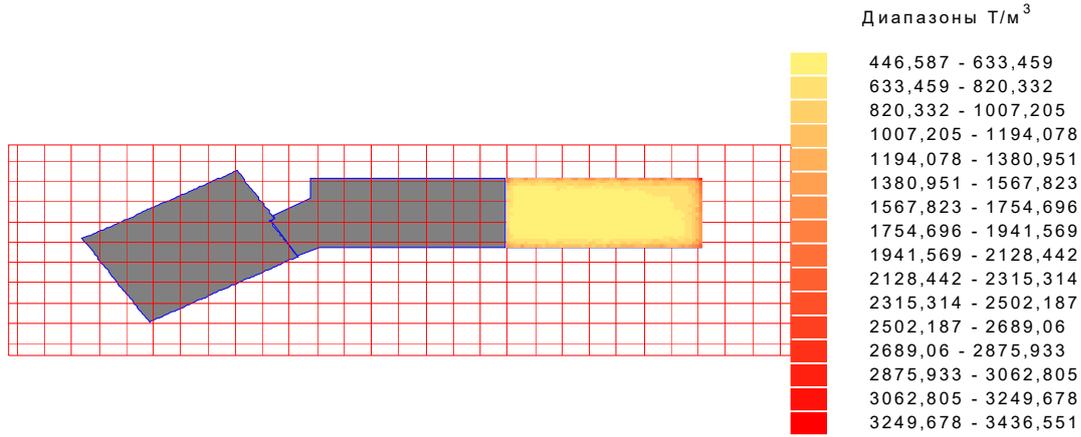
141734-2-22-П-КР-Р

Лист
15

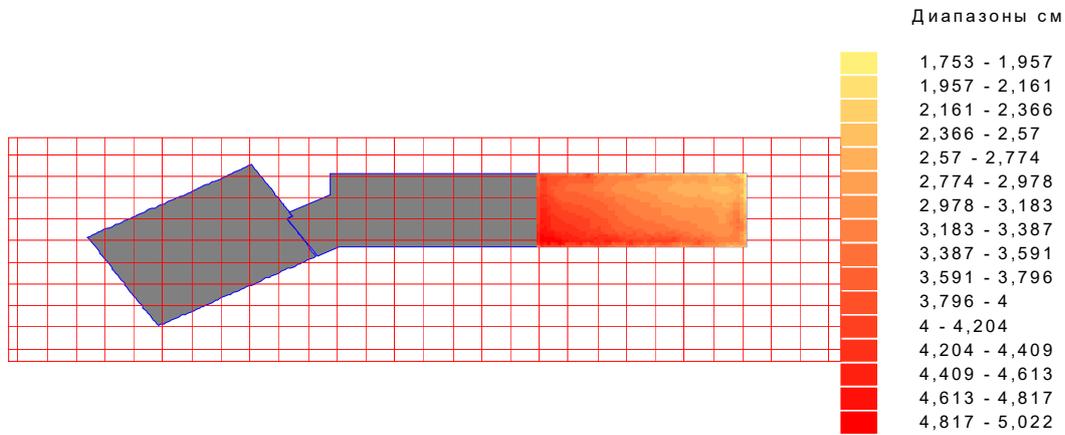
Результаты расчета секции 3 (оси 27-39)

Минимальное значение коэффициента постели 446,587 Т/м³
 Максимальное значение коэффициента постели 3436,551 Т/м³
 Среднее значение коэффициента постели 651,181 Т/м³
 Среднеквадратичное отклонение коэффициента постели 0,011
 Отметка сжимаемой толщи определялась в точке с координатами (52,58;7,25) м
 Нижняя отметка сжимаемой толщи в данной точке 139,047 м
 Толщина слоя сжимаемой толщи в данной точке 19,503 м
 Максимальная осадка 5,022 см
 Средняя осадка 3,463 см
 Крен фундаментной плиты 0,039 град
 Суммарная нагрузка 13491,525 Т
 Объем извлеченного грунта 2651,468 м³

Коэффициенты постели



Осадка

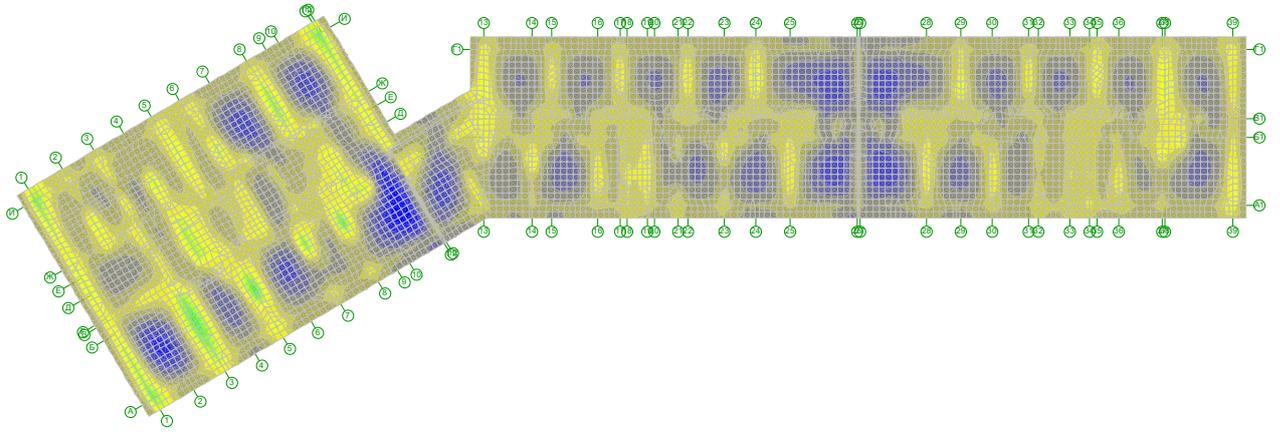


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

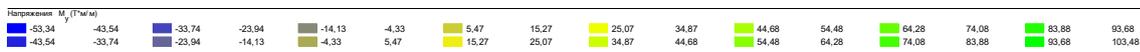
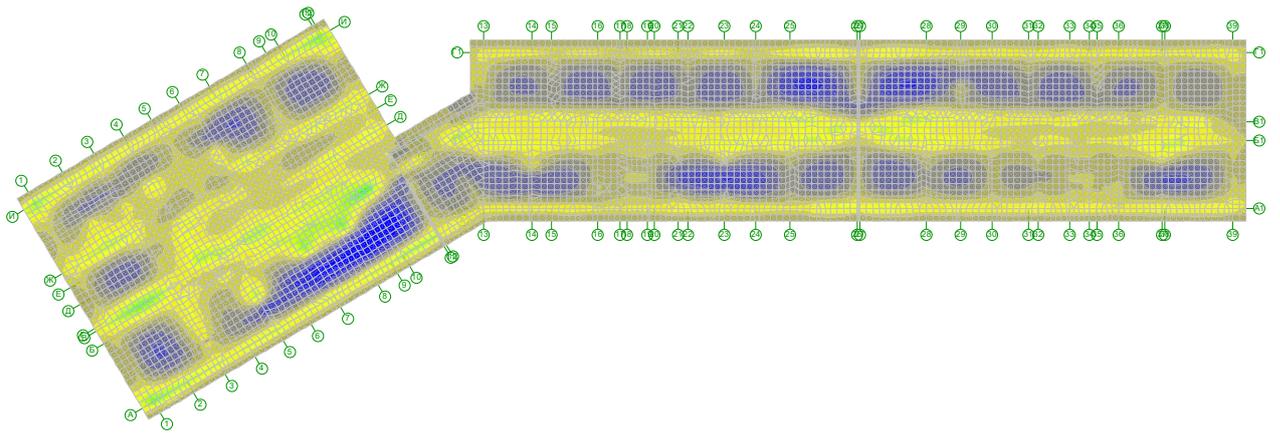
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Фундаментная плита
Изгибающие моменты M_x (расчётные)



Фундаментная плита
Изгибающие моменты M_y (расчётные)



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

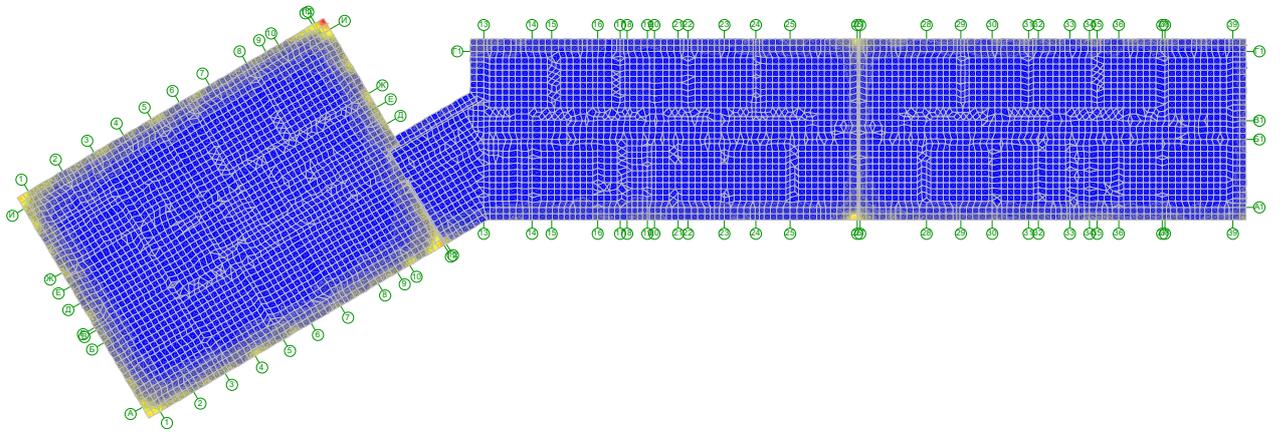
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист

17

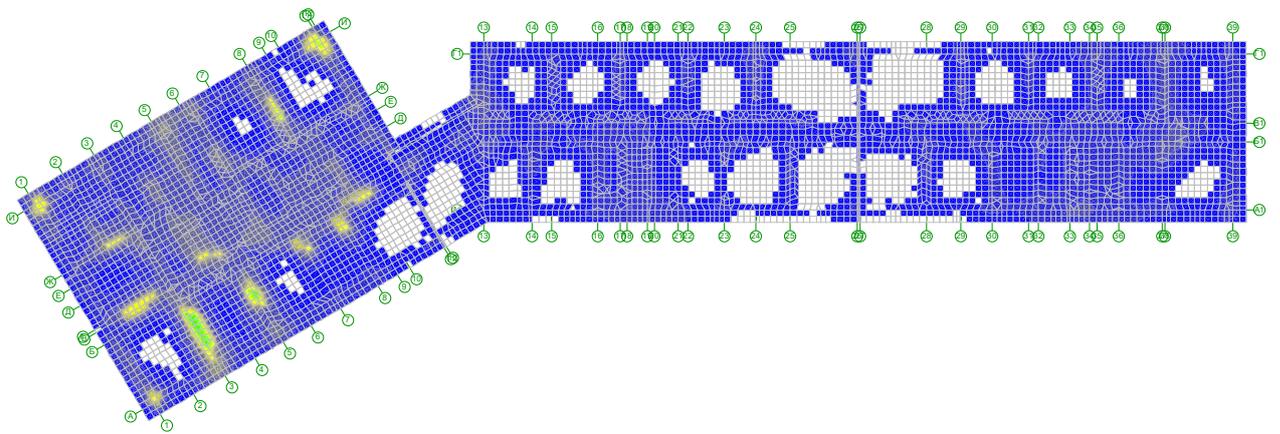
Фундаментная плита
Напряжения под подошвой Rz (нормативные)



Напряжения R_z (МПа)

-176.6	-166.57	-156.53	-146.49	-136.46	-126.42	-116.38	-106.35	-96.31	-86.27	-76.24	-66.2	-56.16	-46.13	-36.09	-26.05
-166.57	-156.53	-146.49	-136.46	-126.42	-116.38	-106.35	-96.31	-86.27	-76.24	-66.2	-56.16	-46.13	-36.09	-26.05	-16.02

Фундаментная плита
Нижняя арматура по X



Выбор арматуры Интенсивность S_x (нижняя по X) (см²/м)

0.01	5	9.99	14.98	19.97	24.96	29.95	34.94	39.93	44.92	49.91	54.89	59.88	64.87	69.86	74.85
5	9.99	14.98	19.97	24.96	29.95	34.94	39.93	44.92	49.91	54.89	59.88	64.87	69.86	74.85	79.84

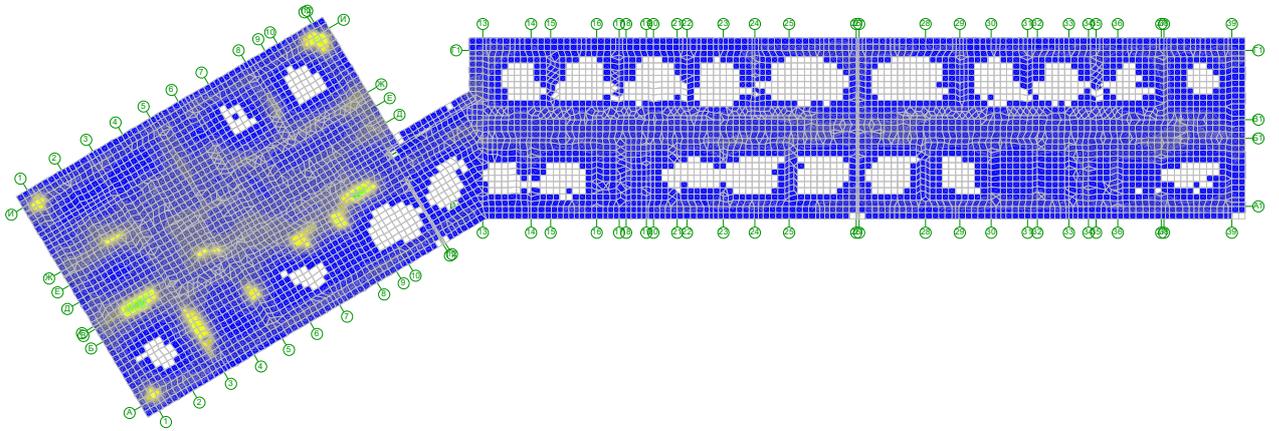
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист
18

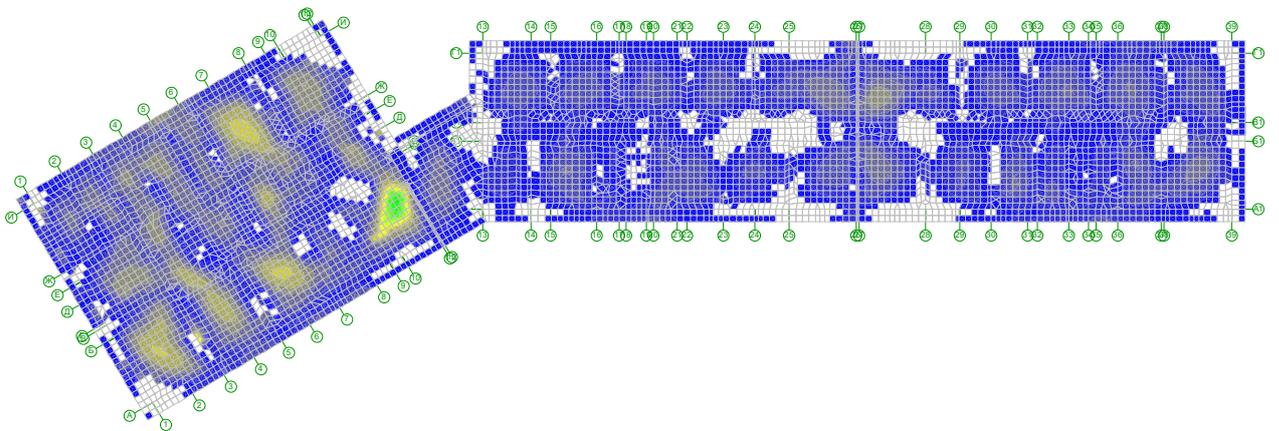
Фундаментная плита
Нижняя арматура по Y



Подбор арматуры Интенсивность S_y (нижня по Y) (см²/м)

0.01	5.03	10.06	15.08	20.1	25.12	30.14	35.16	40.19	45.21	50.23	55.25	60.27	65.3	70.32	75.34
5.03	10.06	15.08	20.1	25.12	30.14	35.16	40.19	45.21	50.23	55.25	60.27	65.3	70.32	75.34	80.36

Фундаментная плита
Верхняя арматура по X



Подбор арматуры Интенсивность S_x (верхняя по X) (см²/м)

5.54e-004	2.31	4.62	6.92	9.23	11.54	13.85	16.16	18.46	20.77	23.08	25.39	27.7	30	32.31	34.62
2.31	4.62	6.92	9.23	11.54	13.85	16.16	18.46	20.77	23.08	25.39	27.7	30	32.31	34.62	36.93

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

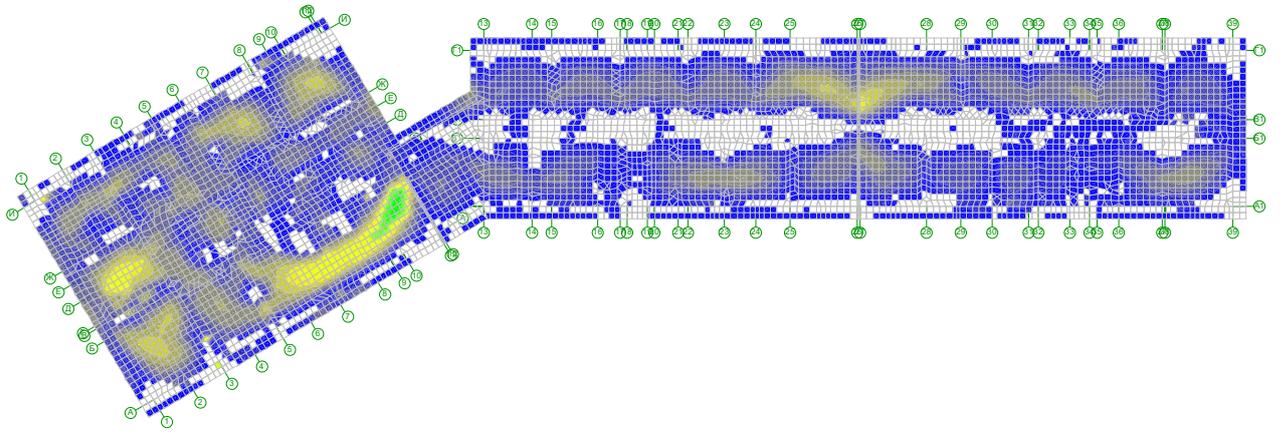
141734-2-22-П-КР-Р

Лист

19

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

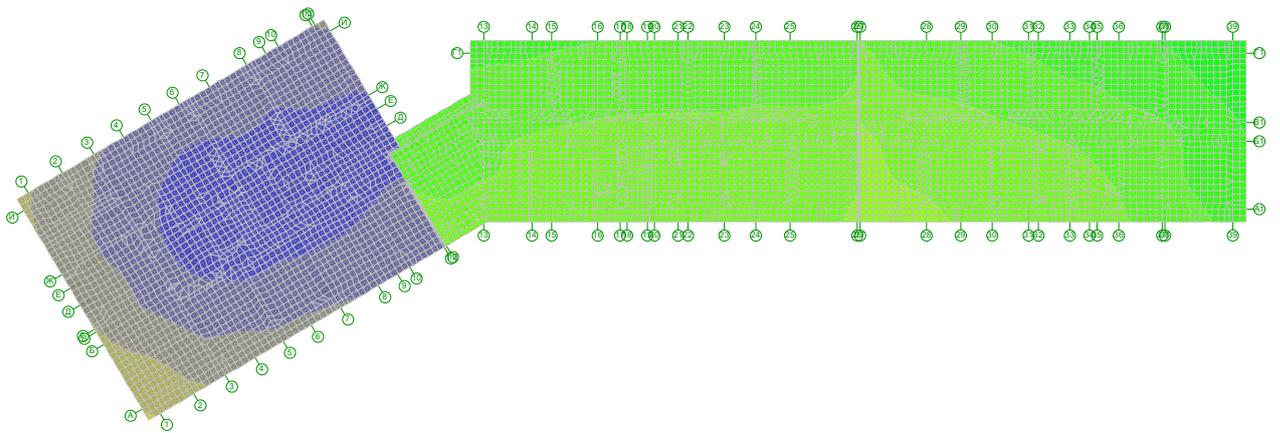
Фундаментная плита
Верхняя арматура по У



Подбор арматуры Интенсивность S_x (верхняя по У) (см²/м)

5.24e-004	1.86	3.72	5.58	7.44	9.3	11.16	13.02	14.87	16.73	18.59	20.45	22.31	24.17	26.03	27.89
1.86	3.72	5.58	7.44	9.3	11.16	13.02	14.87	16.73	18.59	20.45	22.31	24.17	26.03	27.89	29.75

Фундаментная плита
Осадка (нормативная)



Перемещения Z (мм)

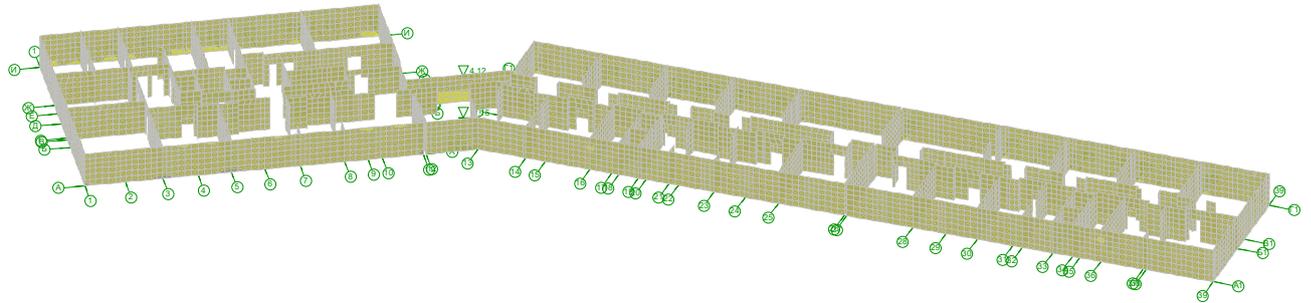
-104.01	-98.73	-93.45	-88.17	-82.89	-77.62	-72.34	-67.06	-61.78	-56.5	-51.22	-45.95	-40.67	-35.39	-30.11	-24.83
-98.73	-93.45	-88.17	-82.89	-77.62	-72.34	-67.06	-61.78	-56.5	-51.22	-45.95	-40.67	-35.39	-30.11	-24.83	-19.55

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

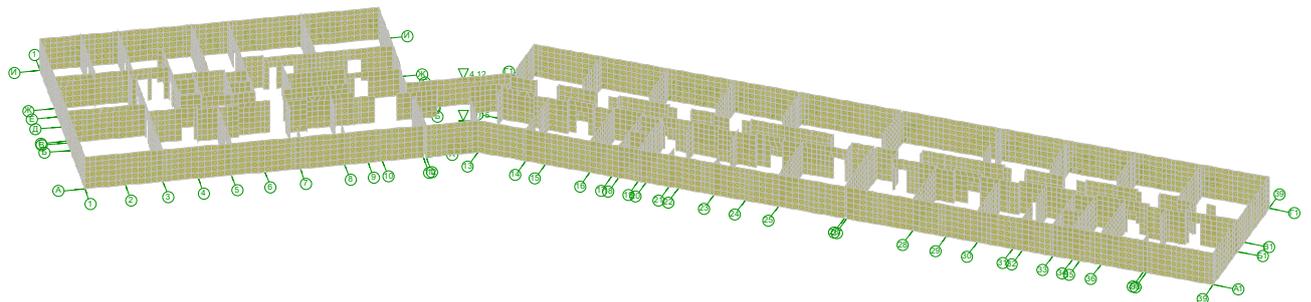
141734-2-22-П-КР-Р

Стены подвала
Изгибающие моменты M_x



Напряжения M_x (Тыс/м)															
-42,88	-35,37	-27,86	-20,36	-12,85	-5,34	2,16	9,67	17,18	24,68	32,19	39,69	47,2	54,71	62,21	69,72
-35,37	-27,86	-20,36	-12,85	-5,34	2,16	9,67	17,18	24,68	32,19	39,69	47,2	54,71	62,21	69,72	77,23

Стены подвала
Изгибающие моменты M_y



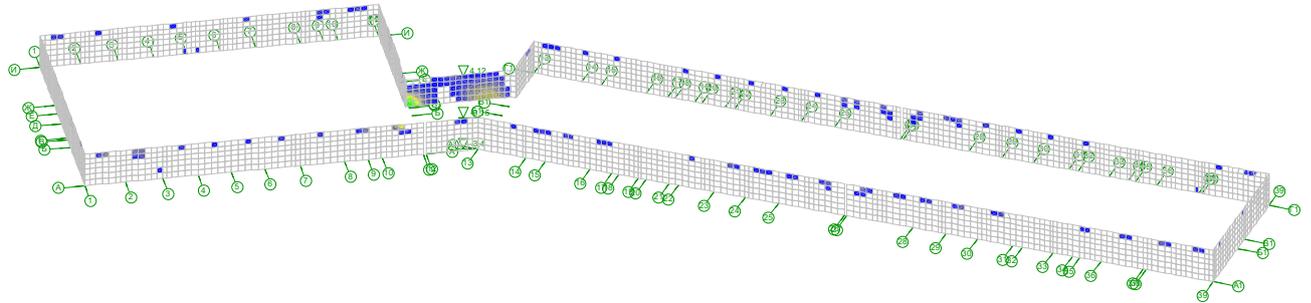
Напряжения M_y (Тыс/м)															
-44,63	-36,35	-28,07	-19,79	-11,51	-3,23	5,05	13,33	21,61	29,89	38,17	46,45	54,73	63,02	71,3	79,58
-36,35	-28,07	-19,79	-11,51	-3,23	5,05	13,33	21,61	29,89	38,17	46,45	54,73	63,02	71,3	79,58	87,86

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

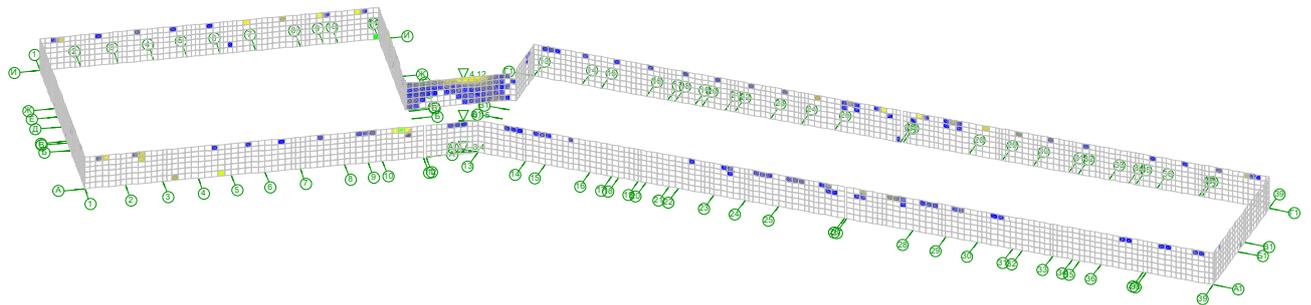
Стены подвала наружные
Вертикальное армирование S1



Выбор арматуры Интенсивность S_v (нормы по X) (см²/м)

0.01	1.27	2.53	3.79	5.06	6.32	7.58	8.85	10.11	11.37	12.64	13.9	15.16	16.43	17.69	18.95
1.27	2.53	3.79	5.06	6.32	7.58	8.85	10.11	11.37	12.64	13.9	15.16	16.43	17.69	18.95	20.22

Стены подвала наружные
Вертикальное армирование S2



Выбор арматуры Интенсивность S_v (нормы по X) (см²/м)

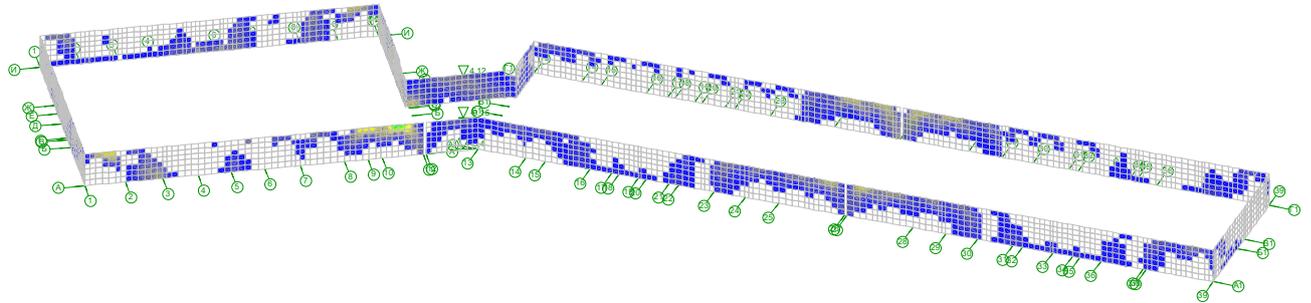
0.02	0.49	0.97	1.45	1.93	2.41	2.89	3.37	3.85	4.33	4.81	5.29	5.77	6.25	6.73	7.21
0.49	0.97	1.45	1.93	2.41	2.89	3.37	3.85	4.33	4.81	5.29	5.77	6.25	6.73	7.21	7.68

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

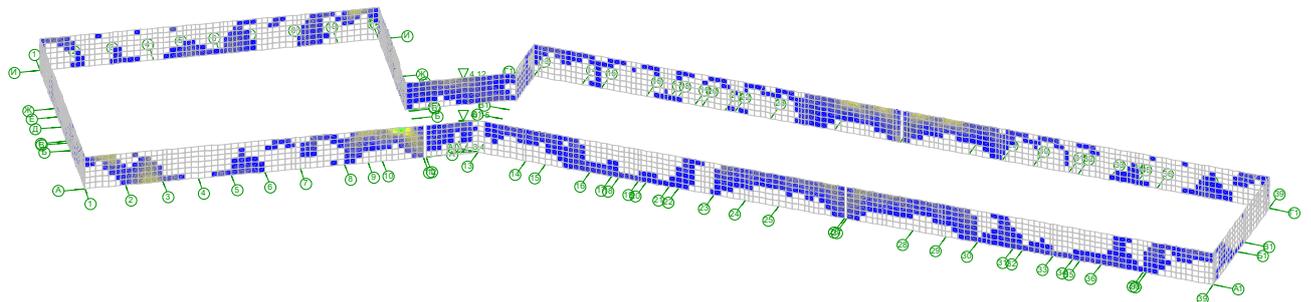
141734-2-22-П-КР-Р

Стены подвала наружные
Горизонтальное армирование S3



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (вертикаль по Y) (см ² /м)													
8.42e-005	1.59	3.18	4.76	6.35	7.94	9.53	11.12	12.71	14.29	15.88	17.47	19.06	20.65	22.24
1.59	3.18	4.76	6.35	7.94	9.53	11.12	12.71	14.29	15.88	17.47	19.06	20.65	22.24	23.82
														25.41

Стены подвала наружные
Горизонтальное армирование S4



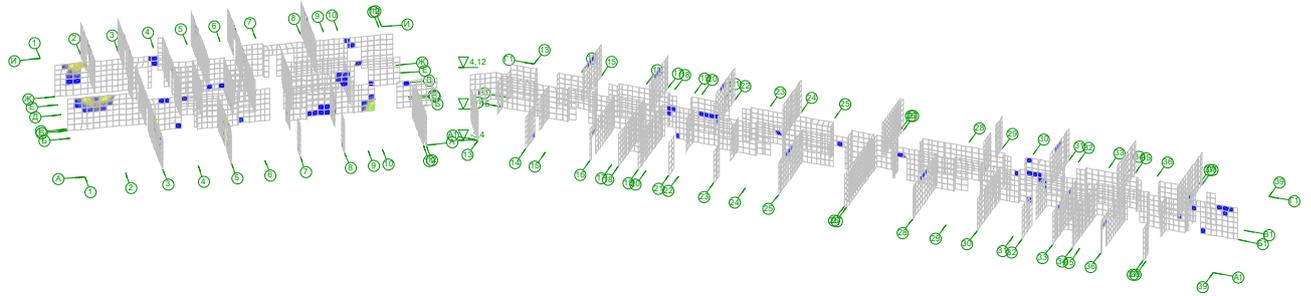
Выбор арматуры	Интенсивность S_x (вертикаль по Y) (см ² /м)													
1.84e-003	1.7	3.4	5.11	6.81	8.51	10.21	11.91	13.61	15.32	17.02	18.72	20.42	22.12	23.82
1.7	3.4	5.11	6.81	8.51	10.21	11.91	13.61	15.32	17.02	18.72	20.42	22.12	23.82	25.52
														27.23

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

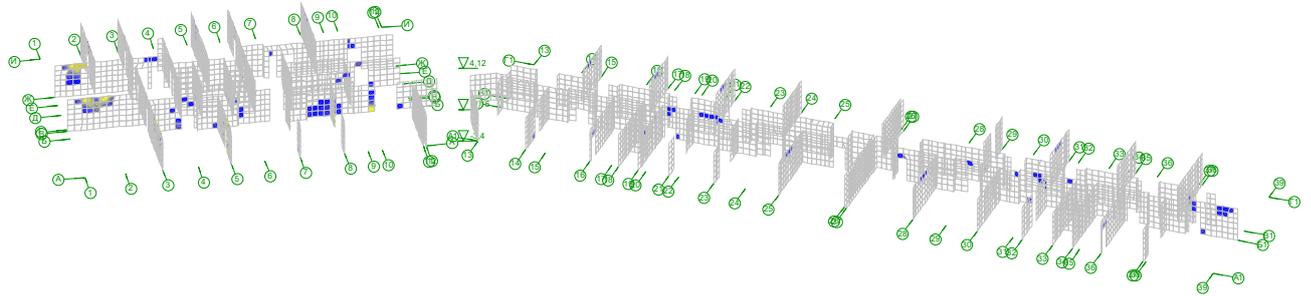
141734-2-22-П-КР-Р

Стены подвала внутренние
Вертикальное армирование S1



Выбор арматуры	Интенсивность S_v (нечетное по X) (см ² /м)														
0,01	1,91	3,82	5,72	7,63	9,53	11,43	13,34	15,24	17,15	19,05	20,95	22,86	24,76	26,67	28,57
1,91	3,82	5,72	7,63	9,53	11,43	13,34	15,24	17,15	19,05	20,95	22,86	24,76	26,67	28,57	30,47

Стены подвала внутренние
Вертикальное армирование S2

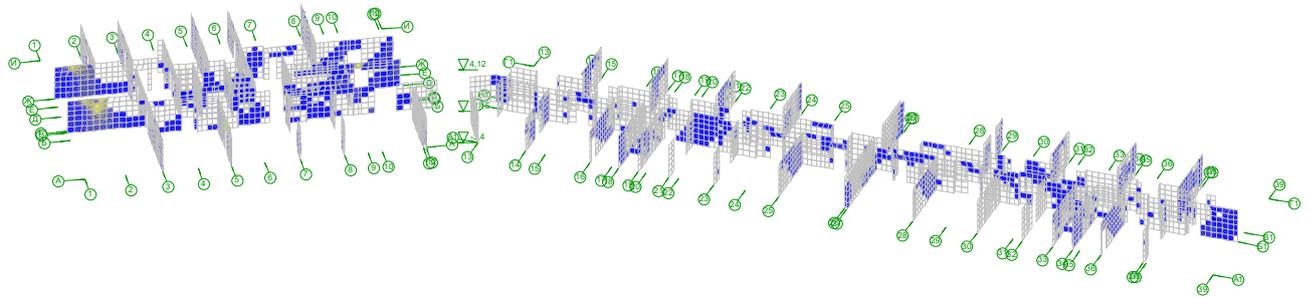


Выбор арматуры	Интенсивность S_v (четное по X) (см ² /м)														
4,74e-003	2,06	4,12	6,17	8,23	10,28	12,34	14,4	16,45	18,51	20,56	22,62	24,67	26,73	28,79	30,84
2,06	4,12	6,17	8,23	10,28	12,34	14,4	16,45	18,51	20,56	22,62	24,67	26,73	28,79	30,84	32,9

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

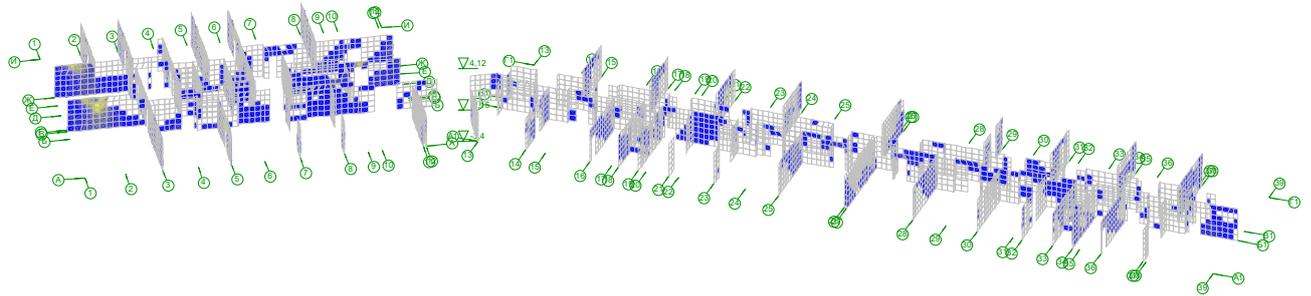
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист
							24

Стены подвала внутренние
Горизонтальное армирование S3



Выбор арматуры	Интенсивность S_3 (нижняя по Y) (см ² /м)															
8.28e-004	2.41	4.82	7.24	9.65	12.06	14.47	16.88	19.3	21.71	24.12	26.53	28.94	31.36	33.77	36.18	
2.41	4.82	7.24	9.65	12.06	14.47	16.88	19.3	21.71	24.12	26.53	28.94	31.36	33.77	36.18	38.59	

Стены подвала внутренние
Горизонтальное армирование S4



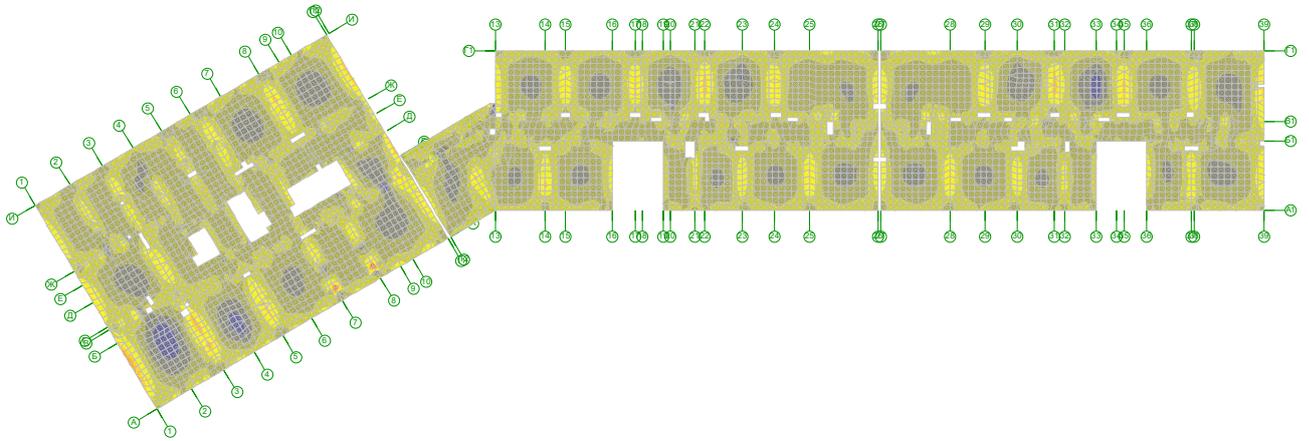
Выбор арматуры	Интенсивность S_4 (верхняя по Y) (см ² /м)															
4.04e-004	2.42	4.83	7.25	9.66	12.08	14.49	16.91	19.33	21.74	24.16	26.57	28.99	31.4	33.82	36.24	
2.42	4.83	7.25	9.66	12.08	14.49	16.91	19.33	21.74	24.16	26.57	28.99	31.4	33.82	36.24	38.65	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист 25

Плита перекрытия на отм. 0,000

Изгибающий момент M_x

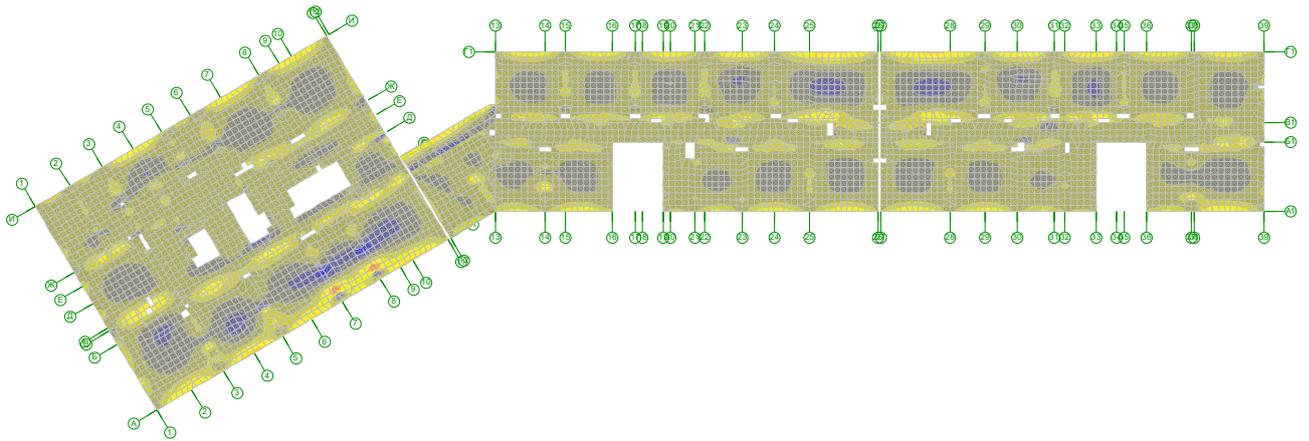


Напряжения M_x (Тыс/м)

-8,02	-7,22	-6,42	-5,62	-4,82	-4,02	-3,22	-2,42	-1,62	-0,82	-0,02	0,79	1,59	2,39	3,19	3,99
-7,22	-6,42	-5,62	-4,82	-4,02	-3,22	-2,42	-1,62	-0,82	-0,02	0,79	1,59	2,39	3,19	3,99	4,79

Плита перекрытия на отм. 0,000

Изгибающий момент M_y



Напряжения M_y (Тыс/м)

-9,64	-8,72	-7,8	-6,88	-5,96	-5,04	-4,12	-3,2	-2,28	-1,36	-0,44	0,48	1,4	2,32	3,24	4,16
-8,72	-7,8	-6,88	-5,96	-5,04	-4,12	-3,2	-2,28	-1,36	-0,44	0,48	1,4	2,32	3,24	4,16	5,08

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

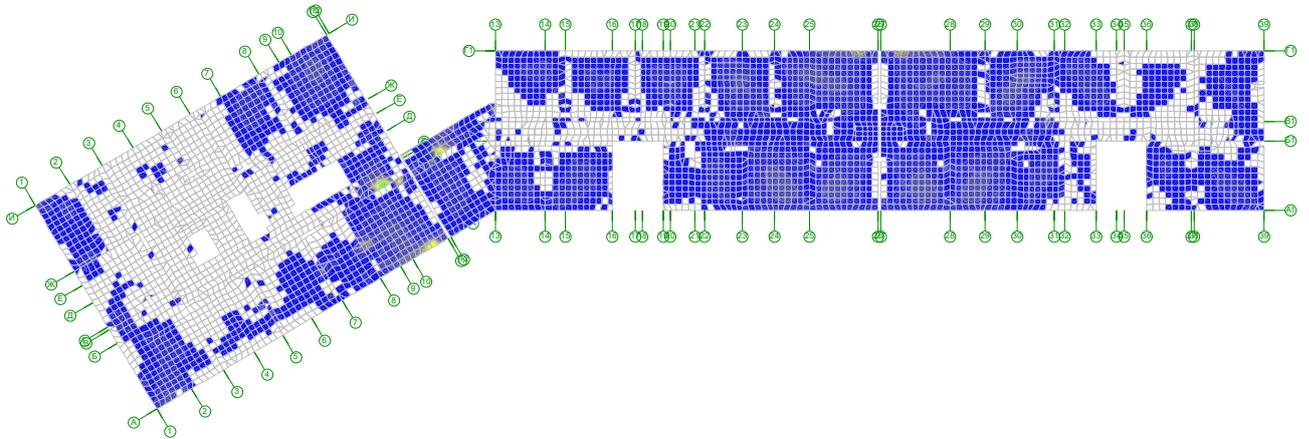
141734-2-22-П-КР-Р

Лист

26

Плита перекрытия на отм. 0,000

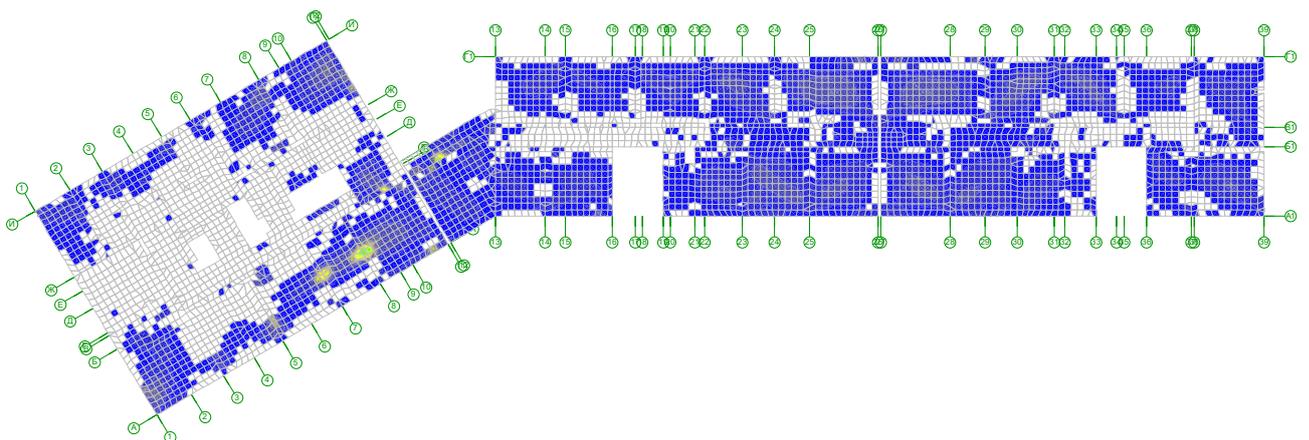
Армирование по низу по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (нижня по X) (см ² /м)	
1.87e-004	1.36	2.72
1.36	2.72	4.07
	4.07	5.43
	5.43	6.79
	6.79	8.15
	8.15	9.51
	9.51	10.87
	10.87	12.22
	12.22	13.58
	13.58	14.94
	14.94	16.3
	16.3	17.66
	17.66	19.01
	19.01	20.37
	20.37	21.73

Плита перекрытия на отм. 0,000

Армирование по низу по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (нижня по Y) (см ² /м)	
1.74e-004	1.04	2.07
1.04	2.07	3.11
	3.11	4.15
	4.15	5.19
	5.19	6.22
	6.22	7.26
	7.26	8.3
	8.3	9.33
	9.33	10.37
	10.37	11.41
	11.41	12.45
	12.45	13.48
	13.48	14.52
	14.52	15.56
	15.56	16.59

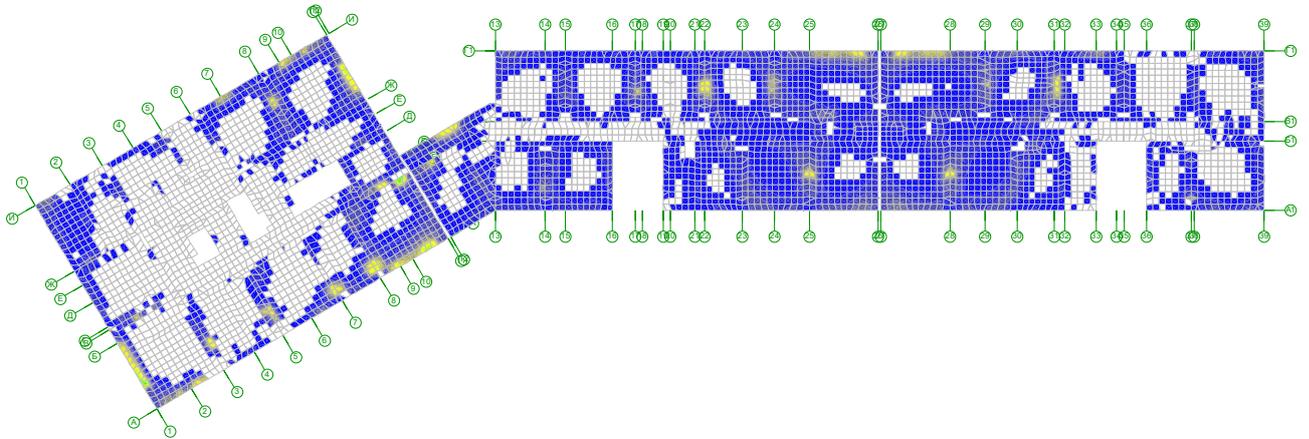
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм. 0,000

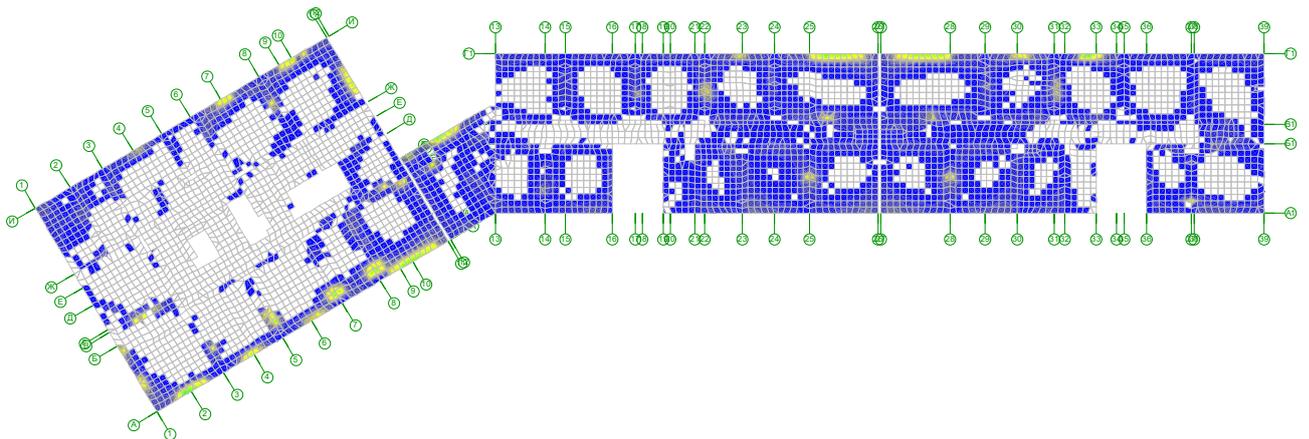
Армирование по верху по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (верхняя по X) (см ² /м)															
1.37e-003	1.36	2.71	4.07	5.43	6.78	8.14	9.5	10.85	12.21	13.56	14.92	16.28	17.63	18.99	20.35	
1.36	2.71	4.07	5.43	6.78	8.14	9.5	10.85	12.21	13.56	14.92	16.28	17.63	18.99	20.35	21.7	

Плита перекрытия на отм. 0,000

Армирование по верху по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (верхняя по Y) (см ² /м)															
2.79e-004	1.23	2.46	3.69	4.92	6.15	7.38	8.61	9.84	11.07	12.3	13.53	14.76	15.99	17.22	18.45	
1.23	2.46	3.69	4.92	6.15	7.38	8.61	9.84	11.07	12.3	13.53	14.76	15.99	17.22	18.45	19.68	

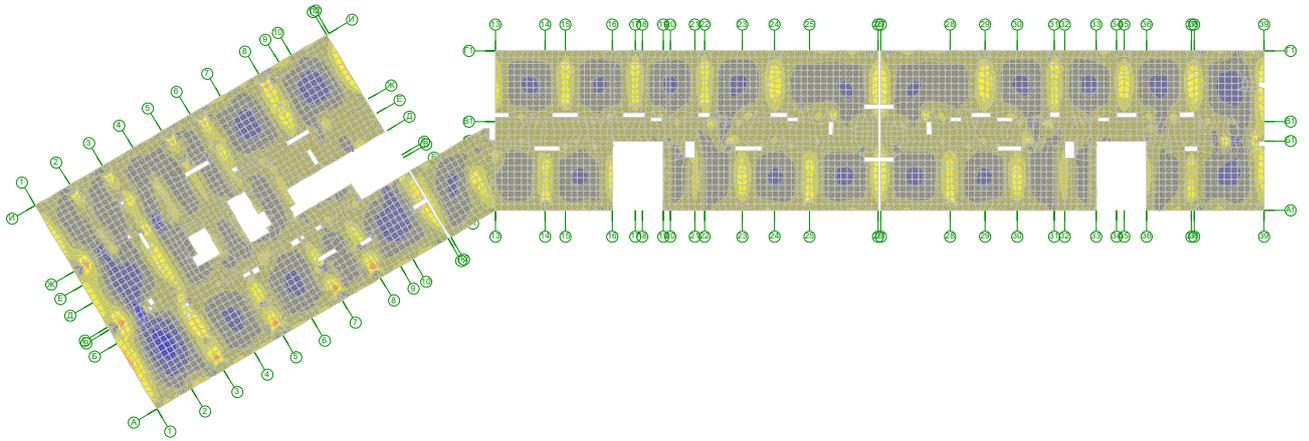
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм. +4,200

Изгибающий момент M_x

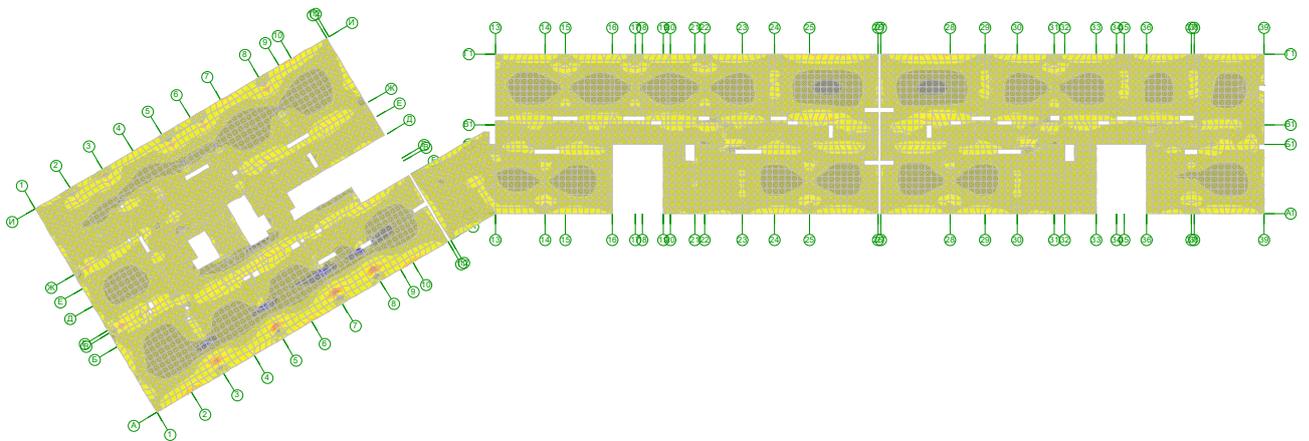


Напряжения M_x (Тыс.м)

-7.26	-6.58	-5.91	-5.23	-4.55	-3.87	-3.19	-2.52	-1.84	-1.16	-0.48	0.19	0.87	1.55	2.23	2.9
-6.58	-5.91	-5.23	-4.55	-3.87	-3.19	-2.52	-1.84	-1.16	-0.48	0.19	0.87	1.55	2.23	2.9	3.58

Плита перекрытия на отм. +4,200

Изгибающий момент M_y



Напряжения M_y (Тыс.м)

-9	-8.05	-7.09	-6.13	-5.17	-4.21	-3.26	-2.3	-1.34	-0.38	0.57	1.53	2.49	3.45	4.4	5.36
-8.05	-7.09	-6.13	-5.17	-4.21	-3.26	-2.3	-1.34	-0.38	0.57	1.53	2.49	3.45	4.4	5.36	6.32

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

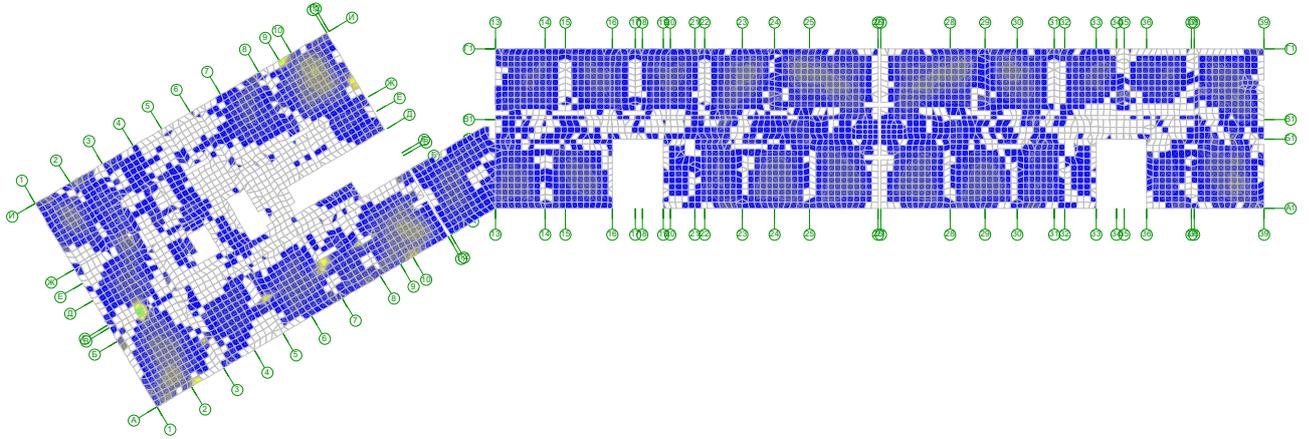
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист
29

Плита перекрытия на отм. +4,200

Армирование по низу по X

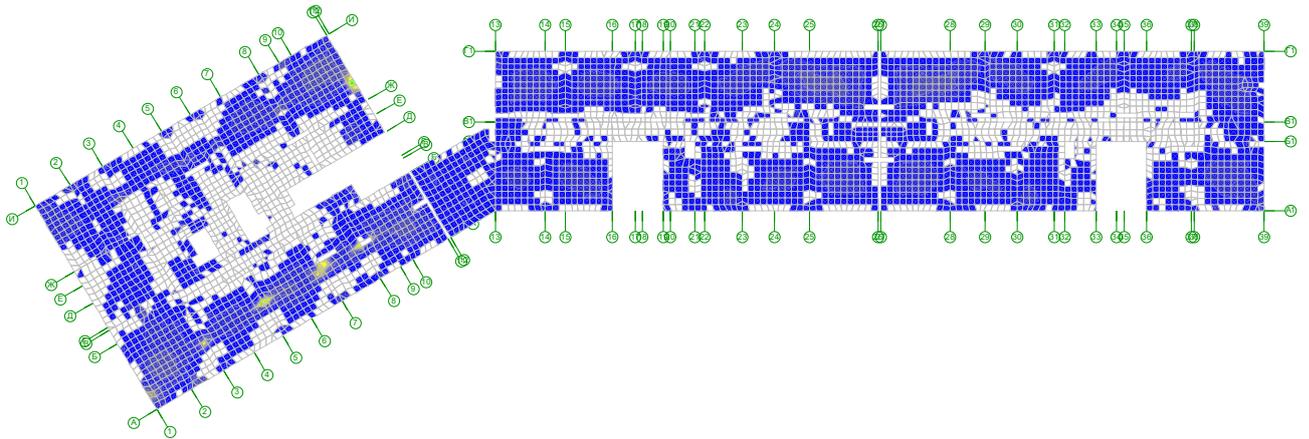


Подбор арматуры Интенсивность S_x (нижня по X) (см²/м)

9.3e-004	0.75	1.49	2.24	2.98	3.73	4.48	5.22	5.97	6.71	7.46	8.2	8.95	9.7	10.44	11.19
0.75	1.49	2.24	2.98	3.73	4.48	5.22	5.97	6.71	7.46	8.2	8.95	9.7	10.44	11.19	11.93

Плита перекрытия на отм. +4,200

Армирование по низу по Y



Подбор арматуры Интенсивность S_y (нижня по Y) (см²/м)

2.98e-004	1.24	2.47	3.71	4.94	6.18	7.41	8.65	9.89	11.12	12.36	13.59	14.83	16.06	17.3	18.54
1.24	2.47	3.71	4.94	6.18	7.41	8.65	9.89	11.12	12.36	13.59	14.83	16.06	17.3	18.54	19.77

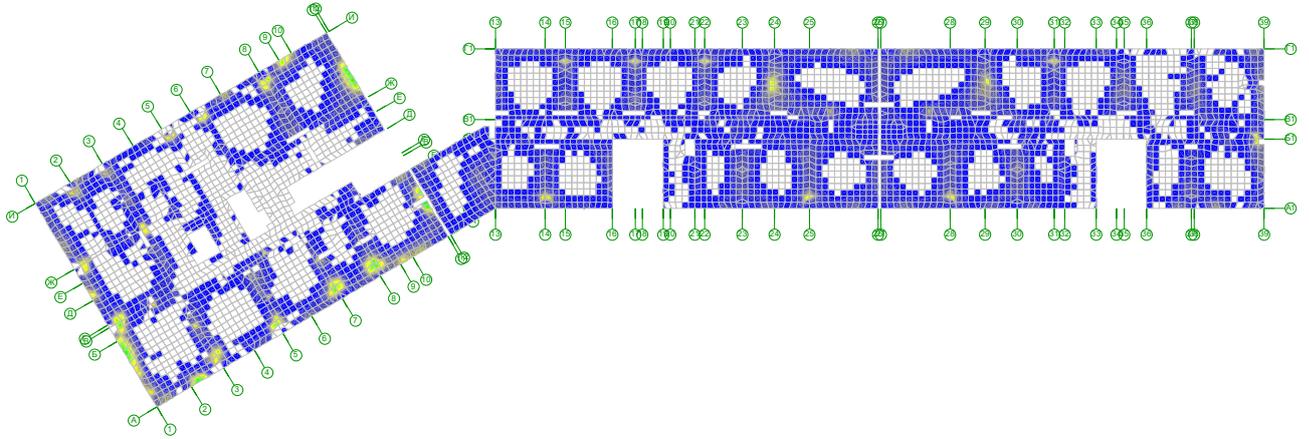
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм. +4,200

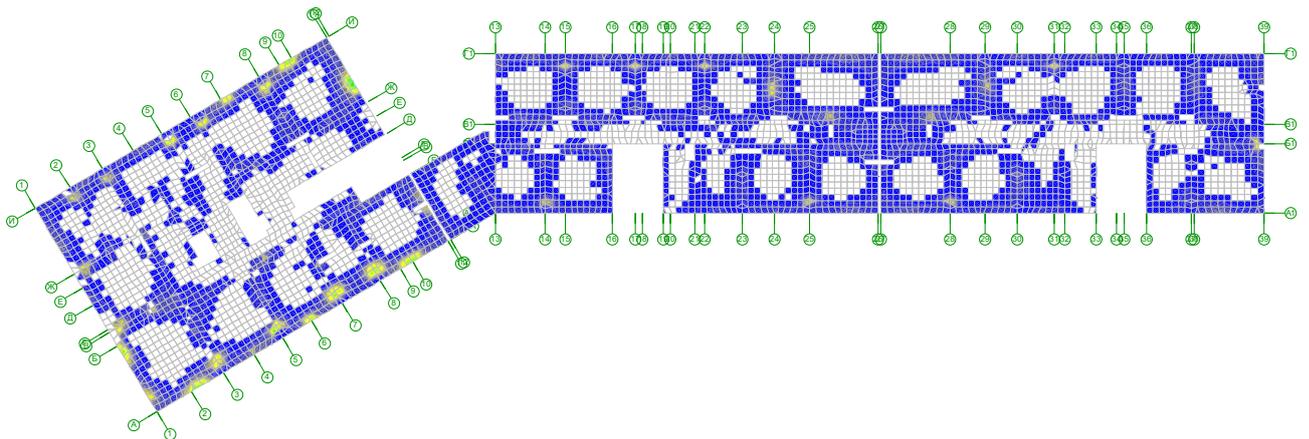
Армирование по верху по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (верхняя по X) (см ² /м)	
9.35e-004	0,97	1,94
0,97	1,94	2,91
		3,88
		4,85
		5,82
		6,79
		7,76
		8,73
		9,71
		10,68
		11,65
		12,62
		13,59
		14,56
		15,53

Плита перекрытия на отм. +4,200

Армирование по верху по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (верхняя по Y) (см ² /м)	
8.83e-004	1,17	2,33
1,17	2,33	3,5
		4,67
		5,83
		7
		8,17
		9,33
		10,5
		11,67
		12,83
		14
		15,17
		16,34
		17,5
		18,67

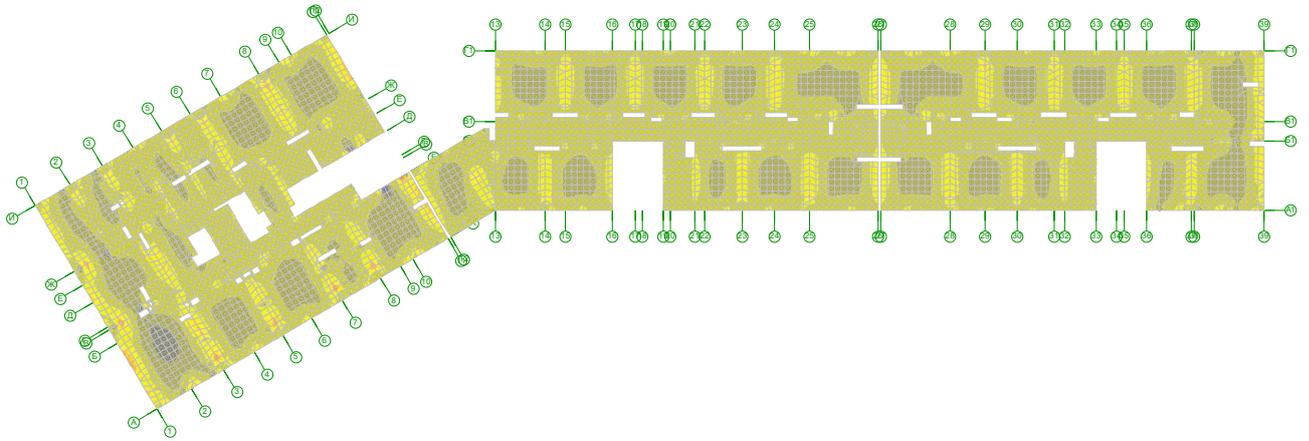
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

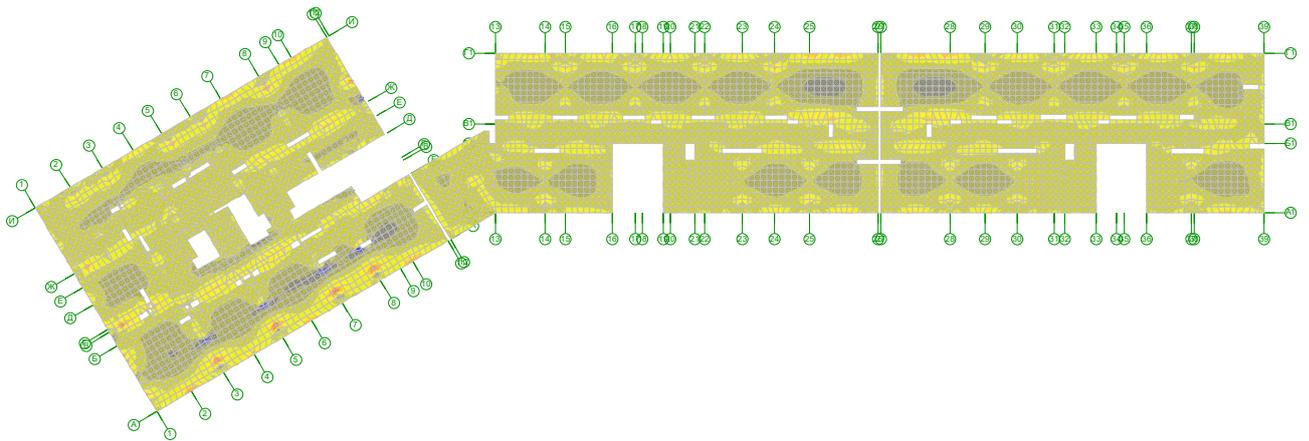
Плита перекрытия на отм. +7,200

Изгибающий момент M_x



Плита перекрытия на отм. +7,200

Изгибающий момент M_y



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

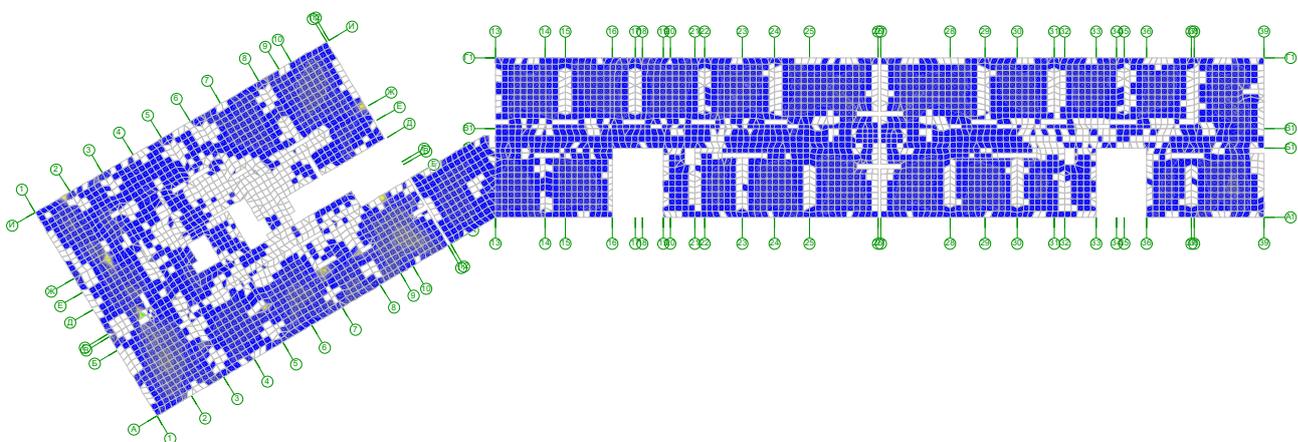
141734-2-22-П-КР-Р

Лист

32

Плита перекрытия на отм. +7,200

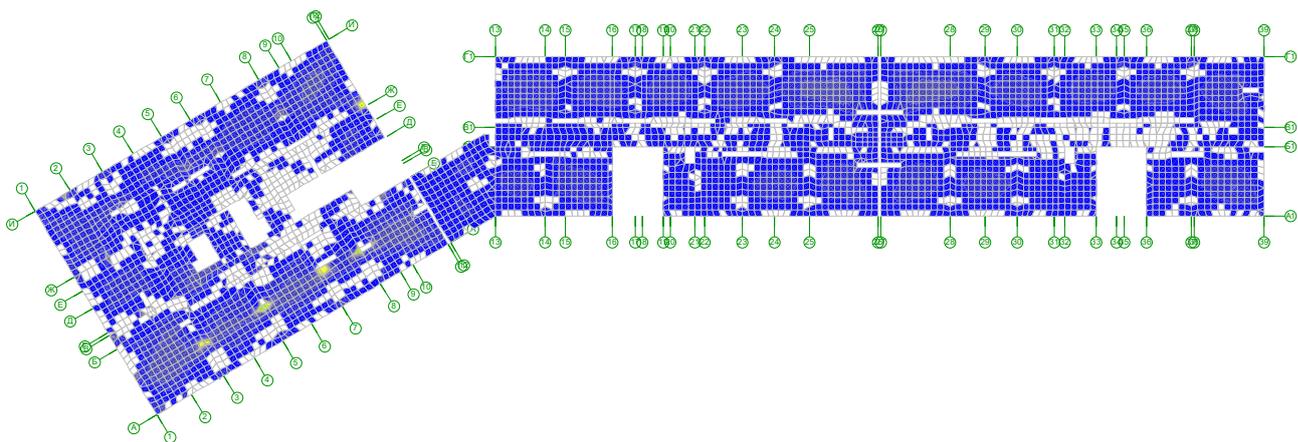
Армирование по низу по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (нижня по X) (см ² /м)	
1.66e-004	1.01	2.02
1.01	2.02	3.03
	3.03	4.04
	4.04	5.05
	5.05	6.06
	6.06	7.07
	7.07	8.08
	8.08	9.09
	9.09	10.1
	10.1	11.1
	11.1	12.11
	12.11	13.12
	13.12	14.13
	14.13	15.14
	15.14	16.15

Плита перекрытия на отм. +7,200

Армирование по низу по Y



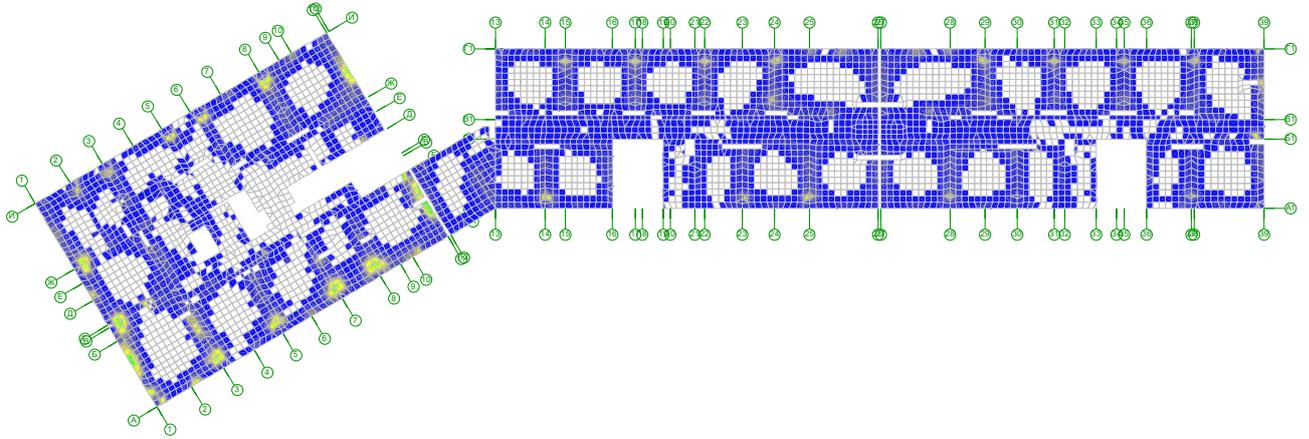
Выбор арматуры	Интенсивность S_y (нижня по Y) (см ² /м)	
1.24e-003	1.09	2.18
1.09	2.18	3.27
	3.27	4.36
	4.36	5.45
	5.45	6.53
	6.53	7.62
	7.62	8.71
	8.71	9.8
	9.8	10.89
	10.89	11.98
	11.98	13.07
	13.07	14.16
	14.16	15.25
	15.25	16.33
	16.33	17.42

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист 33

Плита перекрытия на отм. +7,200

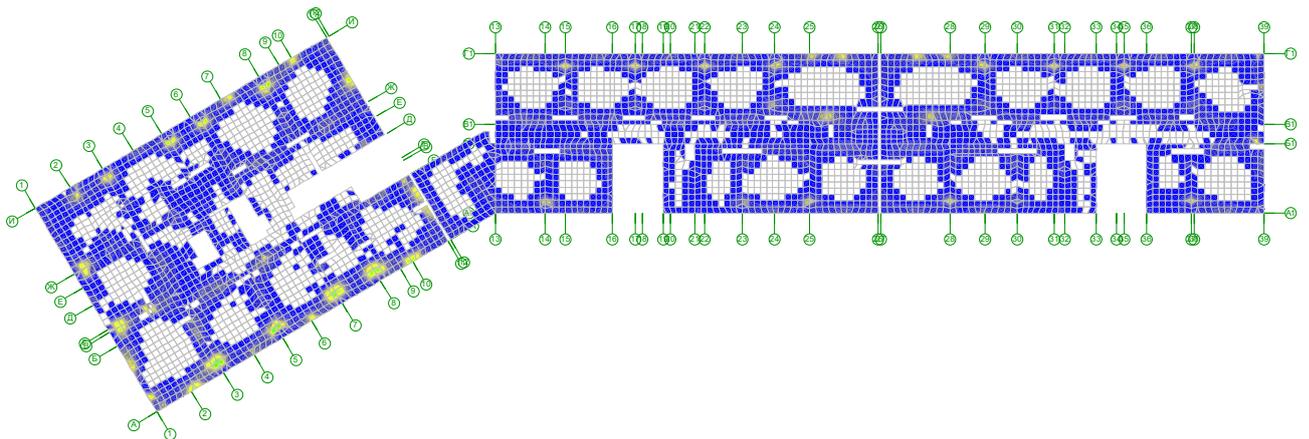
Армирование по верху по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (верхняя по X) (см ² /м)	
9.19e-004	1.06	2.12
1.06	2.12	3.18
	3.18	4.24
	4.24	5.3
	5.3	6.36
	6.36	7.42
	7.42	8.48
	8.48	9.54
	9.54	10.6
	10.6	11.66
	11.66	12.72
	12.72	13.78
	13.78	14.84
	14.84	15.9
	15.9	16.96

Плита перекрытия на отм. +7,200

Армирование по верху по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (верхняя по Y) (см ² /м)	
7.32e-004	1.06	2.11
1.06	2.11	3.17
	3.17	4.23
	4.23	5.28
	5.28	6.34
	6.34	7.4
	7.4	8.45
	8.45	9.51
	9.51	10.57
	10.57	11.62
	11.62	12.68
	12.68	13.74
	13.74	14.79
	14.79	15.85
	15.85	16.91

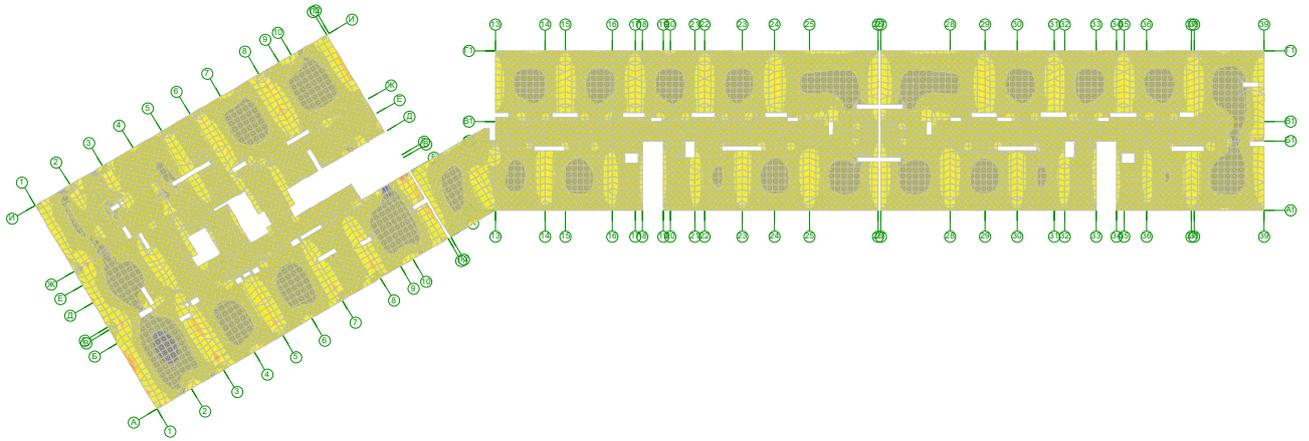
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм.+43,400

Изгибающий момент M_x

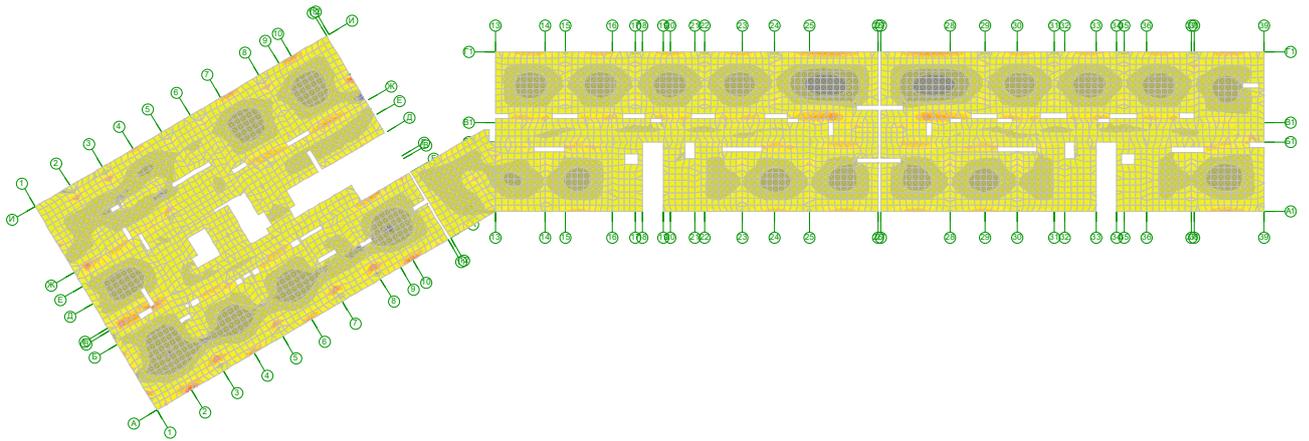


Напряжения M_x (Тыс/м)

-8,54	-7,63	-6,71	-5,8	-4,88	-3,97	-3,05	-2,13	-1,22	-0,3	0,61	1,53	2,44	3,36	4,28	5,19
-7,63	-6,71	-5,8	-4,88	-3,97	-3,05	-2,13	-1,22	-0,3	0,61	1,53	2,44	3,36	4,28	5,19	6,11

Плита перекрытия на отм.+43,400

Изгибающий момент M_y



Напряжения M_y (Тыс/м)

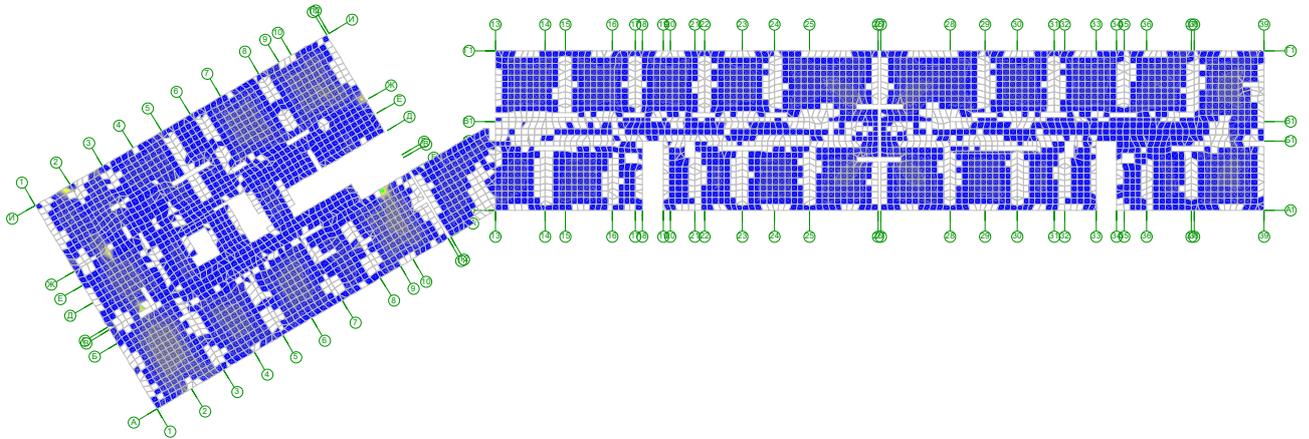
-5,25	-4,65	-4,05	-3,45	-2,85	-2,25	-1,65	-1,05	-0,45	0,15	0,75	1,35	1,95	2,56	3,16	3,76
-4,65	-4,05	-3,45	-2,85	-2,25	-1,65	-1,05	-0,45	0,15	0,75	1,35	1,95	2,56	3,16	3,76	4,36

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм. +43,400

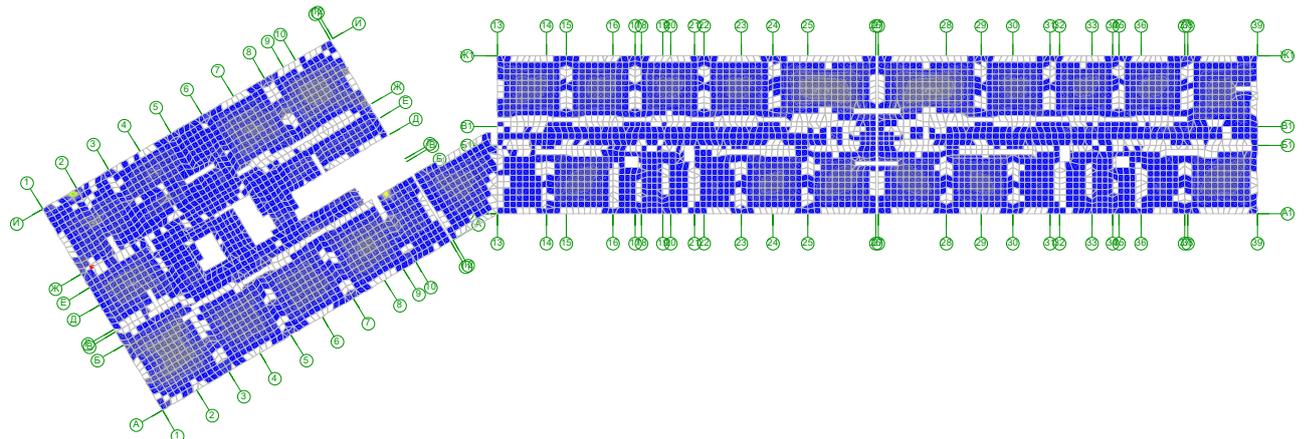
Армирование по низу по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (ниже по X) (см ² /м)
1.99e-004	0.75
0.75	1.5
1.5	2.25
2.25	3.01
3.01	3.76
3.76	4.51
4.51	5.26
5.26	6.01
6.01	6.76
6.76	7.51
7.51	8.27
8.27	9.02
9.02	9.77
9.77	10.52
10.52	11.27
11.27	12.02

Плита перекрытия на отм. +43,400

Армирование по низу по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (ниже по Y) (см ² /м)
1.11e-003	0.64
0.64	1.29
1.29	1.93
1.93	2.57
2.57	3.21
3.21	3.86
3.86	4.5
4.5	5.14
5.14	5.79
5.79	6.43
6.43	7.07
7.07	7.71
7.71	8.36
8.36	9
9	9.64
9.64	10.28

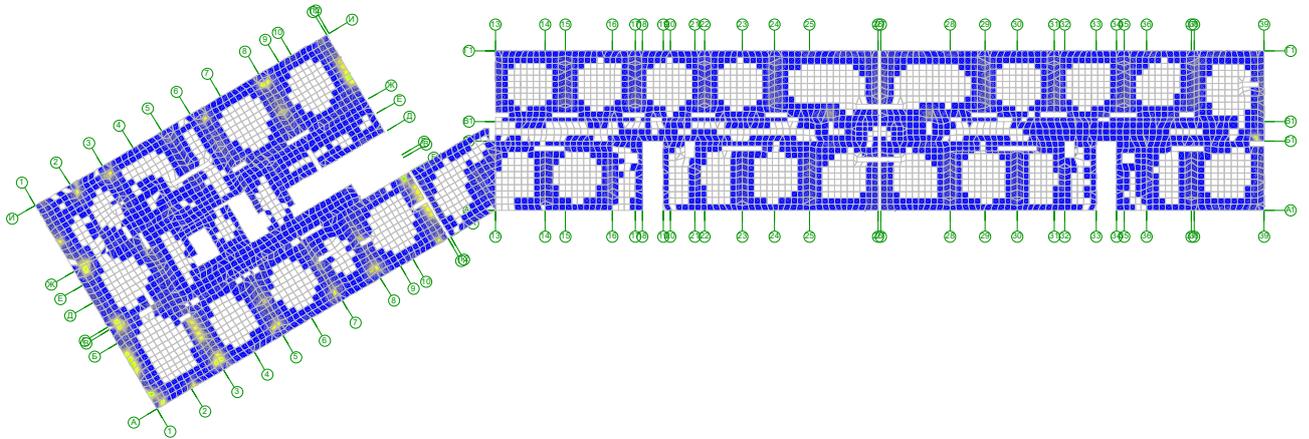
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм. +43,400

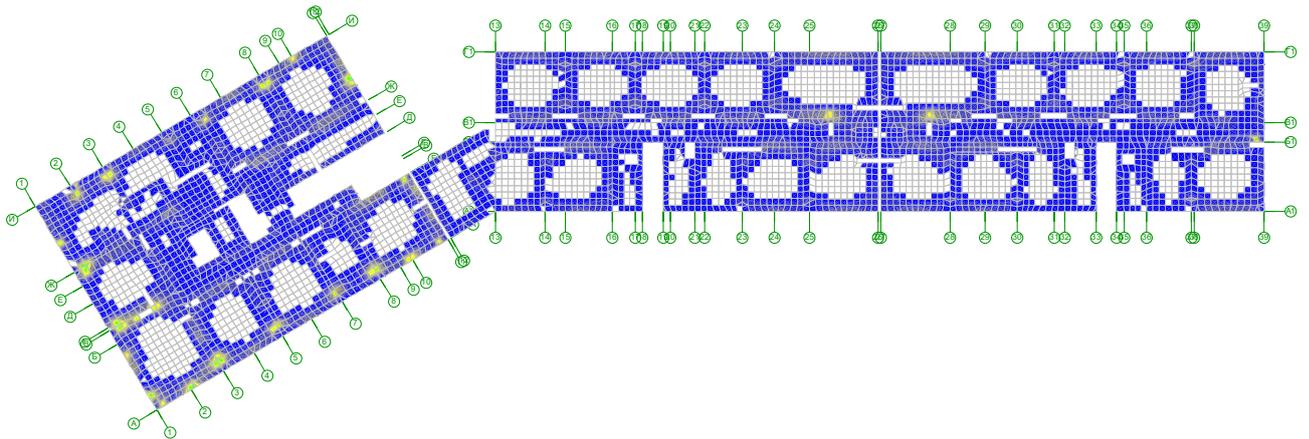
Армирование по верху по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (верхняя по X) (см ² /м)	
1.93e-004	0.96	1.92
0.96	1.92	2.87
		3.83
		4.79
		5.75
		6.7
		7.66
		8.62
		9.58
		10.54
		11.49
		12.45
		13.41
		14.37
		15.33

Плита перекрытия на отм. +43,400

Армирование по верху по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (верхняя по Y) (см ² /м)	
7.29e-004	0.73	1.45
0.73	1.45	2.17
		2.9
		3.62
		4.35
		5.07
		5.8
		6.52
		7.25
		7.97
		8.7
		9.42
		10.15
		10.87
		11.59

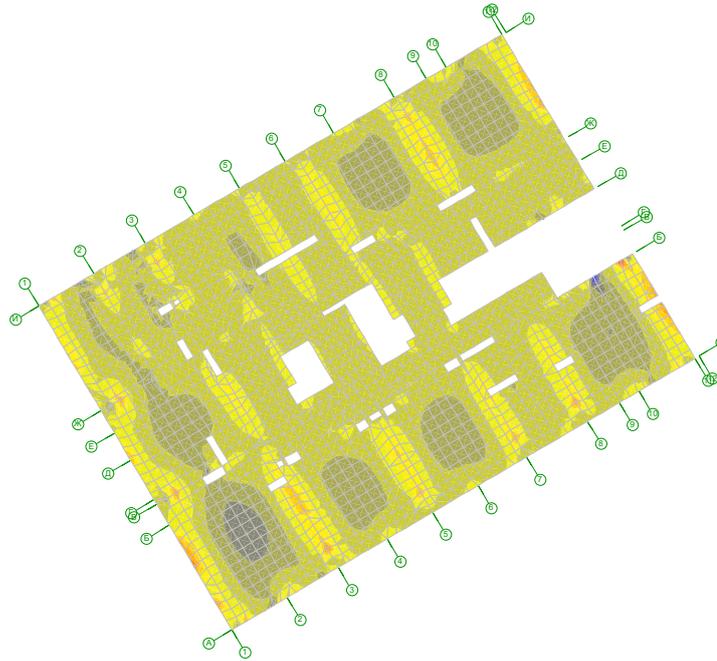
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм.+46,200

Изгибающий момент M_x

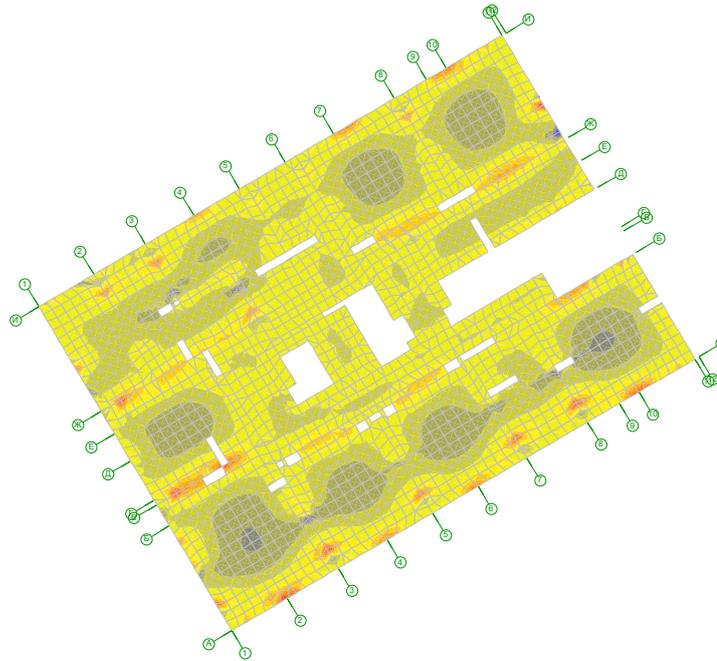


Напряжения M_x (Тыс/м)

-8.34	-7.44	-6.55	-5.66	-4.77	-3.88	-2.98	-2.09	-1.2	-0.31	0.58	1.48	2.37	3.26	4.15	5.04
-7.44	-6.55	-5.66	-4.77	-3.88	-2.98	-2.09	-1.2	-0.31	0.58	1.48	2.37	3.26	4.15	5.04	5.94

Плита перекрытия на отм.+46,200

Изгибающий момент M_y



Напряжения M_y (Тыс/м)

-5.1	-4.52	-3.94	-3.36	-2.77	-2.19	-1.61	-1.03	-0.45	0.13	0.72	1.3	1.88	2.46	3.04	3.62
-4.52	-3.94	-3.36	-2.77	-2.19	-1.61	-1.03	-0.45	0.13	0.72	1.3	1.88	2.46	3.04	3.62	4.21

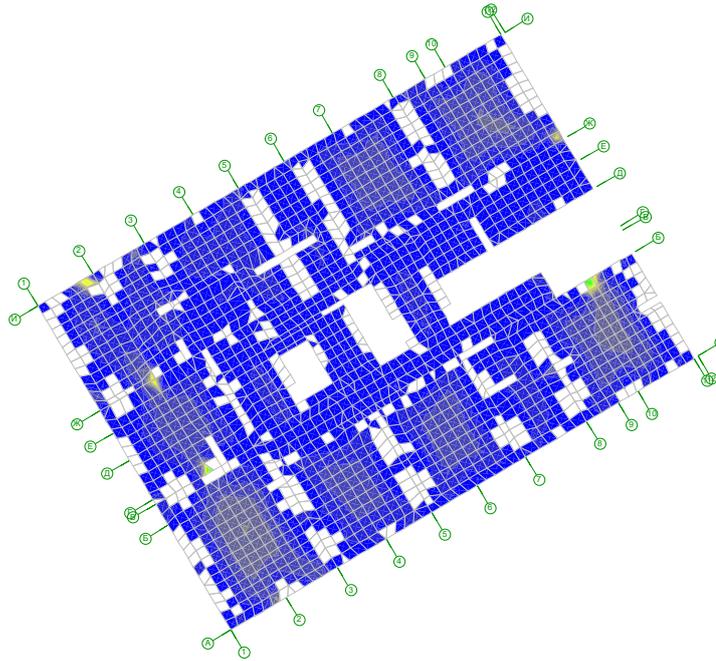
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм. +46,200

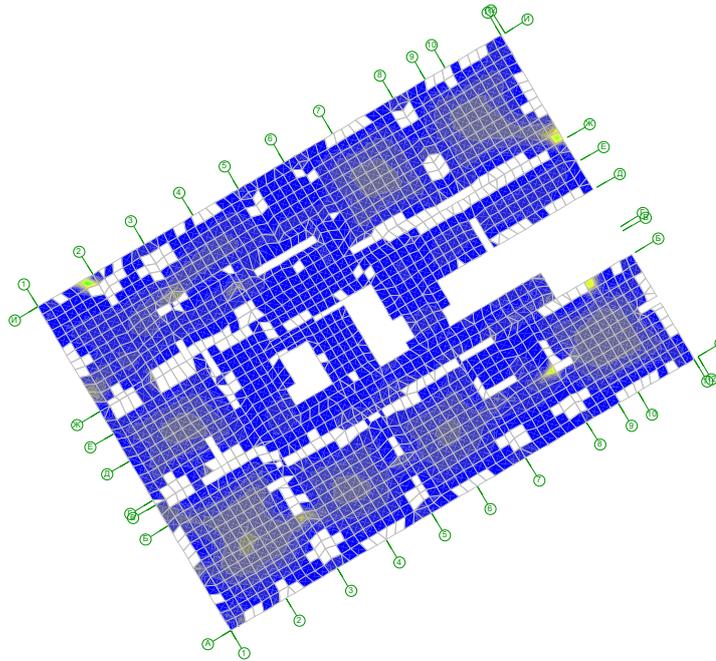
Армирование по низу по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (нижня по X) (см ² /м)	
2.62e-003	0.73	1.46
0.73	1.46	2.19
		2.92
		3.65
		4.38
		5.11
		5.84
		6.57
		7.3
		8.03
		8.76
		9.49
		10.22
		10.95
		11.68

Плита перекрытия на отм. +46,200

Армирование по низу по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (нижня по Y) (см ² /м)	
7.02e-004	0.56	1.12
0.56	1.12	1.68
		2.24
		2.8
		3.36
		3.92
		4.48
		5.04
		5.6
		6.16
		6.72
		7.28
		7.84
		8.4
		8.96

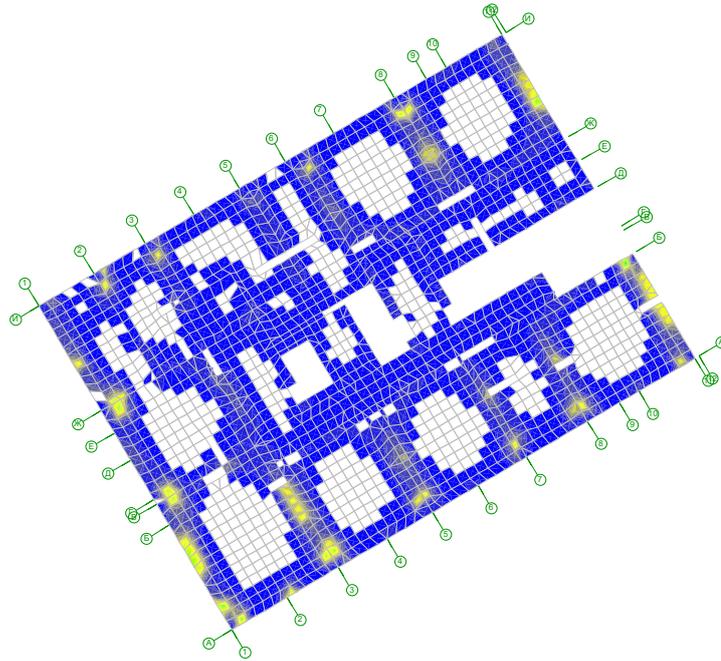
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита перекрытия на отм. +46,200

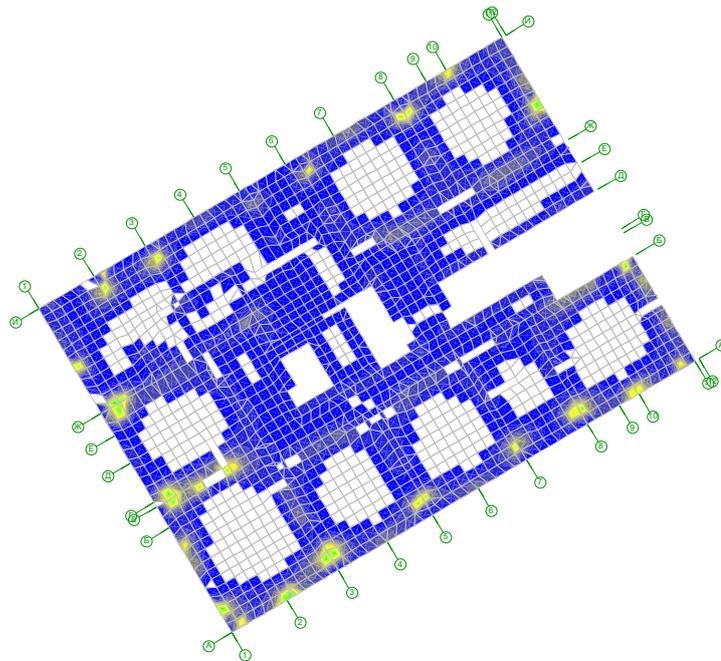
Армирование по верху по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (верх по X) (см ² /м)															
1.52e-004	0.93	1.87	2.8	3.73	4.67	5.6	6.53	7.47	8.4	9.33	10.27	11.2	12.13	13.07	14	14.93
0.93	1.87	2.8	3.73	4.67	5.6	6.53	7.47	8.4	9.33	10.27	11.2	12.13	13.07	14	14.93	

Плита перекрытия на отм. +46,200

Армирование по верху по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (верх по Y) (см ² /м)															
0.01	0.72	1.44	2.16	2.88	3.59	4.31	5.03	5.74	6.46	7.18	7.9	8.61	9.33	10.05	10.77	11.48
0.72	1.44	2.16	2.88	3.59	4.31	5.03	5.74	6.46	7.18	7.9	8.61	9.33	10.05	10.77	11.48	

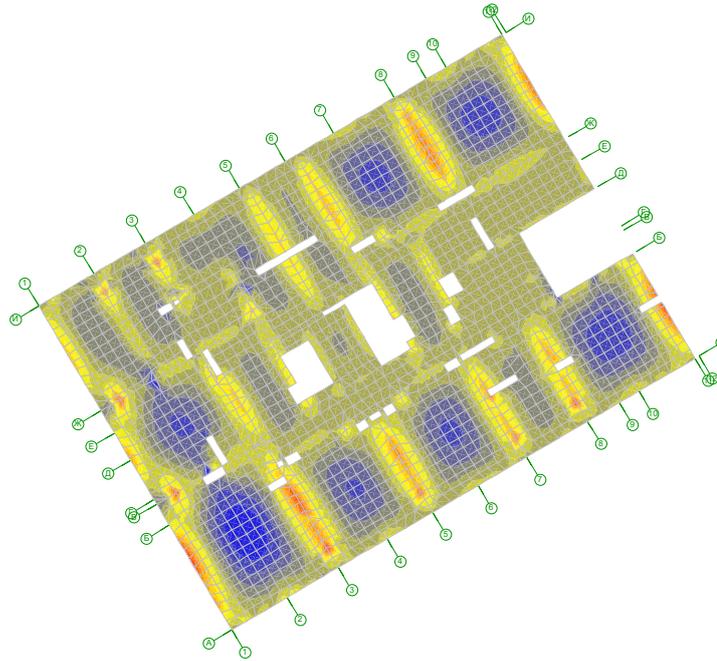
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита покрытия на отм.+67,320

Изгибающий момент M_x

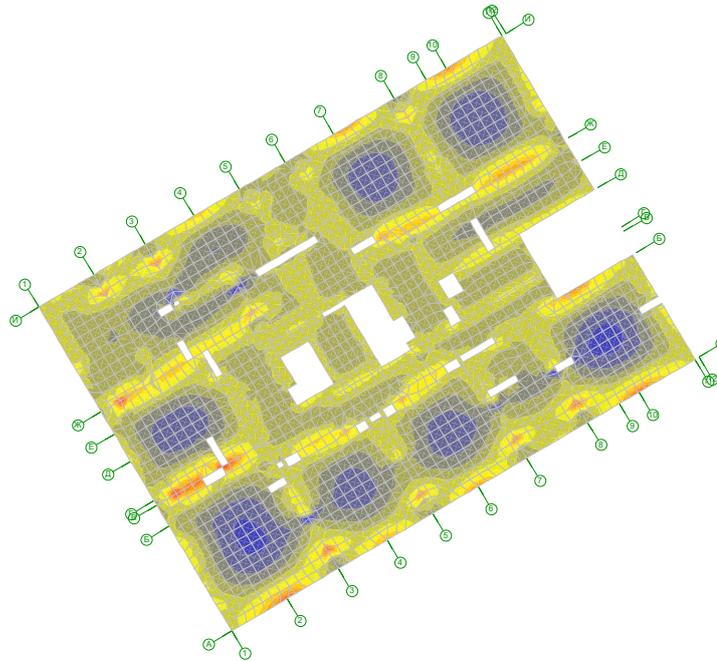


Напряжения M_x (Тыс/м)

-4.04	-3.65	-3.25	-2.86	-2.47	-2.07	-1.68	-1.29	-0.89	-0.5	-0.11	0.29	0.68	1.08	1.47	1.86
-3.65	-3.25	-2.86	-2.47	-2.07	-1.68	-1.29	-0.89	-0.5	-0.11	0.29	0.68	1.08	1.47	1.86	2.26

Плита покрытия на отм.+67,320

Изгибающий момент M_y



Напряжения M_y (Тыс/м)

-3.96	-3.56	-3.16	-2.77	-2.37	-1.97	-1.57	-1.17	-0.78	-0.38	0.02	0.42	0.82	1.21	1.61	2.01
-3.56	-3.16	-2.77	-2.37	-1.97	-1.57	-1.17	-0.78	-0.38	0.02	0.42	0.82	1.21	1.61	2.01	2.41

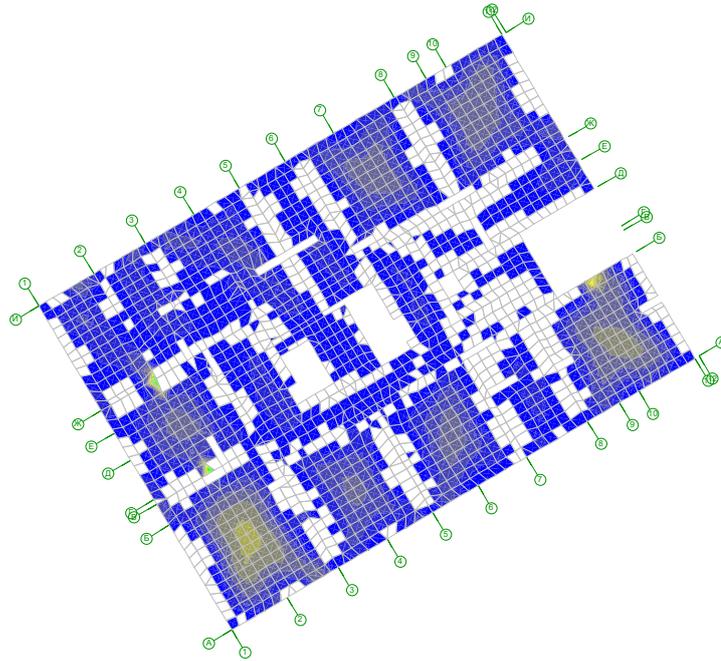
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Плита покрытия на отм. +67,320

Армирование по низу по X

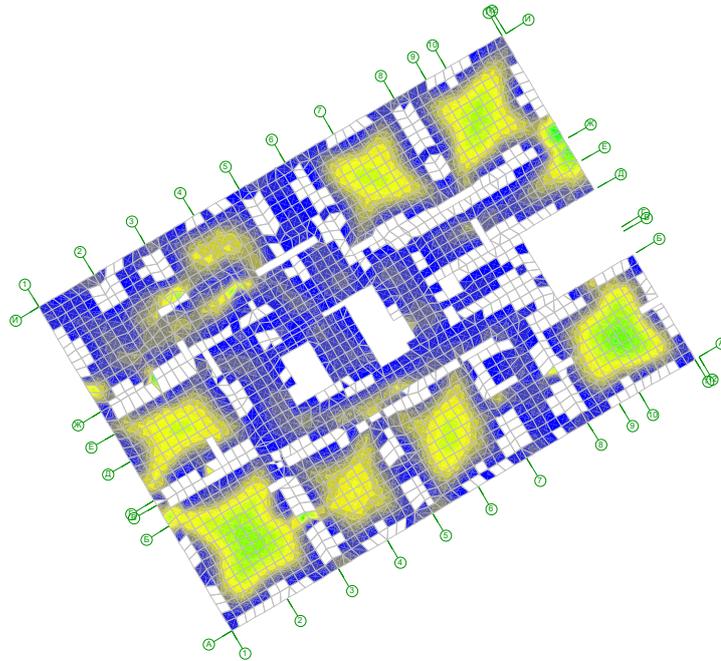


Выбор арматуры Интенсивность S_x (нижня по X) (см²/м)

3.35e-004	0.5	0.99	1.48	1.98	2.47	2.97	3.46	3.96	4.45	4.95	5.44	5.94	6.43	6.93	7.42
0.5	0.99	1.48	1.98	2.47	2.97	3.46	3.96	4.45	4.95	5.44	5.94	6.43	6.93	7.42	7.92

Плита покрытия на отм. +67,320

Армирование по низу по Y



Выбор арматуры Интенсивность S_y (нижня по Y) (см²/м)

1.04e-003	0.19	0.37	0.56	0.74	0.93	1.11	1.3	1.48	1.67	1.85	2.04	2.23	2.41	2.6	2.78
0.19	0.37	0.56	0.74	0.93	1.11	1.3	1.48	1.67	1.85	2.04	2.23	2.41	2.6	2.78	2.97

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

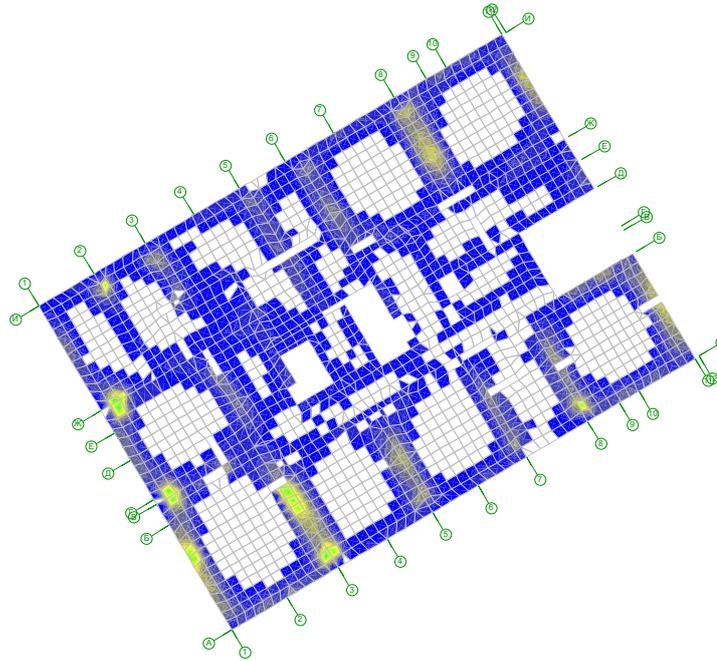
141734-2-22-П-КР-Р

Лист

42

Плита покрытия на отм. +67,320

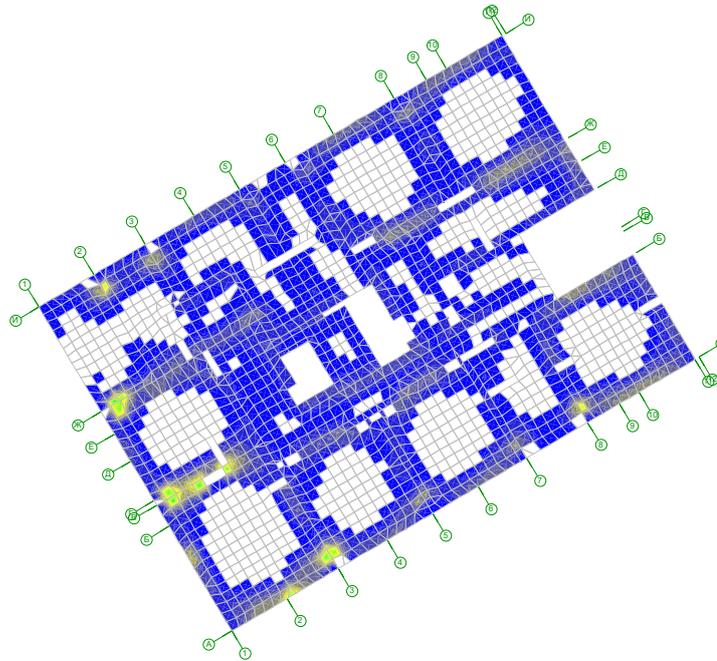
Армирование по верху по X



Выбор арматуры	Интенсивность S_x (верхняя по X) (см ² /м)	
2.37e-003	0,56	1,11
0,56	1,11	1,66
	1,66	2,22
	2,22	2,77
	2,77	3,32
	3,32	3,88
	3,88	4,43
	4,43	4,98
	4,98	5,54
	5,54	6,09
	6,09	6,64
	6,64	7,2
	7,2	7,75
	7,75	8,3
	8,3	8,85

Плита покрытия на отм. +67,320

Армирование по верху по Y



Выбор арматуры	Интенсивность S_y (верхняя по Y) (см ² /м)	
1.5e-003	0,57	1,13
0,57	1,13	1,7
	1,7	2,27
	2,27	2,83
	2,83	3,4
	3,4	3,97
	3,97	4,53
	4,53	5,1
	5,1	5,66
	5,66	6,23
	6,23	6,8
	6,8	7,36
	7,36	7,93
	7,93	8,5
	8,5	9,06

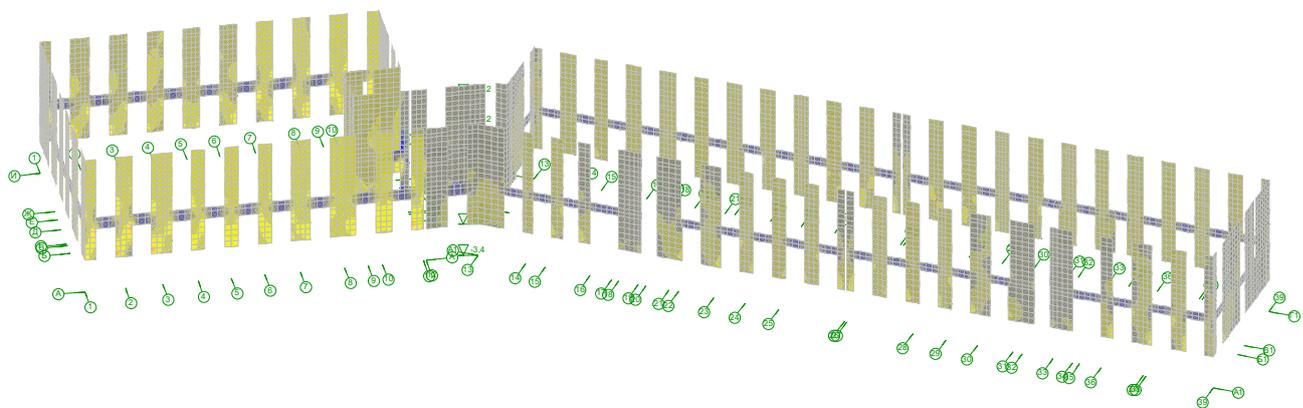
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Наружные стены 1-3 этажей

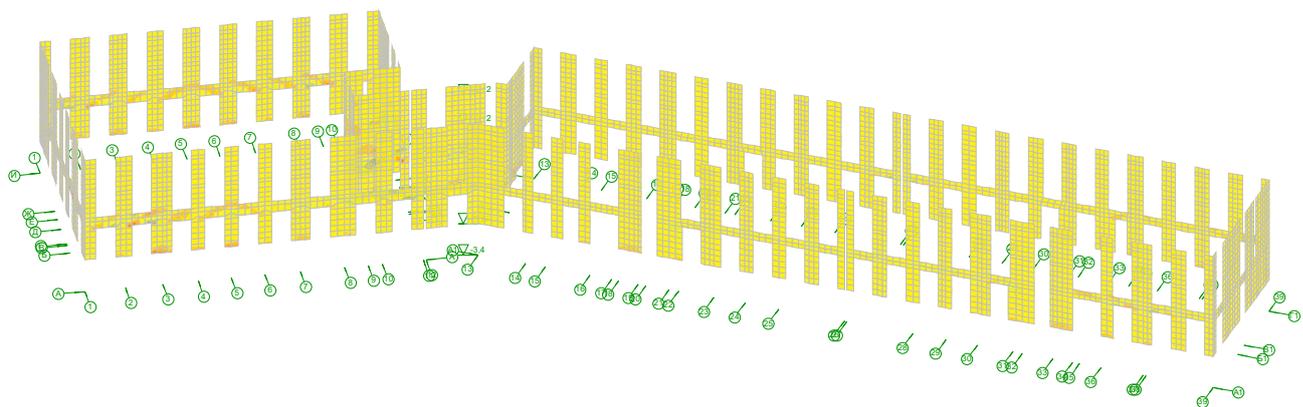
Усилие N_x



Напряжения σ_x (Па)											
-3646,72	-3350,66	-2758,54	-2462,48	-1870,37	-1574,31	-982,19	-686,13	-94,02	202,04	794,16	1090,22
-3350,66	-3054,6	-2462,48	-2166,42	-1574,31	-1278,25	-686,13	-390,07	202,04	498,1	794,16	
-3054,6	-2758,54	-2166,42	-1870,37	-1278,25	-882,19	-390,07	-94,02	498,1	794,16		

Наружные стены 1-3 этажей

Усилие N_y



Напряжения σ_y (Па)												
-1281,91	-1118,36	-791,25	-627,7	-300,6	-137,05	190,05	353,61	680,71	844,26	1171,36	1334,91	
-1118,36	-954,81	-627,7	-464,15	-137,05	26,5	353,61	517,16	844,26	1007,81	1171,36		
-954,81	-791,25	-464,15	-300,6	26,5	190,05	517,16	680,71	1007,81	1171,36			

Взам. инв. №

Подп. и дата

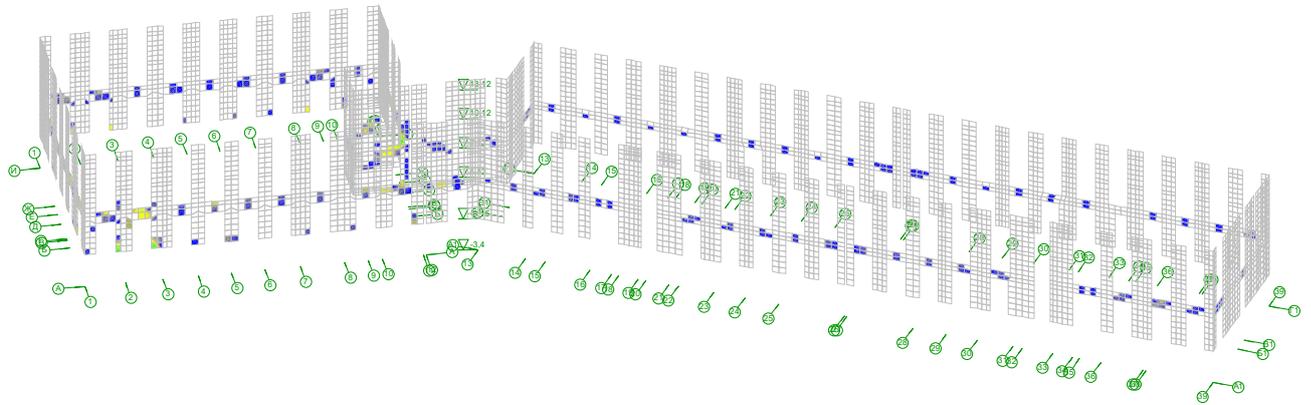
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Наружные стены 1-3 этажей

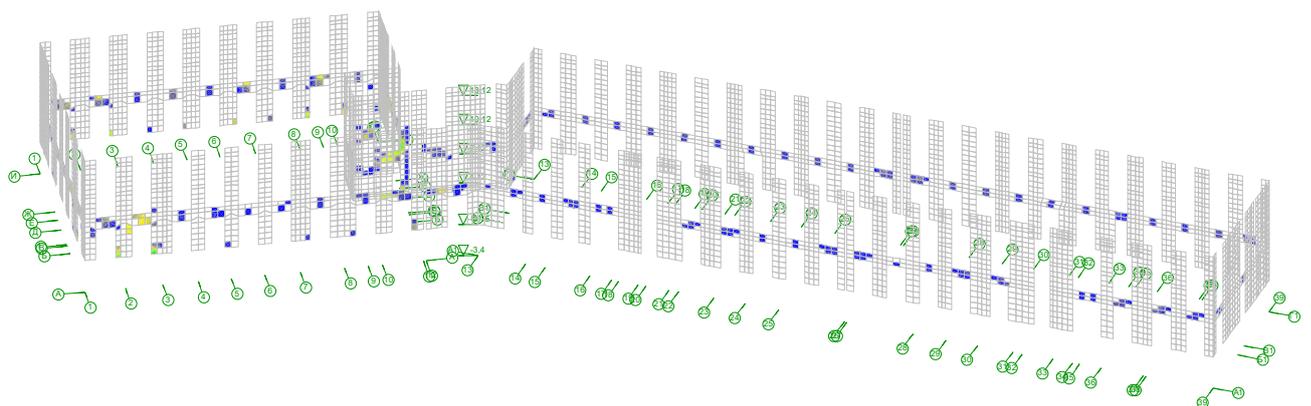
Вертикальное армирование S1



Выбор арматуры	Интенсивность S_1 (нормы по X) (см ² /м)														
0.01	1.7	3.39	5.08	6.77	8.46	10.16	11.85	13.54	15.23	16.92	18.61	20.3	21.99	23.68	25.37
1.7	3.39	5.08	6.77	8.46	10.16	11.85	13.54	15.23	16.92	18.61	20.3	21.99	23.68	25.37	27.06

Наружные стены 1-3 этажей

Вертикальное армирование S2



Выбор арматуры	Интенсивность S_2 (нормы по X) (см ² /м)														
3.5e-003	1.53	3.06	4.59	6.12	7.65	9.18	10.71	12.24	13.77	15.3	16.83	18.36	19.89	21.42	22.95
1.53	3.06	4.59	6.12	7.65	9.18	10.71	12.24	13.77	15.3	16.83	18.36	19.89	21.42	22.95	24.48

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

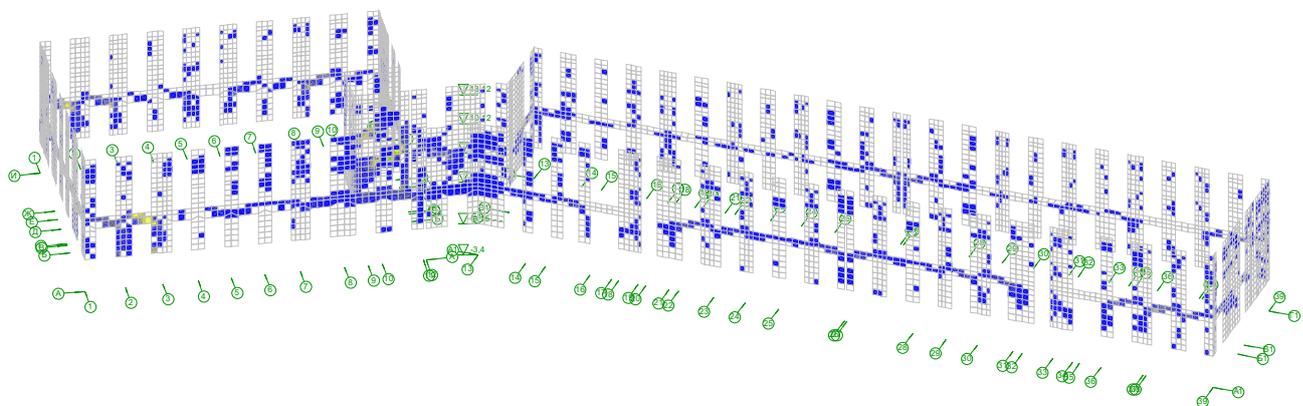
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист

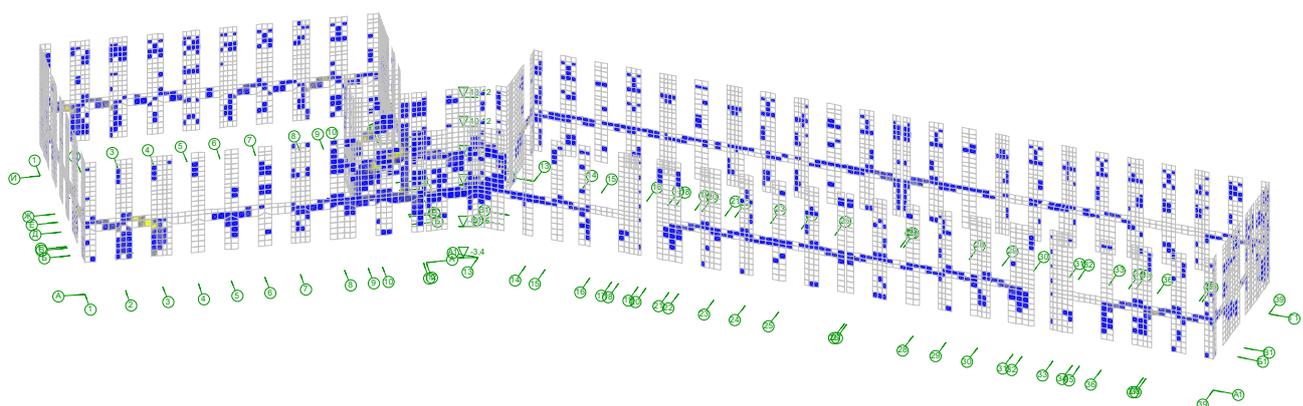
45

Наружные стены 1-3 этажей
Горизонтальное армирование S3



Выбор арматуры	Интенсивность S_3 (нижняя по Y) (см ² /м)													
2.82e-004	2.28	4.57	6.85	9.14	11.42	13.71	15.99	18.28	20.56	22.85	25.13	25.13	27.41	29.7
2.28	4.57	6.85	9.14	11.42	13.71	15.99	18.28	20.56	22.85	25.13	27.41	29.7	31.98	34.27
													31.98	36.55

Наружные стены 1-3 этажей
Горизонтальное армирование S4



Выбор арматуры	Интенсивность S_4 (верхняя по Y) (см ² /м)													
0.13e-005	2.34	4.69	7.03	9.38	11.72	14.06	16.41	18.75	21.1	23.44	25.78	28.13	30.47	32.82
2.34	4.69	7.03	9.38	11.72	14.06	16.41	18.75	21.1	23.44	25.78	28.13	30.47	32.82	35.16
													32.82	37.5

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

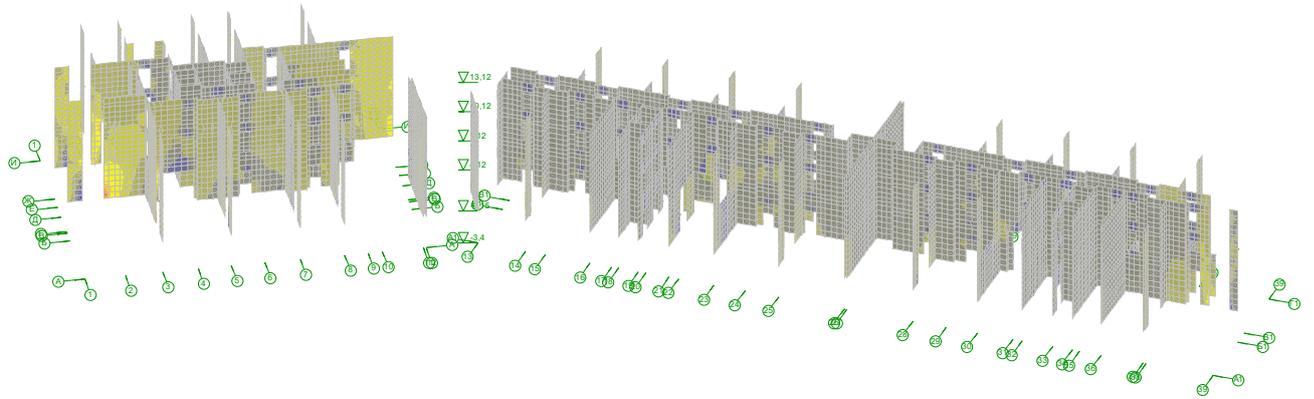
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист
46

Внутренние стены 1-3 этажей

Усилие N_x

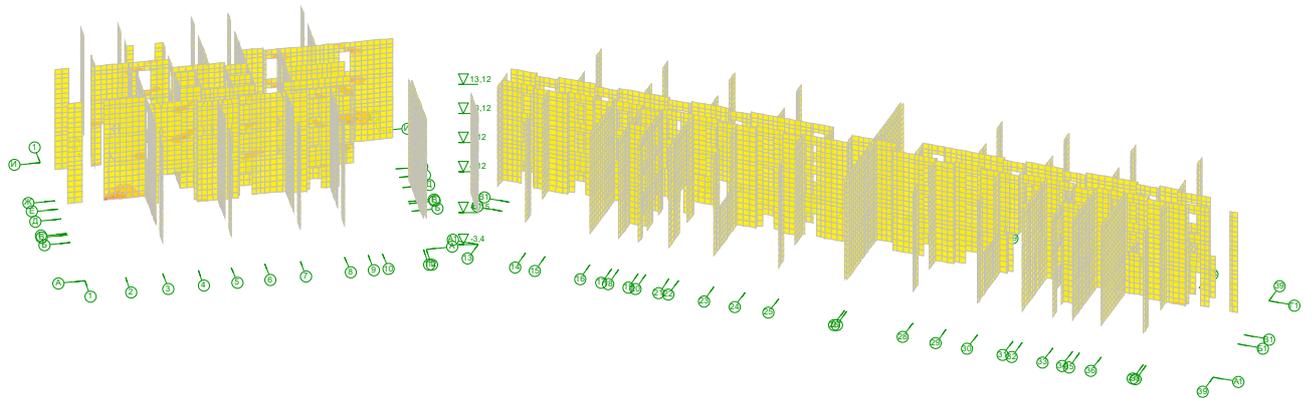


Напряжения σ_x (Па)



Внутренние стены 1-3 этажей

Усилие N_y



Напряжения σ_y (Па)



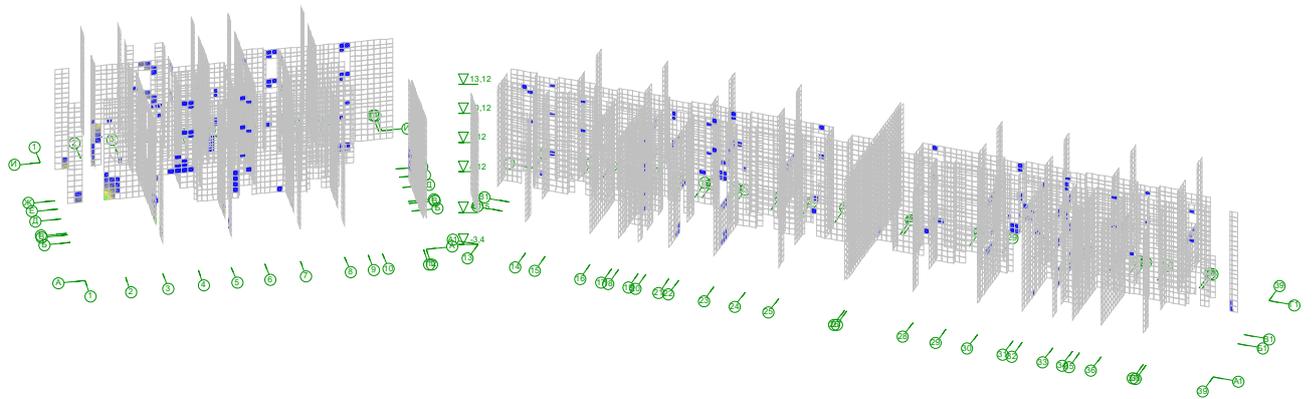
Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Внутренние стены 1-3 этажей

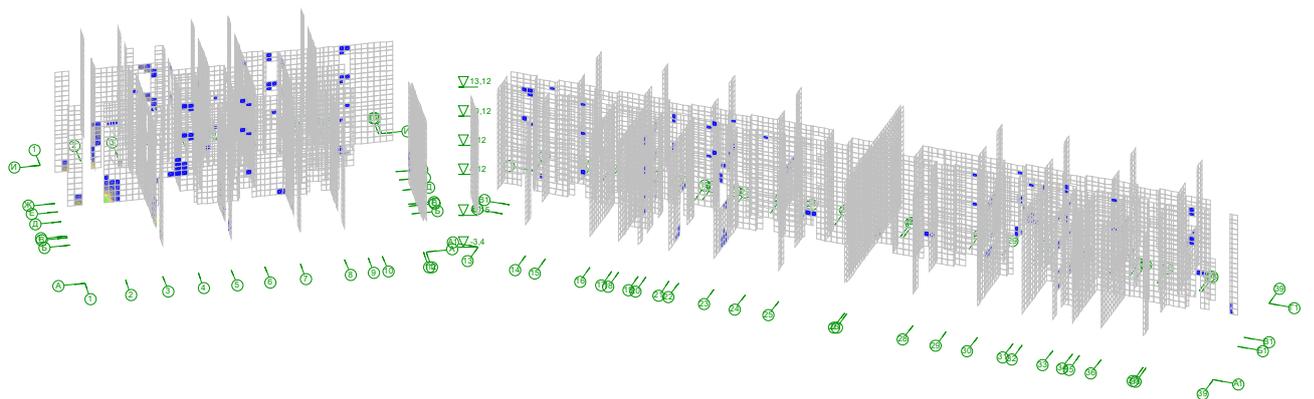
Вертикальное армирование S1



Выбор арматуры		Интенсивность S_v (норматив по X) (см ² /м)													
0.01	3.47	6.93	10.39	13.85	17.31	20.77	24.23	27.69	31.15	34.61	38.07	41.53	44.99	48.45	51.91
3.47	6.93	10.39	13.85	17.31	20.77	24.23	27.69	31.15	34.61	38.07	41.53	44.99	48.45	51.91	55.37

Внутренние стены 1-3 этажей

Вертикальное армирование S2

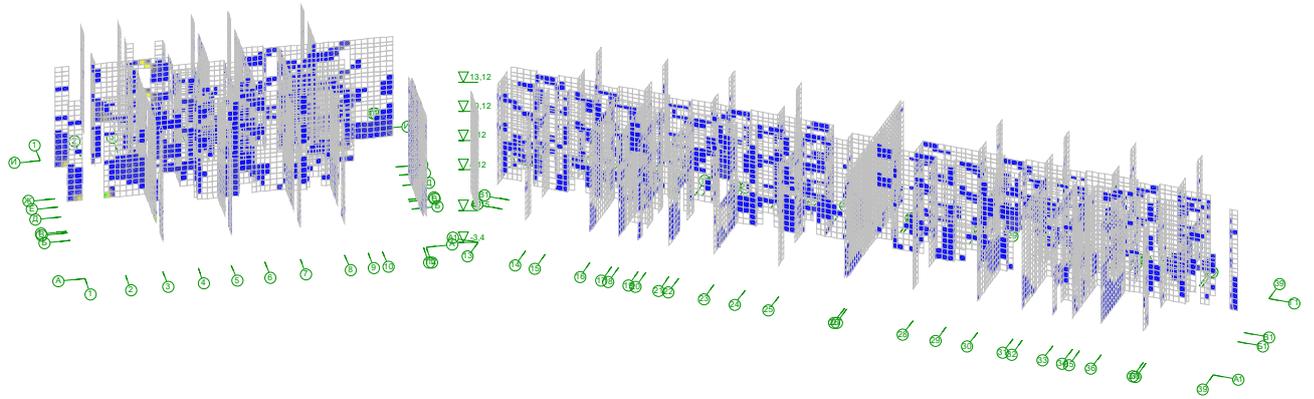


Выбор арматуры		Интенсивность S_v (норматив по X) (см ² /м)													
3.87e-003	3.46	6.92	10.37	13.83	17.28	20.74	24.19	27.65	31.1	34.56	38.02	41.47	44.93	48.38	51.84
3.46	6.92	10.37	13.83	17.28	20.74	24.19	27.65	31.1	34.56	38.02	41.47	44.93	48.38	51.84	55.29

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

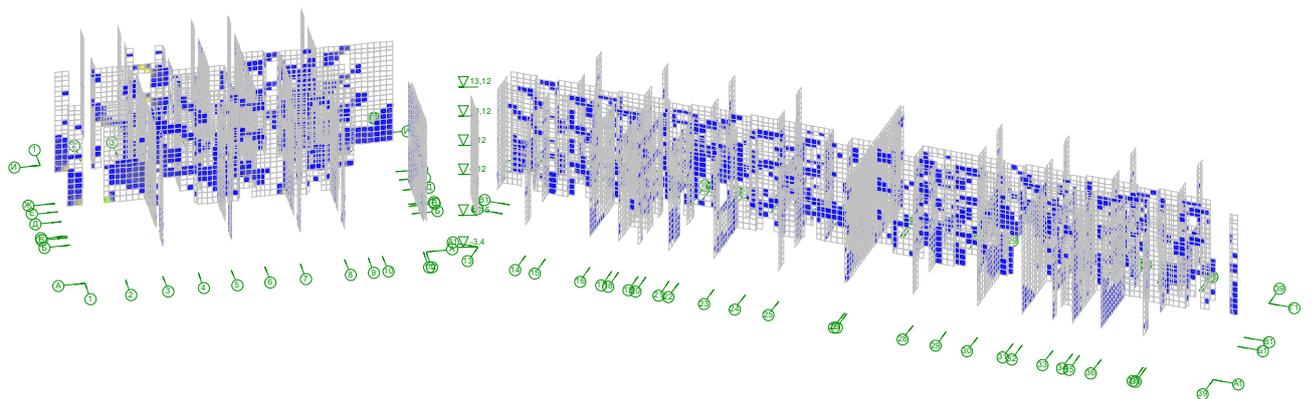
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист
							48

Внутренние стены 1-3 этажей
Горизонтальное армирование S3



Выбор арматуры	Интенсивность S_{Σ} (векция по Y) (см ² /м)															
3.09e-005	1,86	3,72	5,59	7,45	9,31	11,17	13,03	14,89	16,76	18,62	20,48	22,34	24,2	26,07	27,93	29,79
1,86	3,72	5,59	7,45	9,31	11,17	13,03	14,89	16,76	18,62	20,48	22,34	24,2	26,07	27,93	29,79	

Внутренние стены 1-3 этажей
Горизонтальное армирование S4



Выбор арматуры	Интенсивность S_{Σ} (векция по Y) (см ² /м)															
6.88e-005	1,99	3,99	5,98	7,97	9,97	11,96	13,95	15,95	17,94	19,93	21,93	23,92	25,91	27,91	29,9	31,89
1,99	3,99	5,98	7,97	9,97	11,96	13,95	15,95	17,94	19,93	21,93	23,92	25,91	27,91	29,9	31,89	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

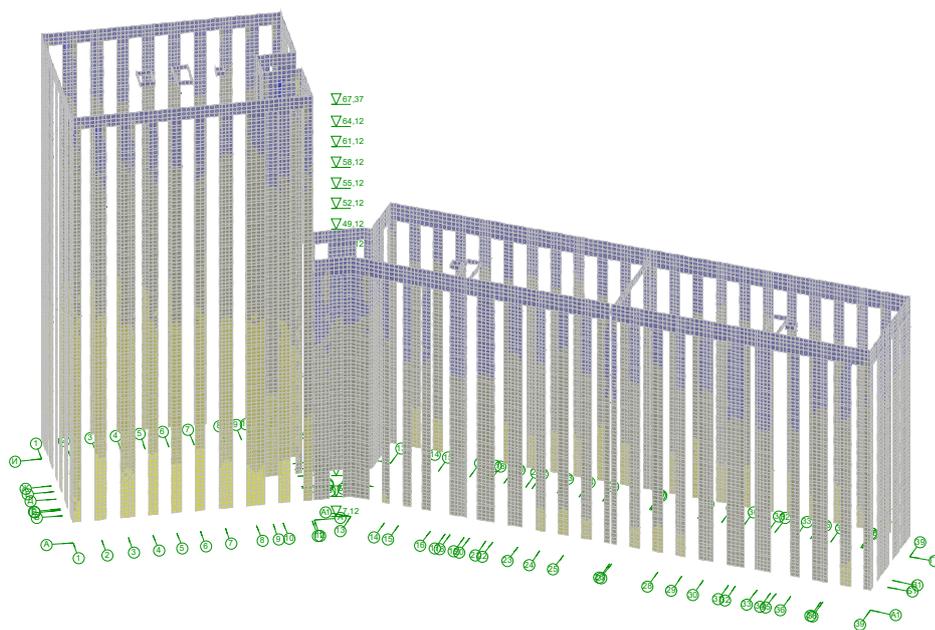
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

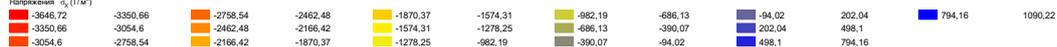
Лист
49

Наружные стены 4-22 этажей

Усилие Nx

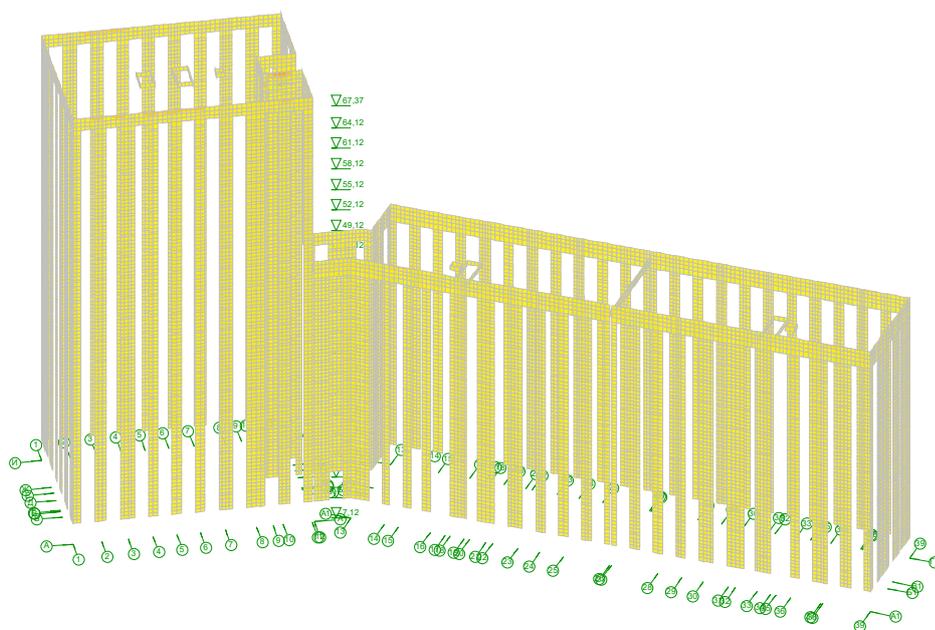


Напряжения σ_x (Па)



Наружные стены 4-22 этажей

Усилие Ny



Напряжения σ_y (Па)

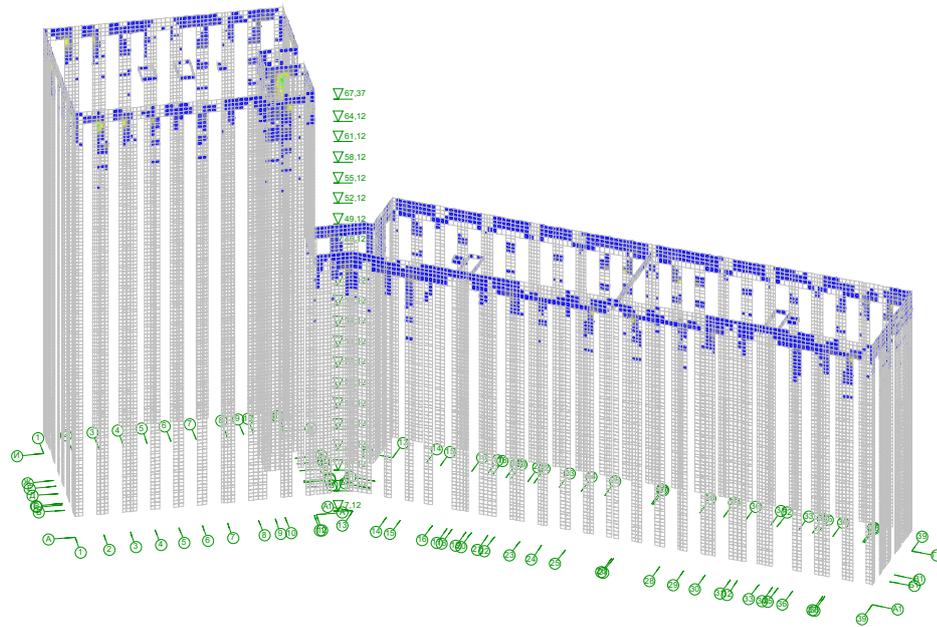


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист 50

Наружные стены 4-22 этажей

Вертикальное армирование S1

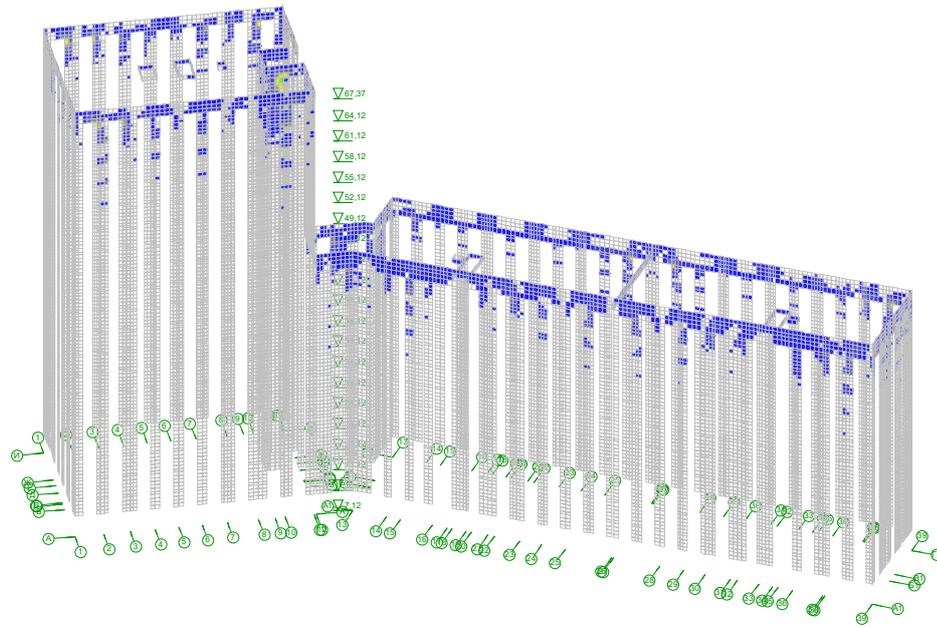


Подбор арматуры Интенсивность S_v (вертикаль по X) (см²/м)

3.01e-004	1.25	2.49	3.74	4.98	6.23	7.48	8.72	9.97	11.21	12.46	13.7	14.95	16.2	17.44	18.69
1.25	2.49	3.74	4.98	6.23	7.48	8.72	9.97	11.21	12.46	13.7	14.95	16.2	17.44	18.69	19.93

Наружные стены 4-22 этажей

Вертикальное армирование S2



Подбор арматуры Интенсивность S_v (вертикаль по X) (см²/м)

5.81e-004	1.48	2.97	4.45	5.94	7.42	8.9	10.39	11.87	13.36	14.84	16.32	17.81	19.29	20.77	22.26
1.48	2.97	4.45	5.94	7.42	8.9	10.39	11.87	13.36	14.84	16.32	17.81	19.29	20.77	22.26	23.74

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

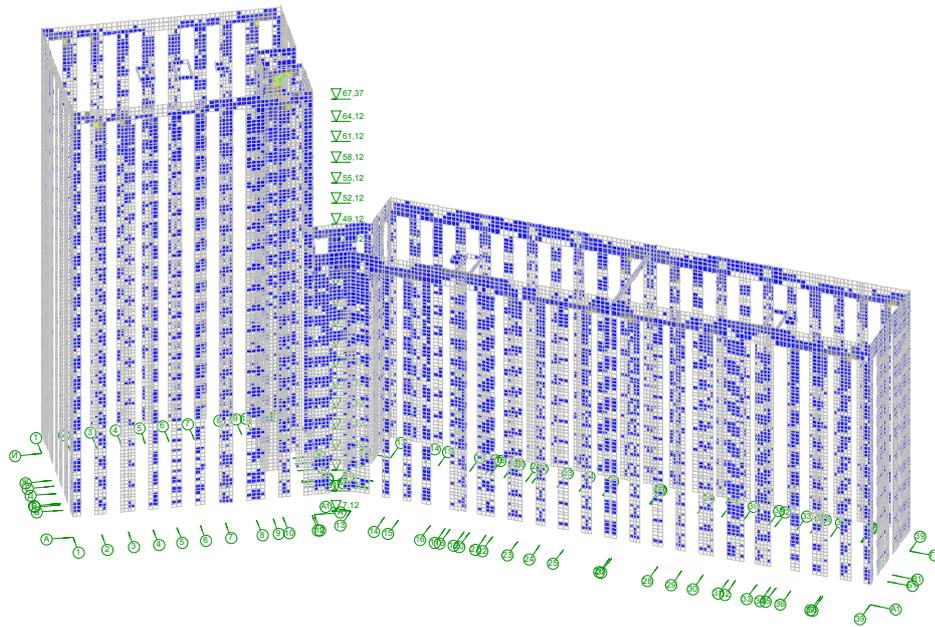
141734-2-22-П-КР-Р

Лист

51

Наружные стены 4-22 этажей

Горизонтальное армирование S3

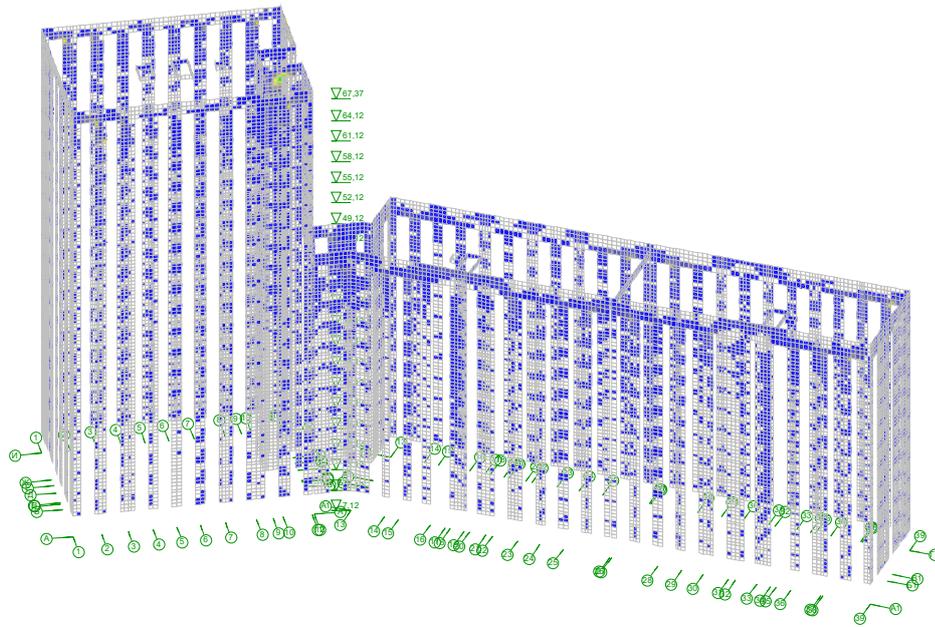


Подбор арматуры Интенсивность S_x (нормы по Y) (см²/м)

1.88e-005	0.74	1.48	2.22	2.96	3.7	4.45	5.19	5.93	6.67	7.41	8.15	8.89	9.63	10.37	11.11	11.86
0.74	1.48	2.22	2.96	3.7	4.45	5.19	5.93	6.67	7.41	8.15	8.89	9.63	10.37	11.11	11.86	

Наружные стены 4-22 этажей

Горизонтальное армирование S4



Подбор арматуры Интенсивность S_x (нормы по Y) (см²/м)

2.46e-006	0.84	1.67	2.51	3.35	4.19	5.02	5.86	6.7	7.53	8.37	9.21	10.05	10.88	11.72	12.56	13.39
0.84	1.67	2.51	3.35	4.19	5.02	5.86	6.7	7.53	8.37	9.21	10.05	10.88	11.72	12.56	13.39	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

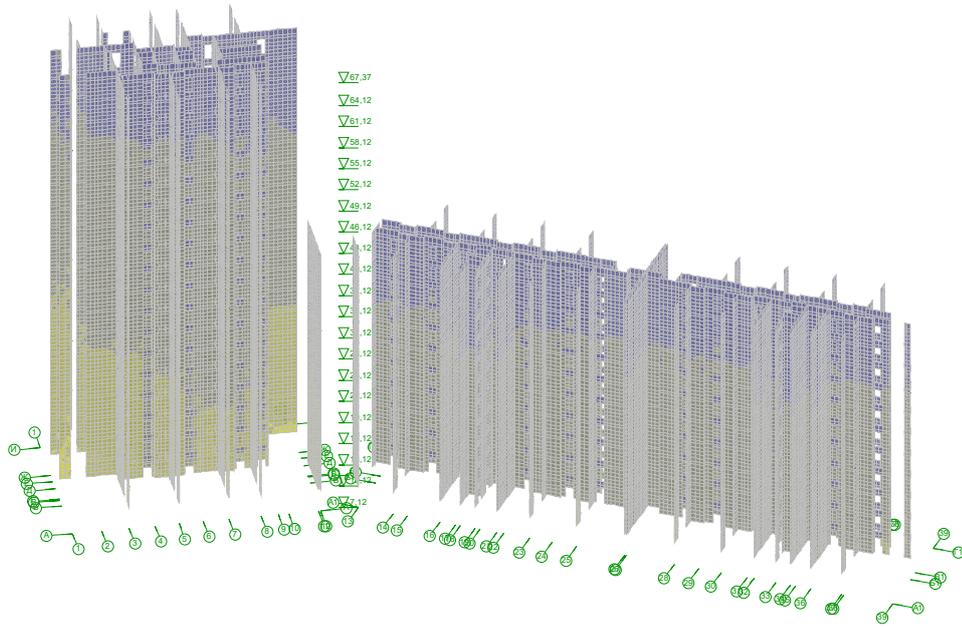
Лист

52

Формат А4

Внутренние стены 4-22 этажей

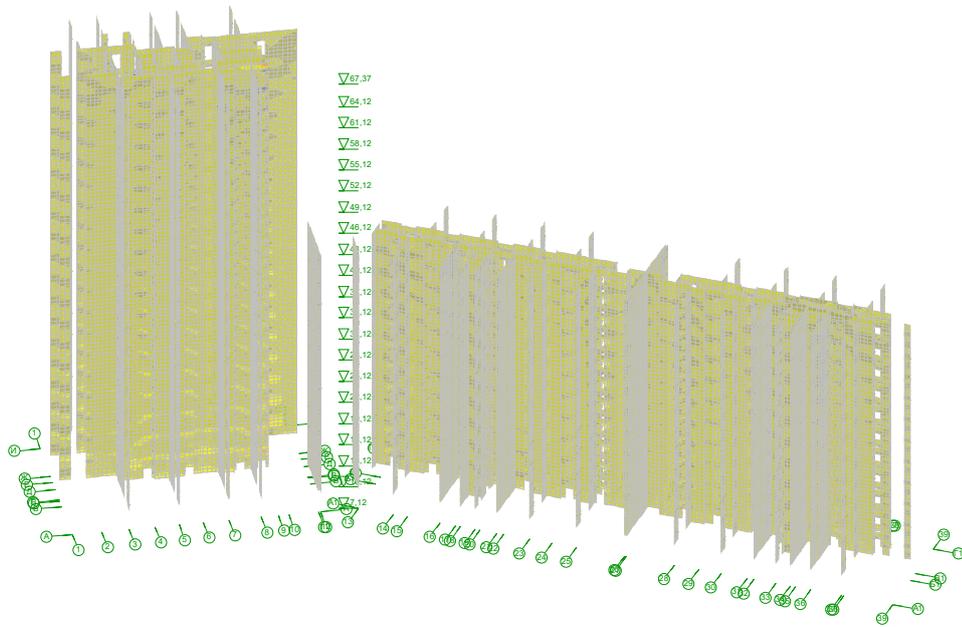
Усилие N_x



Напряжения σ_x (Па)											
-3646,72	-3350,66	-2758,54	-2462,48	-1870,37	-1574,31	-982,19	-686,13	-94,02	202,04	794,16	1090,22
-3350,66	-3054,6	-2462,48	-2166,42	-1574,31	-1278,25	-686,13	-390,07	202,04	498,1	794,16	
-3054,6	-2758,54	-2166,42	-1870,37	-1278,25	-882,19	-390,07	-94,02	498,1	794,16		

Внутренние стены 4-22 этажей

Усилие N_y



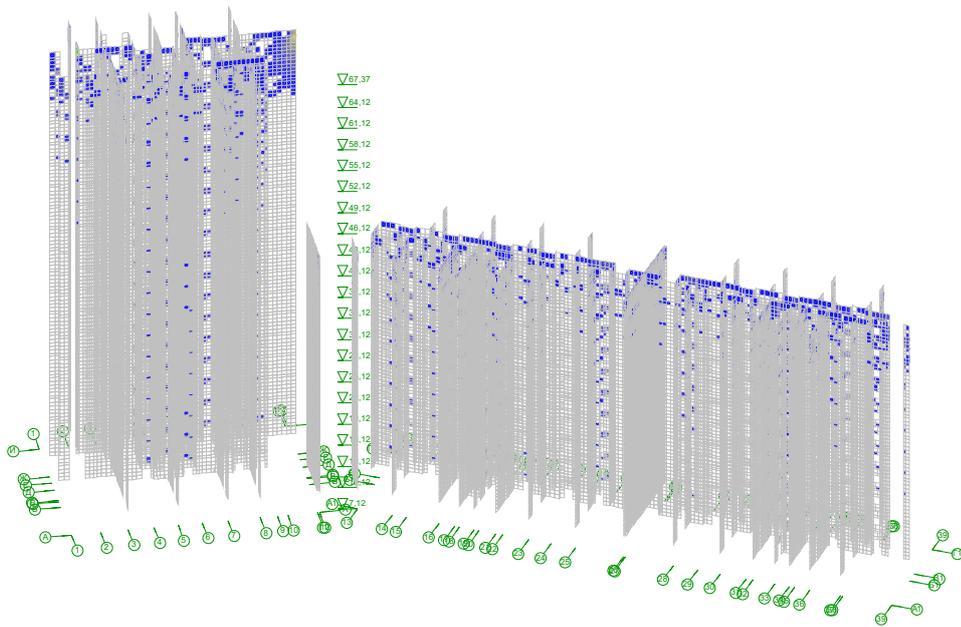
Напряжения σ_y (Па)															
-449,59	-404,56	-359,54	-314,51	-269,49	-224,46	-179,44	-134,41	-89,38	-44,36	0,67	45,69	90,72	135,74	180,77	225,79
-404,56	-359,54	-314,51	-269,49	-224,46	-179,44	-134,41	-89,38	-44,36	0,67	45,69	90,72	135,74	180,77	225,79	270,82

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------

Внутренние стены 4-22 этажей

Вертикальное армирование S1

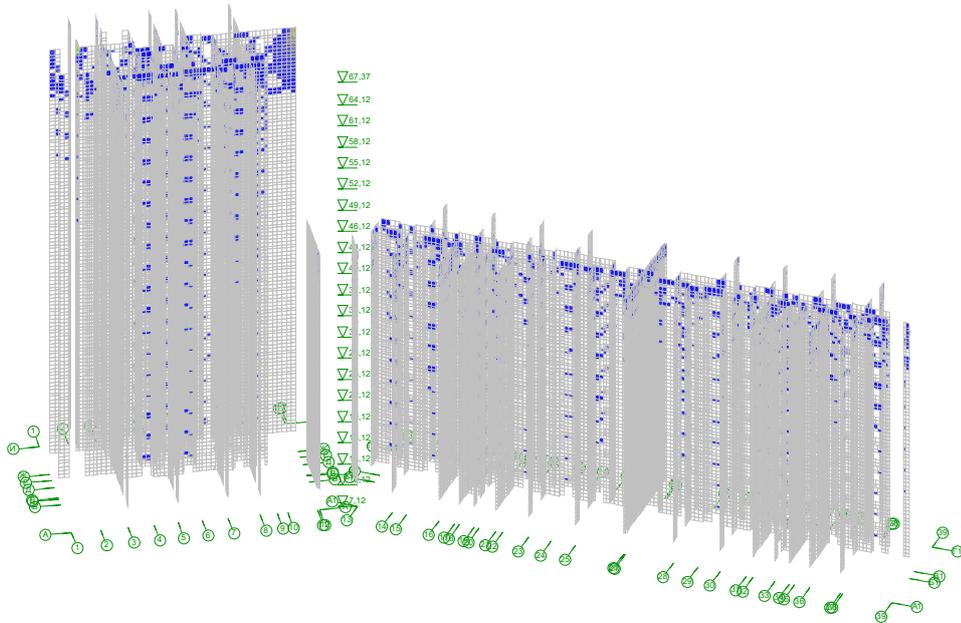


Подбор арматуры Интенсивность S_v (вертикаль по X) (см²/м)

1.04e-004	0,83	1,67	2,5	3,33	4,17	5	5,83	6,66	7,5	8,33	9,16	10	10,83	11,66	12,49
0,83	1,67	2,5	3,33	4,17	5	5,83	6,66	7,5	8,33	9,16	10	10,83	11,66	12,49	13,33

Внутренние стены 4-22 этажей

Вертикальное армирование S2



Подбор арматуры Интенсивность S_v (вертикаль по X) (см²/м)

2.36e-004	1,03	2,05	3,08	4,1	5,13	6,15	7,18	8,2	9,23	10,26	11,28	12,31	13,33	14,36	15,38
1,03	2,05	3,08	4,1	5,13	6,15	7,18	8,2	9,23	10,26	11,28	12,31	13,33	14,36	15,38	16,41

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

141734-2-22-П-КР-Р

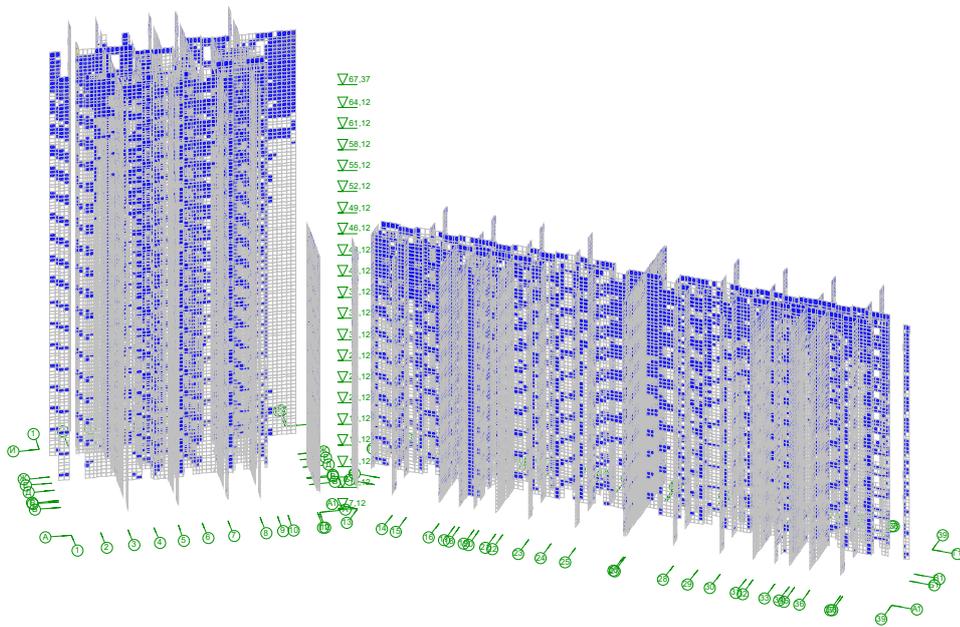
Лист

54

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Внутренние стены 4-22 этажей

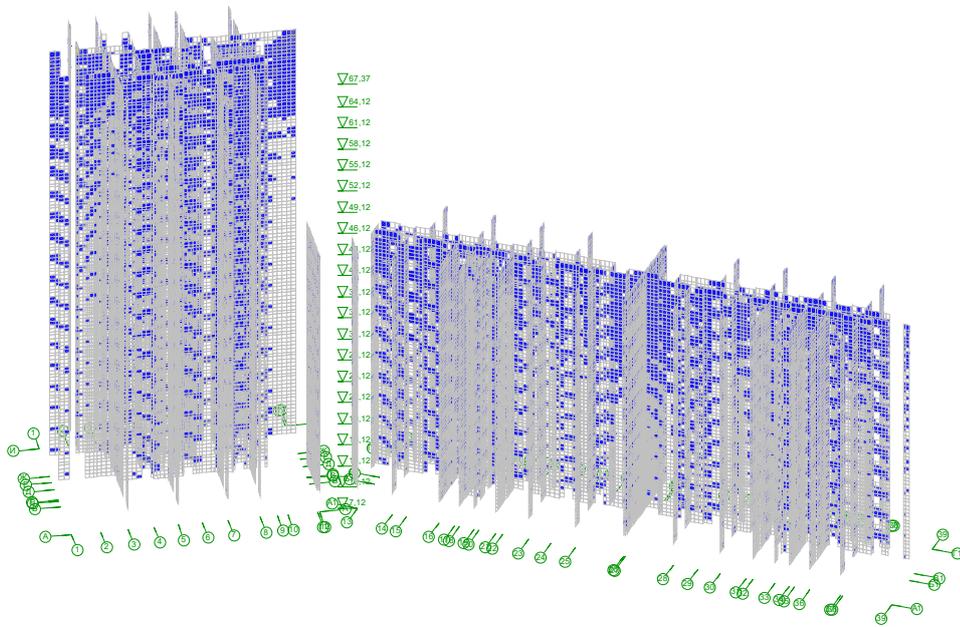
Горизонтальное армирование S3



Подбор арматуры		Интенсивность S_p (вектора по Y) (см ² /м)	
■ 4,64e-006	1,24	■ 2,47	3,71
■ 1,24	2,47	■ 3,71	4,94
		■ 4,94	6,18
		■ 6,18	7,41
		■ 7,41	8,65
		■ 8,65	9,88
		■ 9,88	11,12
		■ 11,12	12,35
		■ 12,35	13,59
		■ 13,59	14,82
		■ 14,82	16,06
		■ 16,06	17,29
		■ 17,29	18,53
		■ 18,53	19,76

Внутренние стены 4-22 этажей

Горизонтальное армирование S4



Подбор арматуры		Интенсивность S_p (вектора по Y) (см ² /м)	
■ 1,28e-005	1,2	■ 2,39	3,59
■ 1,2	2,39	■ 3,59	4,78
		■ 4,78	5,98
		■ 5,98	7,17
		■ 7,17	8,37
		■ 8,37	9,56
		■ 9,56	10,76
		■ 10,76	11,95
		■ 11,95	13,15
		■ 13,15	14,34
		■ 14,34	15,54
		■ 15,54	16,73
		■ 16,73	17,93
		■ 17,93	19,12

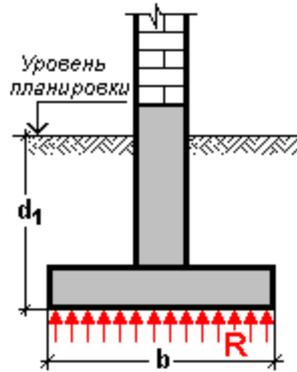
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЁТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА

Расчет выполнен по СП 22.13330.2016



Секция 1 в осях 1-11 (скв. 10)

Непосредственно под подошвой фундамента (с учётом бетонной подготовки) залегает грунт ИГЭ 5: суглинок тугопластичный $I_L=0,34$.

Расчетные характеристики грунта определены непосредственным испытанием.

Длина секции $L = 31,26$ м, высота $H = 69,1$ м. Отношение $L/H = 31,26/69,1 = 0,52 < 1,5$.

Коэффициенты условий работы (СП 22.13330.2016):

$$\gamma_{c1} = 1,2$$

$$\gamma_{c2} = 1,1$$

Ширина подошвы фундамента: $b = 23,9$ м.

Расчетное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента (ИГЭ-5): $c_{II} = 2,8$ т/м².

Угол внутреннего трения: $\phi_{II} = 19$ град.

Глубина заложения фундамента от уровня планировки: $d_1 = 4,5$ м.

Осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундамента (в пределах слоя толщиной $z=4+0,1b=4+0,1 \times 23,9 = 6,39$ м): $\gamma_{II} = 2,1$ т/м³.

Осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих выше подошвы фундамента: $\gamma'_{II} = 2,0$ т/м³.

Площадь фундаментной плиты секции 1: $S = 775$ м².

Суммарная нормативная нагрузка: $N = 24115$ т.

Среднее давление под подошвой фундаментной плиты от нормативных нагрузок:

$$p_{ср} = N/S = 24115/775 \approx 31,11 \text{ т/м}^2.$$

Расчетное сопротивление грунта основания $R = 71,238$ т/м² > $p_{ср} = 31,11$ т/м².

Вывод:

Требование п. 5.6.7 СП 22 13330.2016 выполнено (среднее давление под подошвой фундамента от нормативных нагрузок не превышает расчётного сопротивления грунта).

Секция 2 в осях 12-26 (скв. 7)

Непосредственно под подошвой фундамента (с учётом бетонной подготовки) залегает грунт ИГЭ 5: суглинок тугопластичный $I_L=0,34$.

Расчетные характеристики грунта определены непосредственным испытанием.

Длина секции $L = 42,5$ м, высота $H = 45,1$ м. Отношение $L/H = 42,5/45,1 = 0,94 < 1,5$.

Коэффициенты условий работы (СП 22.13330.2016):

$$\gamma_{c1} = 1,2$$

$$\gamma_{c2} = 1,1$$

Ширина подошвы фундамента: $b = 16,9$ м.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист
							56

Расчетное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента (ИГЭ-5): $c_{II} = 2,8 \text{ т/м}^2$.

Угол внутреннего трения: $\phi_{II} = 19 \text{ град}$.

Глубина заложения фундамента от уровня планировки: $d_1 = 4,5 \text{ м}$.

Осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундамента (в пределах слоя толщиной $z=4+0,1b=4+0,1 \times 16,9 = 5,69 \text{ м}$): $\gamma_{II} = 2,085 \text{ т/м}^3$.

Осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих выше подошвы фундамента: $\gamma'_{II} = 2,01 \text{ т/м}^3$.

Площадь фундаментной плиты секции 2: $S = 671 \text{ м}^2$.

Суммарная нормативная нагрузка: $N = 14935 \text{ т}$.

Среднее давление под подошвой фундаментной плиты от нормативных нагрузок:
 $p_{cp} = N/S = 14935/671 \approx 22,26 \text{ т/м}^2$.

Расчетное сопротивление грунта основания $R = 69,479 \text{ т/м}^2 > p_{cp} = 22,26 \text{ т/м}^2$.

Вывод:

Требование п. 5.6.7 СП 22 13330.2016 выполнено (среднее давление под подошвой фундамента от нормативных нагрузок не превышает расчётного сопротивления грунта).

Секция 3 в осях 27-39 (скв. 4)

Непосредственно под подошвой фундамента (с учётом бетонной подготовки) залегают грунт ИГЭ 3: суглинок полутвёрдый $I_L=0,15$.

Расчетные характеристики грунта определены непосредственным испытанием.

Длина секции $L = 35,0 \text{ м}$, высота $H = 45,1 \text{ м}$. Отношение $L/H = 35,0/45,1 = 0,78 < 1,5$

Коэффициенты условий работы (СП 22.13330.2016):

$\gamma_{c1} = 1,25$

$\gamma_{c2} = 1,1$

Ширина подошвы фундамента: $b = 16,9 \text{ м}$.

Расчетное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента (ИГЭ 3): $c_{II} = 3,0 \text{ т/м}^2$.

Угол внутреннего трения: $\phi_{II} = 18 \text{ град}$.

Глубина заложения фундамента от уровня планировки: $d_1 = 4,5 \text{ м}$.

Осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундамента (в пределах слоя толщиной $z=4+0,1b=4+0,1 \times 16,9 = 5,69 \text{ м}$): $\gamma_{II} = 2,08 \text{ т/м}^3$.

Осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих выше подошвы фундамента: $\gamma'_{II} = 2,0 \text{ т/м}^3$.

Площадь фундаментной плиты секции 3: $S = 605 \text{ м}^2$.

Суммарная нормативная нагрузка: $N = 13492 \text{ т}$.

Среднее давление под подошвой фундаментной плиты от нормативных нагрузок:
 $p_{cp} = N/S = 13492/605 \approx 22,30 \text{ т/м}^2$.

Расчетное сопротивление грунта основания $R = 69,683 \text{ т/м}^2 > p_{cp} = 22,30 \text{ т/м}^2$.

Вывод:

Требование п. 5.6.7 СП 22 13330.2016 выполнено (среднее давление под подошвой фундамента от нормативных нагрузок не превышает расчётного сопротивления грунта).

Отчет сформирован программой ЗАПРОС

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141734-2-22-П-КР-Р	Лист
							57

5 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
2. СП 52-103-2007 «Железобетонные монолитные конструкции зданий».
3. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».
4. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141734-2-22-П-КР-Р	Лист
								58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

6 СЕРТИФИКАТЫ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

141734-2-22-П-КР-Р

Лист

59



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ RA.RU.AB86.H01063

Срок действия с 01.02.2018 по 31.01.2023

№ 0116954

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11AB86

ООО ЦСПС. Орган по сертификации программной продукции в строительстве
125057 г. Москва, Ленинградский проспект, дом 63, тел./факс (499) 157-1990

ПРОДУКЦИЯ Программный комплекс "Интегрированная система анализа конструкции SCAD Office" в составе программ SCAD++, АРБАТ, КРИСТАЛЛ, КОМЕТА, КАМИН, ВеСТ, ДЕКОР, КРОСС, ЗАПРОС, ОТКОС, МОНОЛИТ

код ОК

50 4100

программные средства для общетехнических расчетов, серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*), СП 14.13330.2014 (СНиП II-7-81*),
СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*), СП 63.13330.2012 (СНиП 52-01-2003),
СП 16.13330.2017 (СНиП II-23-81*), СП 15.13330.2012 (СНиП II-22-81*),
СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85*), СП 64.13330.2011 (СНиП II-25-80),
ГОСТ 27751-2014, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ Р ИСО 9127-94,
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО Научно-проектная фирма "СКАД СОФТ"
ИНН 7701629671, Россия, 105082, г. Москва, Рубцовская наб., д. 4, корп. 1,
пом. VII, тел. (499) 267-40-76

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ООО Научно-проектная фирма "СКАД СОФТ", ИНН 7701629671, Россия,
105082, г. Москва, Рубцовская наб., д. 4, корп. 1, пом. VII, тел. (499) 267-40-76
НА ОСНОВАНИИ

Заключения ООО ЦСПС № 01-91-17 от 29 января 2018 г. на 35-и страницах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации 3



Руководитель органа

Эксперт


подпись

подпись

С.Д.Ратнер

инициалы, фамилия

Т.Н.Бубнова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



SCAD SOFT

ЛИЦЕНЗИЯ № 13747на передачу и сопровождение проектно-вычислительного
комплекса
SCAD Office

Дата передачи 28.06.2018г.

Передано ООО ПСК "Азурит", г. Москва, ул. Боровая, д. 7, стр. 10.
ИНН: 772804016343

ООО НПФ "SCAD SOFT" подтверждает настоящей лицензией факт передачи проектно-вычислительного комплекса для расчета конструкций методом конечных элементов **SCAD Office (SCAD Office 21.1.9.7)** и гарантирует бесплатное сопровождение и обновление комплекса в рамках переданной конфигурации в течении 1 (одного) года со дня передачи.

Состав комплекса (sMax)
(число сетевых рабочих мест - 1)

НАИМЕНОВАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ	ПЕРЕДАНО
Линейный процессор (статика, динамика, библиотека конечных элементов)	X
Графический синтез расчетной схемы и анализ результатов расчета	X
Расчетные сочетания усилий	X
Подбор арматуры в элементах железобетонных конструкций	X
Комбинации загружений	X
Анализ устойчивости	X
Проверка по различным теория прочност	X
Расчет нагрузок от фрагмента схемы	X
Вычисление спектров ответа	X
Документирование результатов расчета, экспорт таблиц в MS Excel и MS Word	X
Интерфейс с системой AutoCAD (чтение DXF, DWG)	X
Проверка и подбор элементов стальных конструкций	X
Нелинейный процессор (расчет геометрически нелинейных задач)	X
Амплитудно-частотные характеристики	X
Вариации моделей	X
Руководство пользователя	X
FORUM	
Монтаж	
КРИСТАЛЛ	X
Eurocode 3	X
АРБАТ	X
Арбат	X
ВЕСТ	
Конструктор сечений	
Консул	
ТОНУС	
СЕЗАМ	
КРОСС	X
Монолит	
КОМЕТА	
Кристалл - коррозия и погниби	X
КАМИН	
КоКон	
КУСТ	X
Запрос	
Откос	X
Декор	
Комета-2	

Ген. директор ООО НПФ "СКАД СОФТ"

Маляренко А.А.

