



Общество с ограниченной ответственностью
«СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»

ООО «СТК»

Юр. адрес: г. Москва, ул. Большая Почтовая, д.38, стр.6, оф. 305
Почт., адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи,
Олимпийский пр-т, вл. 29, стр. 2, офис 118

Тел.: +7 (495) 926-07-07; +7 (967) 121-33-33
E-mail: stk-lab@vandex.ru

ОГРН: 1057746311050
ИНН/КПП: 7701584798/770101001

Регистрационный номер члена СРО «МААП» № 0056, СРО «Центризыскания» № 883. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории в СДС «МОССТРОИСЕРТИФИКАЦИЯ» № RU.MCC.AЛ.737. Выдан 08.08.2017г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по теме:

**«Обследование технического состояния строительных конструкций
объекта незавершенного строительства: «Жилой дом № 18»,
расположенного по адресу: Московская область, Одинцовский
муниципальный район, с.п. Горское, вблизи с. Лайково»**



МОСКВА 2019



Общество с ограниченной ответственностью
«СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»

ООО «СТК»

Юр. адрес: г. Москва, ул. Большая Почтовая, д.38, стр.6, оф. 305
Почт. адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи,
Олимпийский пр-т, вл. 29, стр. 2, офис 118

Тел.: +7 (495) 926-07-07; +7 (967) 121-33-33
E-mail: stk-lab@vandex.ru

ОГРН: 1057746311050
ИНН/КПП: 7701584798/770101001

Регистрационный номер члена СРО «МААП» № 0056, СРО "Центризыскания" № 883. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории в СДС «МОССТРОИСЕРТИФИКАЦИЯ» № RU.МСС.АЛ.737. Выдан 08.08.2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «СТК»



А.С. Балакшин

май 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по теме:

**«Обследование технического состояния строительных конструкций
объекта незавершенного строительства: «Жилой дом № 18»,
расположенного по адресу: Московская область, Одинцовский
муниципальный район, с.п. Горское, вблизи с. Лайково»**

Рег. № 0018-14/19

Руководитель работ

Балакшин Г.А.

Ответственный исполнитель

Бурмистров М.А.

МОСКВА 2019

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Балакшин Г.А.	Главный инженер	Руководитель работ. Выполнение работ по тех. обследованию, анализ и обработка полученных результатов, составление текстовой части отчётной документации с составлением выводов и рекомендаций по дальнейшей эксплуатации здания.
Ткаченко А.В.	Начальник отдела технического обследования зданий и сооружений	Ответственный исполнитель. Выполнение работ по техническому обследованию, работ по натурному обследованию, выполнение вскрытия строительных конструкций, составление текстовой части технического отчета.
Бурмистров М.А.	Главный специалист	Выполнение работ по техническому обследованию, работ по натурному обследованию, выполнение вскрытия строительных конструкций, составление текстовой части технического отчета.
Давыдова Е.А.	Главный специалист	Выполнение работ по техническому обследованию, работ по натурному обследованию, составление текстовой части технического отчета.
Мандриков А.М.	Главный специалист	Выполнение работ по техническому обследованию, работ по натурному обследованию, выполнение вскрытия строительных конструкций, составление текстовой части технического отчета.
Филимонов М. В.	Главный специалист	Выполнение работ по техническому обследованию, составление текстовой части технического отчета, выполнение проверочных расчетов.
Сырчин Н.А.	Специалист	Выполнение работ по техническому обследованию, работ по натурному обследованию, составление графической части технического отчета.
Петров П.И.	Специалист	Выполнение работ по техническому обследованию, работ по натурному обследованию.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое обследование выполнено по договору № 18-ЛК-ОБС от «25» марта 2019 года между ООО «СТК» и ООО «Ивастрой» в связи с необходимостью обследования технического состояния объекта незавершенного строительства, расположенного по адресу: Московская область, Одинцовский муниципальный район, с.п. Горское, вблизи с. Лайково, жилой дом №18 (Рис. В.1).

В период обследования определялось техническое состояние несущих и ограждающих строительных конструкций жилого дома №18 с определением соответствия фактического исполнения проектной документации и требованиям действующих строительных норм и правил.

Согласно техническому заданию (Приложение 1) на проведение технического обследования объекта: «Жилой дом №18» по адресу: Московская область, Одинцовский муниципальный район, с.п. Горское, вблизи с. Лайково, был определен следующий состав работ:

1. Подготовительные работы:

- ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий: подбор и анализ проектно-технической документации (исходные материалы предоставил «Заказчик»).

2. Предварительное обследование:

- осмотр здания и отдельных конструкций с применением измерительных инструментов и приборов (бинокли, фотоаппараты, рулетки, штангенциркули, щупы и прочее);

- фиксация видимых дефектов и повреждений, производство контрольных обмеров, составление схем и ведомостей дефектов и повреждений, с фиксацией участков дефектов и их характера. Проверка наличия характерных деформаций здания или сооружения и их отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.д.). Установление наличия аварийных участков, если таковые имелись;

- по результатам визуального обследования предварительно оценивалось техническое состояние строительных конструкций, которое определялось по степени

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.							Лист
			ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

повреждения и по характерным признакам дефектов;

- в ходе предварительного обследования определялись участки расположения вскрытий несущих строительных конструкций.

3. Детальное обследование.

3.1. Обмерно-обследовательские работы:

- выполнение обмерных работ в полном объеме, необходимом для определения фактических геометрических параметров несущих строительных конструкций (размеров пролетов, расположения в пространстве и шага несущих конструкций в плане; размеров поперечных сечений конструктивных элементов; высотных отметок; характерных узлов; прогибов; наклонов, выпучиваний, перекосов и смещений);

- разработка графической части, включающей планы с расположением несущих конструкций, разрезы, сечения несущих конструкций и их узлов.

3.2. Определения физико-механические характеристики конструкционных материалов (проверка прочности бетона по ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 17624-2012 и армирования по ГОСТ 22904-93 фундаментов, стен, пилонов, элементов перекрытий и покрытия) при помощи приборов: УК 1401 (ультразвуковой метод определения прочности бетона), ПОС-50МГ4 (отрыв со скалыванием), Profoscope+, (магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры). Выполнения вскрытий монолитных железобетонных конструкций для уточнения диаметра, шага и положения армирования.

3.3. Техническое состояние фундаментов и грунтов оснований наряду с данными, полученными при их визуальном и инструментальном обследовании, оценивалось также с учетом зафиксированных деформаций (осадок) надземных конструкций.

3.4. Выполнение поверочных расчетов конструкций здания на восприятия фактических действующих и проектных нагрузок с учетом результатов обследования (проверка несущей способности монолитных железобетонных несущих конструкций) по методу предельных состояний для обеспечения статических проектных нагрузок в соответствии с ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования»;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист
									6

4. Подготовка и выдача Заказчику технического заключения с предварительной оценкой технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций и возможности их дальнейшей эксплуатации согласно требований технического задания и действующих нормативных документов с учетом фактического состояния отдельных конструктивных элементов и здания в целом, а также (при необходимости) с рекомендуемыми мероприятиями по восстановлению несущей способности, устранению дефектов и повреждений, а также причин их появления (при наличии), с выводами о возможности дальнейшей эксплуатации.

Работы по обследованию объекта незавершенного строительства, расположенного по адресу Московская область, Одинцовский муниципальный район, с.п. Горское, вблизи с. Лайково, выполнялись визуальными и инструментальными методами сотрудниками ООО «СТК» в феврале-марте 2019 года, с учетом положений ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 27.002-2015 «Надёжность в технике. Термины и определения».

Термины и определения

Техническое состояние зданий и отдельных конструктивных элементов классифицируется в соответствии с положениями ГОСТ 31937-2011.

Безопасность эксплуатации здания (сооружения): Комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние, определяемое: проектным решением и степенью его реального воплощения при строительстве; текущим остаточным ресурсом и техническим состоянием объекта; степенью изменения объекта (старение материала, перестройки, перепланировки, пристройки, реконструкции, капитальный ремонт и т.п.) и окружающей среды как природного, так и техногенного характера; совокупностью антитеррористических мероприятий и степенью их реализации; нормативами по эксплуатации и степенью их реального осуществления.

Механическая безопасность здания (сооружения): Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ООО «СТК»		Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года		7

имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части.

Комплексное обследование технического состояния здания (сооружения):

Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров грунтов основания, строительных конструкций, инженерного обеспечения (оборудования, трубопроводов, электрических сетей и др.), характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование технического состояния здания (сооружения), теплотехнических и акустических свойств конструкций, систем инженерного обеспечения объекта, за исключением технологического оборудования.

Обследование технического состояния здания (сооружения): Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

Категория технического состояния: Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

Критерий оценки технического состояния: Установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

Оценка технического состояния: Установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом, включая состояние грунтов основания, на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инва. № подл.

Физический износ здания: Ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.

Система мониторинга технического состояния несущих конструкций: Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах строительных конструкций (геодезические, динамические, деформационные и др.) в целях оценки технического состояния зданий и сооружений.

Система мониторинга инженерно-технического обеспечения: Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах работы системы инженерно-технического обеспечения здания (сооружения) в целях контроля возникновения в ней дестабилизирующих факторов и передачи сообщений о возникновении или прогнозе аварийных ситуаций в единую систему оперативно-диспетчерского управления города.

Дефект: Каждое отдельное несоответствие объекта требованиям, установленным документацией.

Повреждение: Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособности состояния.

Адрес объекта: Московская область, Одинцовский муниципальный район, с.п. Горское, вблизи с. Лайково, жилой дом №18



Рис. В.1. План-схема расположения на местности обследуемого объекта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО И КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ

Для проведения работ по обследованию Заказчиком ООО «Ивастрой» была представлена следующая документация:

- положительное заключение негосударственной экспертизы №50-2-1-3-0289-17 от 11 сентября 2017 г;
- проектная документация с шифром 658-2016-18 раздел АР, выполненная организацией ООО «ИнженерПроект»;
- проектная документация с шифром 658-2016-18 разделы КР, ИОС.ЭС, ИОС.ВК, ИОС.ОВ, ИОС.СС, выполненная организацией ООО «Урбан-Проектирование».

На момент проведения обследования объект находится на стадии незавершенного строительства, конструкции каркаса здания секций №1 и №2 возведены с подземного уровня технического этажа до 1-го этажа включительно (без плиты перекрытия первого этажа), строительные конструкции каркаса здания секций №№3-5 возведены только подземного технического этажа, секций №№6-8 – только фундаментная плита, конструкции секций №№9-11 – отсутствуют, обратная засыпка пазух котлована не произведена, внутренние инженерные системы отсутствуют.

Общий вид возведенных строительных конструкций и внутреннего пространства обследуемого здания представлен на рис. 1.1÷1.6.

Земельный участок, отведенный под строительство жилого дома, площадью 13809.0 м² входит в состав участка общей площадью 84243,0 м² (кадастровый № 50:20:0040306:285), находящегося в собственности ООО «Ивастрой» (кадастровая выписка о земельном участке от 20.09.2016 г. № 99/2016/7795146, выданная Федеральным информационным ресурсом, номер регистрации № 50-50/001-50/062/005/2016-7156/1 от 02.09.2016 г.).

Жилой дом размещен в юго-западной части проектируемого жилого микрорайона, расположенного вблизи с. Лайково, сельского поселения Горское в Одинцовском муниципальном районе Московской области.

Границами участка строительства служат: с севера - внутриквартальный проезд, далее проектируемые (по отдельному проекту) жилые дома №№ 20, 22; с запада -

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист
									12

внутриквартальный проезд, далее проектируемые (по отдельному проекту) жилые дома №№ 17,19; с востока - внутриквартальный проезд, далее проектируемый (по отдельному проекту) жилой дом №21; с юга - внутриквартальный проезд, далее проектируемая (по отдельному проекту) коммунальная зона.

Обследованное здание не является памятником природы, культуры и архитектуры. Участок расположен вне границах водоохранной зоны.

Обследованное здание возводилось с применением современных материалов, включающих железобетонные несущие конструкции, со следующими объемно-планировочными и конструктивными решениями.

Технико-экономические показатели здания:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь участка	га	1.38
2.	Площадь застройки	м ²	4095.8
3.	Этажность	-	4-6-8-9
4.	Количество секций	-	11
5.	Площадь жилого здания, в том числе: площадь балконов (лоджий)	м ²	25515.3
		м ²	1577.7
6.	Общая площадь квартир	м ²	16082.0
7.	Жилая площадь квартир	м ²	8139.7
8.	Площадь квартир	м ²	15386.1
9.	Количество квартир	шт.	337
10.	Общий строительный объем, в том числе: -надземной части -подземной части	м ³	87534.9
		м ³	77152.8
		м ³	10382.1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист
							13



Рис. 1.1. Общий вид возведенных строительных конструкций секций №№1-3 жилого дома №18 по оси 27/1 между осями А/1-ММ/1



Рис. 1.2. Общий вид возведенных строительных конструкций секции №1 жилого дома №18

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



Рис. 1.3. Общий вид возведенных строительных конструкций по оси А/2 между осями 1/2-27/2 секций №№4-5 жилого дома №18



Рис. 1.4. Общий вид возведенных строительных конструкций секций №№4-5 жилого дома №18

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата



Рис. 1.5. Общий вид внутреннего пространства подвального этажа секции №1 между осями ММ/1-ДД/1, 5/1-27/1



Рис. 1.6. Общий вид возведенных конструкций первого этажа секции №1

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

1.1. Объемно-планировочные решения

Жилой дом №18 – 4-6-8-9-ти этажный, 11-ти секционный (секции №1,11 – торцевые, секции №2, 4, 6, 7, 8, 10 – рядовые, секции №3, 5, 9 – угловые) с подвалом под всем зданием, сложной формы в плане, с максимальными общими размерами в координатных осях 1/3-22/4, У/4-А/2 - 66,83×115,51 м. Высота здания от ±0,000 м до верха ограждающих конструкций 9-ти этажных секций -35,7 м.

Высота: подвального этажа (переменная) –от 2,21 м до 3,3 м; первого этажа (переменная)– от 4,04 м до 4,39 м, 5-го этажа (секции №№ 7-9) — 3,45 м; 6-го этажа (секция № 7) - 3,9 м; 8-го этажа (секция № 9) - 3,9 м; 9-го этажа (секция № 1-№4) - 3,9 м. За относительную отметку ±0,000 м принята отметка чистого пола 1-го этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 190,40 м по Балтийской системе высот.

Под каждой жилой секцией предусматривается подвал, предназначенный для помещений инженерно-технического назначения и (подсобные помещения) кладовых жильцов дома.

На первом этаже жилого дома запроектированы: квартиры, входные вестибюли, лифтовые холлы, колясочные, помещения консьержей, кладовые уборочного инвентаря. Также в секциях №№ 9-11 проектом предусмотрены помещения коммерческого назначения с отдельными выходами от жилой части. Электрощитовые расположены не смежно с жилыми помещениями. С 1-го по 9-й этаж расположены жилые квартиры.

На части эксплуатируемой кровли: секции №6 запроектированы открытые террасы для квартиры, расположенной в уровне 5-го этажа 7-ой секции; секции №5 запроектированы открытые террасы для квартиры, расположенной в уровне 5-го этажа 4-ой секции; секции №6 запроектированы открытые террасы для квартиры, расположенной в уровне 6-го этажа 7-ой секции; секции №5 запроектированы открытые террасы для квартиры, расположенной в уровне 6-го этажа 4-ой секции; секции №8 запроектированы открытые террасы для квартиры, расположенной в уровне 7-го этажа 9-ой секции; секции №10 запроектированы открытые террасы для квартиры, расположенной в уровне 9-го этажа 11-ой секции.

На 8-ом этаже в секции № 3 жилого дома запроектированы двухуровневые

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

квартиры. Каждая квартира имеет балкон (кроме первого этажа).

На кровле каждой секции жилого дома предусмотрены машинные помещения лифтов высотой - 2,45 м (от пола до потолка). В 4-х этажных секциях машинные помещения находятся в уровне теплого технического чердака высотой от 1,8 м до 3,0 м.

Связь между этажами осуществляется посредством внутренних лестниц, а также одного лифта грузоподъемностью 630 кг для каждой секции. Количество квартир в жилом доме – 337.

Уровень ответственности – II.

Общая площадь жилого дома – 25515,3 м².

Строительный объем – 87534,9 м³, в том числе ниже ±0,000 м – 10382,1 м³.

1.2. Конструктивные решения

Конструктивная система – смешанная, с несущими монолитными наружными и внутренними стенами и пилонами. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой железобетонного каркаса с жесткими дисками перекрытий и покрытия, а также ядрами жесткостями в виде монолитных стен лестничных клеток и лифтовых шахт.

Фундаменты:

- секции №1-4 и 9-11 – монолитные железобетонные плиты толщиной 600 мм из бетона класса В25 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5;

- секции №7-8 - монолитные железобетонные плиты толщиной 500 мм из бетона класса В25 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5;

- секции №5-6 - монолитные железобетонные плиты толщиной 400 мм из бетона класса В25 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Относительная отметка низа подошвы фундаментов составляет «-2,820 м» (секции №№ 1-4), «-4,490 м» (секция №9), «-3,570 м» (секции №№10-11), «-3,870 м» (секции №№7-8), «-3,420 м» (секции №№5-6).

Наружные стены подземной части - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. С наружным слоем утеплителя на глубину промерзания - плиты экструзионного пенополистирола толщиной 80 мм. Гидроизоляция -

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

класса В25 с цементно-песчаной стяжкой толщиной 50 мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм из бетона класса В25, далее цементно-песчаная стяжка, пароизоляция, полиэтиленовая пленка с утеплителем из минеральной ваты толщиной 210 мм, разуклонка из керамзитового гравия толщиной от 20 мм до 40 мм, выравнивающая цементно-песчаная стяжка, грунтовый битумный слой праймера «Технониколь», гидроизоляция «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» (один слой), гидроизоляция «Унифлекс ЭКП» (один слой).

Кровля здания предусмотрена двух типов:

- тип I - плоская, с внутренним организованным водостоком, кровельное покрытие - из 2-х слоев Унифлекса ВЕНТ ЭКП, ВЕНТ ЭПВ;
- тип II - скатная, с наружным организованным водостоком, кровельное покрытие из металлочерепицы по деревянной обрешетке.

Окна - двухкамерный стеклопакет в переплетах из ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Двери: наружные - металлические утепленные индивидуального изготовления; внутренние и тамбурные - деревянные по ГОСТ 475-2016.

Внутренняя отделка - в соответствии с ведомостью отделки помещений, в зависимости от их назначения. Наружная отделка - в соответствии с цветовым решением фасадов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	

2. ОБМЕРНЫЕ РАБОТЫ

Целью обмерных работ являлось уточнение фактических геометрических параметров строительных конструкций жилого здания и их элементов, определение их соответствия проекту или наличия отклонений от него. Инструментальными измерениями были уточнены пролеты конструкций, их расположение и шаг в плане, размеры поперечных сечений несущих конструкций, высота помещений, отметки характерных узлов, расстояние между узлами.

Инструменты и приспособления

Для обмерных работ в процессе обследования по мере необходимости применялись следующие измерительные инструменты:

- штангенциркуль ШЦ-150;
- рулетка (рис. 2.1-2.2, 2.5);
- лазерный дальномер «HILTI PD-1» (рис.2.3, 2.4);
- измерительная градуированная лупа с 10-ти кратным увеличением.

Для отдельных характерных узлов, сопряжений конструкций, фрагментов здания, крепежных деталей, конструкций перекрытий проводилась фотофиксация.

Габаритные размеры строительных конструкций в целом соответствуют проекту.

По результатам технического обследования установлено, что:

- отклонение от проектных значений геометрических размеров поперечных сечений вертикальных несущих конструкций составляют от -25 до +35 мм (для наибольшей стороны) и от -15 до +20 мм (для наименьшей стороны), что нарушает требования п.5.18.3 СП70.13330.2012.

Определение периода основного тона собственных колебаний вдоль продольной и поперечной оси в связи с отсутствием полной строительной готовности несущих и ограждающих конструкций здания не выполнялось.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рис. 2.1. Замер толщины монолитной ж.б. наружной стены здания в уровне подвального этажа при помощи металлической рулетки



Рис. 2.2. Замер толщины плиты перекрытия подвального этажа секции №2 при помощи металлической рулетки

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рис. 2.3. Замер шага пилонов подвального этажа при помощи лазерного дальномера HILTI PD-1



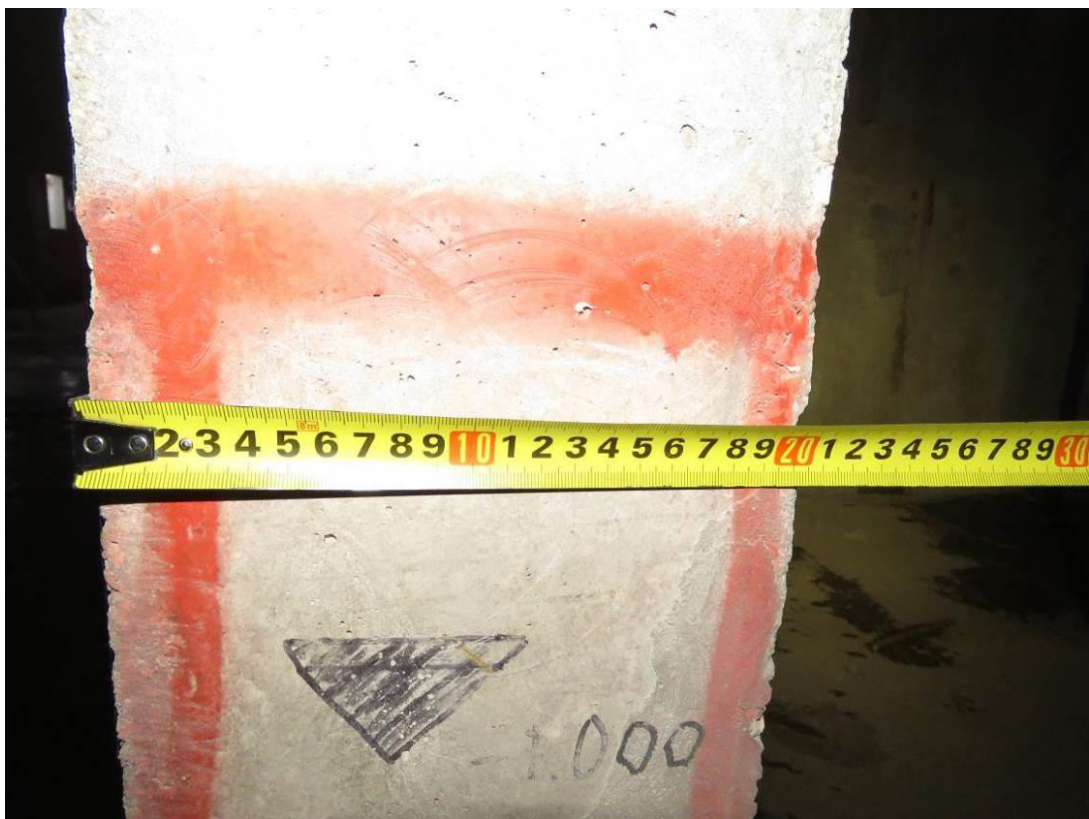
Рис. 2.4. Замер высоты помещений подвального этажа секции №1 при помощи лазерного дальномера HILTI PD-1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



а)



б)

Рис. 2.5 (а, б) Замеры сечения монолитного ж.б. пилона подвального этажа секции №1 по оси КК/1 между осями 17/1-20/1 при помощи механической рулетки

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

3.1. Фундаменты

На момент проведения обследования фундаментная плита возведена под секцией №№1-8 (рис.3.1.1). Фундаментная плита секции 9, 10, 11 не смонтирована (рис.3.1.2).

В ходе проводившихся исследований установлено, что фундаментом здания является монолитная железобетонная плита из бетона класса В25, толщиной 600 мм (секции №№1-4, 9-11), 500 мм (секция 7, 8) и 400 мм (секция 5, 6) (рис.3.1.3). Под подошвой фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Глубина залегания подошвы фундаментной плиты толщиной 600 мм секции №№1-4 – «-2,820 м», секции №9 – «-4,490 м», секции №№10 - 11 – «-3,570 м», толщиной 500 мм секция №7-8 - «-3,870 м», толщиной 400 мм секция №5-6 - «-3,420 м».

Согласно проекту основанием фундаментов является:

- секции №№1-4, 9-11 - суглинки тугопластичные (ИГЭ-2), с расчетным сопротивлением - 45,0 т/м². Среднее расчетное давление под подошвой фундамента - 15,05 т/м². Максимальная осадка - 3,23 см;

- секция №№7-8 - суглинки тугопластичные (ИГЭ-2), с расчетным сопротивлением - 45,0 т/м². Среднее расчетное давление под подошвой фундамента - 10,03 т/м². Максимальная осадка - 4,5 см;

- секция №№5-6 - суглинки тугопластичные (ИГЭ-2), с расчетным сопротивлением - 45,0 т/м². Среднее расчетное давление под подошвой фундамента - 46,68 т/м². Максимальная осадка - 4,5 см.

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция фундаментной плиты осуществляется 2-я слоями гидростеклоизола типа «Унифлекс-ЭПП» по битумной мастике, снаружи закреплен защитный дренажно-изоляционный материал типа «Дрениз» в один слой.

Определение расположения арматуры и толщины защитного слоя бетона, были выполнены магнитным методом при помощи прибора «Profoscope», на доступных участках, а также в месте вскрытия верхней поверхности фундаментной плиты секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1 и пересечении осей АА/1 и 20/1 (рис.3.1.4).

Взам. инв. №						Лист
Инд. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

По результатам вскрытия установлено, что основное верхнее армирование вдоль буквенных и цифровых осей фундаментной плиты выполнено из арматуры Ø20 мм (рис.3.1.7) класса А500С по ГОСТ 52544-06 с шагом 230×230 мм (рис.3.1.5-3.1.6). Дополнительная верхняя арматура выполнена из стержней Ø 12, 20 класса А500С по ГОСТ 52544-06 с шагом 100 мм в обоих направлениях(рис.3.1.8-3.1.9). Верхний защитный слой бетона фундаментной плиты – 35 мм (рис.3.1.10).

Класс бетона монолитной железобетонной фундаментной плиты определенный по результатам испытаний ультразвуковым методом, при помощи прибора «УК1401» и отрывом со скалыванием при помощи прибора «ПОС – 50МГ4», соответствует прочности бетона от 17,4 МПа до 32,0 МПа, что соответствует фактическому классу бетона от Вф13,9 до Вф25,6 и не соответствует на отдельных участках проектным значениям В25 и заключению экспертизы. Анализ результатов испытаний представлен в разделе 4, протоколы испытания отображены в приложении 2. настоящего отчета.

Определение класса арматурной стали было выполнено как по рисунку профиля стержней согласно п. 8.3.9 «СП 13-102-2003».

Результаты вскрытий приведены в таблице:

№	Измеряемый параметр	Проектные данные	Фактические данные
Фундаментная плита секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1			
1	Шаг арматуры вдоль буквенных осей	Нет данных	230 мм
2	Шаг арматуры вдоль цифровых осей	Нет данных	230 мм
3	Диаметр применяемой арматуры вдоль буквенных осей	Нет данных	Ø12, 20 мм
4	Диаметр применяемой арматуры вдоль цифровых осей	Нет данных	Ø12, 20 мм
5	Толщина защитного слоя бетона	Нет данных	45 мм

В местах проходки шурфов в конструкциях фундаментов не было выявлено трещин и повреждений. Следов просадки грунтов также не выявлено.

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

							ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Деструктивных повреждений бетона фундаментной плиты, вызванных морозным воздействием во время перерыва строительства не выявлено.

По результатам технического обследования были выявлены следующие дефекты и повреждения:

- замачивание верхней поверхности фундаментной плиты с последующим замерзанием и фазового перехода воды в лед на высоту до 20 мм. Возможные причины дефекта: отсутствие ограждающих конструкций и кровли (рис.3.1.11);
- отсутствие мероприятий по предохранению грунтов основания фундаментной плиты от промерзания, в виде консервации и обратной засыпки пазух котлована (рис. 3.1.12 а, б).

По данным инженерно-геологических изысканий выполненных ГБУ МО «МОСОБЛГЕОТРЕСТ» в 2016 г., по степени морозостойкости грунты основания фундаментной плиты относятся к среднепучинистым грунтам и промерзание данных грунтов недопустимо. В связи с выявленным промораживанием грунтов основания фундаментов рекомендуется выполнить дополнительные инженерно-геологические изыскания для подтверждения результатов первоначальных изысканий.

В ходе обследования техническое состояние гидроизоляции фундаментной плиты определялось в доступных для детального обследования местах, в которых отсутствовала обратная засыпка пазух грунтом и строительным мусором.

В ходе обследования были выявлены отклонения от проектных решений в части отсутствия 2-х слоев вертикальной оклеечной гидроизоляции гидростеклоизола типа «ЭПП» и дренажной мембраны типа «Дрениз» на монолитной железобетонной фундаментной плите по периметру здания в местах отсутствия обратной засыпке пазух грунтом (рис. 3.1.13) и завышенная толщина фундаментной плиты секции №5 (по проекту – 400 мм, фактически 420 мм – рис.3.1.3).

Учитывая наличие выявленных несоответствий по гидроизоляции и дренажной мембраны и отсутствия полного доступа к поверхности гидроизоляции и мембраны рекомендуется осуществить полную откопку грунта по периметру стен с целью полного детального обследования. В местах отсутствия гидроизоляции и дренажной

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инв. № подл.

мембраны типа «Дрениз» необходимо выполнить работы по их монтажу согласно проекту.

Поверочные расчеты показали (см раздел 5 данного отчета), что фундаментная плита секции 3 (9-ти этажная часть здания) имеет достаточное основное нижнее и верхнее армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Прочность фундаментной плиты на продавливание бетонного элемента при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов с векторами вдоль осей X, Y без учета армирования не обеспечена (коэффициент использования 1.088). Необходимо выполнить усиление фундаментной плиты от продавливания. Расчетная средняя осадка фундаментной плиты, а также относительная разность осадок не превышают предельно допустимые значения.

После завершения всех строительно-монтажных работ по ограждающим конструкциям и кровли, а также после монтажа гидроизоляции и дренажной мембраны типа «Дрениз», необходимо выполнить мероприятия по отводу поверхностных вод от строительных конструкций здания, откачать воду, просушить конструкции, покрыть поверхность антигрибковым составом, а также выполнить отмостку по периметру здания. При повторном замачивании, рекомендуется выполнить мероприятия по понижению уровня грунтовых вод по специально разработанному проекту, а также выполнить проектные мероприятия по отводу поверхностных и грунтовых вод от строительных конструкций здания.

По результатам визуального обследования можно предположить, что неравномерная осадка здания отсутствует. Для уточнения количественных показателей осадки необходимо установить мониторинг. Также рекомендуется устранить все выявленные дефекты и повреждения по специально разработанной программе и методике.

С учётом выявленных дефектов, в виде недостаточной несущей способности фундаментных конструкций, существенно сниженной прочности бетона фундаментной плиты, отсутствия горизонтальной гидроизоляции, а также в связи с возможными деформациями морозного пучения, ввиду отсутствия мероприятий по предохранению грунтов основания фундаментной плиты от промерзания в виде консервации и обратной засыпки пазух котлована, согласно ГОСТ 31937 техническое состояние возведённых несущих конструкций оценивается как аварийное и дальнейшее использование

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.							Лист
			ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

фундаментной плиты является нецелесообразным. Необходимо произвести демонтаж фундаментной плиты, с последующим устройством в соответствии с проектом.

Перед началом работ по монтажу фундаментной плиты рекомендуется выполнить дополнительные инженерно-геологические изыскания для подтверждения результатов первоначальных изысканий.



Рис. 3.1.1. Общий вид смонтированных фундаментных конструкции секций №№1-8. Фундаментная плита секции 9, 10, 11 не смонтирована



Рис. 3.1.2. Общий вид отсутствия смонтированных фундаментных конструкции секций №№9-11

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рис. 3.1.3. Уточнение сечения фундаментной плиты секции №5 (420 мм)



Рис. 3.1.4. Общий вид вскрытия фундаментной плиты секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата



Рис. 3.1.5. Замер шага (230 мм) вдоль цифровых осей верхней зоны фоновое армирования фундаментной плиты секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1



Рис. 3.1.6. Замер шага (230 мм) вдоль буквенных осей верхней зоны армирования фундаментной плиты секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



Рис. 3.1.7. Определение диаметра (20 мм) арматуры вдоль буквенных осей верхней зоны армирования фундаментной плиты секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1



Рис. 3.1.8. Определение диаметра (12 мм) арматуры вдоль буквенных осей верхней зоны армирования фундаментной плиты секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



Рис. 3.1.9. Определение диаметра (20 мм) арматуры вдоль цифровых осей верхней зоны армирования фундаментной плиты секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1



Рис. 3.1.10. Определение толщины (35 мм) защитного слоя бетона верхнего армирования фундаментной плиты секции 1 между осями ЖЖ/1-КК/1, 21/1-24/1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

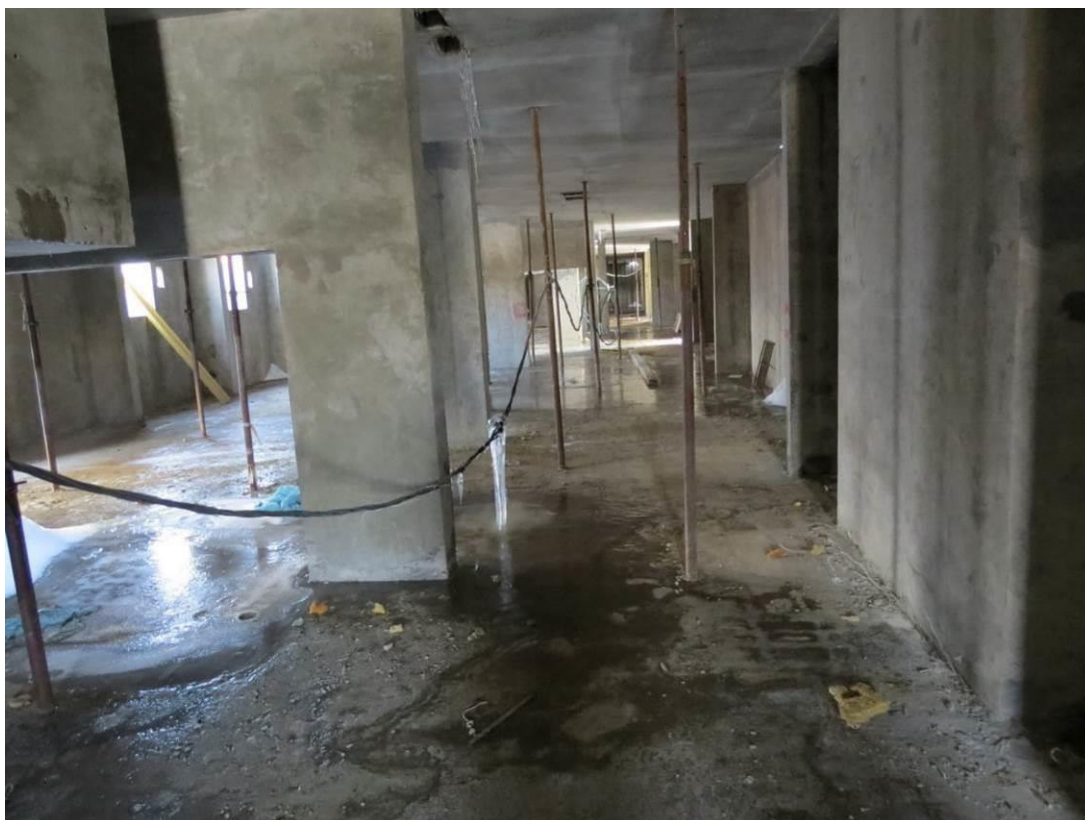


Рис. 3.1.11. Замачивание верхней поверхности фундаментной плиты с последующим замерзанием и фазового перехода воды в лед на высоту до 20 мм



Рис. 3.1.12 (а, б) Отсутствие мероприятий по предохранению грунтов основания фундаментной плиты от промерзания, в виде консервации и обратной засыпки пазух котлована, наблюдается по всему периметру здания

Ивл. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата



Рис. 3.1.13 Отсутствие 2-х слоев вертикальной оклеечной гидроизоляции гидростеклоизола типа «ЭПП» и дренажной мембраны типа «Дрениз» на монолитной железобетонной фундаментной плите, наблюдается по всему периметру здания

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

3.2. Вертикальные несущие строительные конструкции

Оценка технического состояния вертикальных несущих строительных конструкций жилого здания №18 определялась визуальным и инструментальными методами, а также с учетом анализа проектной документации (шифр 658-2016-18-КР организацией ООО «Урбан-Проектирование»), предоставленной Заказчиком.

Вертикальными несущими строительными конструкциями жилого здания №18 являются монолитные железобетонные стены, пилоны и колонны.

На момент проведения обследования вертикальные несущие конструкции (включая стены лестничных клеток и лифтовых шахт) возведены:

- с 1 по 2 секции с отм. -2,950 и -2,150 до +3,320 и +3,970 м соответственно;
- с 3 по 8 секции с отм. -2,950 и -2,150 до -0,700 и +1,100 м соответственно.

Выше указанных отметок из ж.б. конструкций торчат арматурные выпуски (без временной противокоррозионной защиты).

Общий вид смонтированных монолитных ж.б. вертикальных конструкций представлен на рис. 3.2.1.

В рамках обследования определялись геометрические параметры вертикальных несущих конструкций. По результатам камеральной обработки полученных данных установлено:

- стены (включая стены лестничных клеток и лифтовых шахт) выполнены толщиной 200 мм (рис. 3.2.2) из бетона класса В25. Внутренний размер стен лифтовых шахт составляет 2550×1850 мм. В стенах выполнены проемы для крепления лифтового оборудования, также выполнены проемы для входа и выхода из лифтовой кабины 1050×2150(h) мм. Наличие и соответствие проекту закладных деталей под лифтовое оборудование оценить не представляется возможным, в связи с отсутствием в проектной документации соответствующего строительного задания. Лифтовое оборудование на момент проведения обследования не смонтировано;

- пилоны выполнены сечением (b×c): 200(b)×600(c), 200(b)×800(c), 200(b)×1000(c) (рис. 3.2.3) из бетона класса В25;

- колонны выполнены сечением (b×c): 250(b)×250(c), из бетона класса В25.

По результатам сравнения натуральных размеров с данными проектной

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

документации (а также с учетом предельных отклонений согласно п.5.18.3 СП70.133330.2012) составлены обмерочные чертежи, приведённые в приложении 3 настоящего технического заключения.

Шаг стен и пилонов варьируется от 1285 до 5050 мм. Шаг колонн, установленных по периметру здания, варьируется от 2400 до 5870 м.

Сопряжение монолитных железобетонных стен, пилонов и колонн с фундаментами – жесткое. Конструкции крепятся на фундаментной плите за счет соединения внахлест вертикальной арматуры колонн с выпусками арматуры из фундаментной плиты, с последующим монолитным бетонированием.

В рамках обследования определялось фактическое армирование монолитных ж.б. пилонов, колонн и стен. Для определения параметров армирования и сравнение их с проектными были выполнены вскрытия (рис. 3.2.4-3.2.6). Результаты вскрытий приведены в таблице 3.2.1.

Вскрытие конструкций осуществлялись на отм. -2,150 м: стена на пересечении осей ММ/1, 20/1; пилоны на пересечении осей ЖЖ/1, 20/1, по оси КК/1 между осями 17/1-20/1, между осями 20/1-21/1, ДД/1-ГГ/1.

Схемы армирования конструкций представлены в приложении 5 настоящего технического заключения.

По результатам исследования вскрытий армирование монолитных ж.б. конструкций следующее:

ниже отм. ±0,000 мм

- армирование стен (включая стены лестничных клеток и лифтовых шахт) выполнено вертикальными стержнями периодического профиля Ø12 мм (рис. 3.2.4) и горизонтальными Ø10 мм класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм. Толщина защитного слоя бетона варьируется от 22 до 40 мм;

- армирование пилонов выполнено вертикальными стержнями периодического профиля Ø12, 16 мм (рис. 3.2.5) класса А500С с шагом от 95 до 180 мм, горизонтальное армирование – Ø8 мм класса А240 с шагом 200 мм. Толщина защитного слоя бетона – от 20 до 30 мм (рис. 3.2.6);

- армирование колонн выполнено вертикальными стержнями периодического профиля Ø16 класса А500С, горизонтальное армирование – Ø10 мм класса А500С с

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.							Лист
			ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

шагом 200 мм. Толщина защитного слоя бетона – от 30 до 40 мм.

выше отм. ±0,000 мм

- армирование стен (включая стены лестничных клеток и лифтовых шахт) выполнено вертикальными стержнями периодического профиля Ø12 мм и горизонтальными Ø10 мм класса А500С с шагом 200 мм. Толщина защитного слоя бетона варьируется до 35 мм;

- армирование пилонов выполнено вертикальными стержнями периодического профиля Ø16, 12 мм класса А500С с шагом от 95 до 180 мм, горизонтальное армирование – Ø10 мм класса А500С с шагом 200 мм. Толщина защитного слоя бетона – от 20 до 40 мм;

- армирование колонн выполнено вертикальными стержнями периодического профиля Ø16 класса А500С, горизонтальное армирование – Ø8 мм класса А500С с шагом 200 мм.

Таблица 3.2.1

№	Измеряемый параметр	Проектные данные	Фактические данные
Монолитная железобетонная стена подвала на пересечении осей ММ/1, 20/1			
1	Диаметр применяемой вертикальной арматуры	Ø12 мм	Ø12 мм
2	Диаметр применяемой горизонтальной арматуры	Ø10 мм	Ø10 мм
3	Защитный слой бетона	40 мм	40 мм
4	Шаг вертикальных арматурных стержней	200 мм	200 мм
5	Шаг горизонтальных арматурных стержней	200 мм	200 мм
Монолитный пилон подвала на пересечении осей ЖЖ/1, 20/1			
1	Диаметр применяемой вертикальной арматуры	Ø16 мм	Ø16 мм
2	Диаметр применяемой горизонтальной арматуры	Ø10 мм	Ø10 мм
3	Защитный слой бетона	40 мм	40 мм
4	Шаг вертикальных арматурных стержней	от 95 до 180 мм	155 мм
5	Шаг горизонтальных арматурных стержней	200 мм	200 мм
Монолитный пилон подвала между осями по оси КК/1 между осями 17/1-20/1			
1	Диаметр применяемой вертикальной арматуры	Ø16 мм	Ø16 мм
2	Диаметр применяемой горизонтальной арматуры	Ø8, 10 мм	Ø8, 10 мм
3	Защитный слой бетона	40 мм	30 мм
4	Шаг вертикальных арматурных стержней	от 95 до 180 мм	150 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

5	Шаг горизонтальных арматурных стержней	200 мм	200 мм
Монолитные пилоны между осями 20/1-21/1, ДД/1-ГГ/1			
1	Диаметр применяемой вертикальной арматуры	Ø16 мм	Ø16 мм
2	Диаметр применяемой горизонтальной арматуры	Ø10 мм	Ø10 мм
3	Защитный слой бетона	40 мм	30 мм
4	Шаг вертикальных арматурных стержней	от 95 до 180 мм	170 мм
5	Шаг горизонтальных арматурных стержней	200 мм	190 мм

Для прохода инженерных коммуникаций в монолитных ж.б. стенах выполнены проемы. Схема расположения проемов в стенах и их размеры представлены в приложении 3.

Определение класса арматурной стали выполнено как по рисунку профиля стержней согласно п. 8.3.9 «СП 13-102-2003».

Определение расположения арматуры в монолитных ж.б. конструкциях и толщины защитного слоя бетона выполнено при помощи магнитного прибора «Profoscope» (рис. 3.2.7).

По результатам испытаний неразрушающими методами контроля установлено, что прочность бетона монолитных ж.б. конструкций на проверенных участках соответствует фактическому классу бетона от В13,0 до В25,2, что не соответствует на отдельных участках данным представленной проектной документации и заключению экспертизы (бетон класса В25).

Показания прочности бетона определялись ультразвуковым методом с использованием прибора «УК1401». Также прочность бетона определялась методом отрыва со скалыванием с использованием прибора «ПОС-50МГ4». Анализ результатов испытаний представлен в разделе 4 данного отчета, протоколы испытания отображены в приложении 2.

В ходе обследования техническое состояние гидроизоляции и теплоизоляции стен подвала определялось в доступных для детального обследования местах, в которых отсутствовала обратная засыпка пазух грунтом и строительным мусором. Поверхности стен подвала, соприкасающихся с грунтом, согласно проекту, предусматривается: обмазка холодной битумной мастикой; оклеечная

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

						ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

гидроизоляция, утеплены плитами экструдированного пенополистирола толщиной 80 мм (рис. 3.2.8) и защищены профилированной мембраной. Крепление плит пенополистирола к стенам подвала выполнено на битумном клее. Конструктивные слои гидро- и теплоизоляции смонтированы только на секции 1. На секциях с 2-й по 8-ю конструктивные слои гидро- и теплоизоляции не смонтированы. На участке секции 1 по оси ЛЛ/1 между осями 6/1-13/1 конструктивные слои гидро- и теплоизоляции не смонтированы, по оси 27/1 между осями Ю/1-АА/1 выявлено отсутствие профилированной мембраны и утеплителя из пенополистирольных плит. Также необходимо отметить, что плиты утеплителя на плотно прилегают к оклеечной гидроизоляции. Плиты пенополистирола незащищены профилированной мембраной, длительное время находились под воздействием различных атмосферных факторов (солнечная радиация, осадки, ветер), что могло привести к изменению их физико-механических свойств.

Крепление плит утеплителя из пенополистирола к монолитным ж.б. стенам подземной части секции 1 оценивается как ограничено-работоспособное. Для приведения конструкций в работоспособное состояние рекомендуется прикрепить плиты утепления к стенам посредством битумной мастики с устройством защитного слоя из профилированной мембраны.

При обследовании вертикальных несущих строительных конструкций главное внимание было обращено на прямолинейность основных элементов (особенно сжатых элементов), целостность элементов, состояние соединений элементов между собой.

При обследовании технического состояния монолитных ж.б. вертикальных несущих строительных конструкций здания выявлены следующие дефекты и повреждения, а также отклонения от проекта:

- заниженная толщина защитного слоя бетона (рис. 3.2.6, 3.2.7);
- на отдельных участках непроектная прочность бетона;
- на поверхности монолитных стен и пилонов наблюдаются пористость (от величины которых зависят водопоглощение, водо-, газо- и паропроницаемость строительных материалов) и раковины как следствие поражение арматурных стержней поверхностной коррозией в теле бетона выявленной в результате

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ООО «СТК»		Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года		40

исследования вскрытий;

- поражение арматурных выпусков поверхностной коррозией (рис. 3.2.9);
- вертикальные трещины шириной раскрытия до 0,3 мм в монолитных ж.б. стенах на отм. -2,150 м (рис. 3.2.10);

Все дефекты и повреждения, выявленные в ходе технического обследования и подлежащие устранению, сведены в карту и ведомость дефектов в приложении 4 и 6 данного технического заключения.

Дефекты, зафиксированные в результате обследования подлежат устранению по следующей технологии:

- для восстановления защитного слоя бетона, также ремонта пористого бетона, рекомендуется зачистить поврежденные участки до здорового бетона без повреждения арматуры, бетонные работы по восстановлению проектных размеров выполнять при помощи высоко адгезионных безусадочных ремонтных составов. Бетонная поверхность увлажняется водой. Арматура зачищается от продуктов коррозии водой под высоким давлением либо механическим путем посредством стальных щеток, после чего обрабатывается модификатором ржавчины. Для защиты арматуры от коррозии и в качестве клеящего слоя на поверхность наносят один из указанных ремонтных составов. После чего ремонтный состав наносится при помощи шпателя на адгезионный подслои по технологии «мокрый» по «мокрому» согласно рекомендациям производителя;

- ремонт трещин рекомендуется производить при помощи ремонтных составов, рекомендованных для восстановления защитного слоя. Перед ремонтом трещину расширяют углошлифовальной машиной с алмазным диском шириной 10 мм, удалив при этом участки слабого бетона в зоне повреждения конструкций. Подготовленный участок очищают от пыли, ремонтируемая поверхность промывается водой. Перед нанесением раствора избыточная влага удаляется губкой. Ремонтный состав на расшитую трещину наносится при помощи шпателя.

С учетом выявленных дефектов и повреждений были выполнены поверочные расчеты (см раздел 5 данного отчета). Поверочные расчеты показали, что:

- ж.б. колонны сечением 250×250 мм на отм. -3,020 м имеют достаточное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

группам предельных состояний. Коэффициент использования 0.357 –предельная гибкость колонны не превышает допустимых значений;

- ж.б. пилоны сечением 200×600 мм секции 3 на отм. -2,220 м имеют недостаточное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования 1.253 - прочность по предельному моменту сечения не обеспечена. Необходимо выполнить усиление пилонов по специально разработанному проекту;

- ж.б. пилоны сечением 200×800 мм секции 3 на отм. -2,220 м имеют недостаточное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования 1.045 - прочность по предельному моменту сечения не обеспечена. Необходимо выполнить усиление пилонов по специально разработанному проекту;

- ж.б. пилоны сечением 200×990 мм секции 3 на отм. -2,220 м имеют недостаточное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования 1.02 - прочность по предельному моменту сечения не обеспечена. Необходимо выполнить усиление пилонов по специально разработанному проекту;

- ж.б. монолитные железобетонные стены подвального этажа секции 1, 2 на отм. -2,220 м имеют достаточное основное вертикальное и горизонтальное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок по I-ой и II-ой группам предельных состояний;

- ж.б. пилоны сечением 200×800 мм секции 1, 2 на отм. -2,220 м имеют недостаточное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования 1.079 - прочность по предельному моменту сечения не обеспечена. Необходимо выполнить усиление пилонов по специально разработанному проекту;

- ж.б. пилоны сечением 200×1000 мм секции 1,2 на отм. -2,220 м имеют достаточное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования 0.713 - прочность по предельному моменту сечения обеспечена;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 42
			ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года						
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- ж.б. пилоны сечением 200×800 мм секции 1, 2 на отм. +1,050 м имеют недостаточное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования 1.698 - прочность по предельному моменту сечения не обеспечена. Необходимо выполнить усиление пилонов по специально разработанному проекту.

- ж.б. пилоны сечением 200×1000 мм первого этажа на отм. +1,050 м секции 1,2 имеют недостаточное армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования 1.093 - прочность по предельному моменту сечения не обеспечена. Необходимо выполнить усиление пилонов по специально разработанному проекту.

Возможными причинами возникновения дефектов и отклонений могут служить некачественное выполнение арматурных работ, нарушение технологии установки опалубки, некачественное выполнение бетонных работ, нарушение технологии бетонирования, ранняя распалубка, либо загрузка монолитных конструкций до набора требуемой прочности бетона.

Дефектов и повреждений силового характера не выявлено, однако рекомендуется организовать мониторинг за шириной раскрытия трещин и в случае их увеличения требуется произвести усиление конструкций по специально разработанному проекту.

С учётом выявленных дефектов, в виде недостаточной несущей способности конструкций, существенно сниженной прочности бетона стены, колонны и пилонов, выявленных дефектов в виде трещин и непроектной толщины защитного слоя бетона, согласно ГОСТ 31937 техническое состояние смонтированных на момент обследования вертикальных несущих строительных конструкций здания оценивается как аварийное и дальнейшее использование конструкций является нецелесообразным.

Необходимо произвести демонтаж стен, колонн и пилонов, с последующим устройством новых в соответствии с проектом.

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

							ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года			Лист 43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					



Рис. 3.2.1. Общий вид возведенных конструкций



Рис. 3.2.2. Замер толщины монолитной ж.б. стены

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



Рис. 3.2.3. Замер сечения монолитного ж.б. пилона подвала



Рис. 3.2.4. Замер диаметра вертикального стержня монолитной ж.б. стены подвала

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата



Рис. 3.2.5. Замер диаметра вертикального стержня пилона подвала



Рис. 3.2.6. Замер толщины защитного слоя пилона подвала между осями 20/1-21/1, ДД/1-ГГ/1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рис. 3.2.7. Определение толщины защитных слоев бетона монолитного железобетонного пилона подвала



Рис. 3.2.8. Замер толщины утеплителя из пенополистирольных плит стен подвала

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рис. 3.2.9. Поражение арматурных выпусков поверхностной коррозией

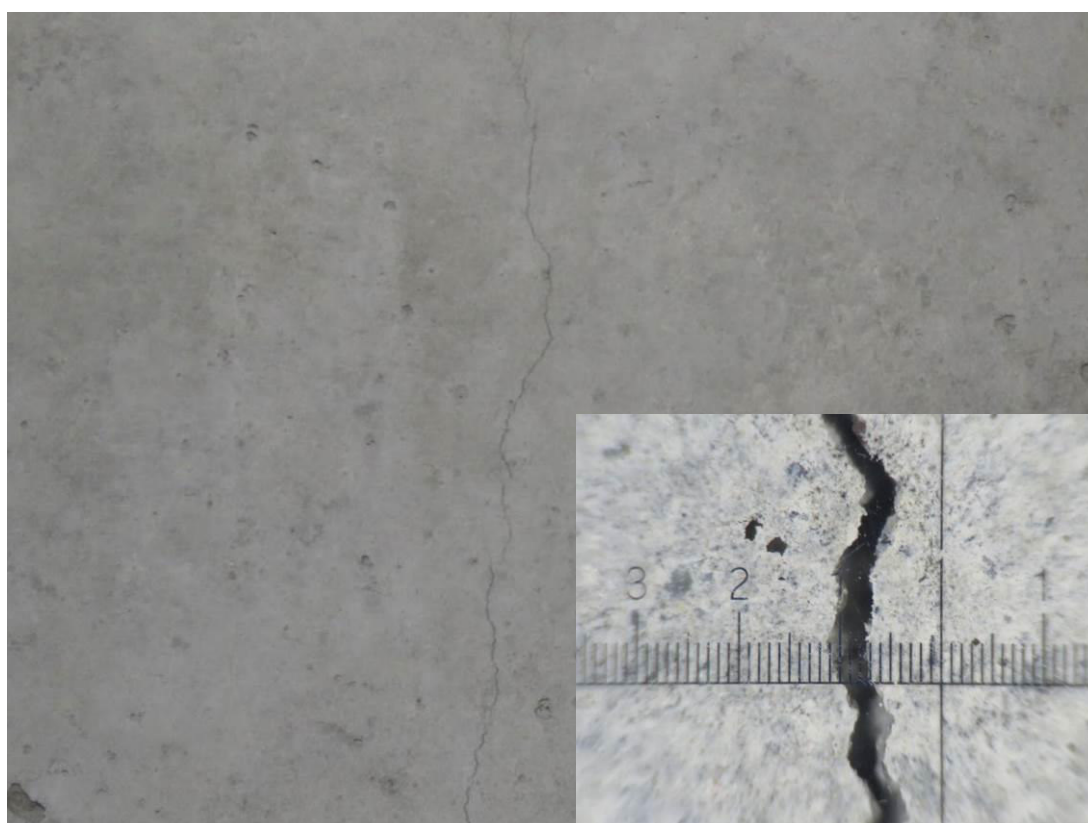


Рис. 3.2.10. Вертикальная трещина шириной раскрытия до 0,3 мм на отм. -2,150 м по оси И/2 между осями 12/2-13/2

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

3.3. Горизонтальные несущие строительные конструкции

Техническое обследование горизонтальных несущих строительных конструкций производилось визуальными и инструментальными методами, а также с использованием положительного заключения экспертизы и проектной документации, представленной заказчиком.

На момент проведения технического обследования монтаж горизонтальных несущих строительных конструкций не завершен:

- секции 1, 2 и 3 – выполнена плита перекрытия подвала;
- секции 4 и 5 – выполнены плиты перекрытий подвала и первого этажа;
- секции 6, 7, 8 и 9 – горизонтальные несущие конструкции отсутствуют.

Общий вид горизонтальных конструкций представлен на рис. 3.3.1÷3.3.3.

Планы расположения горизонтальных конструкций и схема армирования представлены в приложении 3 настоящего технического отчёта.

Согласно проектной документации несущие горизонтальные конструкции жилого здания предусмотрены в виде плоских монолитных ж.б. плит перекрытий и покрытия толщиной 180 мм из бетона класса В25.

В рамках обследования на отдельных участках магнитным способом при помощи прибора «Profoscope» определялась толщина защитного слоя бетона, а также диаметры и места расположения арматуры в железобетонных конструкциях (рис. 3.3.4).

Для определения армирования горизонтальных несущих конструкций на отдельных участках были выполнены вскрытия (рис. 3.3.5÷3.3.7) монолитной ж.б. плиты перекрытия подвала: между осями ЖЖ/1-КК/1 и 21/1-24/1 (зона верхнего и нижнего армирования), возле пилона на пересечении осей Я/1 и 6/1 (зона верхнего армирования), возле пилона на пересечении осей Ю/1 и 20/1 (зона верхнего армирования). Определение класса арматурной стали было выполнено по рисунку профиля стержней согласно п. 8.3.9 «СП 13-102-2003». Поэтажные планы с местами расположения и схемами вскрытий строительных конструкций отображены в приложении 5.

По результатам вскрытий и исследования железобетона магнитным методом установлено:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист
									49

- основное верхнее и нижнее армирование плит перекрытий выполнено плоскими арматурными вязаными сетками из отдельных стержней периодического профиля Ø10 мм с шагом в плане 200×200 мм из арматуры класса А500С по ГОСТ 52544;

- в зонах опирания на пилоны перекрытия в верхней зоне армируются дополнительными отдельными стержнями периодического профиля Ø10 мм с шагом 200 мм из арматуры класса А500С;

- в зонах между термовкладышами плиты перекрытий усилены дополнительными вязаными каркасами, состоящими из 4-х продольных рабочих стержней периодического профиля Ø10 мм класса А500С и хомутов с шагом 200 мм из стержней арматуры Ø8 мм класса А500С;

- толщина защитного слоя бетона нижнего армирования плит перекрытий на проверенных участках варьируется от 22 до 32 мм, при проектном значении 30 мм, что не удовлетворяет допустимым отклонениям согласно п.5.16.16 СП 70.13330.2012 (25÷38 мм);

- толщина защитного слоя бетона верхнего армирования плит перекрытий на проверенных участках варьируется от 28 до 38 мм, при проектном значении 30 мм, что удовлетворяет допустимым отклонениям согласно п.5.16.16 СП 70.13330.2012 (25÷38 мм).

Результаты вскрытий приведены в таблице:

№	Измеряемый параметр	Проектные данные	Фактические данные
Монолитная ж.б. плита перекрытия подвала между осями ЖЖ/1-КК/1 и 21/1-24/1 (зона верхнего армирования)			
1	Диаметр применяемой арматуры вдоль буквенных осей	Ø10 мм	Ø10 мм
2	Диаметр применяемой арматуры вдоль цифровых осей	Ø10 мм	Ø10 мм
3	Шаг армирования	200×200 мм	210×190 мм
4	Толщина защитного слоя бетона	30 мм	28 мм
Монолитная ж.б. плита перекрытия подвала между осями ЖЖ/1-КК/1 и 21/1-24/1 (зона нижнего армирования)			
1	Диаметр применяемой арматуры вдоль буквенных осей	Ø10 мм	Ø10 мм
2	Диаметр применяемой арматуры вдоль цифровых осей	Ø10 мм	Ø10 мм
3	Шаг армирования	200×200 мм	200×190 мм
4	Толщина защитного слоя бетона	30 мм	32 мм
Монолитная ж.б. плита перекрытия подвала возле пилона на пересечении осей Я/1 и б/1 (зона верхнего армирования)			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 50
------	---------	------	--------	-------	------	--	------------

1	Диаметр применяемой арматуры вдоль буквенных осей	Ø10 мм	Ø10 мм
2	Диаметр применяемой арматуры вдоль цифровых осей	Ø10 мм	Ø10 мм
3	Шаг армирования	200×200 мм	170×190 мм
4	Толщина защитного слоя бетона	30 мм	38 мм
Монолитная ж.б. плита перекрытия подвала возле пилона на пересечении осей Ю/1 и 20/1 (зона верхнего армирования)			
1	Диаметр применяемой арматуры вдоль буквенных осей	Ø10 мм	Ø10 мм
2	Диаметр применяемой арматуры вдоль цифровых осей	Ø10 мм	Ø10 мм
3	Шаг армирования	200×200 мм	200×220 мм
4	Толщина защитного слоя бетона	30 мм	28 мм

Для прохода инженерных коммуникаций в монолитных ж.б. плитах перекрытий выполнены проемы. Схема расположения проемов в плитах перекрытий и их размеры представлены в приложении 3.

По результатам испытаний неразрушающими методами контроля установлено, что прочность бетона монолитных ж.б. конструкций на проверенных участках соответствует фактическому классу бетона В13,7-В24,1 что не соответствует данным представленной проектной документации и заключению экспертизы (бетон класса В25).

Показания прочности бетона определялись ультразвуковым методом с использованием прибора «УК1401». Также прочность бетона определялась методом отрыва со скалыванием с использованием прибора «ПОС-50МГ4». Анализ результатов испытаний представлен в разделе 4 данного отчета, протоколы испытания отображены в приложении 2.

В ходе проведения обследования были выявлены следующие дефекты и повреждения:

- трещины на потолочной поверхности плиты перекрытия шириной раскрытия до 0,1 мм (рис. 3.3.8);

Возможными причинами появления трещин могли быть: ранняя распалубка, либо загрузка монолитных конструкций до набора проектной прочности бетона. Увеличение скорости нагружения несущих монолитных конструкций, превышающей интенсивность набора прочности бетоном, приводит к возникновению опасных напряжений и как следствие появления трещин; внутренние температурно-усадочные

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 51
------	---------	------	--------	-------	------	--	------------

напряжения. Они возникают, если железобетонный элемент не имеет свободы деформации, при температурных воздействиях и усадке бетона. Эти напряжения, как правило, растягивающие (растягивающее напряжение часто превышает прочность бетона на растяжение или прочность сцепления между бетоном и арматурой, что приводит к образованию трещин). Такие трещины практически не оказывают существенное влияние на несущую способность, но создают места снижения жесткости конструкции и повышение их деформативности пока не будут надлежащим образом заделаны.

Ремонт трещин рекомендуется производить при помощи высоко адгезионных безусадочных ремонтных составов. Перед ремонтом трещину расширяют углошлифовальной машиной с алмазным диском шириной 10 мм, удалив при этом участки слабого бетона в зоне повреждения конструкций. Подготовленный участок очищают от пыли, ремонтируемая поверхность промывается водой. Перед нанесением раствора избыточная влага удаляется губкой. Ремонтный состав на расшитую трещину наносится при помощи шпателя.

Дефекты и повреждения, выявленные в ходе проведенного технического обследования и подлежащие устранению, сведены в ведомость дефектов (приложение 6).

На основании результатов визуально-инструментального обследования был выполнен поверочный расчет горизонтальных монолитных ж.б. конструкций.

По результатам поверочных расчетов (см. раздел 5 настоящего технического отчета) установлено, что

- плита перекрытия подвала секции 5, 6 имеет достаточное нижнее и верхнее армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний, за исключением участков перекрытия на пересечении осей С/2 и 5/2, П/2 и 4/2, К/2 и 4/2, Е/2 и 5/2, по оси Ю/2 между осями 4/2 и 5/2, по оси Д/2 между осями 4/2 и 5/2, между осями Г/2- Д/2 и 10/2- 11/2, имеющих **недостаточное верхнее** армирование с учетом фактически установленного класса прочности бетона (В15);

- прочность плиты перекрытия на продавливание бетонного элемента при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов без учета поперечного

Взам. инв. №						Лист
Интв. № подл.						ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года
	Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	

армирования обеспечена;

- расчетные прогибы плиты перекрытия не превышают предельно допустимые значения.

Необходимо выполнить усиление плиты перекрытия на участках с недостаточным армированием по специально разработанному проекту.

С учётом выявленных дефектов, в виде существенно сниженной прочности бетона плиты перекрытия, выявленных дефектов в виде трещин и непроектной толщины защитного слоя бетона, согласно ГОСТ 31937 техническое состояние смонтированных на момент обследования горизонтальных несущих строительных конструкций здания оценивается как аварийное и дальнейшее использование конструкций является нецелесообразным.

Необходимо произвести демонтаж плит перекрытия, с последующим устройством новых в соответствии с проектом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист
53



Рис. 3.3.1. Общий вид смонтированных монолитных ж.б. плит перекрытий первого этажа секций 4 и 5 здания



Рис. 3.3.2. Общий вид монолитной ж.б. плиты перекрытия подвала секции 3 здания

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рис. 3.3.3. Замер толщины монолитной ж.б. плиты перекрытия



Рис. 3.3.4. Определение положения рабочей арматуры и толщины защитного слоя бетона в монолитной ж.б. плите перекрытия магнитным методом прибором «Profoscope»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рис. 3.3.5. Общий вид участка вскрытия монолитной ж.б. плиты перекрытия подвала возле пилона на пересечении осей Я/1 и 6/1 (зона верхнего армирования)



Рис. 3.3.6. Общий вид участка вскрытия монолитной ж.б. плиты перекрытия подвала возле пилона на пересечении осей Ю/1 и 20/1 (зона верхнего армирования)

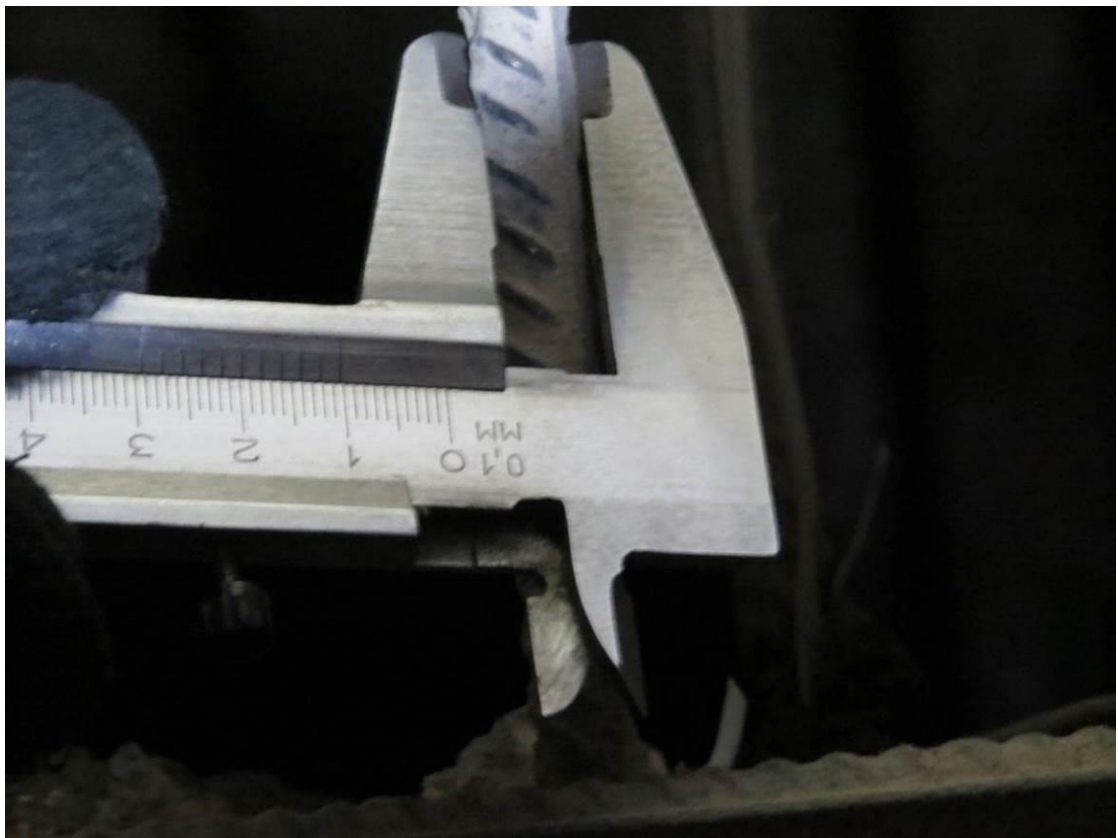
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



а)



б)

Рис. 3.3.7. (а, б). Замер геометрических параметров верхнего армирования плиты перекрытия подвала на вскрытом участке между осями ЖЖ/1-КК/1 и 21/1-24/1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата



а)



б)

Рис. 3.3.8. (а, б). Общий вид трещин на потолочной поверхности плит перекрытий подвала шириной раскрытия до 0,1 мм

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

3.4. Ограждающие конструкции

На момент проведения технического обследования ограждающие конструкции здания жилого дома №18 не смонтированы.



Рис. 3.4.1. Общий вид смонтированных конструкций здания. Отсутствие ограждающих конструкций в виде наружных и внутренних несущих стен

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата

3.5. Лестницы

На момент проведения технического обследования лестницы здания жилого дома №18 не смонтированы.

Конструкции трехмаршевых лестниц (типа Л-1) расположенных в зоне лифтовых шахт секций предусмотрены проектом в следующих осях: ЕЕ/1-ВВ/1 и 5/1-11/1 (секция №1, сообщение между девятью надземными этажами); Т/1-Р/1 и 5/1-11/1 (секция №2, сообщение между девятью надземными этажами); М/2-Ж/2 и 21/2-23/2 (секция №4, сообщение между девятью надземными этажами); Ш/2-Ф/2 и 8/2-12/2 (секция №6, сообщение между четырьмя надземными этажами); Е/3-В/3 и 8/2-12/2 (секция №7, сообщение между шестью надземными этажами); Р/3-Н/3 и 8/2-12/2 (секция №8, сообщение между шестью надземными этажами); С/4-К/4 и 3/4-5/4 (секция №10, сообщение между восемью надземными этажами); С/4-К/4 и 11/4-14/4 (секция №11, сообщение между девятью надземными этажами).

Конструкции двухмаршевых лестниц (типа Л-2) расположенных в зоне лифтовой шахты «угловых» секций жилого дома предусмотрены проектом в следующих осях: Ж/1-Д/1 и 10/1-16/1 (секция №3, сообщение между девятью надземными этажами); Ж/2-И/2 и 10/2-13/2 (секция №5, сообщение между четырьмя надземными этажами); Я/3-Ю/3 и 8/3-12/3 (секция №9, сообщение между восемью надземными этажами).

Согласно проекту лестницы выполнены с монолитными железобетонными маршами и площадками, а также сборными железобетонными маршами.

Междуэтажные площадки лестниц предусмотрены из монолитного железобетона толщиной 180 мм. Двухпролетные лестничные марши на типовых этажах представлены в виде сборных железобетонных конструкций с опиранием на монолитные железобетонные плиты перекрытий (поэтажные) и междуэтажные лестничные площадки. На нетиповых этажах лестницы предусмотрены из монолитного железобетона. В зонах наружного контура стен лифтовых шахт лестницы предусмотрены из монолитного железобетона, с применением бетона класса В25 и арматурного каркаса конструкций из отдельных стержней класса А500С и А240.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 60
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Также проектом (шифр 658-2016-18-АР выполненный организацией ООО «ИнженерПроект») предусмотрены наружные лестницы доступа с отметки грунта прилегающего к зданию (~отм. -0,880÷-0,060 м, что соответствует абсолютным отметкам варьирующимся в пределах 189,52÷190,34 м) в зоны подвального этажа (отм. -2,950 м) и в уровень пола зоны первого этажа (с отм. -0,70 м÷+0,350 м – внутренние лестницы) жилого дома №18. Наружные лестницы – одномаршевые, монолитные железобетонные из бетона класса В25

Согласно ГОСТ 31937 техническое состояние смонтированных на момент обследования лестниц здания оценивается как **работоспособное**.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист
61

3.6. Кровля

На момент проведения технического обследования конструкции кровельных слоев жилого здания отсутствуют. Монолитная ж.б. плита покрытия здания не выполнена

Согласно положительному заключению экспертизы и проектной документации шифра 658-2016-18-КР, разработанной ООО «Урбан-Проектирование», кровля здания – плоская, совмещенная, с внутренним организованным водостоком.

Проектный состав кровельных слоев выполнен 2-х типов: тип 1: предусмотрена для основной кровли здания; тип 2: предусмотрена для покрытия лестничных клеток выхода на кровлю.

Проектный состав кровельного покрытия, тип 1 (сверху-вниз):

№ п/п	Наименование	Толщина слоёв
1.	Верхний слой гидроизоляции – Унифлекс ЭКП в 1 слой	5 мм
2.	Нижний слой гидроизоляции – Унифлекс ВЕНТ ЭПВ в 1 слой	5 мм
3.	Грунтовочный слой – битумный праймер «Технониколь» в 1 слой	-
4.	Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 с армированием сеткой Ø4 мм Вр-1 100×100 мм	40 мм
5.	Разуклонка керамзитовым гравием фракцией 10-20 мм, пролитого цементным молочком	40-220 мм
6.	Полиэтиленовая пленка (разделительный слой)	-
7.	Утеплитель – жесткие минераловатные плиты «ROCKWOOL Roof Batts» (Техно-Руф В-70)	40 мм
8.	Утеплитель – жесткие минераловатные плиты «ROCKWOOL Roof Batts» (Техно-Руф Н-40)	150 мм
9.	Пароизоляция – «Ютафол Н110 Стандарт»	-
10.	Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100	10-20 мм
11.	Монолитная ж.б. плита покрытия.	180 мм

Проектный состав кровельного покрытия, тип 2 (сверху-вниз):

№ п/п	Наименование	Толщина слоёв
1.	Верхний слой гидроизоляции – Унифлекс ЭКП в 1 слой	5 мм
2.	Нижний слой гидроизоляции – Унифлекс ЭПП в 1 слой	5 мм
3.	Грунтовочный слой – битумный праймер «Технониколь» в 1 слой	-
4.	Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 с армированием сеткой Ø4 мм Вр-1 100×100 мм	40 мм
5.	Разуклонка керамзитовым гравием фракцией 10-20 мм, пролитого цементным молочком	40-200 мм
6.	Утеплитель – плиты экструдированного пенополистирола (Primoplex-35)	110 мм
7.	Пароизоляция – «Ютафол Н110 Стандарт»	-
8.	Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100	10-20 мм
9.	Монолитная ж.б. плита покрытия.	180 мм

В связи с отсутствием строительной готовности техническое состояние кровли здания в рамках технического обследования не оценивалось.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 62
------	---------	------	--------	-------	------	--	------------



Рис. 3.6.1. Общий вид смонтированных конструкций здания. Отсутствие кровли

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ

4.1 Методика установления градуировочной зависимости неразрушающих методов определения прочности бетона

Для определения прочностных характеристик бетона была взята универсальная градуировочная зависимость по ГОСТ 17624-2012.

Для уточнения универсальной градуировочной зависимости между скоростью ультразвука и прочностью бетона в возрасте более 28 суток выполнены параллельные испытания одних и тех же участков конструкций ультразвуковым методом и методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 17624-2012 (Таблица №1).

Уравнение градуировочной зависимости

Уравнение градуировочной зависимости (косвенный показатель - прочность) принимают линейным по формуле

$$R=aH+b$$

где: R - прочность бетона. МПа;

H - косвенный показатель (время или скорость ультразвука).

Для уточнения градуировочной зависимости, установленной для бетона, отличающегося от испытуемого, значение прочности бетона, определенное с использованием этой градуировочной зависимости, умножают на коэффициент совпадения K_c определяемый по формуле:

$$K_c = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{R_{o.c.i}}{R_{узк.i}}}{n}$$

где: $R_{o.c.i}$ - прочность бетона в участке, определяемая методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 22690.

$R_{узк}$ - прочность бетона в участке, определяемая ультразвуковым методом по используемой градуировочной зависимости;

n - число участков, принимаемое не менее трех.

При вычислении коэффициента совпадения должны быть соблюдены следующие условия:

- каждое частное значение $\frac{R_{o.c.i}}{R_{узк}}$ должно быть не менее 0,7 и не более 1,3;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- каждое частное значение $\frac{R_{o.ci}}{R_{узк}}$ должно отличаться от среднего значения не

более чем на 15%;

- значения $\frac{R_{o.ci}}{R_{узк}}$ не удовлетворяющие приведенным выше условиям, не должны

учитываться при вычислении коэффициента совпадения K_c .

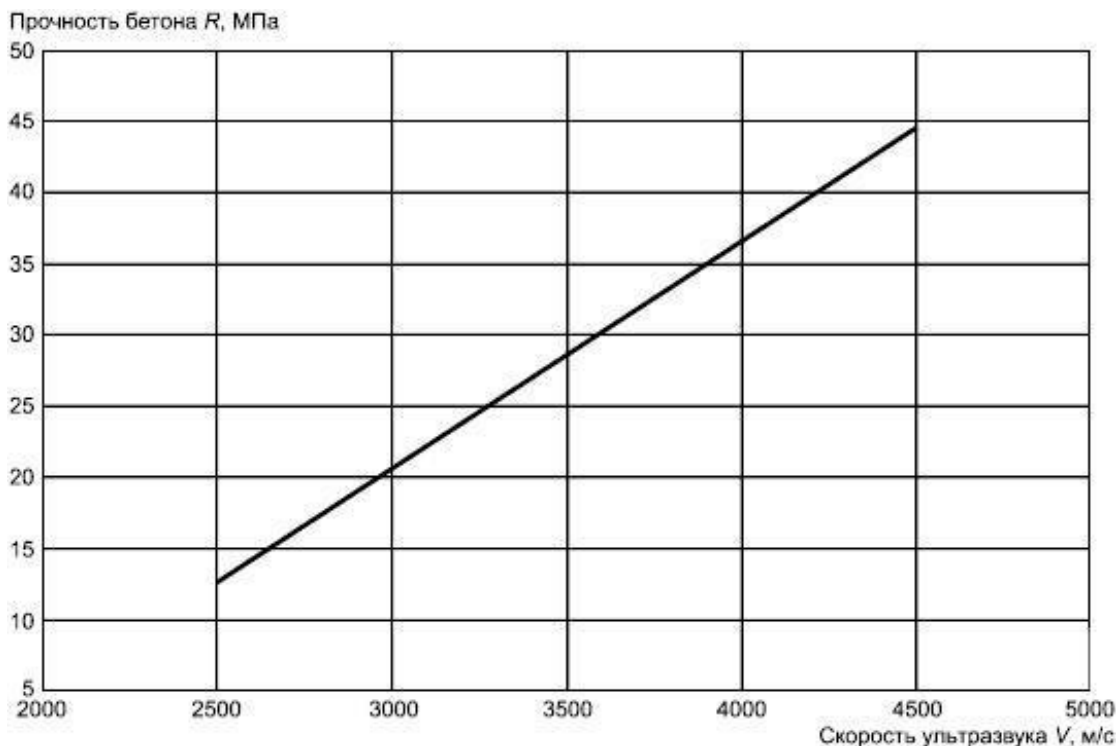


Рис. 4.1.1. Универсальная градуировочная зависимость ($R=0,016V-27,3$), построенная по результатам испытаний конструкций из бетона проектных классов В7,5-В35 (согласно Приложению Г ГОСТ 17624-2012)

Определение фактического класса бетона по прочности

Фактический класс бетона по прочности при контроле по схеме Г (без определения характеристик однородности бетона по прочности, когда при изготовлении отдельных конструкций или в начальный период производства невозможно получить число результатов определения прочности бетона, предусмотренное схемами А и Б, или при проведении неразрушающего контроля прочности бетона без построения градуировочных зависимостей, но с использованием универсальных зависимостей путем их привязки к прочности бетона контролируемой партии конструкций) принимают равным 80% средней прочности бетона конструкций с учётом коэффициента совпадения K_c :

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$V_{\phi} = 0,8 \times (R_m \times K_c)$ где:

V_{ϕ} - фактический класс прочности бетона, МПа;

R_m - фактическая средняя прочность бетона отдельной партии, МПа;

K_c - коэффициент совпадения.

Таблицы № 1

Сравнительные испытания и уточнение универсальной градуировочной зависимости ($Y=0,016 \cdot x - 27,3$) для применения оценки конструкций из бетона В25

№ п.п.	Наименование и местоположение конструкции	Испытание Бетона ультразвуковым методом прибором УК1401		Испытания бетона методом отрыва со скалыванием прибором ПОС-50МГ4		Коэффициент совпадения	Средний коэффициент совпадения
		показание прибора м/с	прочность бетона на сжатие, МПа	показание прибора, кН	прочность бетона на сжатие, МПа		
1	Стена подвала в/о 17/2-19/2/Л/2	3850	34,3	34	30,6	0,89	0,91
2	Фундаментная плита в/о 17/2-19/2/Г/2	3455	28,0	28	25,2	0,90	
3	Пилон в/о 17/2-20/2/КК/1	3150	23,1	24	21,6	0,94	

4.2. Методика и результаты определения прочности бетона железобетонных конструкций неразрушающим способом, методом отрыва со скалыванием – прибором ПОС-50 МГ4

Метод испытания при помощи прибора **ПОС-50 МГ4** основан на связи прочности бетона со значением усилия местного разрушения бетона при вырыве из него анкерного устройства. Метод отрыва со скалыванием при проведении испытаний в соответствии со стандартной схемой является прямым неразрушающим методом определения прочности бетона. Испытания проводились в следующей последовательности:

- в бетоне выполняют отверстие, размер которого выбирают в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора в зависимости от типа анкерного устройства;
- в отверстие закрепляют анкерное устройство на глубину, предусмотренную инструкцией по эксплуатации прибора, в зависимости от типа анкерного устройства;
- прибор соединяют с анкерным устройством;
- нагрузку увеличивают со скоростью 1,5-3,0 кН/с;
- фиксируют показание силоизмерителя прибора P_0 и величину проскальзывания анкера Δh ;
- измеренное значение силы вырыва P_0 умножают на поправочный коэффициент.

При проведении испытаний методом отрыва со скалыванием по стандартной схеме согласно приложению А кубиковую прочность бетона на сжатие R , МПа,

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм. № подл.		ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист	66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

допускается вычислять по градуировочной зависимости по формуле:

$$R = m_1 m_2 P,$$

где m_1 - коэффициент, учитывающий максимальный размер крупного заполнителя в зоне вырыва и принимаемый равным 1 при крупности заполнителя менее 50 мм;

m_2 - коэффициент пропорциональности для перехода от усилия вырыва в килоньютонах к прочности бетона в мегапаскалях;

P - усилие вырыва анкерного устройства, кН.

Обработка результатов производилась по **ГОСТ 22690-2015** (Методика выполнения измерений при натуральных испытаниях методом отрыва со скалыванием).

Метод испытания железобетонных конструкций при помощи прибора ПОС-50МГ4 представлен в фотоиллюстрациях на (рис. 4.2.1-4.2.4).



Рис. 4.2.1. Сверление отверстия в монолитном железобетонном пилоне 1-го этажа



Рис. 4.2.2 . Продувка отверстия от пыли в монолитном железобетонном пилоне 1-го этажа

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата



Рис. 4.2.3. Установка анкерного устройства и тяги в отверстии монолитного железобетонного пилона 1-го этажа



Рис. 4.2.4. Испытание бетона монолитного железобетонного пилона методом отрыва со скалыванием прибором ПОС 50МГ-4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4.3. Методика и результаты определения прочности бетона железобетонных конструкций неразрушающим методом при помощи прибора УК 1401

В железобетонных конструкциях прочность бетона определялась при помощи ультразвукового метода определения прочности бетона прибором **УК 1401**.

Метод испытания прочности бетона при помощи прибора **УК 1401** основан на измерении времени и скорости распространения ультразвуковых волн в твердых материалах при поверхностном и сквозном прозвучивании. Скорость ультразвука вычисляется делением расстояния между излучателем и приемником на измеренное время. Скорость распространения волны в материале зависит от его плотности и упругости, от наличия дефектов (трещин, пустот), определяющих прочность и качество. Для каждого места испытаний бетона в конструктивных элементах проводилась обработка результатов и устанавливалось среднее значение показаний прибора:

$$H_{cp} = \sum_{i=1}^n \frac{H_i}{n}, \text{ где}$$

H_i – показания прибора;

n – число испытаний выполненных в данном месте для данного конструктивного элемента.

По среднему значению показаний прибора с использованием скорректированной градуировочной зависимости определялась кубиковая прочность бетона R .

Метод испытания железобетонных конструкций при помощи прибора УК 1401 представлен в фотоиллюстрациях на (рис.4.3.1- 4.3.3).

В **Приложении 2** к настоящему техническому отчёту приведены данные протоколов с результатами определения прочности бетона в железобетонных конструкциях. Их анализ показывает следующее:

- прочность обследуемых фундаментных конструкций (по проекту В25) составляет от 17,4 МПа до 32,0 МПа, что соответствует фактическому классу бетона от Вф13,9 до Вф25,6;

- прочность обследуемых вертикальных несущих конструкций (по проекту В25) составляет от 16,3 МПа до 31,5 МПа, что соответствует фактическому классу бетона от Вф13,0 до Вф25,2;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Интв. № подл.	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист
										69

- прочность обследуемых горизонтальных несущих конструкций (по проекту В25) составляет от 17,1 МПа до 30,1 МПа, что соответствует фактическому классу бетона от Вф13,7 до Вф24,1.

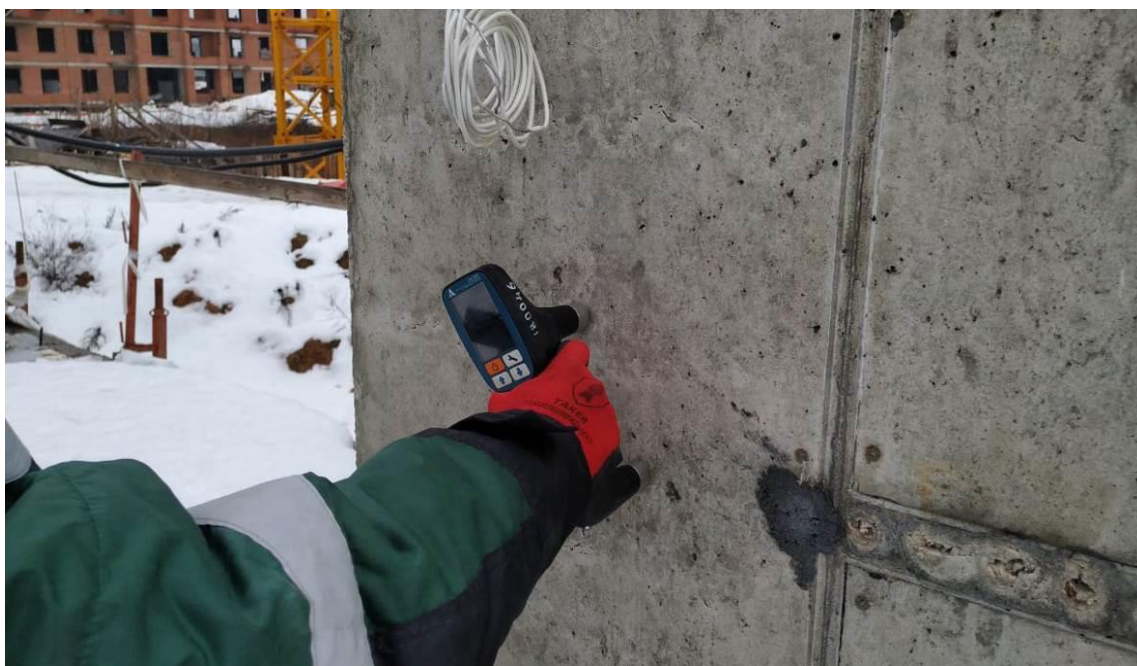


Рис. 4.3.1. Определение прочности бетона в монолитном железобетонном пилоне 1-го этажа ультразвуковым методом прибором UK 1401

4.4. Методика и результаты определения толщины защитного слоя бетона, определение диаметра и места расположения арматуры в железобетонных конструкциях неразрушающим способом с применением прибора Proceq Profoscope +

Прибор Proceq Profoscope + предназначен для измерения толщины защитного слоя бетона (расстояния по нормали от поверхности бетона до поверхности арматуры), определения расположения (проекции арматуры на поверхности бетона) и диаметра арматуры в диапазоне 3÷50 мм класса А240÷А500С ГОСТ 5781-82*, ГОСТ 52544-2006 в железобетонных изделиях и конструкциях по ГОСТ 22904-93 в условиях предприятий, строительных площадок, эксплуатируемых зданий и сооружений.

Прибор Proceq Profoscope + состоит из индуктивного датчика и электронного блока.

Принцип действия прибора основан на использовании электромагнитной импульсной индукции. В датчик встроены две электромагнитные катушки, одна из которых излучает сигнал, другая принимает. Излучающая катушка датчика создает

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

магнитное поле в контролируемом материале. За счет этого на поверхности электропроводящего материала стержня арматуры образуются вихревые токи, которые ослабляют исходное наведенное магнитное поле. Разница между наведенным и полученным магнитным полем используется прибором для получения результатов. Электронный блок производит преобразование значений сигнала и выводит на дисплей показания в миллиметрах, с учетом поправок на диаметр арматуры и расстояния до ближайших стержней.

Поиск арматуры стержней осуществляется путем сканирования контролируемой поверхности датчиком в сочетании с поворотом вокруг оси датчика до получения минимально возможного для данного случая показания толщины защитного слоя. Процесс поиска отображается на дисплее показаниями Н и линейным индикатором.

Процесс поиска арматуры, вскрытие и определение толщины защитного слоя бетона в железобетонных конструкциях представлен на (рис. 4.4.1).



Рис. 4.4.1. Определение параметров армирования в монолитном железобетонном пилоне магнитным методом прибором Proceq Profoscope +

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5. ПОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ

Для определения несущей способности конструкций жилого здания был выполнен поверочный расчет конструкций здания. Целью расчета является определение усилий и напряжений в монолитных железобетонных конструкциях (фундаментных плитах, плитах перекрытий, пилонах и стенах), а также проверка достаточности армирования железобетонных конструкций для восприятия эксплуатационных нагрузок.

Для расчета использовались программный комплекс ЛИРА-САПР 2017.

- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*;
- СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменениями N 1, 2).

Методика линейного расчета

Расчет несущей системы выполнен в ПК ЛИРА-САПР 2017 (R3). При расчете использовался метод конечных элементов (h-элементы) в форме метода перемещений. Переход от континуальной действительной модели конструкций к дискретной расчетной схеме осуществлен разбиением модели на сетку конечных элементов с шагом не более трех толщин элементов, кол-во степеней свободы у КЭ - шесть (три поворота и три перемещения). Плиты и стены моделировались плоскими КЭ (элементы N42 (трехузловые КЭ оболочки) и N44 (четыреузловые КЭ оболочки)).

Для проведения статических и прочностных расчетов конструктивных элементов здания были созданы пространственные КЭ модели секций здания в ПК ЛИРА-САПР 2017 (R3).

Характеристика расчетной схемы

В расчетной схеме секции 1, 2 здания было использовано 75252 КЭ и 70311 узлов.

В расчетной схеме секции 3 здания было использовано 31189 КЭ и 27662 узлов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.					ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 72
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

В расчетной схеме секции 5, 6 здания было использовано 110754 КЭ и 108555 узлов.

Сетка КЭ имеет в основном регулярную структуру, со сгущением в отдельных фрагментах. Сетка конечных элементов разбита с шагом 200 мм.

В узлах сопряжения пилонов с фундаментной плитой, плитами перекрытий и покрытия выполнено моделирование фрагментов расчетной схемы плит в пределах поперечного сечения пилонов как абсолютно жестких тел (АЖТ).

Предельно допустимая ширина раскрытия трещин в железобетонных конструкциях принята для эксплуатационного периода из условия сохранности арматуры $\alpha_{cr,ult1}=0,3$ мм при продолжительном раскрытии трещин, и $\alpha_{cr,ult2} = 0,4$ мм – при непродолжительном раскрытии трещин.

Сбор нагрузок на расчетную схему

Нагрузки на расчетную схему приняты в соответствии с данными предоставленными Заказчиком, а также в соответствии с положениями СП 20.13330.2016.

В расчетном комплексе ЛИРА-САПР прикладываются полные расчетные нагрузки. С помощью комбинаций загрузжений и модуля РСУ учитывается система коэффициентов для расчета по I и II группам предельных состояний.

Сбор нагрузок на конструкции здания представлен в таблицах 5.1 - 5.3.

Нагрузка на покрытие

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Коэф-т надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кг/м ²
<i>Tun 1</i>					
1	Унифлекс ЭКП, 1 слой	Постоянная	5,0	1,2	6,0
2	Унифлекс Вент ЭПВ, 1 слой	Постоянная	4,5	1,2	5,4
3	Грунтовка праймером битумным, $\delta = 1$ мм	Постоянная	1,5	1,3	2,0
4	Цементно-песчаная стяжка, $\delta = 40$ мм	Постоянная	72,0	1,3	93,6
5	Керамзитовый гравий $\gamma = 300$ кг/м ³ , $\delta_{cp} = 120$ мм	Постоянная	36,0	1,3	46,8
6	Утеплитель – экструдированный пенополистирол, $\delta = 110$ мм	Постоянная	5,0	1,2	6,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 73
------	---------	------	--------	-------	------	--	------------

№ п/п	Наименование	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Кэф-т надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кг/м ²
7	Ютафол Н110 Стандарт	Постоянная	0,1	1,2	0,12
8	Цементно-песчаная стяжка, δ =20 мм	Постоянная	36,0	1,3	46,8
9	Железобетонная плита перекрытия, δ =180 мм	Постоянная	Задается автоматически ЛИРА-САПР		
	<i>Итого постоянная</i>		<i>160,1</i>	-	<i>206,8</i>
<i>Тип 2</i>					
1	Металлочерепица	Постоянная	6,0	1,05	6,3
2	Обрешетка из доски 40x100 мм шаг 350 мм, δ =40 мм	Постоянная	9,5	1,1	10,45
3	Контробрешетка из бруса 50x50 мм, δ =50мм	Постоянная	2,6	1,1	2,86
4	Диффузионная мембрана	Постоянная	0,5	1,2	0,6
5	Стропильные ноги - брус 50x150 мм шаг 800 мм, δ =150 мм	Постоянная	7,8	1,1	8,5
6	Утеплитель – Лайт Баттс, δ =150 мм	Постоянная	5,6	1,2	6,72
7	Ютафол Н110 Стандарт	Постоянная	0,1	1,2	0,12
8	Подшивка из доски 20x100 мм, δ =20 мм	Постоянная	15,0	1,1	16,5
	<i>Итого постоянная</i>		<i>47,1</i>	-	<i>52,1</i>
1	Снеговая нагрузка	Кратковременная	150,0	1,4	210,0

Нагрузка на перекрытие

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Кэф-т надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кг/м ²
1	Плитка керамическая на клею, δ =20 мм	Постоянная	36,0	1,2	43,2
2	Гидроизоляция, 3 слоя	Постоянная	15,0	1,2	18,0
3	Цементно-песчаная стяжка, δ =50 мм	Постоянная	90,0	1,3	117,0
4	Железобетонная плита перекрытия, δ =180 мм	Постоянная	Задается автоматически ЛИРА-САПР		
	<i>Итого постоянная</i>		<i>141,0</i>	-	<i>178,2</i>
1	Вес временных перегородок	Длительная	170,0	1,2	204,0

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

№ п/п	Наименование	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Коэф-т надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кг/м ²
2	Временная нагрузка на перекрытие в жилых помещениях	Кратковременная	150,0	1,3	195,0
3	Временная нагрузка на перекрытие коридорах и холлах	Кратковременная	300,0	1,2	360,0
4	Временная нагрузка на балконах	Кратковременная	200,0	1,2	240,0

Нагрузка от наружного стенового ограждения

Таблица 5.3

№ п/п	Наименование	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Коэф-т надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кг/м ²
<i>Наружная стена</i>					
1	Штукатурка, δ =10 мм	Постоянная	18,0	1,3	23,4
2	Блоки газобетонные, δ =400 мм	Постоянная	160,0	1,1	176,0
3	Облицовочный кирпич, δ =120 мм	Постоянная	192,0	1,2	230,4
	<i>Итого постоянная</i>		<i>370,0</i>	-	<i>430,0</i>
<i>Ограждение балкона (нижняя часть h=850)</i>					
1	Штукатурка, δ =30 мм	Постоянная	54,0	1,3	70,2
2	Облицовочный кирпич, δ =120 мм	Постоянная	192,0	1,2	230,4
	<i>Итого постоянная</i>		<i>246,0</i>	-	<i>300,6</i>
<i>Ограждение балкона (верхняя часть h=2070)</i>					
1	Витраж двухкамерный	Постоянная	30,0	1,2	36,0
	<i>Итого постоянная</i>		<i>30,0</i>	-	<i>36,0</i>
<i>Парапет</i>					
1	Гидроизоляция, 1 слой	Постоянная	5,0	1,2	6,0
2	Кирпич керамический, δ =250 мм	Постоянная	450,0	1,1	495,0
3	Облицовочный кирпич, δ =120 мм	Постоянная	192,0	1,2	230,4
	<i>Итого постоянная</i>		<i>647,0</i>	-	<i>732,0</i>

Снеговая нагрузка вблизи парапетов.

Параметр	Значение	Единицы измерения
Местность		
Нормативное значение	0.15	Т/м ²

Взам. инв. №

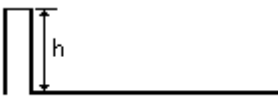
Подп. и дата

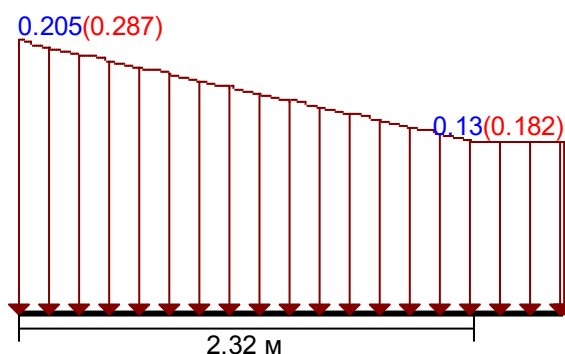
Инв. № подл.

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист
75

Параметр	Значение	Единицы измерения
снеговой нагрузки		
Тип местности	В - Городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м	
Средняя скорость ветра зимой	4	м/сек
Средняя температура января	-10	°С
Здание		
		
Ширина здания В	73	М
h	1.16	М
Неутепленная конструкция с повышенным тепловыделением	Нет	
Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	1.4	



Единицы измерения : Т/м²

— Расчетное значение (II предельное состояние)

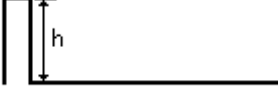
— Расчетное значение (I предельное состояние)

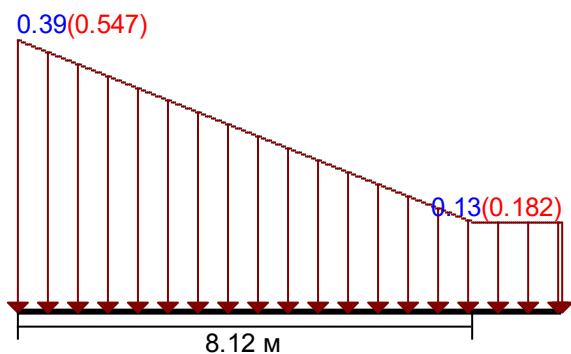
Снеговая нагрузка вблизи выходов на кровлю.

Параметр	Значение	Единицы измерения
Местность		
Нормативное значение снеговой нагрузки	0.15	Т/м ²
Тип местности	В - Городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10	

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

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

Параметр	Значение	Единицы измерения
	м	
Средняя скорость ветра зимой	4	м/сек
Средняя температура января	-10	°С
Здание		
		
Ширина здания В	73	м
h	4.06	м
Неутепленная конструкция с повышенным тепловыделением	Нет	
Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	1.4	



Единицы измерения : Т/м²

— Расчетное значение (II предельное состояние)

— Расчетное значение (I предельное состояние)

Расчетные сочетания усилий (PCY)

Таблица 5.4

№ загр.	Имя загрузки	Вид	Взаимоискл.	Коэф. надежн. γ_f	P_t / P_l
1	Собственный вес	Постоянная (П)		1.1	1
2	Вес полов и кровли	Постоянная (П)		1.3	1
3	Вес наружного стенового ограждения	Постоянная (П)		1.2	1
4	Давление грунта	Постоянная (П)		1.15	1
5	Вес перегородок	Длительное (Д)		1.2	1

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

6	Временная нагрузка на перекрытия	Кратковременная (К)		1.2	0,35
7	Снеговая нагрузка	Кратковременная (К)		1.4	0,5
8	Ветровая нагрузка по X	Кратковременная (К)	1	1.4	0
9	Ветровая нагрузка по Y	Кратковременная (К)	1	1.4	0

Расчет конструкций секций 5, 6

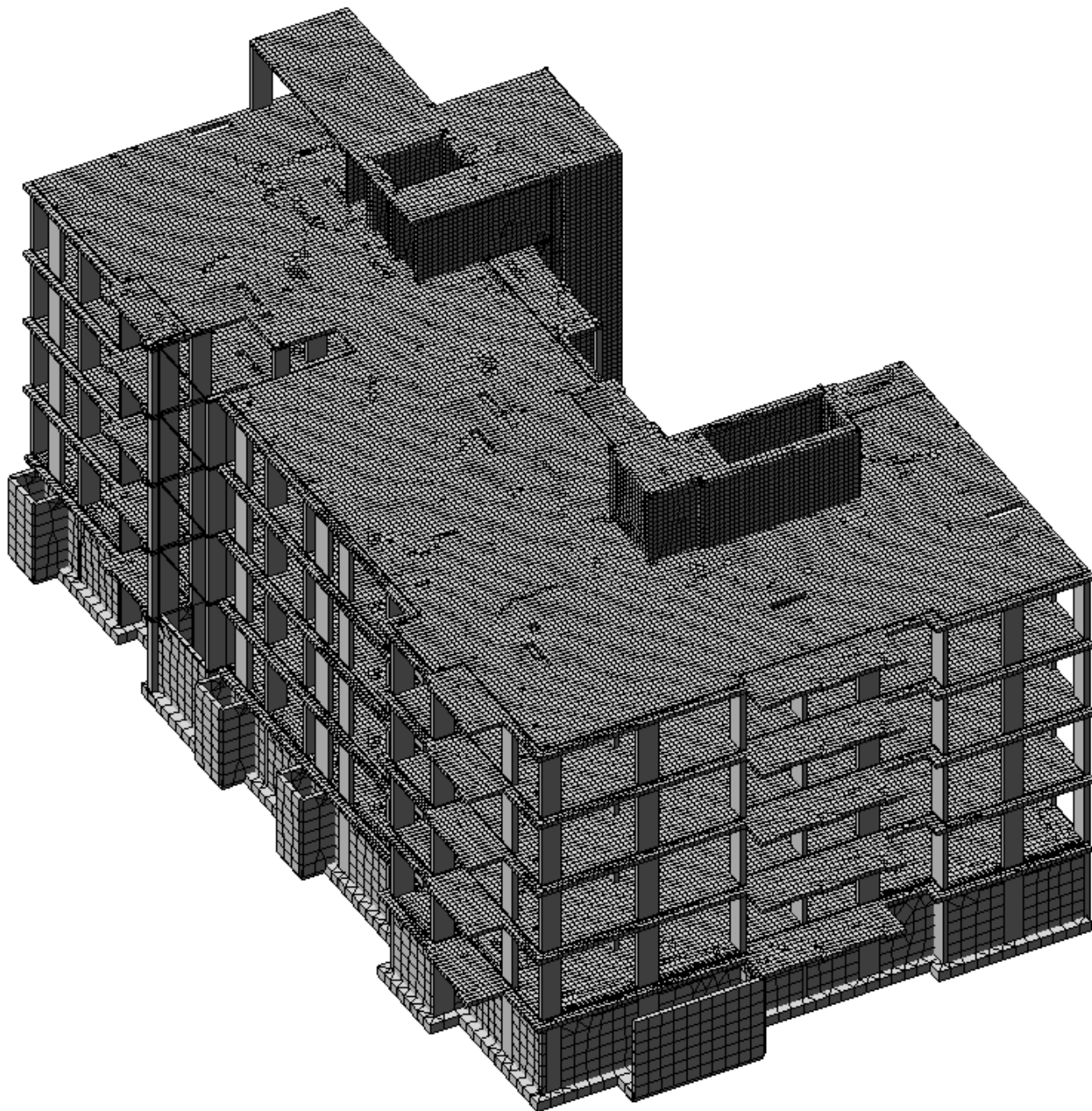


Рис. 5.1. Расчетная схема секции 5, 6 здания

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Протокол выполнения расчета.

Дата: 13.03.2019

GenuineIntel Intel(R) Core(TM) i5-7400 CPU @ 3.00GHz 4 threads

Microsoft Windows 7 Professional RUS Service Pack 1 (SP v.1.0) 64-bit. Build 7601

Размер доступной физической памяти = 10962836992

17:09 Чтение исходных данных из файла C:\Users\Public\Documents\LIRA SAPR\LIRA SAPR 2017\Data\Лайково_д18.txt

17:09 Контроль исходных данных основной схемы

Количество узлов = 108555 (из них количество неудаленных = 108555)

Количество элементов = 110754 (из них количество неудаленных = 110754)

ОСНОВНАЯ СХЕМА

17:10 Оптимизация порядка неизвестных

Количество неизвестных = 493506

РАСЧЕТ НА СТАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ

17:10 Формирование матрицы жесткости

17:10 Формирование векторов нагрузок

17:10 Разложение матрицы жесткости

17:11 Вычисление неизвестных

17:11 Контроль решения

Формирование результатов

17:11 Формирование топологии

17:11 Формирование перемещений

17:11 Вычисление и формирование усилий в элементах

17:11 Вычисление и формирование реакций в элементах

17:11 Вычисление и формирование эпюр усилий в стержнях

17:11 Вычисление и формирование эпюр прогибов в стержнях

Суммарные узловые нагрузки на основную схему:

Загрузка 1 $PX=-7.30982e-014$ $PY=5.2214e-010$ $PZ=3410.55$ $PUX=-0.00951251$ $PUY=0.0241789$ $PUZ=6.54675e-008$

Загрузка 2 $PX=-39.5782$ $PY=-21.6192$ $PZ=-8.9608e-018$ $PUX=0.0641632$ $PUY=-0.113025$ $PUZ=-0.0108481$

Загрузка 3 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=702.466$ $PUX=-0.00191206$ $PUY=0.00437273$ $PUZ=0$

Загрузка 4 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=587.551$ $PUX=1.44894e-015$ $PUY=3.23443e-016$ $PUZ=0$

Загрузка 5 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=573.495$ $PUX=-0.000735411$ $PUY=0.000781324$ $PUZ=0$

Загрузка 6 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=571.083$ $PUX=-8.66605e-006$ $PUY=0.000941928$ $PUZ=0$

Загрузка 7 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=141.034$ $PUX=-2.06266e-005$ $PUY=0.000125376$ $PUZ=0$

Загрузка 8 $PX=-11.1643$ $PY=-1.22276e-017$ $PZ=-6.77626e-021$ $PUX=-5.51164e-033$ $PUY=0.0045956$ $PUZ=-3.34446e-005$

Загрузка 9 $PX=-1.88465e-020$ $PY=-6.52138$ $PZ=0$ $PUX=-1.67219e-005$ $PUY=0$ $PUZ=-8.39011e-005$

Расчет успешно завершен

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

79

Результаты статического расчета.

Напряженно-деформированное состояние плиты перекрытия подвала секции 5, 6.

На рис. 5.2 показаны изополю изгибающих моментов вдоль оси X. Максимальный опорный момент в зоне опор составил 3,08 т·м/м. Наибольшее значение пролетного момента составило 1,22 т·м/м.

В ортогональном направлении (вдоль оси Y - рис. 5.3) наибольшее значение опорного момента составило до 2,81 т·м/м. Наибольшее значение пролетного момента составило 1,14 т·м/м.

Максимальный прогиб плит перекрытий составил $f=13,0$ мм (рис. 5.4) при предельно допустимом значении $f_u = l/200 = 6000/200 = 30,0$ мм.

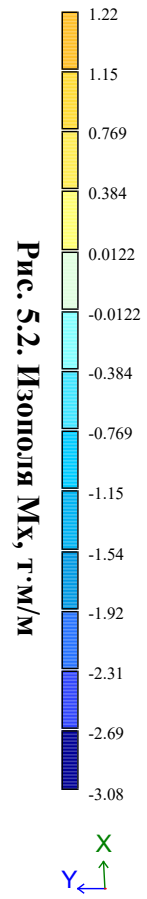
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ООО «СТК»		Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года		80

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

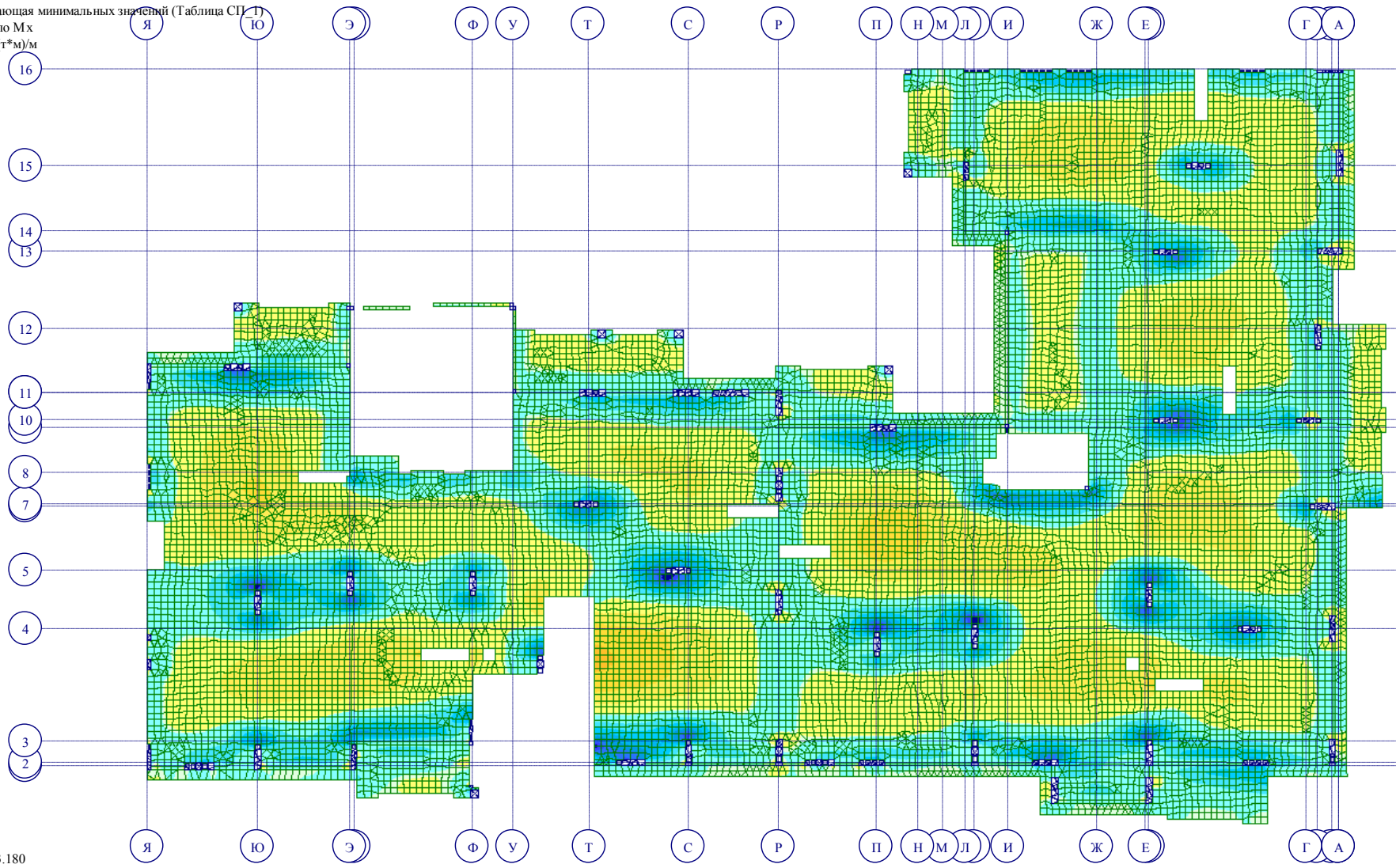
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

РСУ расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП.1)
 Изополю напряжений по Мх
 Единицы измерения - (т*м)/м



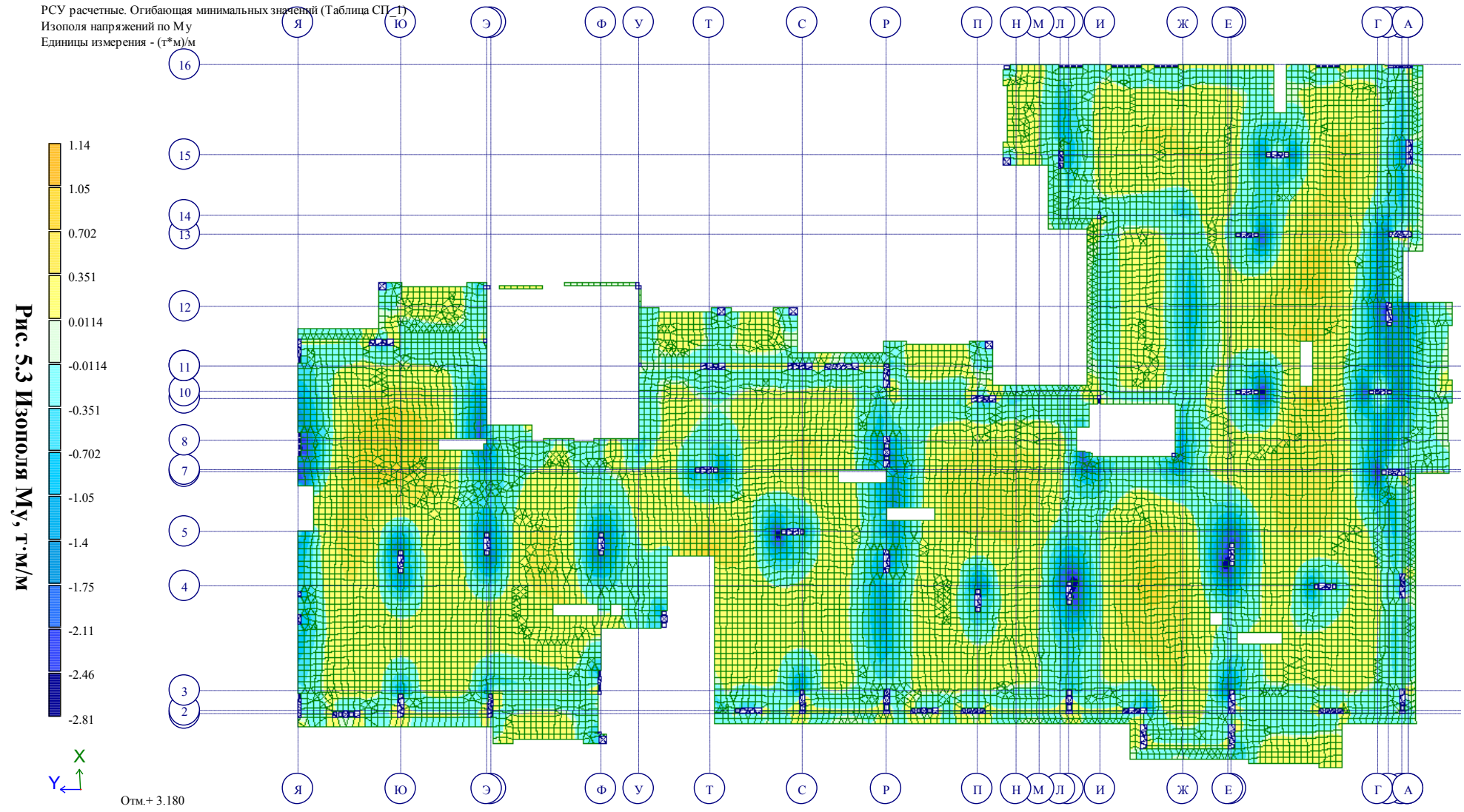
Отм.+ 3.180



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

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

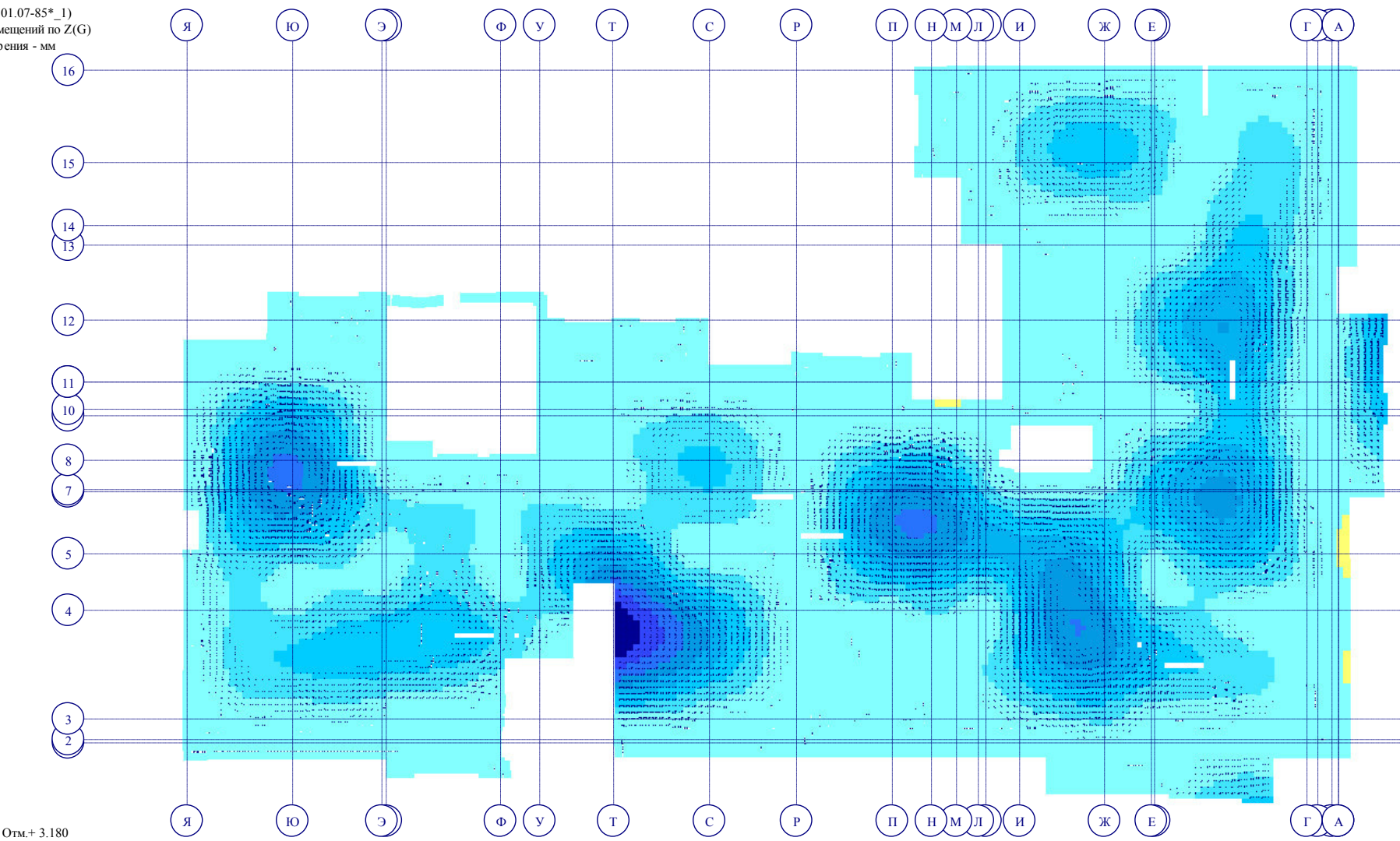
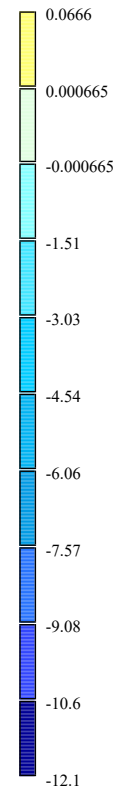


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

РСНЗ(СНиП2.01.07-85*_1)
 Мозаика перемещений по Z(G)
 Единицы измерения - мм

Рис. 5.4 Перемещения z (прогибы), мм



ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Поверочный расчет армирования монолитной железобетонной плиты перекрытия подвала секции 5, 6.

Монолитная железобетонная плита перекрытий толщиной 180 мм выполнена из бетона В15(по результатам обследования), основное армирование плиты выполнено отдельными арматурными стержнями Ø10А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Дополнительное армирование плит выполнено отдельными арматурными стержнями Ø10А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Основная и дополнительная арматура объединена в вязаные сетки, которые установлены у верхней и нижней поверхности плиты перекрытия.

Защитный слой бетона для верхней и нижней арматуры составляет 30 мм (по результатам обследования).

Для расчета плиты по раскрытию трещин принят диаметр арматурных стержней – 10 мм.

По результатам поверочного расчета максимальное требуемое нижнее армирование на участках плит перекрытий по оси Х составило до 3,24 см²/м.п. (рис.5.5), максимальное нижнее армирование по оси Y - до 2,89 см²/м.п. (рис. 5.6).

Максимальное требуемое армирование у верхней грани участков плит перекрытий по оси Х составляет до 7,76 см²/м.п (рис. 5.7), верхнее армирование по оси Y – до 7,81см²/м.п. (рис.5.8) Анализ армирования плит перекрытий приведен в табл.5.5.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ООО «СТК»		Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года		84

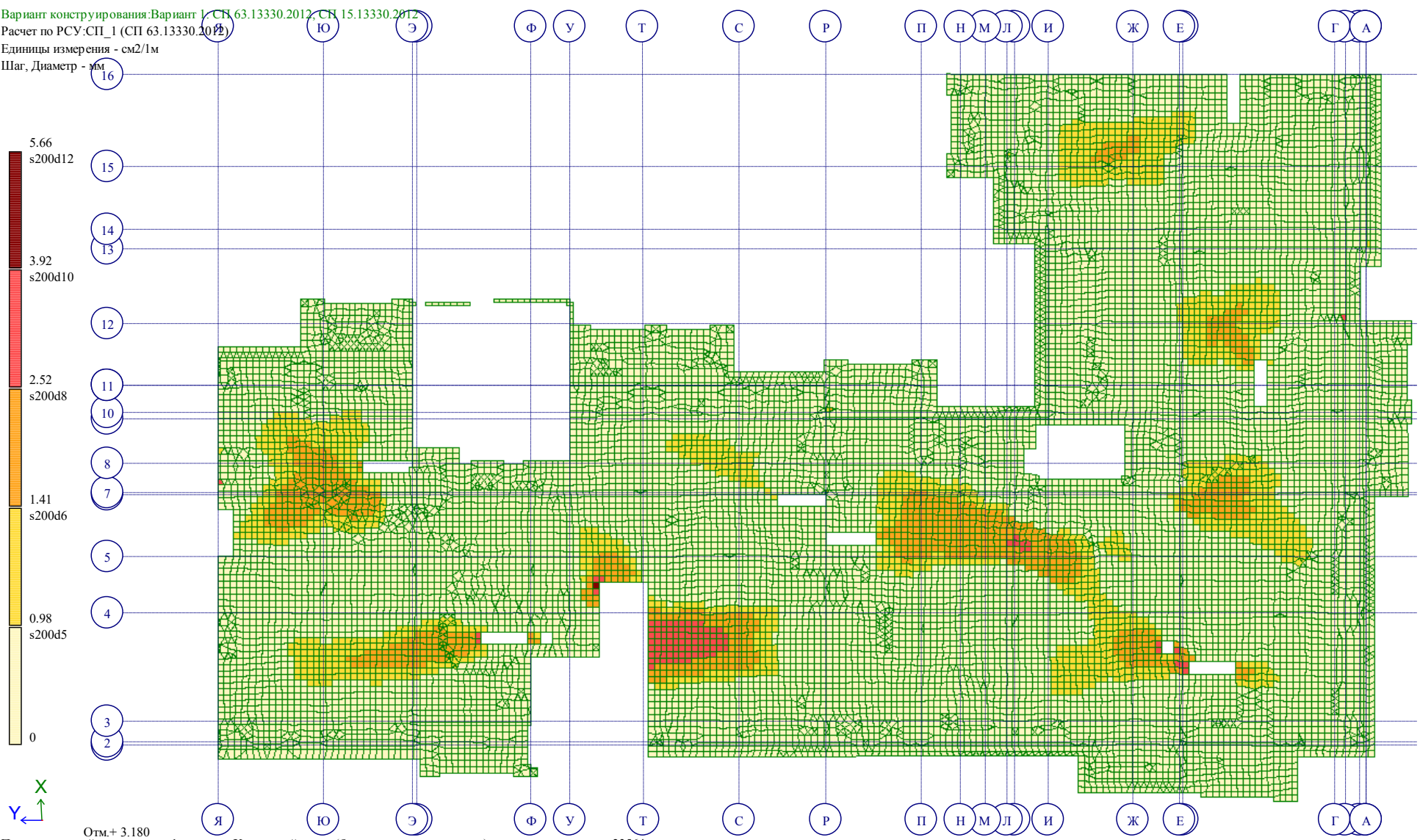
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года
 ООО «СТК»
 Лист 85

Вариант конструирования: Вариант 1 (СН 63.13330.2012, СН 15.13330.2012)
 Расчет по РСУ:СП_1 (СП 63.13330.2012)
 Единицы измерения - см²/лм
 Шаг, Диаметр - мм

Рис. 5.5 Требуемое армирование у нижней грани сечения по оси X, см²/м.п.



Отм.+ 3.180
 Площадь полной арматуры на 1м по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 23564

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

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

Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года
 ООО «СТК»

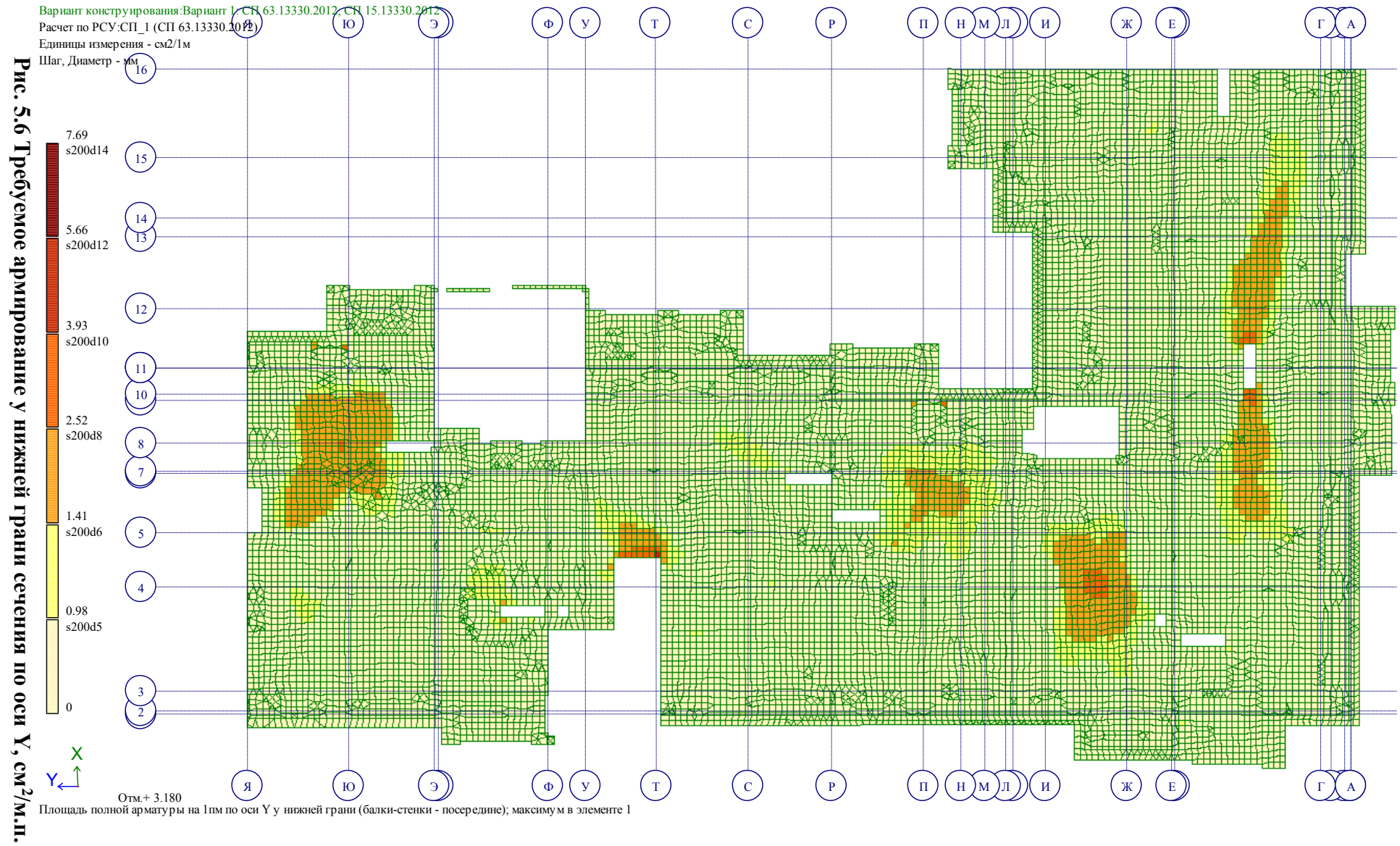


Рис. 5.6 Требуемое армирование у нижней грани сечения по оси Y, см²/м.п.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

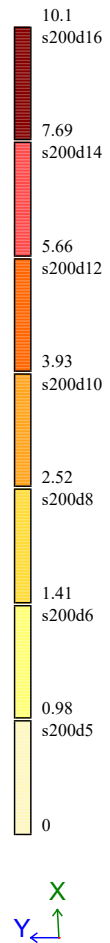
ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист
87

Вариант конструирования: Вариант 1, СН 63.13330.2012, СН 15.13330.2012
 Расчет по РСУ:СП 1 (СП 63.13330.2012)

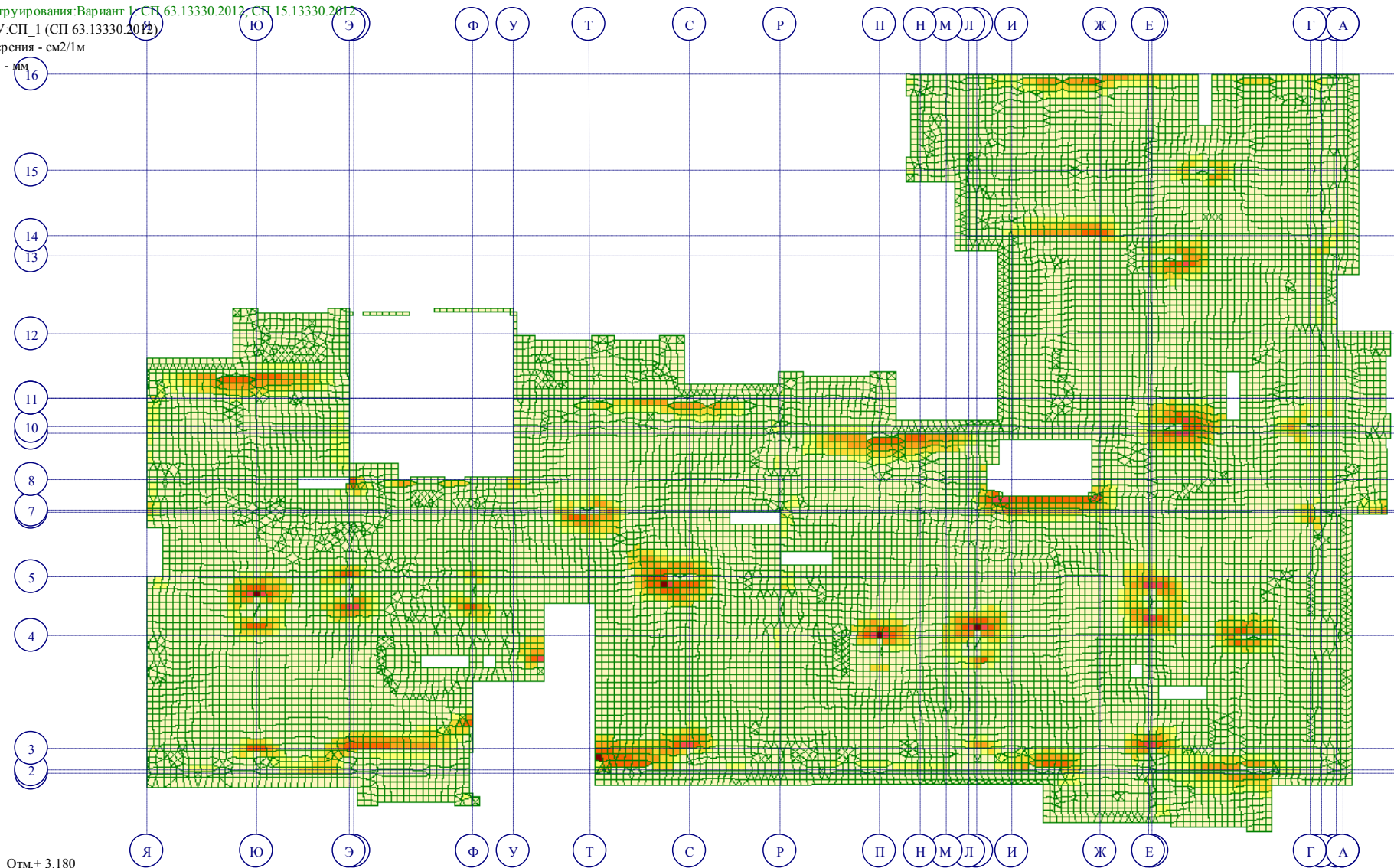
Единицы измерения - см²/1м
 Шаг, Диаметр - мм

Рис. 5.7 Требуемое армирование у верхней грани сечения по оси X, см²/м.п.



Отм.+ 3.180

Площадь полной арматуры на 1м по оси X у верхней грани; максимум в элементе 1



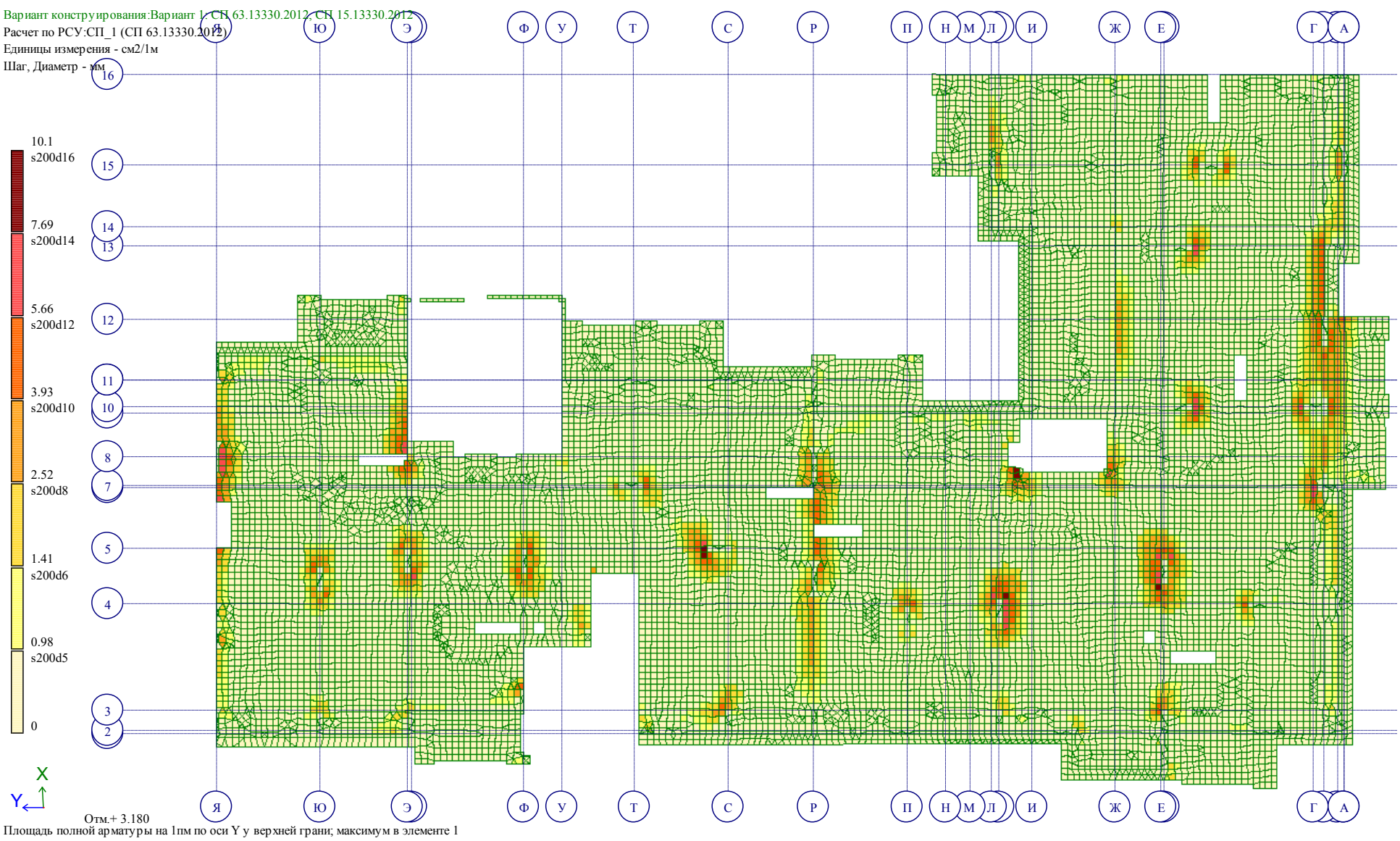
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Вариант конструирования: Вариант 1, СН 63.13330.2012, СН 15.13330.2012
 Расчет по РСУ:СП_1 (СП 63.13330.2012)
 Единицы измерения - см²/м
 Шаг, Диаметр - мм

Рис. 5.8 Требуемое армирование у верхней грани сечения по оси У, см²/м.п.



Анализ армирования плиты перекрытия подвала

Таблица 5.5

№ п/п	Наименование конструктивного элемента	Фактический диаметр и кол-во стержней	Фактическое армирование, см ²	Требуемое армирование, см ²	Примечание
1	2	3	4	5	6
Нижняя арматура вдоль оси X					
1	Основное армирование	Ø10A500C шаг 200	3,93 (см ² /м.п.)	3,24 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
Нижняя арматура вдоль оси Y					
2	Основное армирование	Ø10A500C шаг 200	3,93 (см ² /м.п.)	2,89 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
Верхняя арматура вдоль оси X					
3	Основное армирование	Ø10A500C шаг 200	3,93 (см ² /м.п.)	3,87 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
4	Усиленное армирование	Ø10A500C шаг 200 + Ø10A500C шаг 200	7,86 (см ² /м.п.)	7,76 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
4	Усиленное армирование на пересечении осей С/2 и 5/2, П/2 и 4/2, К/2 и 4/2, Е/2 и 5/2, по оси Ю/2 между осями 4/2 и 5/2	Ø10A500C шаг 200 + Ø10A500C шаг 200	7,86 (см ² /м.п.)	8,47 (см ² /м.п.)	недостаточное армирование
Верхняя арматура вдоль оси Y					
5	Основное армирование	Ø10A500C шаг 200	3,93 (см ² /м.п.)	3,41 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
6	Усиленное армирование	Ø10A500C шаг 200 + Ø10A500C шаг 200	7,86 (см ² /м.п.)	7,81 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
7	Усиленное армирование на пересечении осей С/2 и П/2, К/2 и 4/2, Е/2 и 5/2, по оси Д/2 между осями 4/2 и 5/2, между осями Г/2-Д/2 и 10/2- 11/2	Ø10A500C шаг 200 + Ø10A500C шаг 200	7,86 (см ² /м.п.)	8,01 (см ² /м.п.)	недостаточное армирование

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

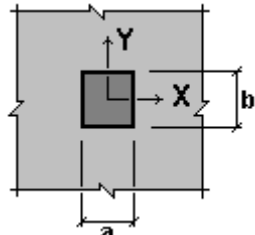
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 89
------	---------	------	--------	-------	------	--	------------

Расчет плиты на продавливание.

Расчет выполнен по СП 63.13330.2012 с помощью программы АРБАТ (SCAD Office)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Площадка приложения нагрузки расположена внутри элемента

	$a = 0.2 \text{ м}$ $b = 0.8 \text{ м}$ Рабочая высота сечения для продольной арматуры вдоль оси X - 0.165 м вдоль оси Y - 0.155 м
---	--

Бетон

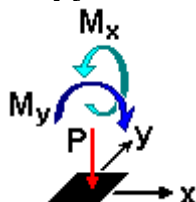
Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: В15

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Нагрузки



	P	M_x	M_y
	T	T*M	T*M
1	20.4	-0.105	0.025

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

90

Результаты расчета по комбинациям загружений

$$P = 20.4 \text{ Т}$$

$$M_x = -0.105 \text{ Т*М}$$

$$M_y = 0.025 \text{ Т*М}$$

Проверено по СНИП	Проверка	Коэффициент использования
п. 8.1.49	прочность на продавливание бетонного элемента при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов с векторами вдоль осей X, Y	0.721

Коэффициент использования 0.721 - прочность на продавливание бетонного элемента при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов с векторами вдоль осей X, Y.

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **плита перекрытия подвала имеет достаточное нижнее и верхнее армирование** для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний, за исключением участков перекрытия на пересечении осей С/2 и 5/2, П/2 и 4/2, К/2 и 4/2, Е/2 и 5/2, по оси Ю/2 между осями 4/2 и 5/2, по оси Д/2 между осями 4/2 и 5/2, между осями Г/2- Д/2 и 10/2- 11/2, имеющих **недостаточное верхнее армирование** с учетом фактически установленного класса прочности бетона (В15). Необходимо выполнить **усиление перекрытия** на участках с недостаточным армированием по специально разработанному проекту.

Прочность плиты перекрытия на продавливание бетонного элемента при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов с векторами вдоль осей X, Y без учета поперечного армирования **обеспечена**.

Расчетные прогибы плиты перекрытия **не превышают** предельно допустимые значения.

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

								ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Расчет пилонов на отм. -3.020 м.

Напряженно-деформированное состояние пилонов на отм. -3.020 м.

На рис. 5.9, 5.10, 5.11 показаны эпюры усилий в колоннах каркаса.

Максимальное сжимающее напряжение в пилоне – 107,0 т;

Максимальный изгибающий момент M_y – 5,93 т·м;

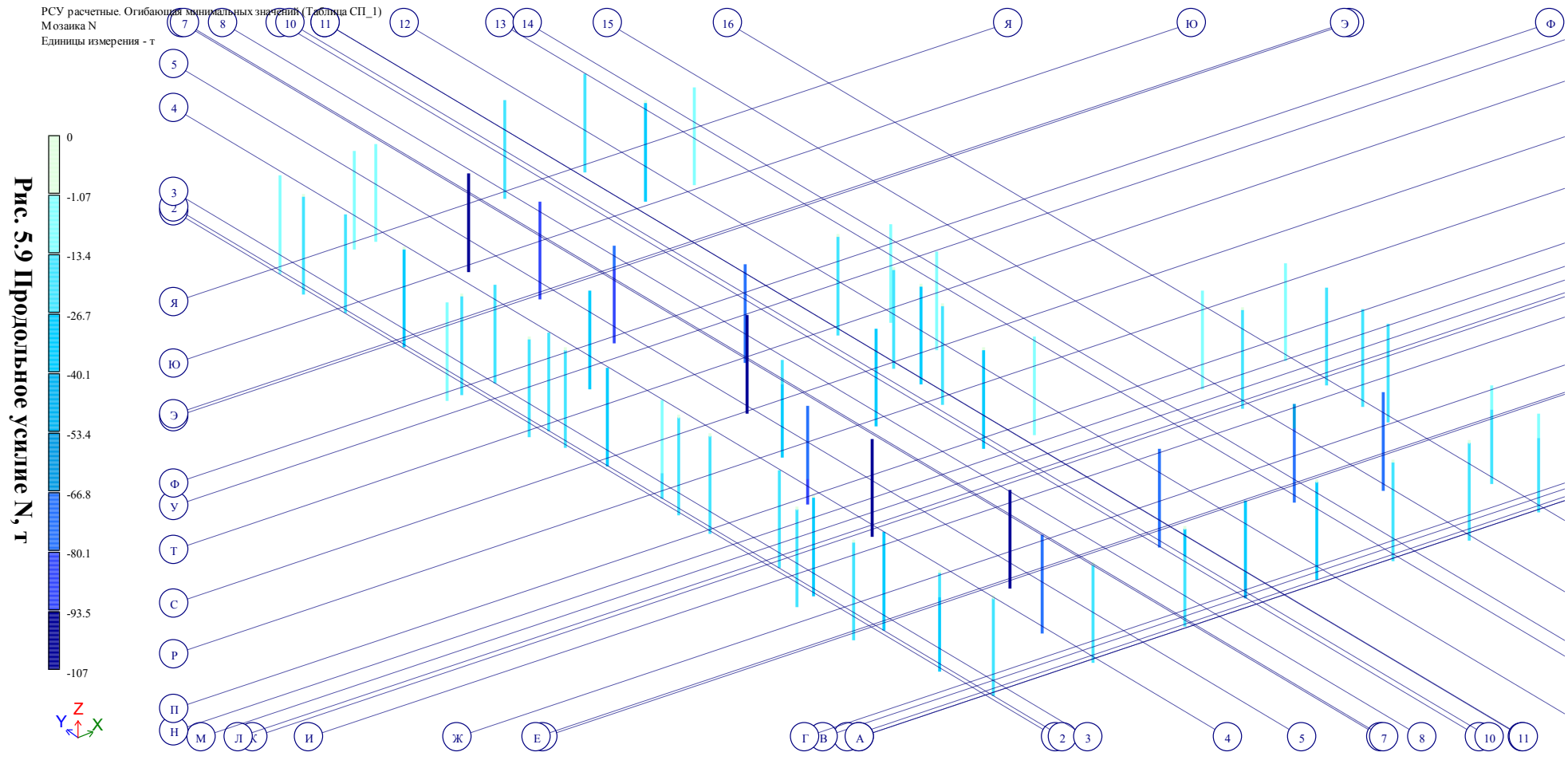
Максимальный изгибающий момент M_z – 0,754 т·м.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года				

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

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

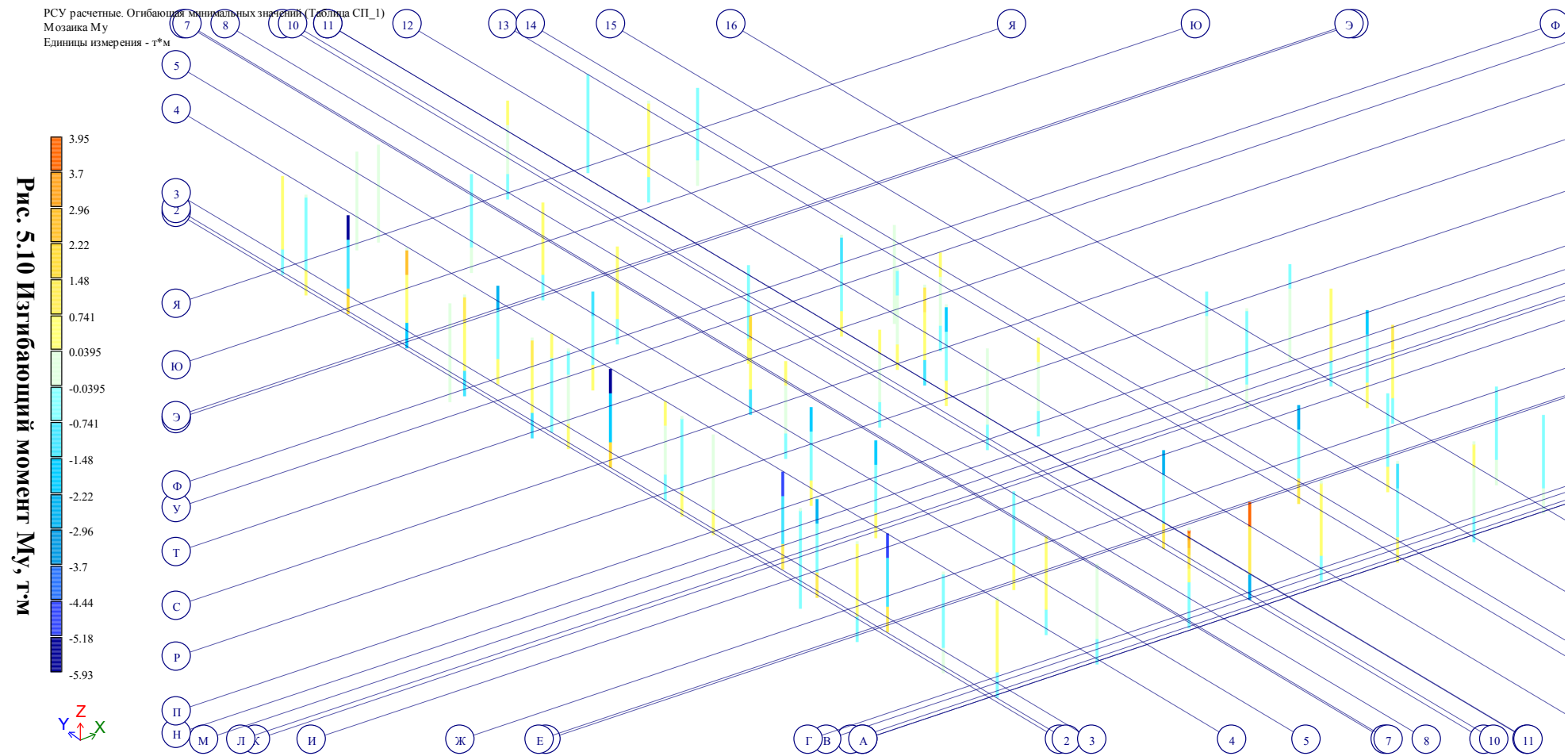
ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



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

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

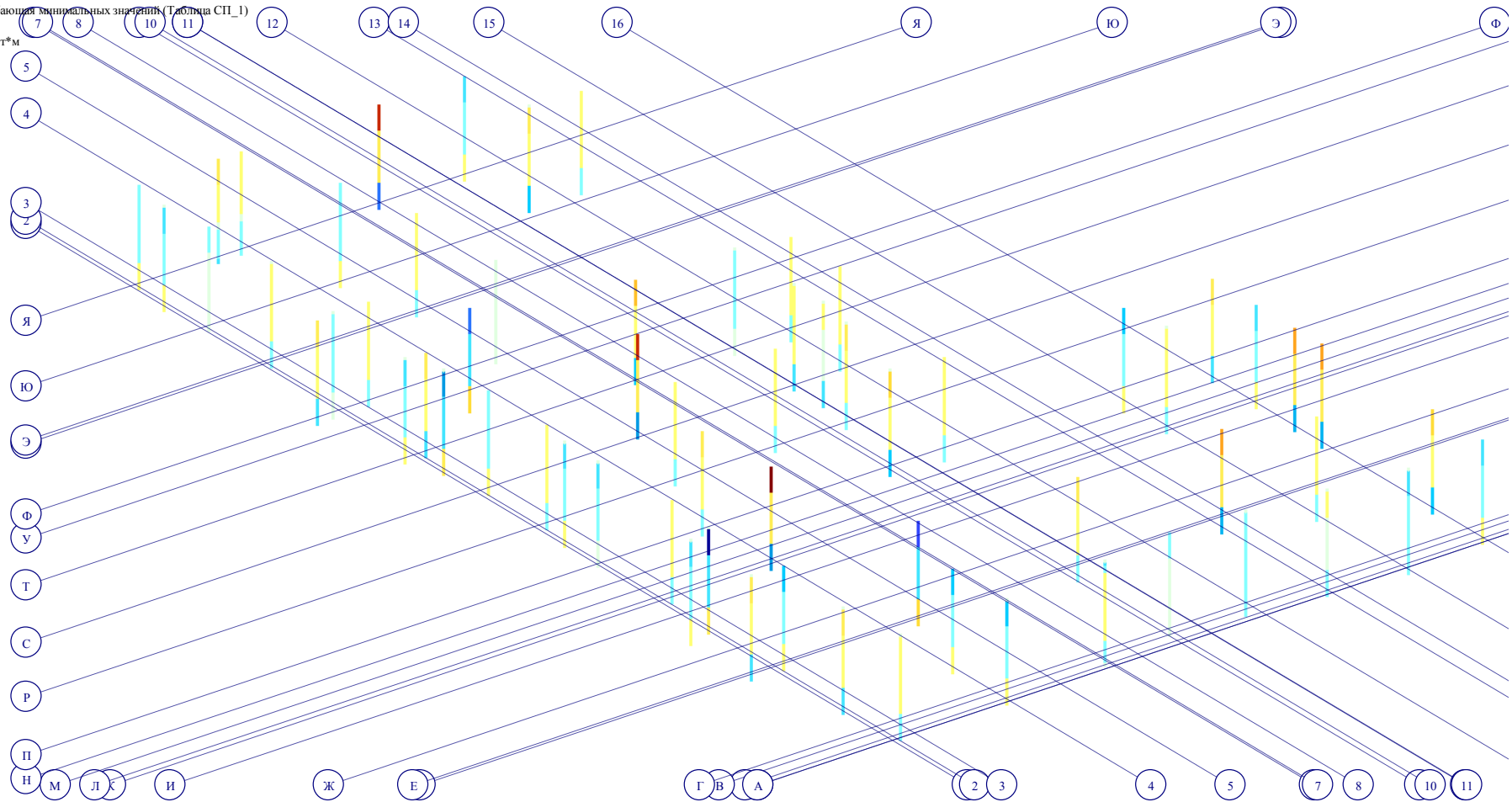
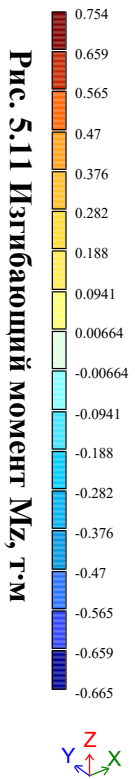


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика Mz
 Единицы измерения - т*м



Поверочный расчет армирования монолитных железобетонных колонн на отм. -3.020 м.

Монолитные железобетонные колонны сечением 250×250 мм, 200×800 мм, 200×900 мм, 200×1000 мм выполнены из бетона класса от В13,2 до В14,6 (по результатам обследования), продольное армирование колонн выполнено отдельными арматурными стержнями периодического профиля Ø12 мм А500С, Ø16 мм А500С Ø20 мм А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечное армирование – хомутами и шпильками Ø8 мм А240 и Ø10 мм А240 по ГОСТ 5781-82*. Проверка несущей способности колонн выполнена в программе «АРБАТ» версия: 21.1.3.1 согласно положениям СП 63.13330.2012.

Колонны сечением 250x250 мм.

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние) = 1

Длина элемента 3.09 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

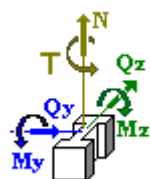
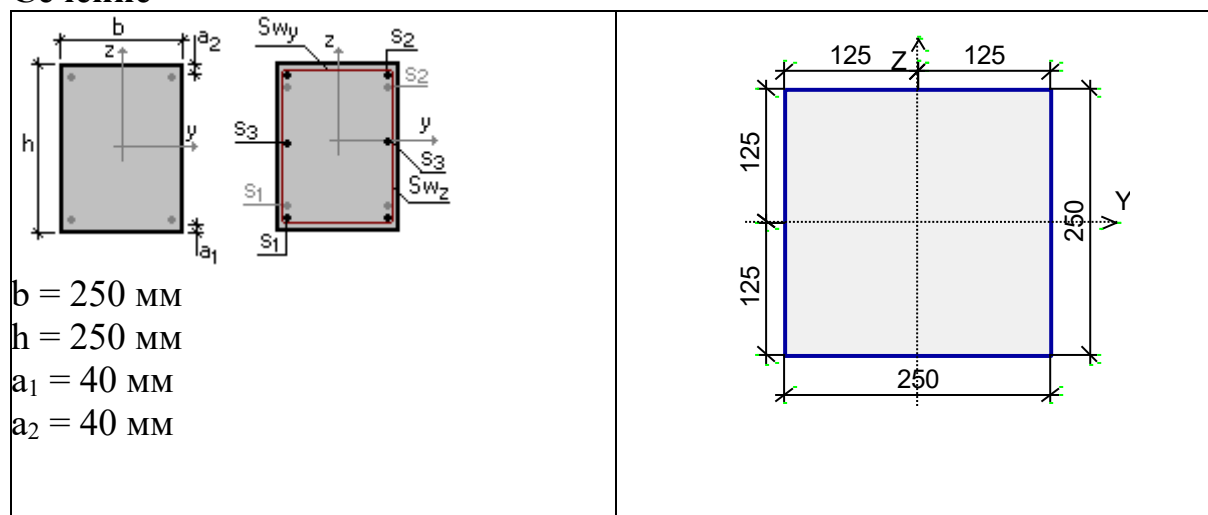
Случайный эксцентриситет по Z 8 мм

Случайный эксцентриситет по Y 8 мм

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 120

Сечение



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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A500	1
Поперечная	A240	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B12,5

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Влажность воздуха окружающей среды - 40-75%

Трещиностойкость

Ограниченная ширина раскрытия трещин

Требования к ширине раскрытия трещин выбираются из условия сохранности арматуры

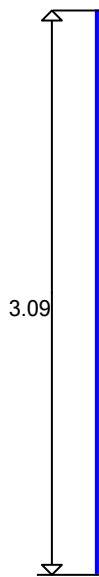
Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Схема участков

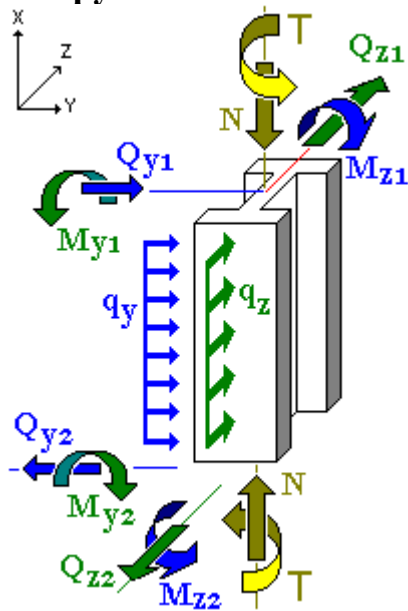
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	3.09	$S_1 - 2\varnothing 16$ $S_2 - 2\varnothing 16$ Поперечная арматура вдоль оси Z 4 $\varnothing 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм Поперечная арматура вдоль оси Y 4 $\varnothing 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм	

Нагрузки



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

PCY

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

N	13.3 T	T	0 T* _M
M_{y1}	-0.15 T* _M	M_{z1}	-0.23 T* _M
Q_{z1}	0.097 T	Q_{y1}	0.091 T
M_{y2}	0.15 T* _M	M_{z2}	0.05 T* _M
Q_{z2}	0.097 T	Q_{y2}	0.091 T
q_z	0 T/м	q_y	0 T/м

Результаты расчета

Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.175	Прочность по предельной про- дольной силе сечения	п. 8.1.18
	0.216	Прочность по предельному мо- менту сечения	п.п. 8.1.8-8.1.14
	0.155	Деформации в сжатом бетоне	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.069	Продольная сила при учете про- гиба при гибкости $L_0/i > 14$	пп. 8.1.15, 7.1.11
	0.007	Прочность по бетонной полосе между наклонными сечениями	пп. 8.1.32, 8.1.34
	0.009	Прочность по наклонному сече- нию	пп. 8.1.33, 8.1.34
	0.357	Предельная гибкость в плоскости XoY	п. 10.2.2
	0.357	Предельная гибкость в плоскости XoZ	п. 10.2.2

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **колонны сечением 250×250 мм** на отм. -3,020 м имеют **достаточное армирование** для воспри-
ятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных
состояний. Коэффициент использования **0.357** – предельная гибкость колонны **не**
превышает допустимых значений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расчет несущих конструкций секции 3.

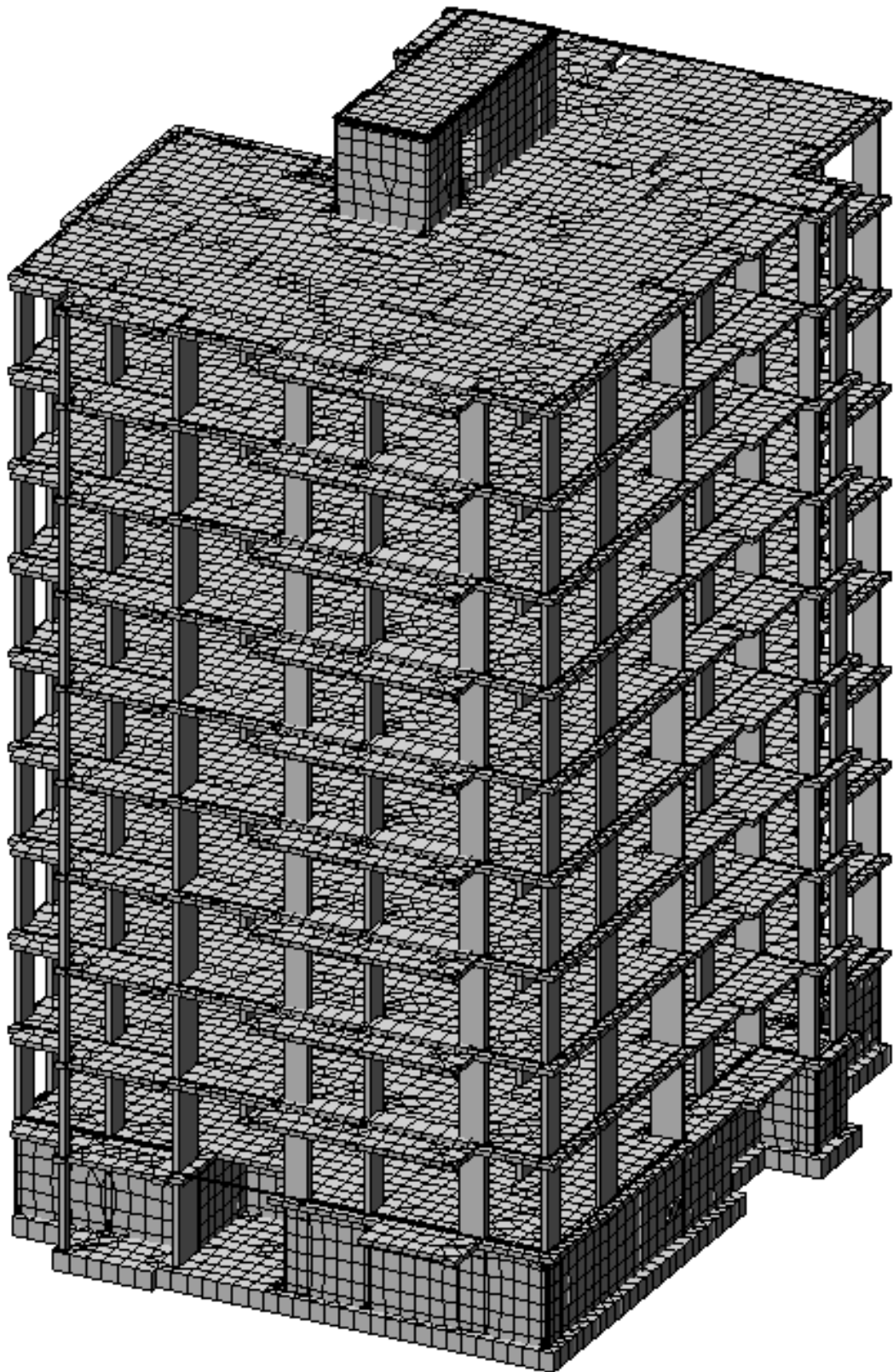


Рис. 5.12 Расчетная схема секции 3 здания

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Протокол выполнения расчета.

Дата: 26.03.2019

GenuineIntel Intel(R) Core(TM) i5-7400 CPU @ 3.00GHz 4 threads

Microsoft Windows 7 Professional RUS Service Pack 1 (SP v.1.0) 64-bit. Build 7601

Размер доступной физической памяти = 10641968640

11:44 Чтение исходных данных из файла C:\Users\Public\Documents\LIRA SAPR\LIRA SAPR 2017\Data\д8_сек3(9эт).txt

11:44 Контроль исходных данных основной схемы

Количество узлов = 27662 (из них количество неудаленных = 27662)

Количество элементов = 31189 (из них количество неудаленных = 31189)

ОСНОВНАЯ СХЕМА

11:44 Оптимизация порядка неизвестных

Количество неизвестных = 105111

РАСЧЕТ НА СТАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ

11:44 Формирование матрицы жесткости

11:44 Формирование векторов нагрузок

11:44 Разложение матрицы жесткости

11:44 Вычисление неизвестных

11:44 Контроль решения

Формирование результатов

11:44 Формирование топологии

11:44 Формирование перемещений

11:44 Вычисление и формирование усилий в элементах

11:44 Вычисление и формирование реакций в элементах

11:44 Вычисление и формирование эпюр усилий в стержнях

11:44 Вычисление и формирование эпюр прогибов в стержнях

Суммарные узловые нагрузки на основную схему:

Загрузка 1 PX=9.33397e-010 PY=1.56796e-009 PZ=3640.33 PUX=-0.0394471 PUY=0.0954364 PUZ=-3.7214e-008

Загрузка 2 PX=0 PY=0 PZ=739.339 PUX=-0.00857771 PUY=0.0307534 PUZ=0

Загрузка 3 PX=46.974 PY=5.94946 PZ=1.06697e-010 PUX=-0.0303193 PUY=0.163566 PUZ=-0.010581

Загрузка 4 PX=0 PY=0 PZ=1031.71 PUX=-1.0758e-015 PUY=-1.94528e-015 PUZ=0

Загрузка 5 PX=0 PY=0 PZ=732.363 PUX=-0.00774963 PUY=0.0296011 PUZ=0

Загрузка 6 PX=0 PY=0 PZ=697.196 PUX=0.0396479 PUY=0.00640687 PUZ=0

Загрузка 7 PX=0 PY=0 PZ=90.1267 PUX=-0.00421461 PUY=0.00205535 PUZ=0

Загрузка 8 PX=-17.7832 PY=8.23396e-017 PZ=0 PUX=0 PUY=0 PUZ=0

Загрузка 9 PX=3.89635e-019 PY=-13.4027 PZ=0 PUX=0 PUY=0 PUZ=0

Расчет успешно завершен

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						101
Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Напряженно-деформированное состояние фундаментной плиты секции 3.

На рис. 5.13 показаны изополю изгибающих моментов вдоль оси X. Максимальный момент в зоне опор составил 192 т·м/м. Наибольшее значение пролетного момента составило 25,1 т·м/м.

В ортогональном направлении (вдоль оси Y - рис. 5.14) наибольшее значение опорного момента составило до 246 т·м/м. Наибольшее значение пролетного момента составило 162 т·м/м.

Максимальный отпор грунта достиг значения $R_z = 28,0$ т/м² (рис. 5.15).

Средняя осадка фундаментной плиты составила $S = 41$ мм (рис. 5.16) при предельно допустимом значении $S_u = 180,0$ мм. Относительная разность осадок $\Delta S/L = 7,2/27800 = 0,00025$ при предельно допустимом значении $(\Delta S/L)_u = 0,005$.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ООО «СТК»		Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года		102

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

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCU расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП-1)
 Изополю напряжений по Мх
 Единицы измерения - (т*м)/м

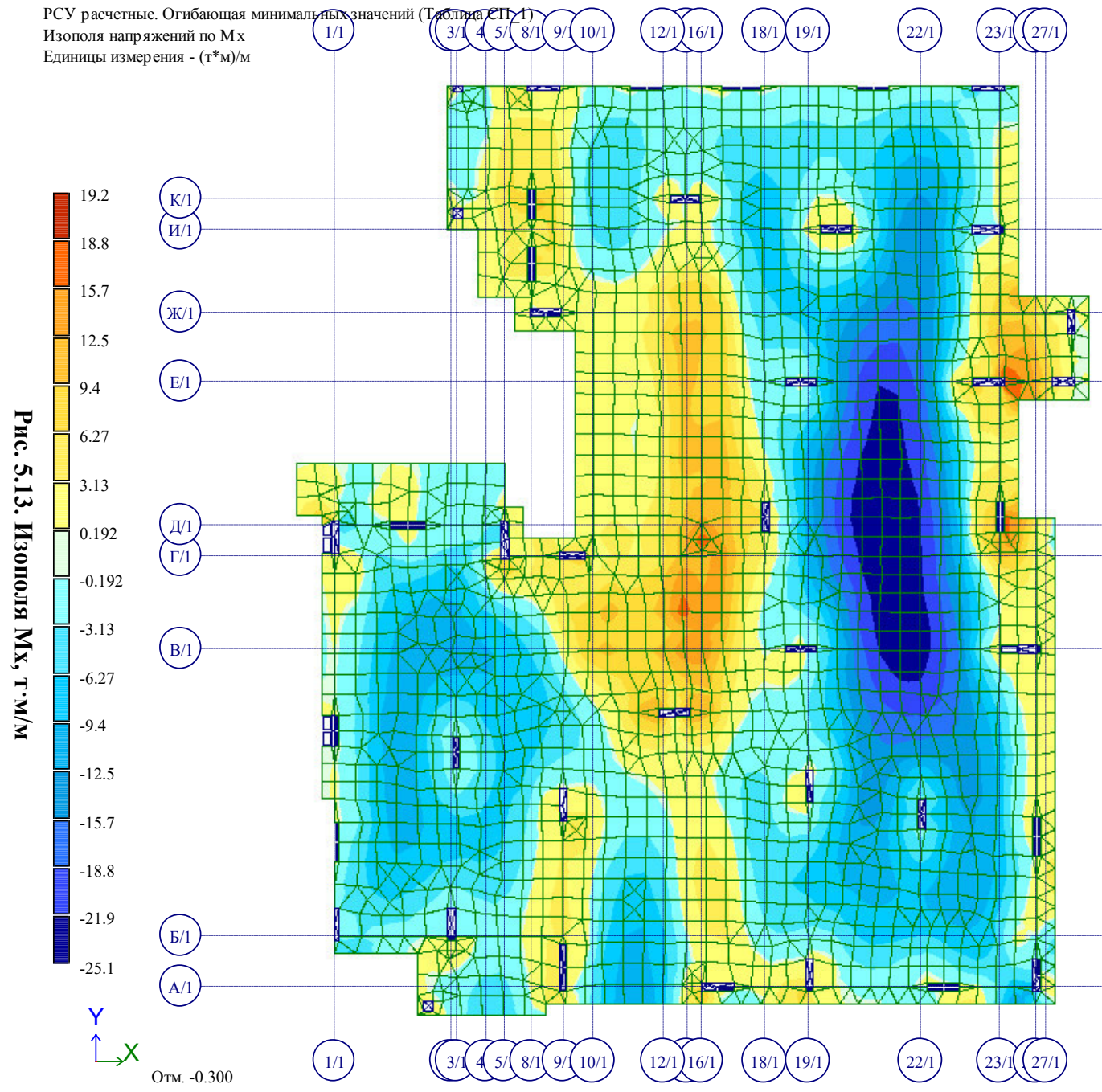


Рис. 5.13. Изополю Мх, т*м/м

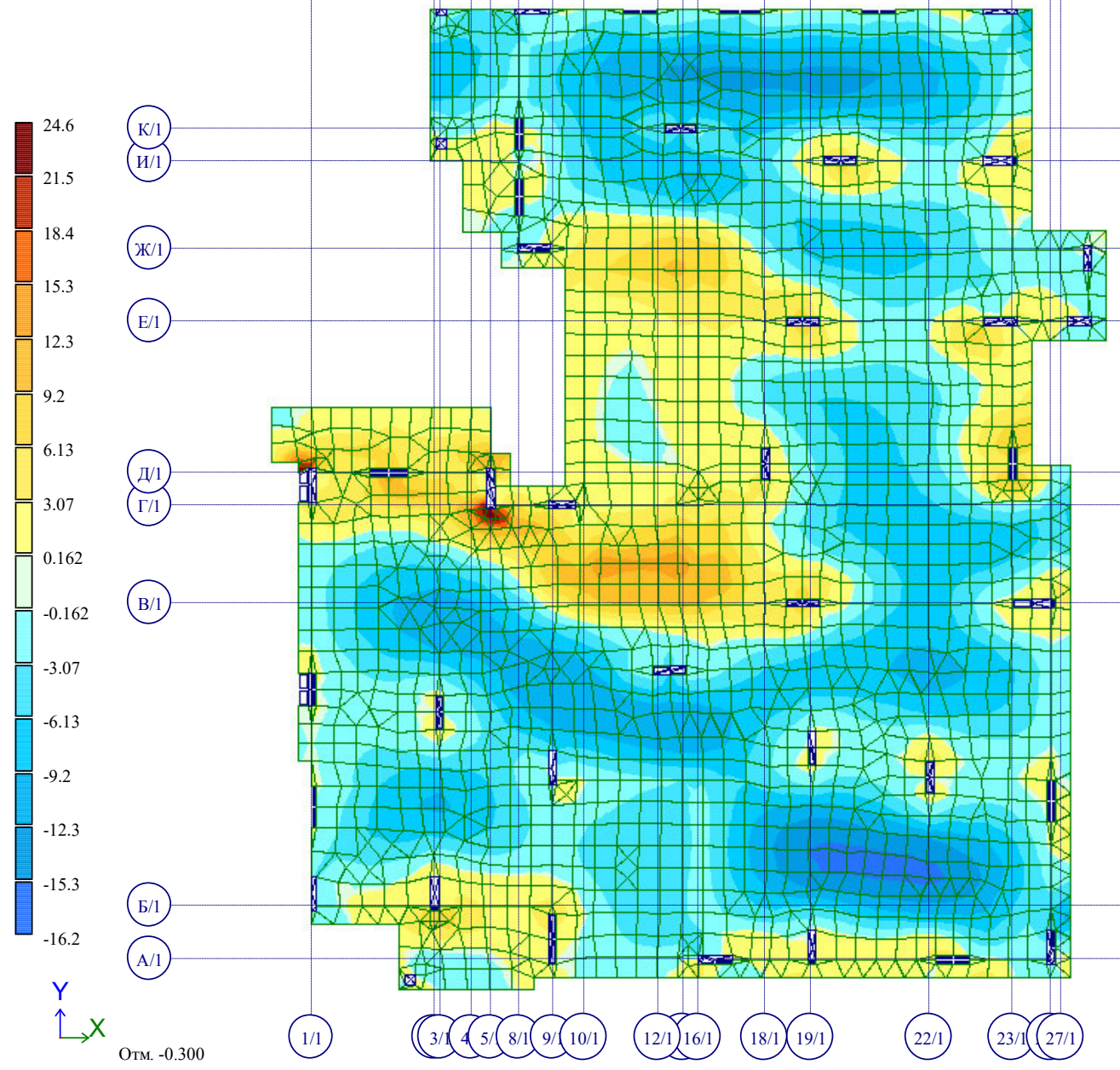
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП.1)
 Изополю напряжений по M_y
 Единицы измерения - (т*м)/м

Рис. 5.14 Изополю M_y , т*м/м



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

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

РСУ расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП 2.1)
 Изополя напряжений Rz
 Единицы измерения - т/м²

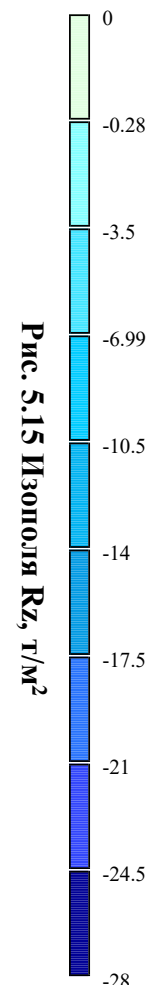
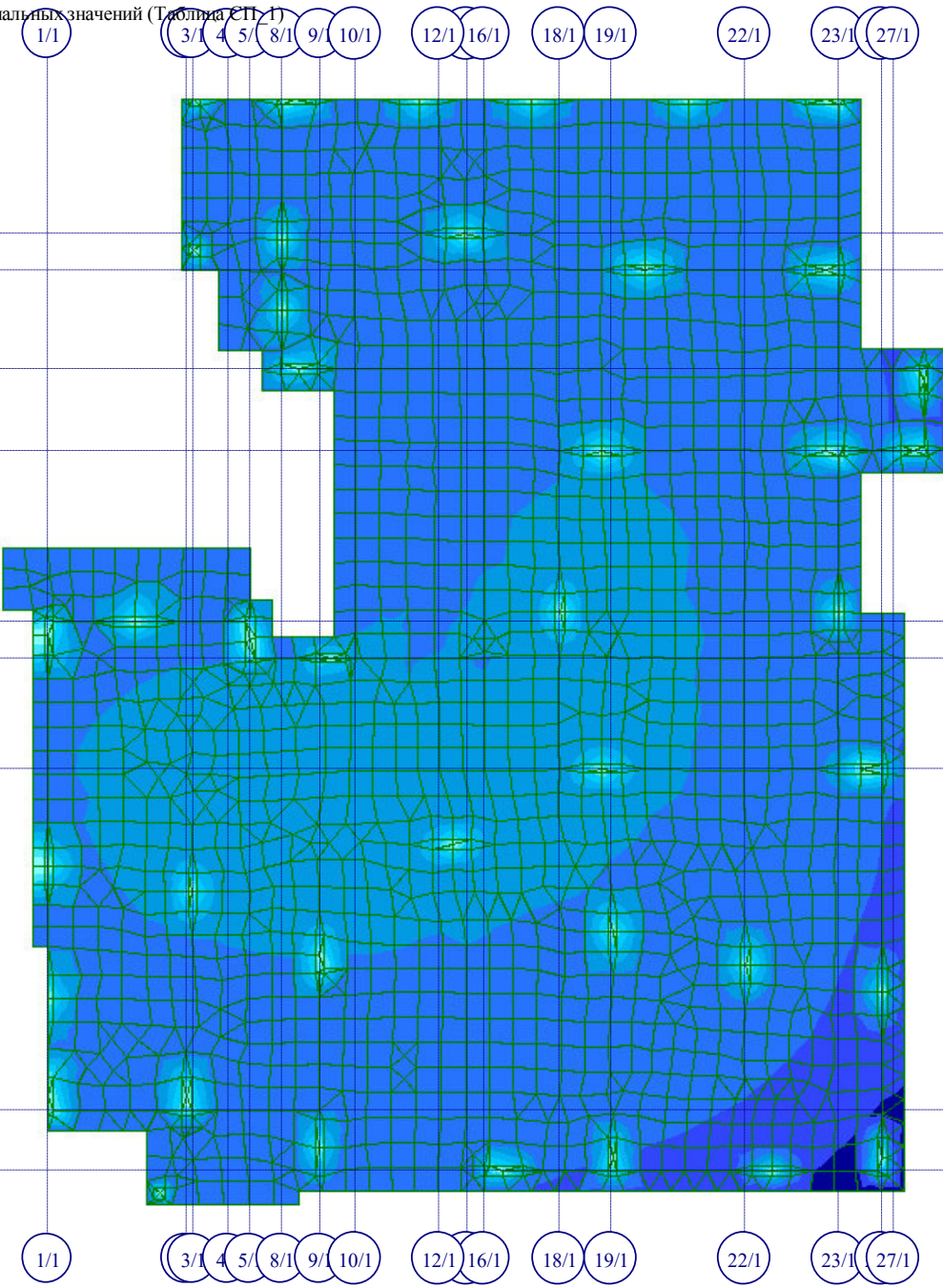


Рис. 5.15 Изополя Rz, т/м²



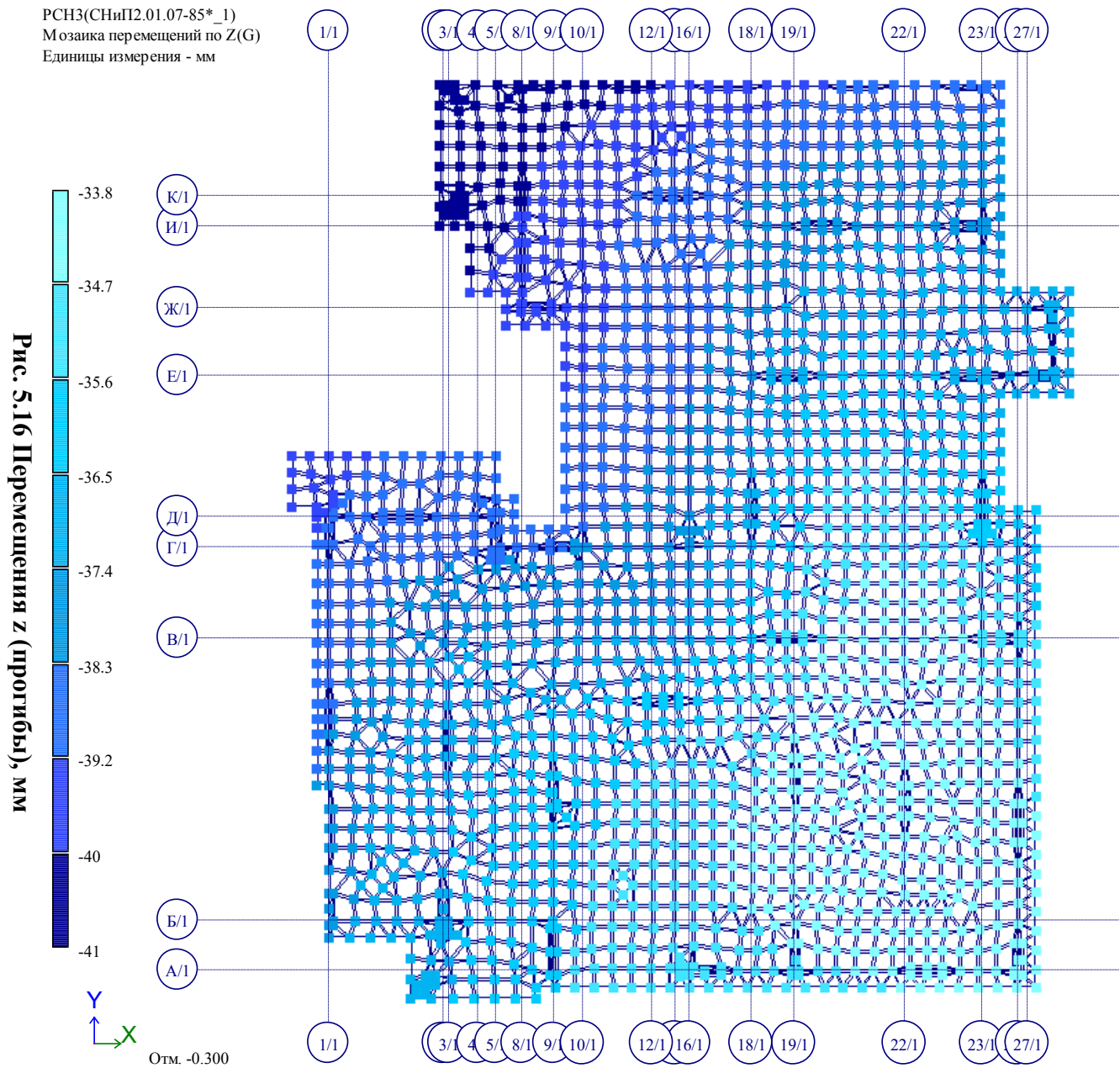
Отм. -0.300



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



Поверочный расчет армирования монолитной железобетонной фундаментной плиты секции 3.

Монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 600 мм выполнена из бетона класса от В14,2 до В25,2, основное армирование плиты выполнено отдельными арматурными стержнями Ø20А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Дополнительное армирование плит выполнено отдельными арматурными стержнями Ø12А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Основная и дополнительная арматура объединена вязаные сетки, которые установлены у верхней и нижней поверхности плиты перекрытия.

Защитный слой бетона для верхней и нижней арматуры составляет 40 мм.

Для расчета плиты по раскрытию трещин принят диаметр арматурных стержней – 20 мм.

По результатам поверочного расчета максимальное требуемое нижнее армирование плиты по оси X составило до 16,31 см²/м.п. (рис.5.17), максимальное нижнее армирование по оси Y - до 18,28 см²/м.п. (рис. 5.18).

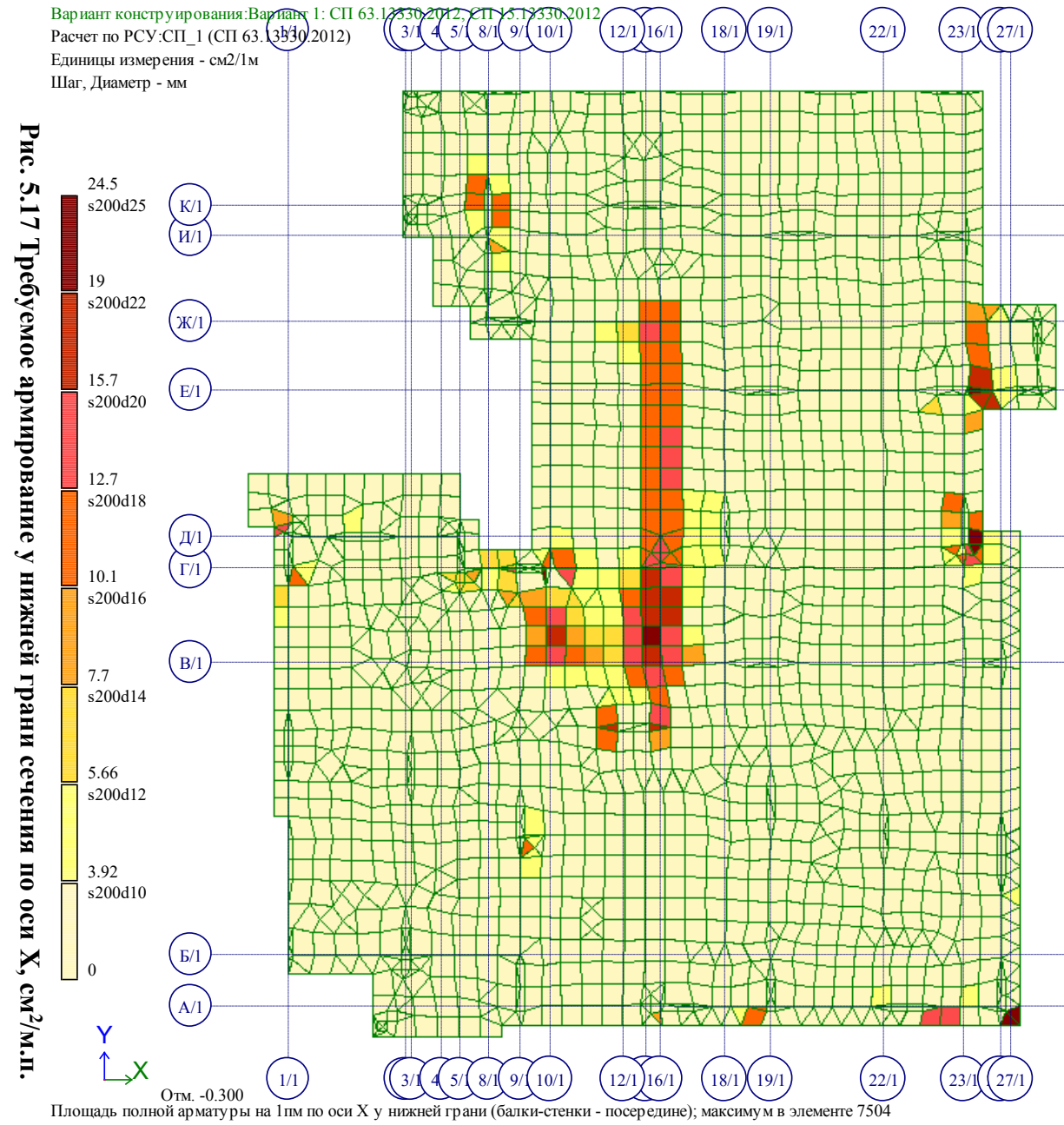
Максимальное требуемое армирование у верхней грани плиты составляет до 18,36 см²/м.п (рис. 5.19), верхнее армирование по оси Y – до 15,19 см²/м.п. (рис.5.20) Анализ армирования фундаментной плиты приведен в табл. 5.6.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ООО «СТК»		Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года		107

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

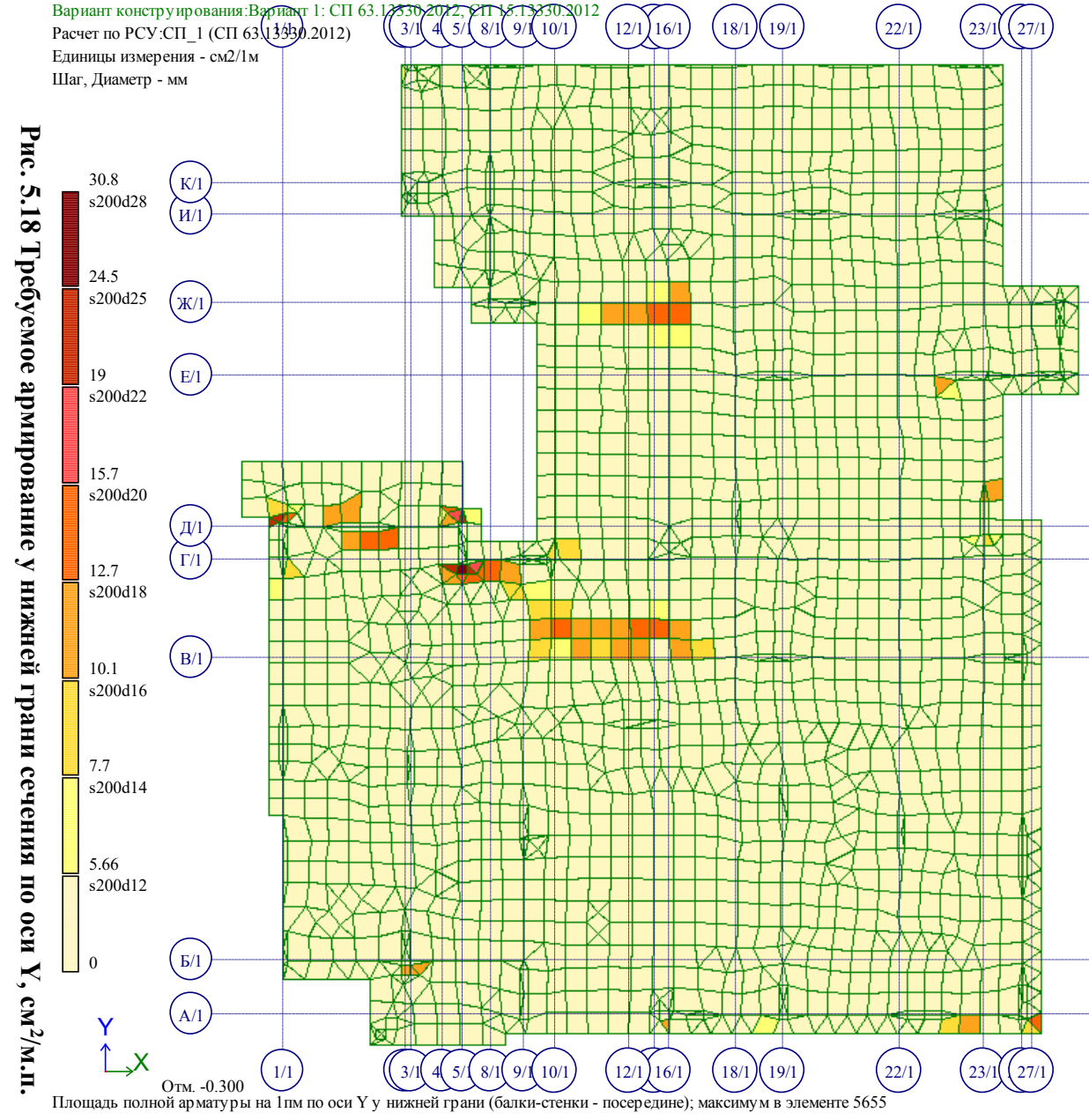
ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

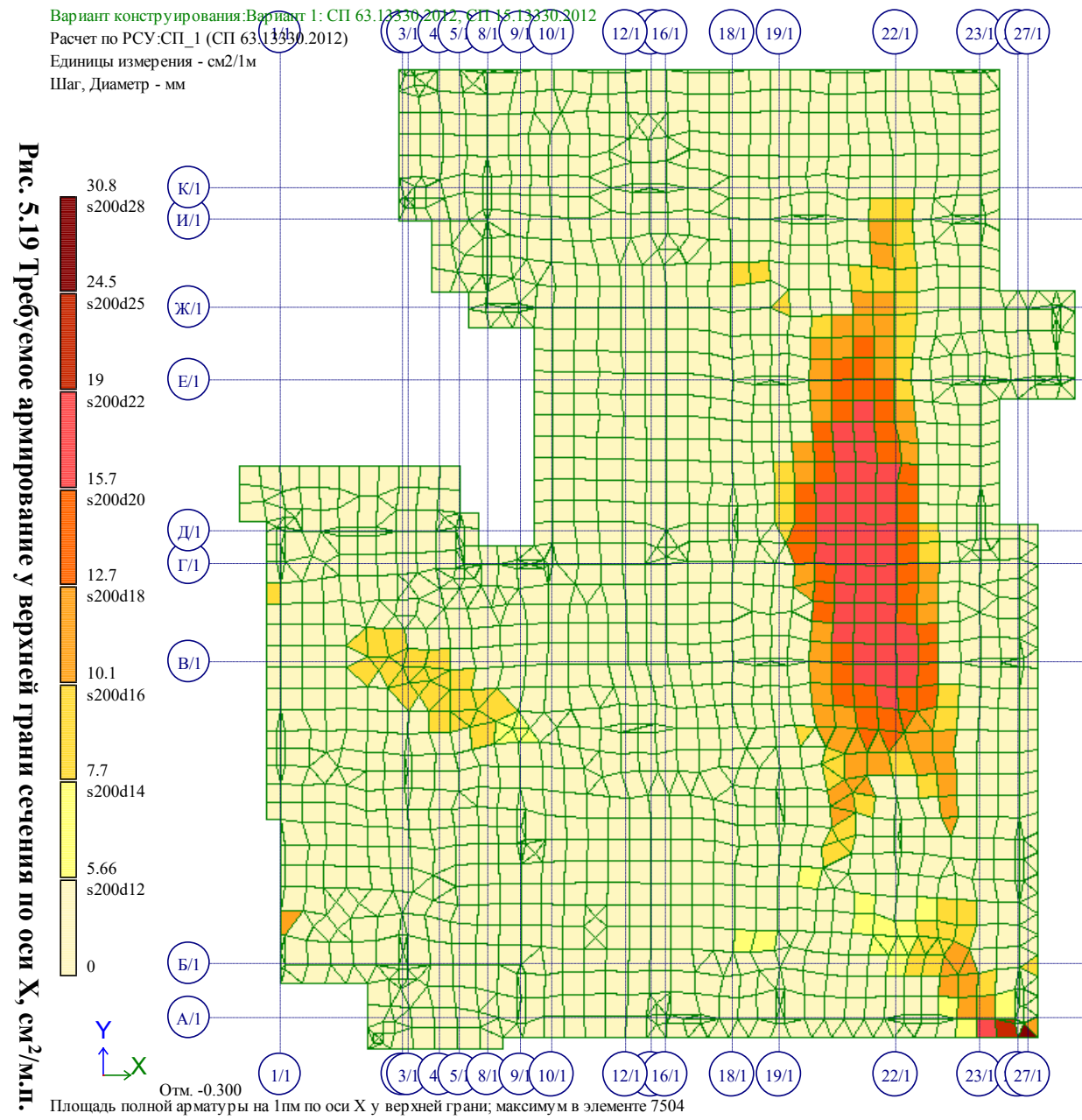
ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



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

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



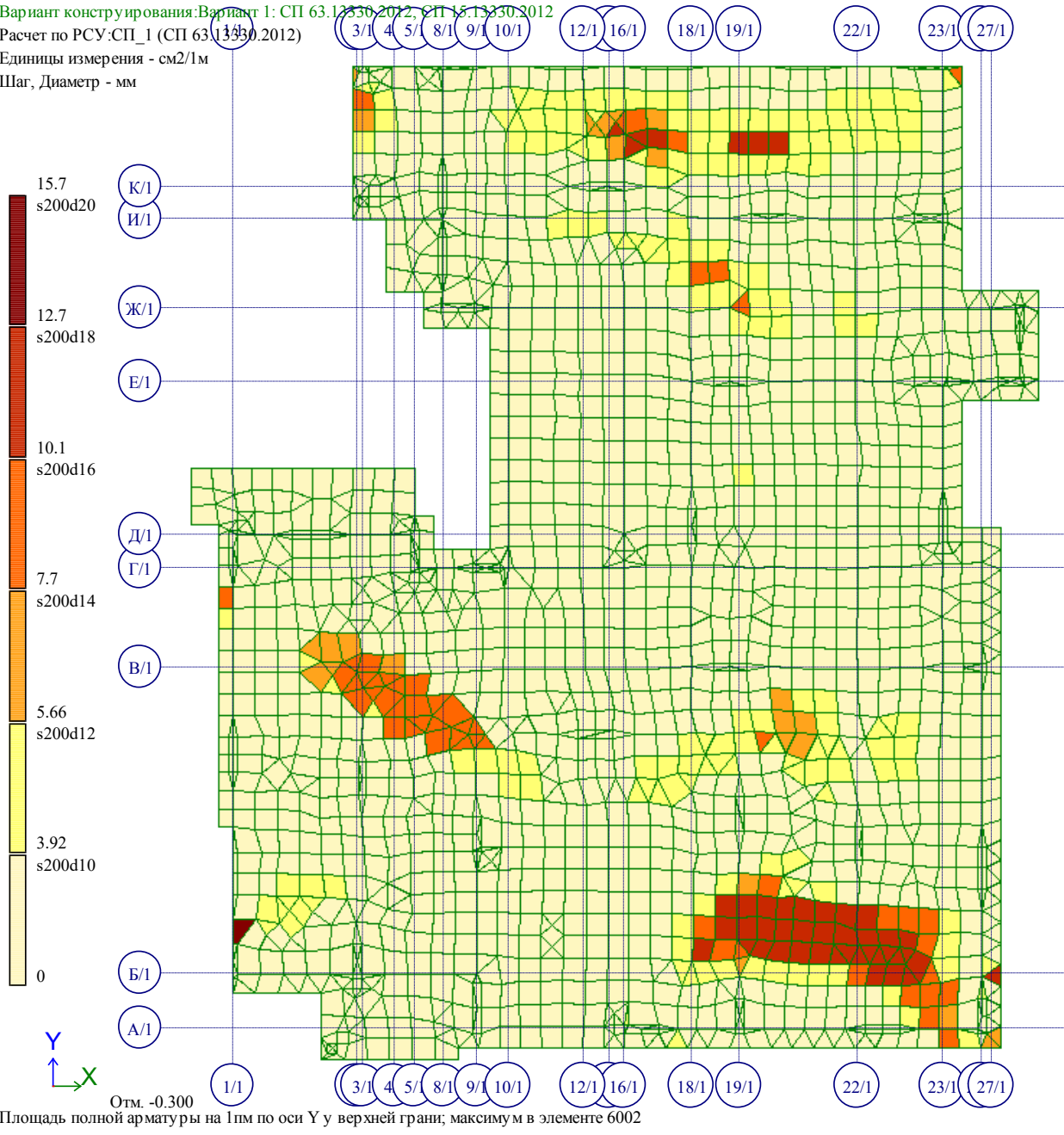
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Вариант конструирования: Вариант 1: СП 63.13330.2012, СП 15.13330.2012
 Расчет по РСУ: СП_1 (СП 63.13330.2012)
 Единицы измерения - см²/м
 Шаг, Диаметр - мм

Рис. 5.20 Требуемое армирование у верхней грани сечения по оси Y, см²/м.п.



Анализ армирования фундаментной плиты секции 3

Таблица 5.6

№ п/п	Наименование конструктивно-го элемента	Фактический диаметр и кол-во стержней	Фактическое армирование, см ²	Требуемое армирование, см ²	Примечание
1	2	3	4	5	6
Нижняя арматура вдоль оси X					
1	Основное армирование	Ø20A500C шаг 230	13,66 (см ² /м.п.)	13,44 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
2	Усиленное армирование	Ø20A500C шаг 230 + Ø12A500C шаг 200	19,31 (см ² /м.п.)	16,31 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
Нижняя арматура вдоль оси Y					
3	Основное армирование	Ø20A500C шаг 230	13,66 (см ² /м.п.)	12,29 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
4	Усиленное армирование	Ø20A500C шаг 230 + Ø12A500C шаг 200	19,31 (см ² /м.п.)	18,28 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
Верхняя арматура вдоль оси X					
5	Основное армирование	Ø20A500C шаг 230	13,66 (см ² /м.п.)	12,03 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
6	Усиленное армирование	Ø20A500C шаг 230 + Ø12A500C шаг 200	19,31 (см ² /м.п.)	18,36 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
Верхняя арматура вдоль оси Y					
7	Основное армирование	Ø20A500C шаг 230	13,66 (см ² /м.п.)	12,42 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
8	Усиленное армирование	Ø20A500C шаг 230 + Ø12A500C шаг 200	19,31 (см ² /м.п.)	15,19 (см ² /м.п.)	достаточное армирование

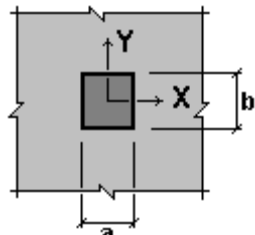
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Расчет плиты на продавливание.

Расчет выполнен по СП 63.13330.2012 с помощью программы АРБАТ (SCAD Office)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Площадка приложения нагрузки расположена внутри элемента

	<p> $a = 0.2 \text{ м}$ $b = 0.8 \text{ м}$ Рабочая высота сечения для продольной арматуры вдоль оси X - 0.55 м вдоль оси Y - 0.53 м </p>
---	---

Бетон

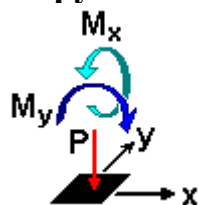
Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: В15

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Нагрузки



	P	M_x	M_y
	T	T^*M	T^*M
1	168	-0.08	-1.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

113

Результаты расчета по комбинациям загружений

$R = 168 \text{ Т}$

$M_x = -0.08 \text{ Т*м}$

$M_y = -1.23 \text{ Т*м}$

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п. 8.1.49	прочность на продавливание бетонного элемента при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов с векторами вдоль осей X, Y	1.088

Коэффициент использования 1.088 - прочность на продавливание бетонного элемента при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов с векторами вдоль осей X, Y.

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **фундаментная плита секции 3** имеет **достаточное основное нижнее и верхнее армирование** для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний.

Прочность фундаментной плиты на продавливание бетонного элемента при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов с векторами вдоль осей X, Y без учета армирования **не обеспечена** (коэффициент использования **1.088**).

Необходимо **выполнить усиление** фундаментной плиты от продавливания.

Расчетная средняя осадка фундаментной плиты, а также относительная разность осадок **не превышают** предельно допустимые значения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расчет пилонов секции 3 на отм. -2.220 м.

Напряженно-деформированное состояние пилонов секции 3 на отм. -2.220 м.

На рис. 5.21, 5.22, 5.23 показаны эпюры усилий в колоннах каркаса.

Максимальное сжимающее напряжение в пилоне – 167,0 т;

Максимальный изгибающий момент M_y – 26,6 т·м;

Максимальный изгибающий момент M_z – 2,16 т·м.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года			

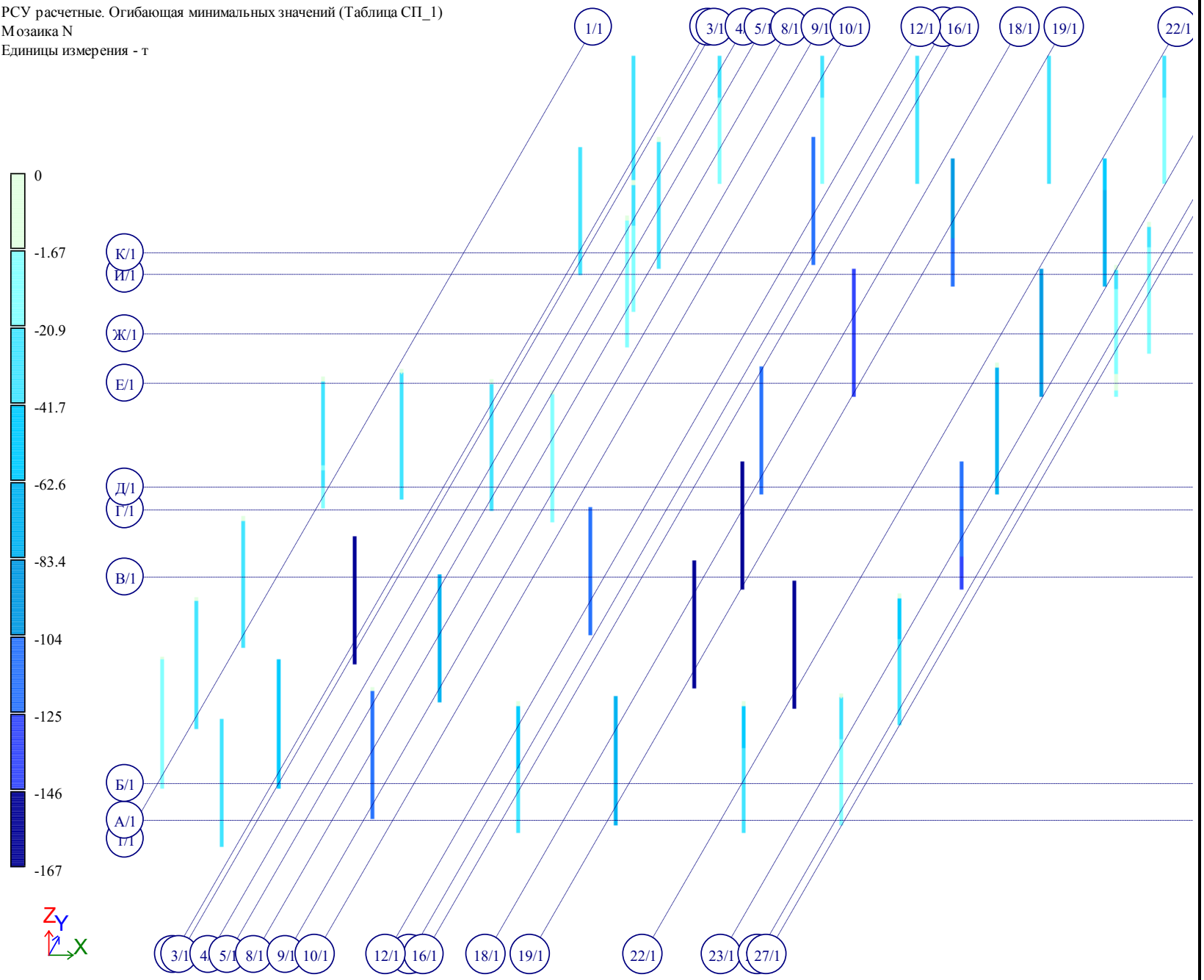
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика N
 Единицы измерения - т

Рис. 5.21 Продольное усиление N, т



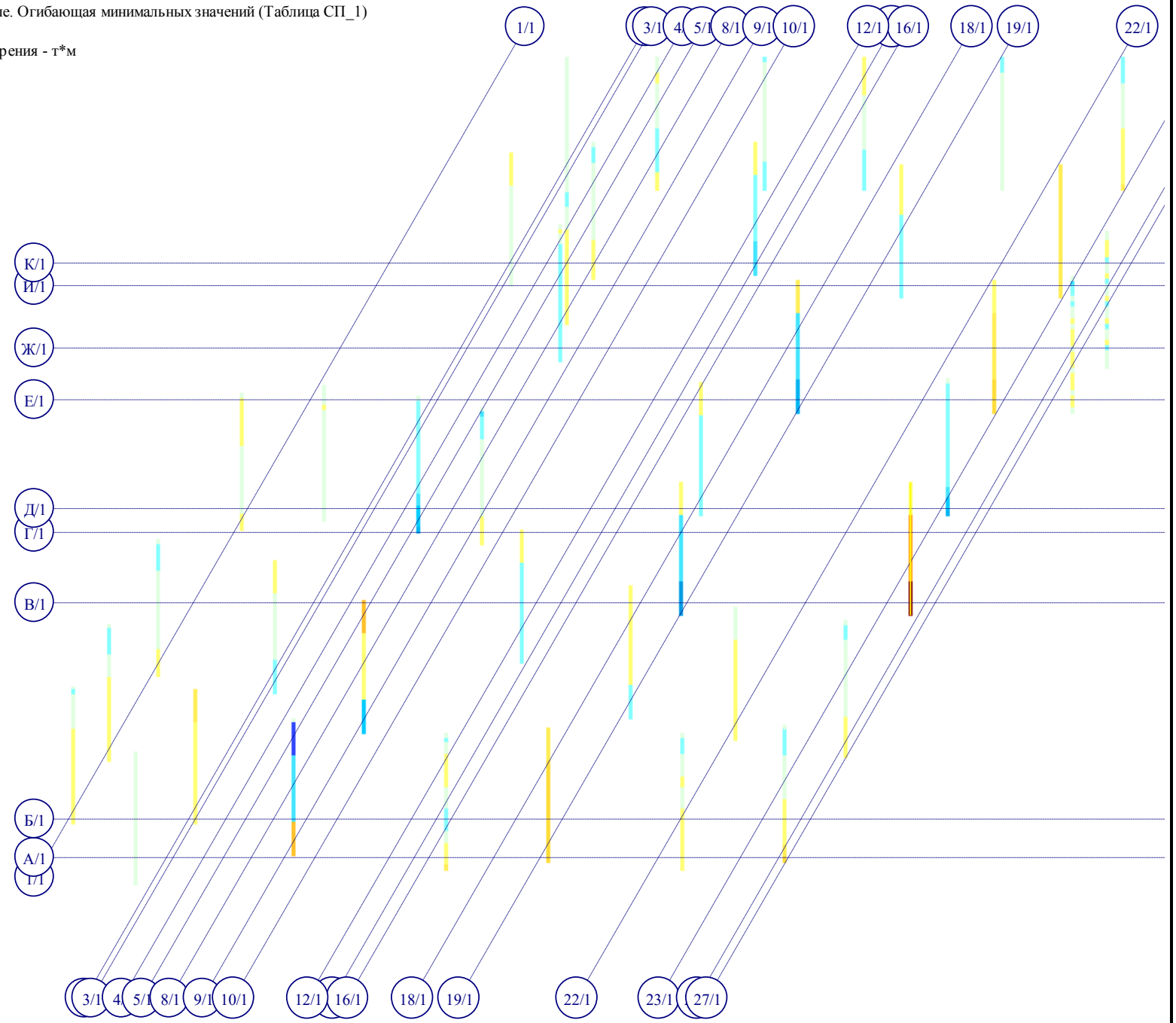
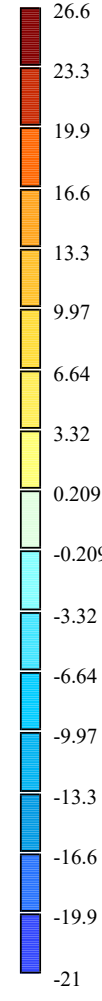
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика Mu
 Единицы измерения - т*м

Рис. 5.22 Изгибающий момент Mu, т*м

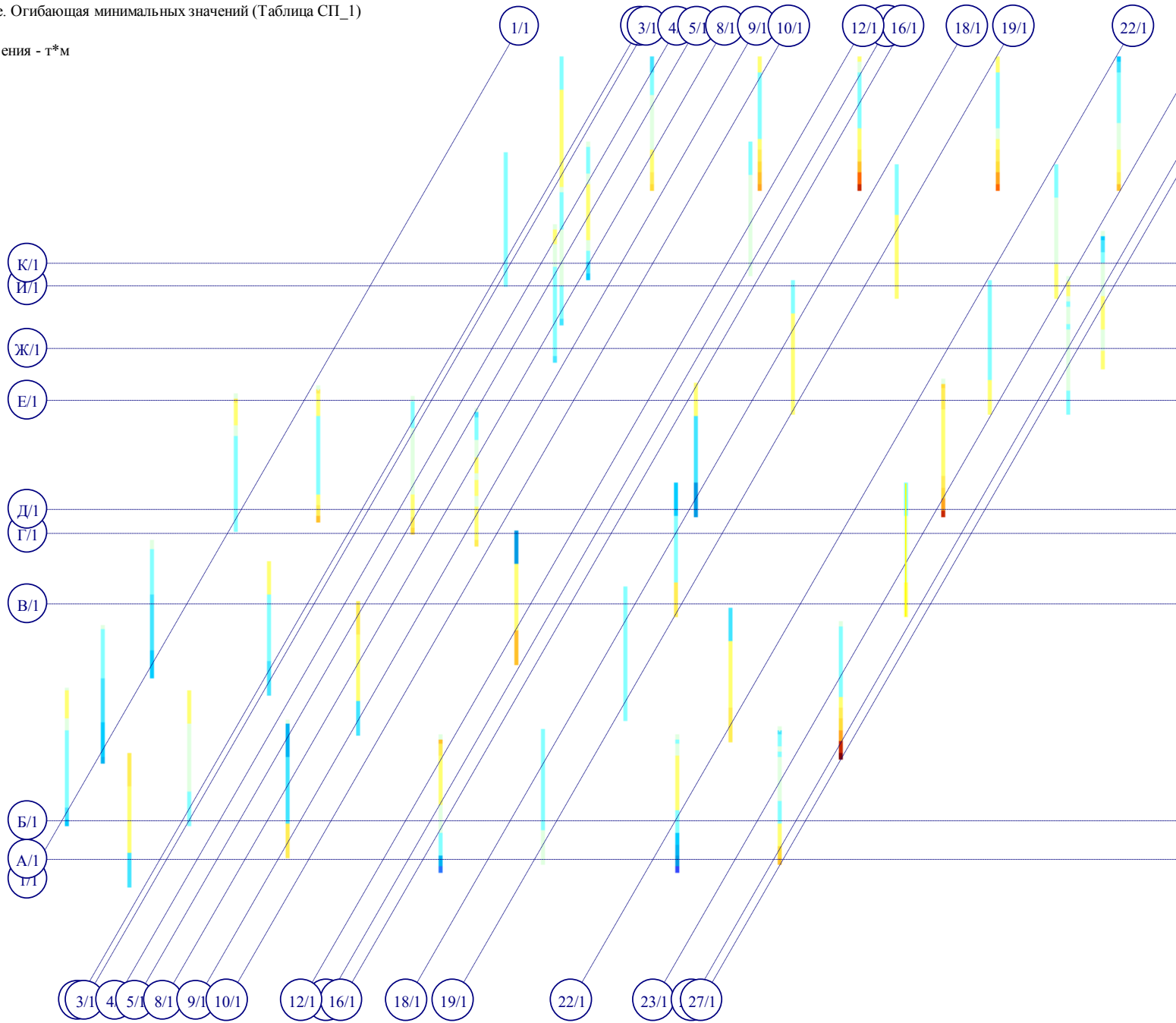
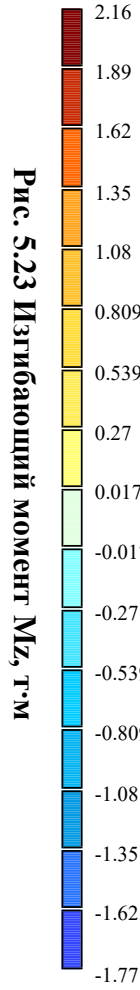


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCУ расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика Mz
 Единицы измерения - т*м



Поверочный расчет армирования монолитных железобетонных пилонов секции 3 на отм. -2.220 м.

Монолитные железобетонные пилоны сечением 200×600 мм, 200×800 мм, 200×990 мм выполнены из бетона класса от В13,5 до В14,7 (по результатам обследования), продольное армирование колонн выполнено отдельными арматурными стержнями периодического профиля Ø16 мм А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечное армирование – хомутами и шпильками Ø8 мм А240 и Ø10 мм А240 по ГОСТ 5781-82*. Проверка несущей способности колонн выполнена в программе «АРБАТ» версия: 21.1.3.1 согласно положениям СП 63.13330.2012.

Пилоны сечением 200х600 мм.

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние) = 1

Длина элемента 3.09 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

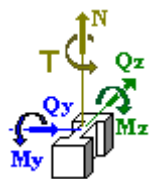
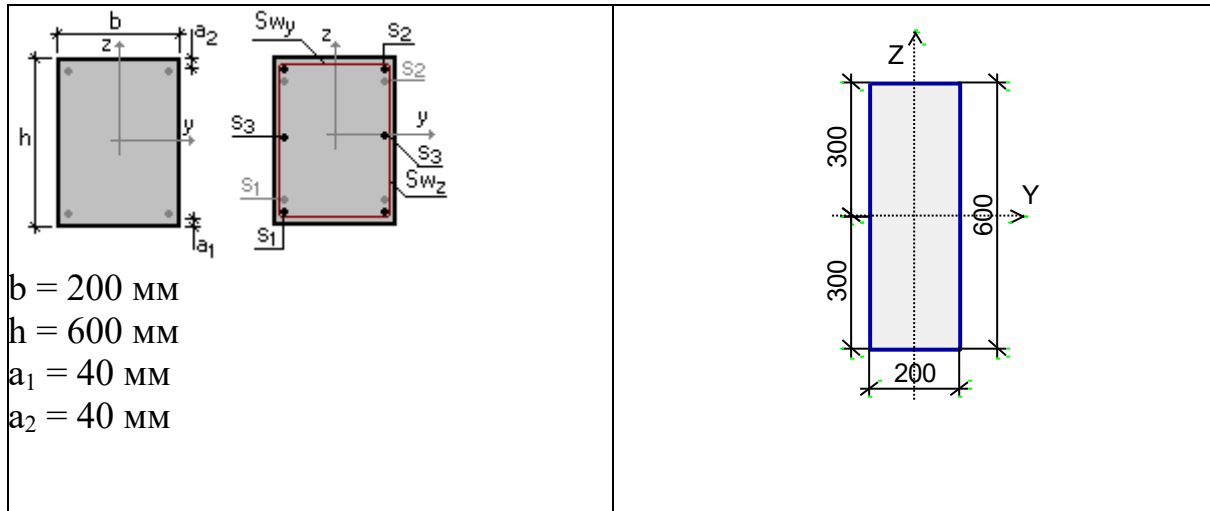
Случайный эксцентриситет по Z 20 мм

Случайный эксцентриситет по У 7 мм

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 120

Сечение



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

Арматура	Класс	Коэффициент условий
----------	-------	---------------------

	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 119
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

		работы
Продольная	A500	1
Поперечная	A240	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B15

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Влажность воздуха окружающей среды - 40-75%

Трещиностойкость

Ограниченная ширина раскрытия трещин

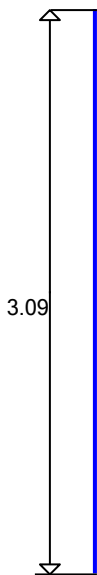
Требования к ширине раскрытия трещин выбираются из условия сохранности арматуры

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Схема участков



Заданное армирование

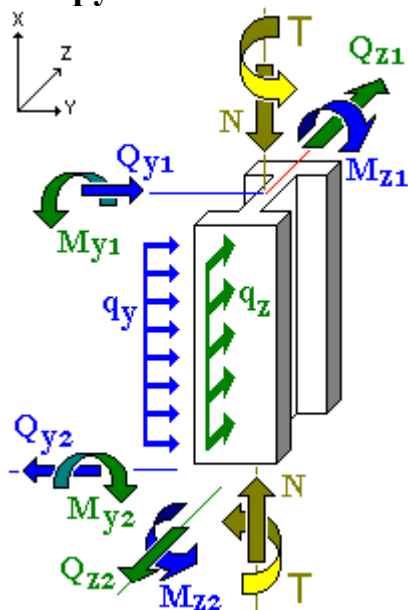
Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
---------	-----------	----------	---------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

					ООО «СТК»	Лист
					Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	120

1	3.09	$S_1 - 2\varnothing 16$ $S_2 - 2 \varnothing 16$ $S_3 - 4 \varnothing 16$ Поперечная арматура вдоль оси Z 4 $\varnothing 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм Поперечная арматура вдоль оси Y 4 $\varnothing 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм	
---	------	---	--

Нагрузки



PCY			
N	167 T	T	0 T*м
My1	2.25 T*м	Mz1	-0.187 T*м
Qz1	-1.524 T	Qy1	0.009 T
My2	-2.46 T*м	Mz2	-0.16 T*м
Qz2	-1.524 T	Qy2	0.009 T
qz	0 T/м	qy	0 T/м

Результаты расчета

Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.87	Прочность по предельной про- дольной силе сечения	п. 8.1.18

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

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты расчета			
Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
	1.253	Прочность по предельному мо- менту сечения	п.п. 8.1.8-8.1.14
	2.109	Деформации в сжатом бетоне	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.63	Продольная сила при учете про- гиба при гибкости $L_0/i > 14$	пп. 8.1.15, 7.1.11
	0.401	Прочность по наклонному сече- нию	пп. 8.1.33, 8.1.34
	0.446	Предельная гибкость в плоскости XoY	п. 10.2.2
	0.149	Предельная гибкость в плоскости XoZ	п. 10.2.2

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **пилоны сечением 200×600 мм секции 3** на отм. -2,220 м имеют **недостаточное армирова- ние** для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования **1.253** -прочность по предель- ному моменту сечения **не обеспечена**. Необходимо **выполнить усиление** пилонов по специально разработанному проекту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Пилоны сечением 200x800 мм.

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние) = 1

Длина элемента 3.09 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

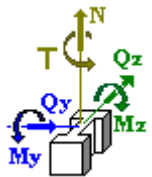
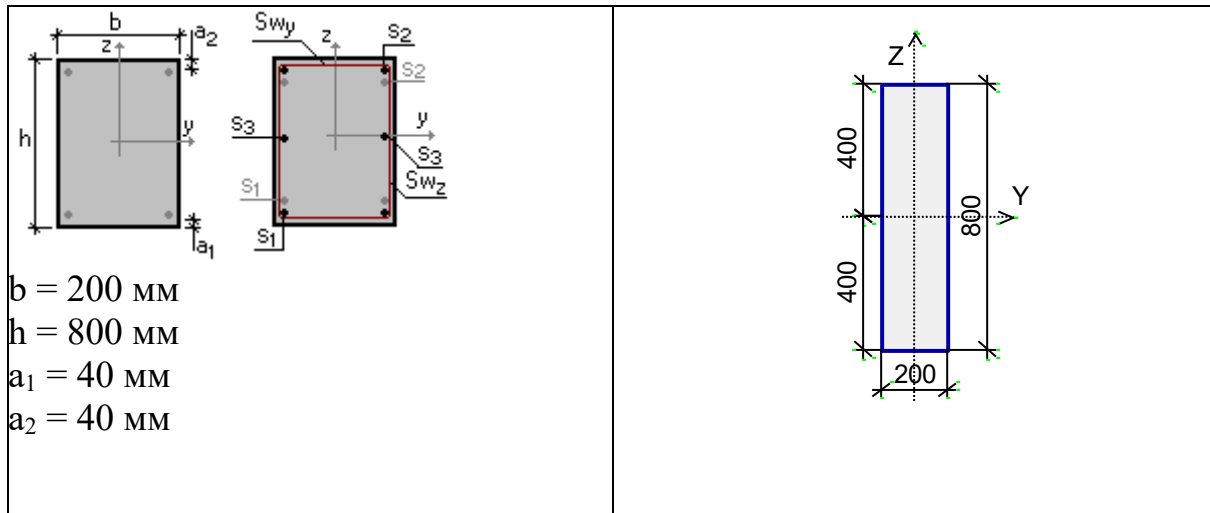
Случайный эксцентриситет по Z 27 мм

Случайный эксцентриситет по Y 7 мм

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 120

Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A500	1
Поперечная	A240	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B15

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

123

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Влажность воздуха окружающей среды - 40-75%

Трещиностойкость

Ограниченная ширина раскрытия трещин

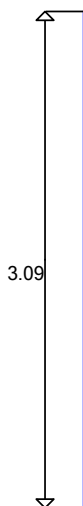
Требования к ширине раскрытия трещин выбираются из условия сохранности арматуры

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

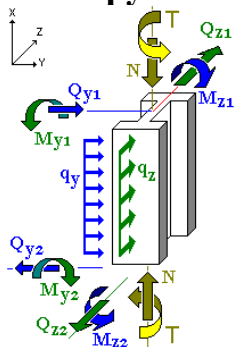
Схема участков



Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	3.09	$S_1 - 2\text{Ø}16$ $S_2 - 2 \text{Ø} 16$ $S_3 - 4 \text{Ø} 16$ Поперечная арматура вдоль оси Z 4 Ø 8, шаг поперечной арматуры 100 мм Поперечная арматура вдоль оси Y 4 Ø 8, шаг поперечной арматуры 100 мм	<p>A rectangular cross-section diagram showing the reinforcement layout. It features three vertical bars (S1, S2, S3) and four horizontal bars (S4, S5, S6, S7) arranged in a rectangular pattern.</p>

Нагрузки



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCY

N	155.4 T	T	0 T* _M
M_{y1}	2.45 T* _M	M_{z1}	-0.66 T* _M
Q_{z1}	-5.162 T	Q_{y1}	0.366 T
M_{y2}	-13.5 T* _M	M_{z2}	0.47 T* _M
Q_{z2}	-5.162 T	Q_{y2}	0.366 T
q_z	0 T/м	q_y	0 T/м

Результаты расчета

Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.696	Прочность по предельной про- дольной силе сечения	п. 8.1.18
	1.045	Прочность по предельному мо- менту сечения	п.п. 8.1.8-8.1.14
	1.022	Деформации в сжатом бетоне	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.017	Деформации в растянутой арма- туре	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.484	Продольная сила при учете про- гиба при гибкости $L0/i > 14$	пп. 8.1.15, 7.1.11
	0.997	Прочность по наклонному сече- нию	пп. 8.1.33, 8.1.34
	0.446	Предельная гибкость в плоскости XoY	п. 10.2.2
	0.112	Предельная гибкость в плоскости XoZ	п. 10.2.2

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **пилоны сечением 200×800 мм секции 3 на отм. -2,220 м имеют недостаточное армирование** для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования **1.045** -прочность по предельному моменту сечения **не обеспечена**. Необходимо **выполнить усиление пилонов** по специально разработанному проекту.

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Пилоны сечением 200x990 мм

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние) = 1

Длина элемента 3.09 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

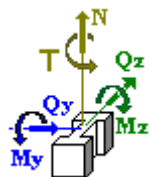
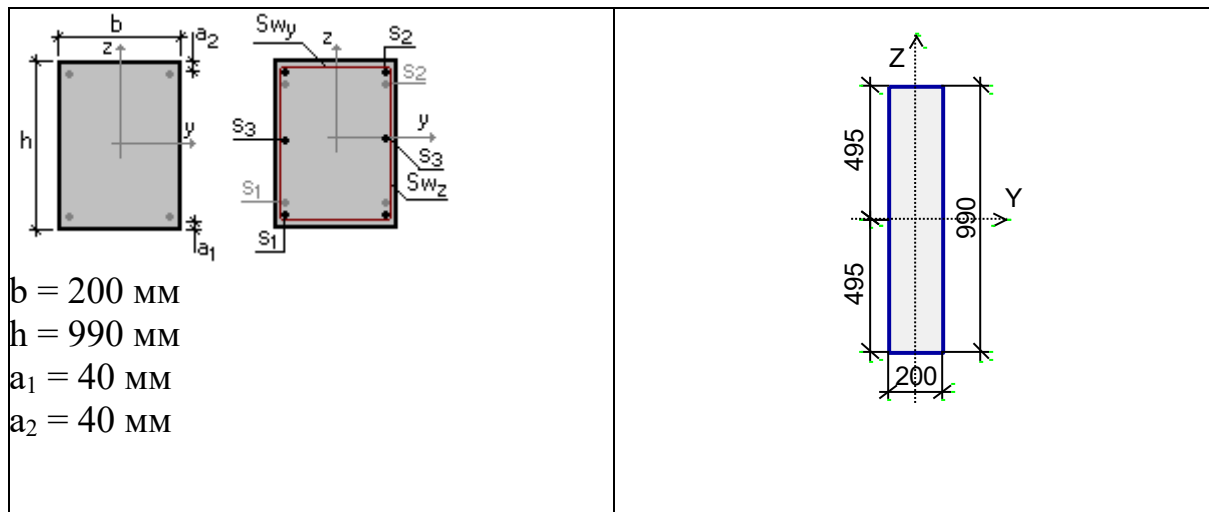
Случайный эксцентриситет по Z 33 мм

Случайный эксцентриситет по Y 7 мм

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 120

Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A500	1
Поперечная	A240	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B13,5

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

126

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1
---------------	--	---

Влажность воздуха окружающей среды - 40-75%

Трещиностойкость

Ограниченная ширина раскрытия трещин

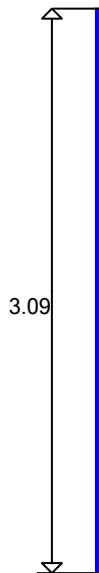
Требования к ширине раскрытия трещин выбираются из условия сохранности арматуры

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Схема участков



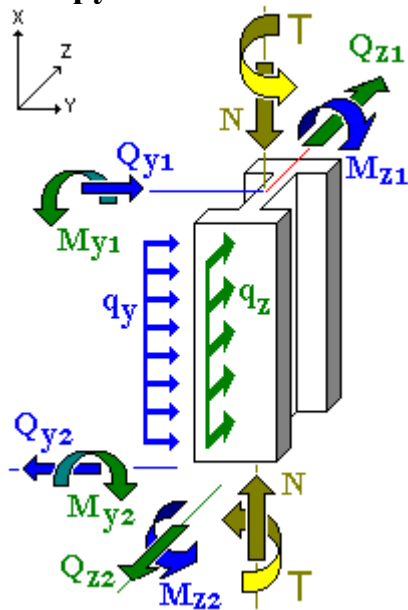
Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	3.09	S ₁ - 2Ø16 S ₂ - 2 Ø 16 S ₃ - 5 Ø 16 Поперечная арматура вдоль оси Z 4 Ø 8, шаг поперечной арматуры 100 мм Поперечная арматура вдоль оси Y 4 Ø 8, шаг поперечной арматуры 100 мм	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 127
------	---------	------	--------	-------	------	--	-------------

Нагрузки



PCY			
N	125.2 Т	T	0 Т*М
My1	2.25 Т*М	Mz1	-0.224 Т*М
Qz1	7.871 Т	Qy1	0.768 Т
My2	26.57 Т*М	Mz2	2.15 Т*М
Qz2	7.871 Т	Qy2	0.768 Т
qz	0 Т/М	qy	0 Т/М

Результаты расчета

Уча-сток	Коэффициент использования	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.499	Прочность по предельной продольной силе сечения	п. 8.1.18
	1.02	Прочность по предельному моменту сечения	п.п. 8.1.8-8.1.14
	1.069	Деформации в сжатом бетоне	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.044	Деформации в растянутой арматуре	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.346	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L0/i > 14$	пп. 8.1.15, 7.1.11
	0.497	Прочность по бетонной полосе между наклонными сечениями	пп. 8.1.32, 8.1.34
	0.306	Прочность по наклонному сечению	пп. 8.1.33, 8.1.34

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

128

Результаты расчета

Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
	0.446	Предельная гибкость в плоскости XoY	п. 10.2.2
	0.09	Предельная гибкость в плоскости XoZ	п. 10.2.2

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **пилоны сечением 200×990 мм секции 3 на отм. -2,220 м имеют недостаточное армирование** для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования **1.02** -прочность по предельному моменту сечения **не обеспечена**. Необходимо **выполнить усиление** пилонов по специально разработанному проекту.

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

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

Расчет несущих конструкций секции 1, 2.

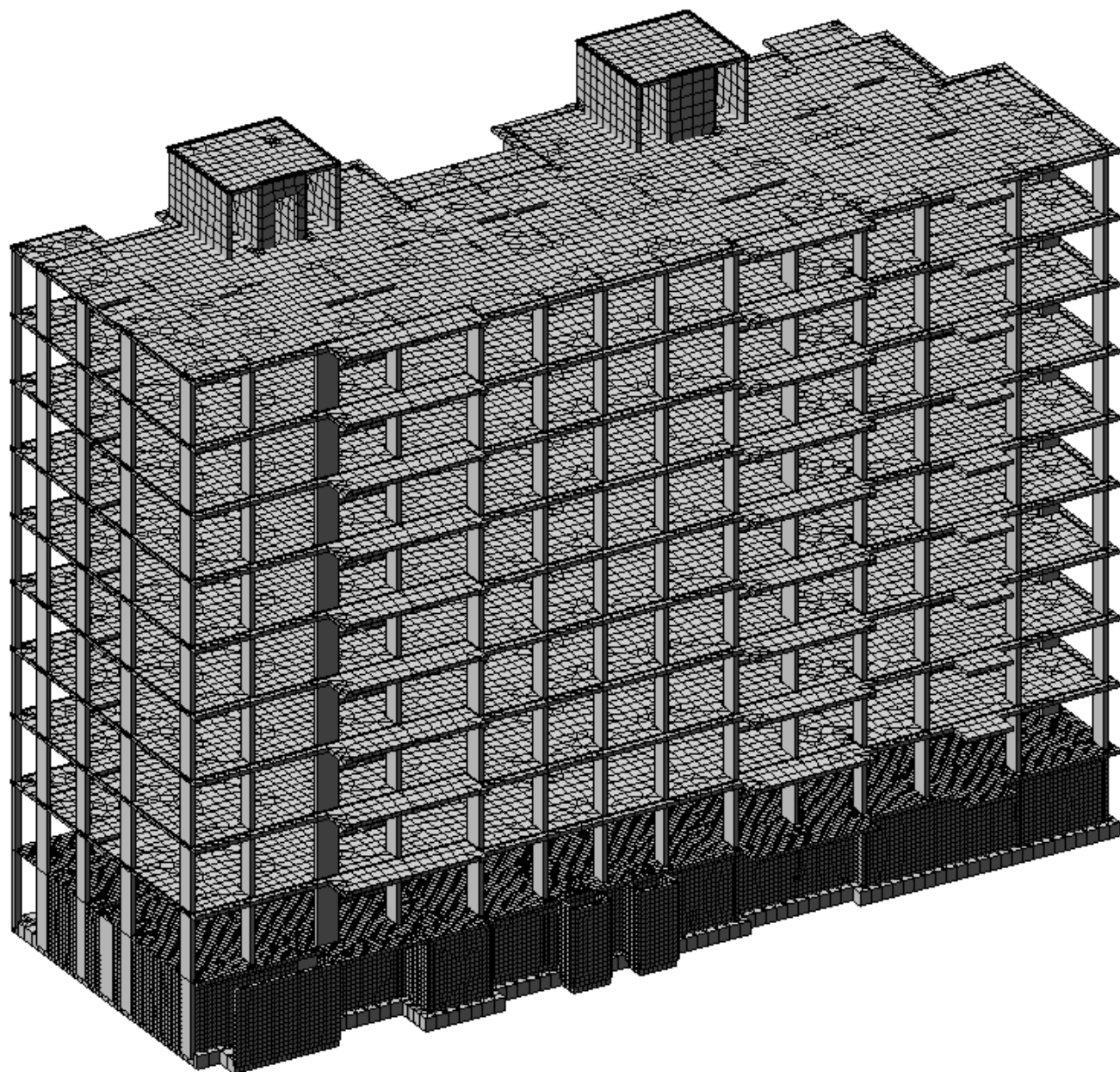


Рис. 5.24 Расчетная схема секции 1, 2 здания

Инов. № подл.	Взам. инв. №
Изм	Подп. и дата

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Протокол выполнения расчета.

Дата: 28.03.2019

GenuineIntel Intel(R) Core(TM) i5-7400 CPU @ 3.00GHz 4 threads

Microsoft Windows 7 Professional RUS Service Pack 1 (SP v.1.0) 64-bit. Build 7601

Размер доступной физической памяти = 10423643648

13:53 Чтение исходных данных из файла C:\Users\Public\Documents\LIRA SAPR\LIRA SAPR 2017\Data\d8_сек1-2(9эт).txt

13:53 Контроль исходных данных основной схемы

Количество узлов = 70311 (из них количество неудаленных = 70311)

Количество элементов = 75252 (из них количество неудаленных = 75252)

ОСНОВНАЯ СХЕМА

13:53 Оптимизация порядка неизвестных

Количество неизвестных = 289940

РАСЧЕТ НА СТАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ

13:53 Формирование матрицы жесткости

13:53 Формирование векторов нагрузок

13:53 Разложение матрицы жесткости

13:54 Вычисление неизвестных

13:54 Контроль решения

Формирование результатов

13:54 Формирование топологии

13:54 Формирование перемещений

13:54 Вычисление и формирование усилий в элементах

13:54 Вычисление и формирование реакций в элементах

13:54 Вычисление и формирование эпюр усилий в стержнях

13:54 Вычисление и формирование эпюр прогибов в стержнях

Суммарные узловые нагрузки на основную схему:

Загрузка 1 $PX=-1.57493e-014$ $PY=-3.3003e-010$ $PZ=5646.73$ $PUX=-0.0180025$ $PUY=0.0144314$
 $PUZ=8.59171e-007$

Загрузка 2 $PX=-2.20132$ $PY=67.7582$ $PZ=-7.99776e-010$ $PUX=-0.0339112$ $PUY=-0.005596$
 $PUZ=-0.00209397$

Загрузка 3 $PX=-1.58819e-021$ $PY=-3.17637e-022$ $PZ=1152.84$ $PUX=-0.0211931$
 $PUY=0.00202752$ $PUZ=1.0461e-007$

Загрузка 4 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=1288.7$ $PUX=-0.0188174$ $PUY=-0.149152$ $PUZ=0$

Загрузка 5 $PX=-2.5411e-021$ $PY=6.24687e-021$ $PZ=1029.8$ $PUX=-0.00807$ $PUY=-0.00441529$
 $PUZ=1.84945e-007$

Загрузка 6 $PX=2.0117e-021$ $PY=3.44107e-021$ $PZ=1154.45$ $PUX=-0.01968$ $PUY=0.00146843$
 $PUZ=1.02747e-007$

Загрузка 8 $PX=-31.8187$ $PY=-9.26973e-017$ $PZ=0$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=0$

Загрузка 9 $PX=-1.74383e-018$ $PY=-11.8468$ $PZ=0$ $PUX=-1.47388e-006$ $PUY=0$ $PUZ=-$
 0.000358829

Расчет успешно завершен

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ООО «СТК»	Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	131
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

**Напряженно-деформированное состояние несущих стен
подвального этажа секции 1, 2 на отм. -2,220 м.**

На рис. 5.25 показаны изополя горизонтальных продольных напряжений в стенах: максимальное сжимающее напряжение 220,0 т/м².

На рис. 5.26 показаны изополя вертикальных продольных напряжений в стенах: максимальное сжимающее напряжение 1110,0 т/м².

Изополя изгибающих моментов в стенах показаны на рис. 5.27, 5.28. Максимальное значение изгибающих моментов не превысило 3,68 т·м/м.

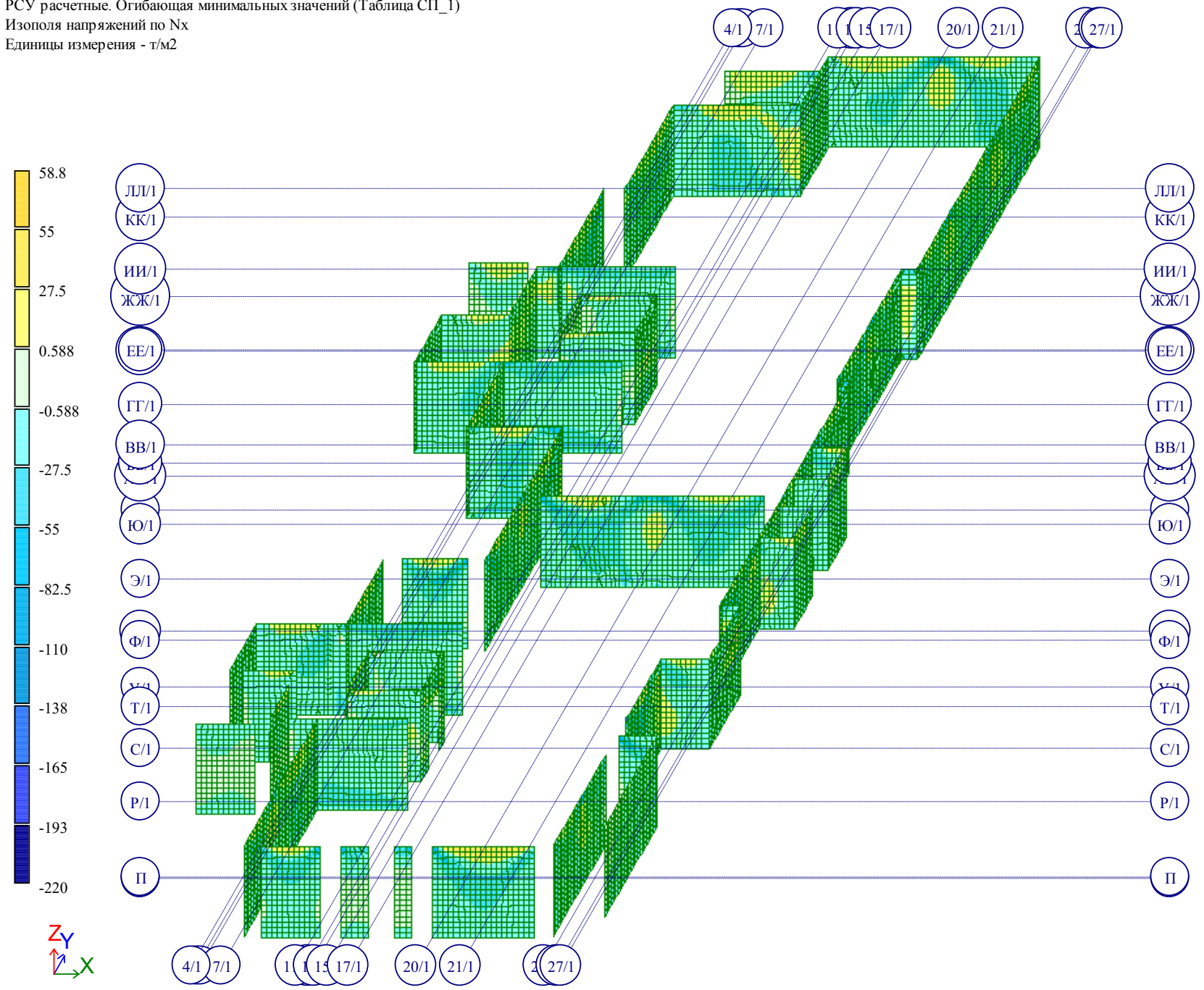
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ООО «СТК»		Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года		132

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

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

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
Изополю напряжений по Nx
Единицы измерения - т/м²

Рис. 5.25 Изополю продолжительных горизонтальных усилий Nx, т/м²



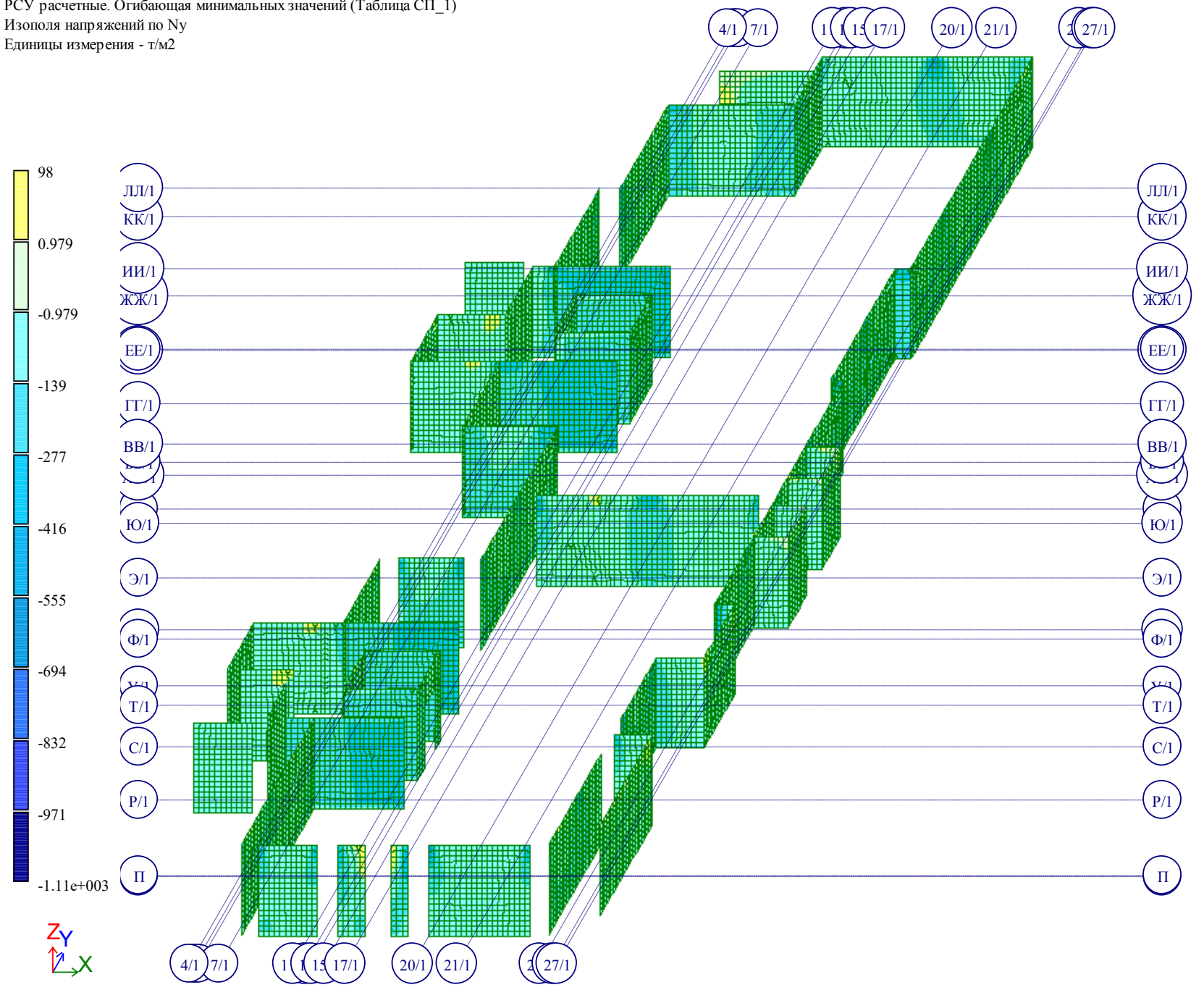
ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

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

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

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Изополю напряжений по N_y
 Единицы измерения - т/м²

Рис. 5.26 Изополю продолжных вертикальных усилий N_y , т/м²



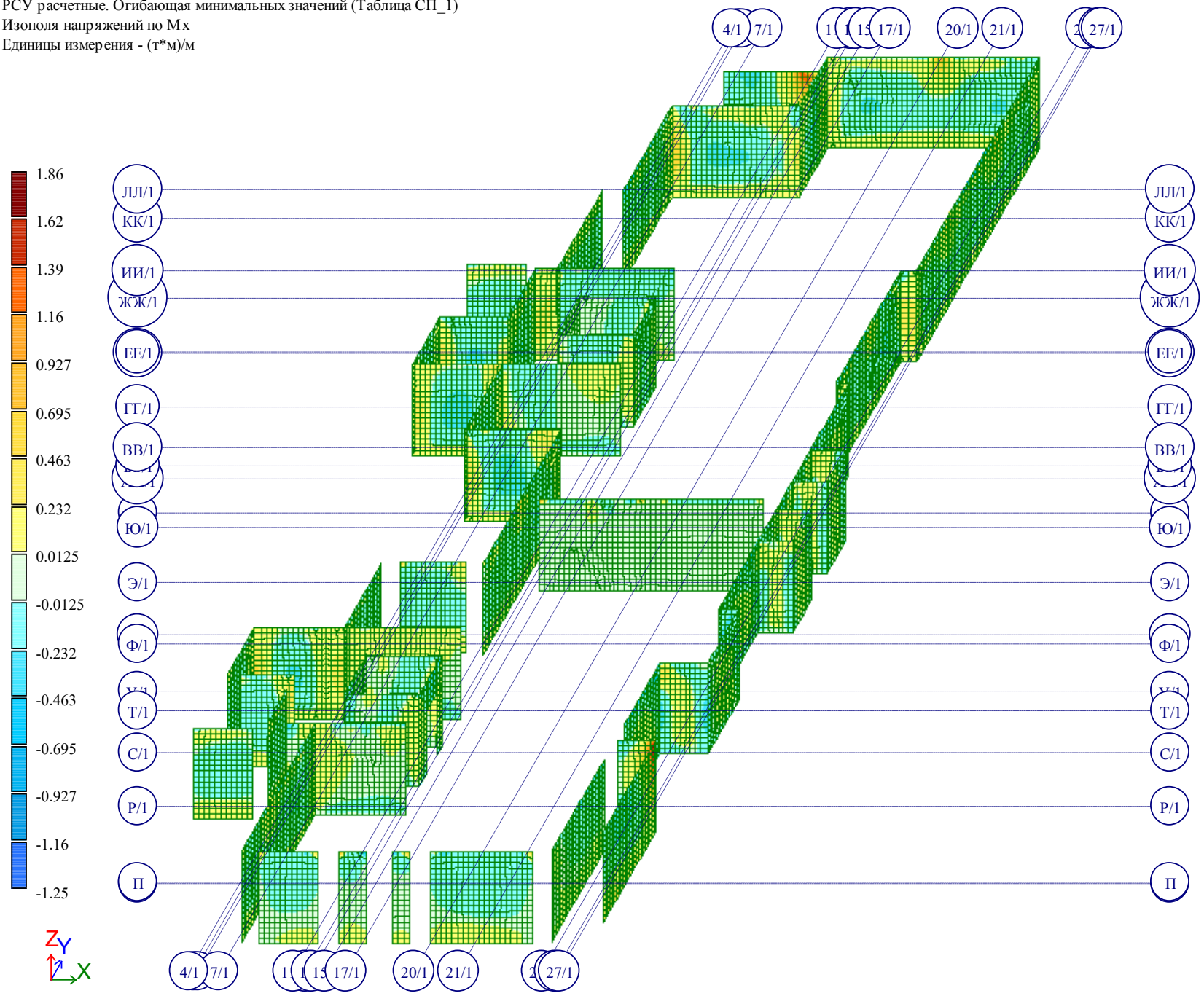
ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

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

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

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Изополю напряжений по Mx
 Единицы измерения - (т*м)/м

Рис. 5.27 Изополю изгибающих моментов Mx, т*м/м



ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

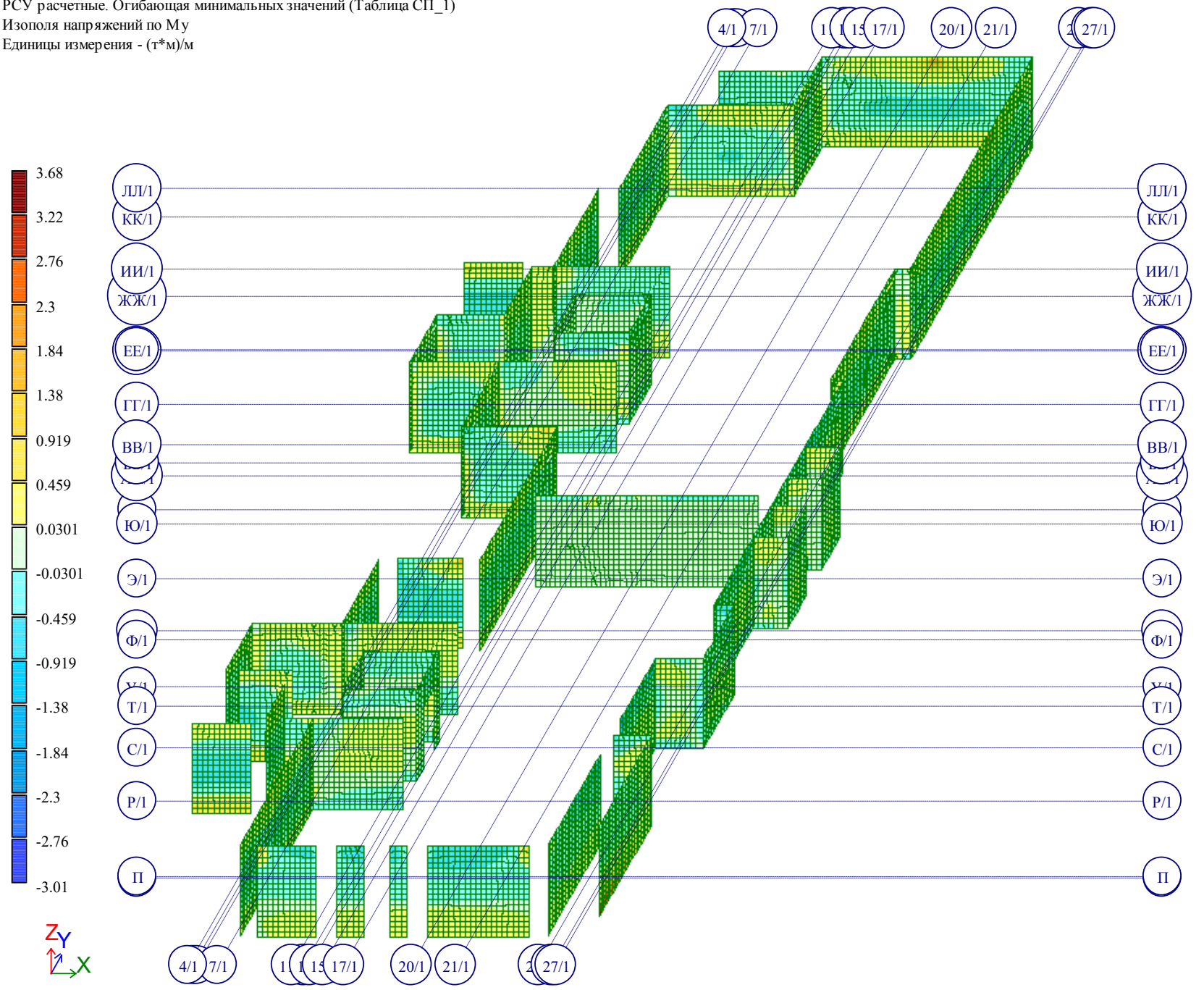
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Изополю напряжений по M_y
 Единицы измерения - (т*м)/м

Рис. 5.28 Изополю изгибающих моментов M_y , т*м/м



**Поверочный расчет армирования несущих монолитных железобетонных стен
подвального этажа секции 1, 2 на отм. -2,220 м.**

Монолитные железобетонные несущие стены толщиной 200 мм выполнены из бетона класса от В19,7 до В24,4 (по результатам обследования), основное вертикальное армирование выполнено отдельными арматурными стержнями $\varnothing 12A500C$, горизонтальное армирование выполнено отдельными арматурными стержнями $\varnothing 10A500C$ по ГОСТ Р 52544-2006.

Защитный слой бетона для вертикальной арматуры составляет 40 мм.

Расчетная длина внецентренно сжатых элементов принята в соответствии с положениями п. 8.1.17 СП 63.13330.2012. Коэффициент расчетной длины принят – 0,9.

Для расчета конструкций по раскрытию трещин принят диаметр арматурных стержней – 12 мм.

По результатам поверочного расчета максимальное требуемое вертикальное суммарное армирование стен составило до 8,4 см²/м.п. (рис. 5.29), максимальное горизонтальное суммарное армирование - до 6,2 см²/м.п. (рис. 5.30).

Подробный анализ армирования стен приведен в таблице 5.7.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ООО «СТК»		Лист
									Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года		137

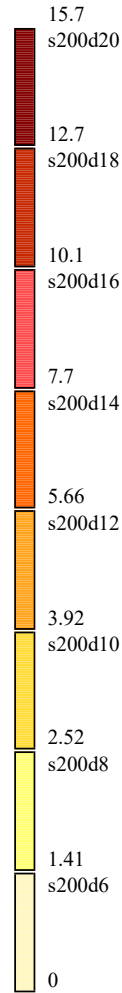
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

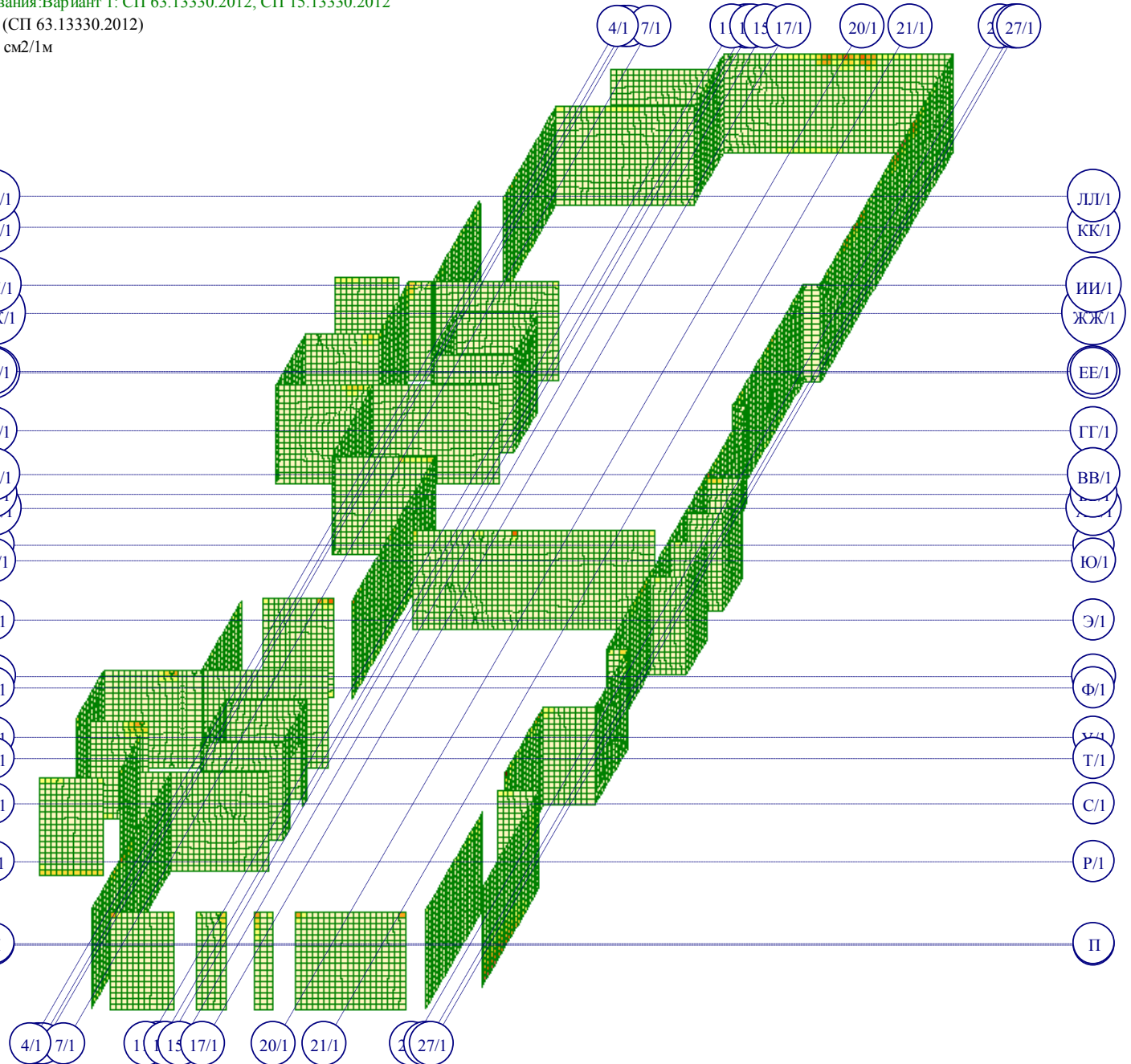
ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Вариант конструирования: Вариант 1: СП 63.13330.2012, СП 15.13330.2012
 Расчет по РСЧ:СП_1 (СП 63.13330.2012)
 Единицы измерения - см²/лм
 Шаг, Диаметр - мм

Рис. 5.29 Требуемая вертикальная арматура, см²/м.л.



- ЛЛ/1
- КК/1
- ИИ/1
- ЖЖ/1
- ЕЕ/1
- ГГ/1
- ВВ/1
- АА/1
- ЮЮ/1
- ЭЭ/1
- ФФ/1
- УУ/1
- ТТ/1
- СС/1
- РР/1
- П



Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 8168

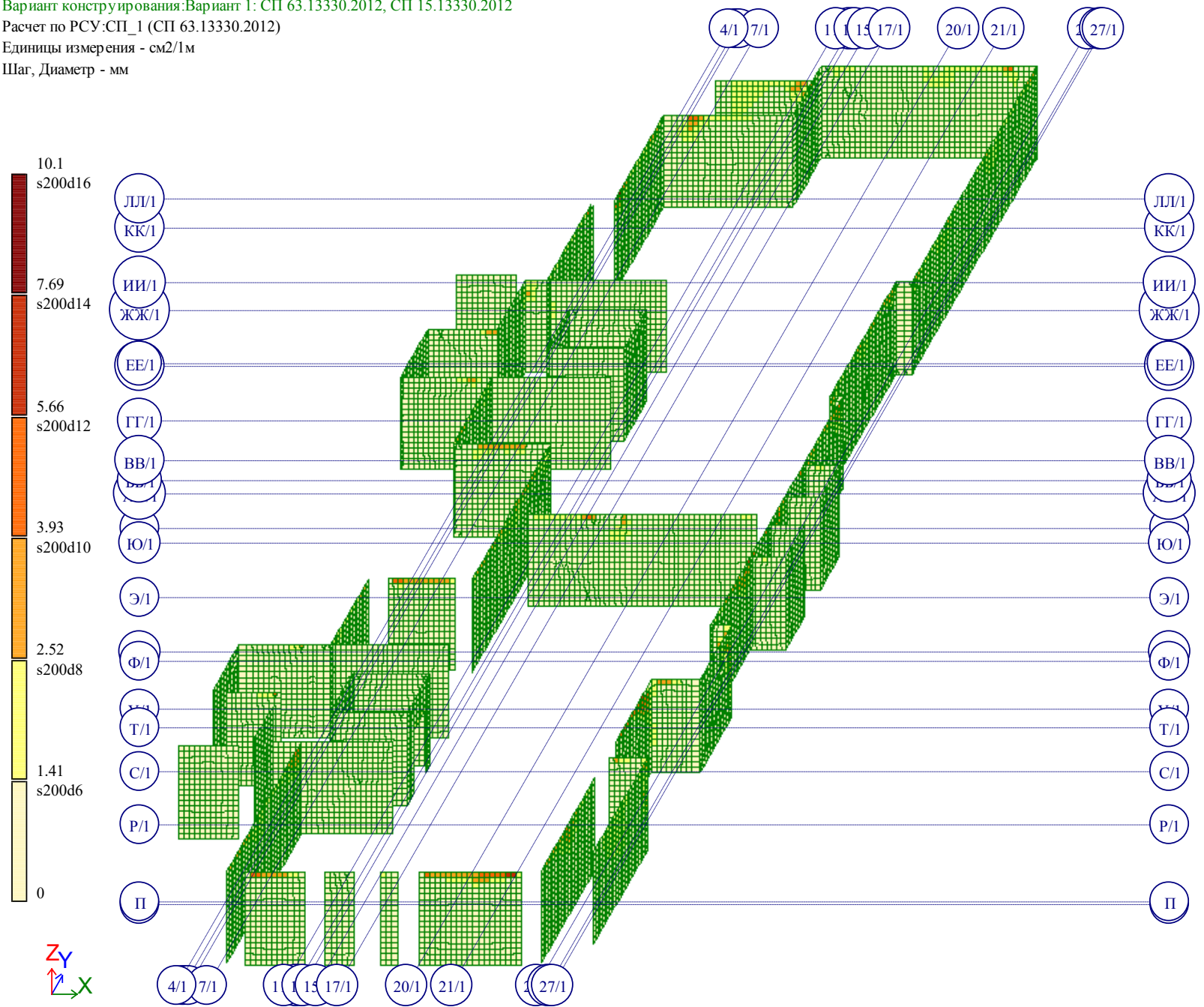
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Вариант конструирования: Вариант 1: СП 63.13330.2012, СП 15.13330.2012
 Расчет по РСУ: СП_1 (СП 63.13330.2012)
 Единицы измерения - см²/1м
 Шаг, Диаметр - мм

Рис. 5.30 Требуемая горизонтальная арматура, см²/м.п.



Площадь полной арматуры на 1м по оси X у верхней грани; максимум в элементе 1

**Анализ армирования несущих железобетонных стен
подвального этажа на отм. -2,220 м**

Таблица 5.7

№ п/п	Наименование конструктивного элемента	Фактический диаметр и кол-во стержней	Фактическое суммарное армирование, см ²	Требуемое суммарное армирование, см ²	Примечание
1	2	3	4	5	6
Вертикальная арматура					
1	Основное армирование	Ø12A500C шаг 200	11,3 (см ² /м.п.)	8,40 (см ² /м.п.)	достаточное армирование
Горизонтальная арматура					
2	Основное армирование	Ø10A500C шаг 200	7,86 (см ² /м.п.)	6,2 (см ² /м.п.)	достаточное армирование

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что несущие монолитные железобетонные стены подвального этажа секции 1, 2 на отм. -2,220 м имеют **достаточное основное вертикальное и горизонтальное** армирование для восприятия эксплуатационных нагрузок по I-ой и II-ой группам предельных состояний.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист
140

Расчет пилонов подвального этажа на отм. -2.220 м секции 1, 2.

Напряженно-деформированное состояние пилонов на отм. -2.220 м.

На рис. 5.31, 5.32, 5.33 показаны эпюры усилий в пилонах каркаса.

Максимальное сжимающее напряжение в пилоне – 184,0 т;

Максимальный изгибающий момент M_y – 13,6 т·м;

Максимальный изгибающий момент M_z – 1,31 т·м.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	

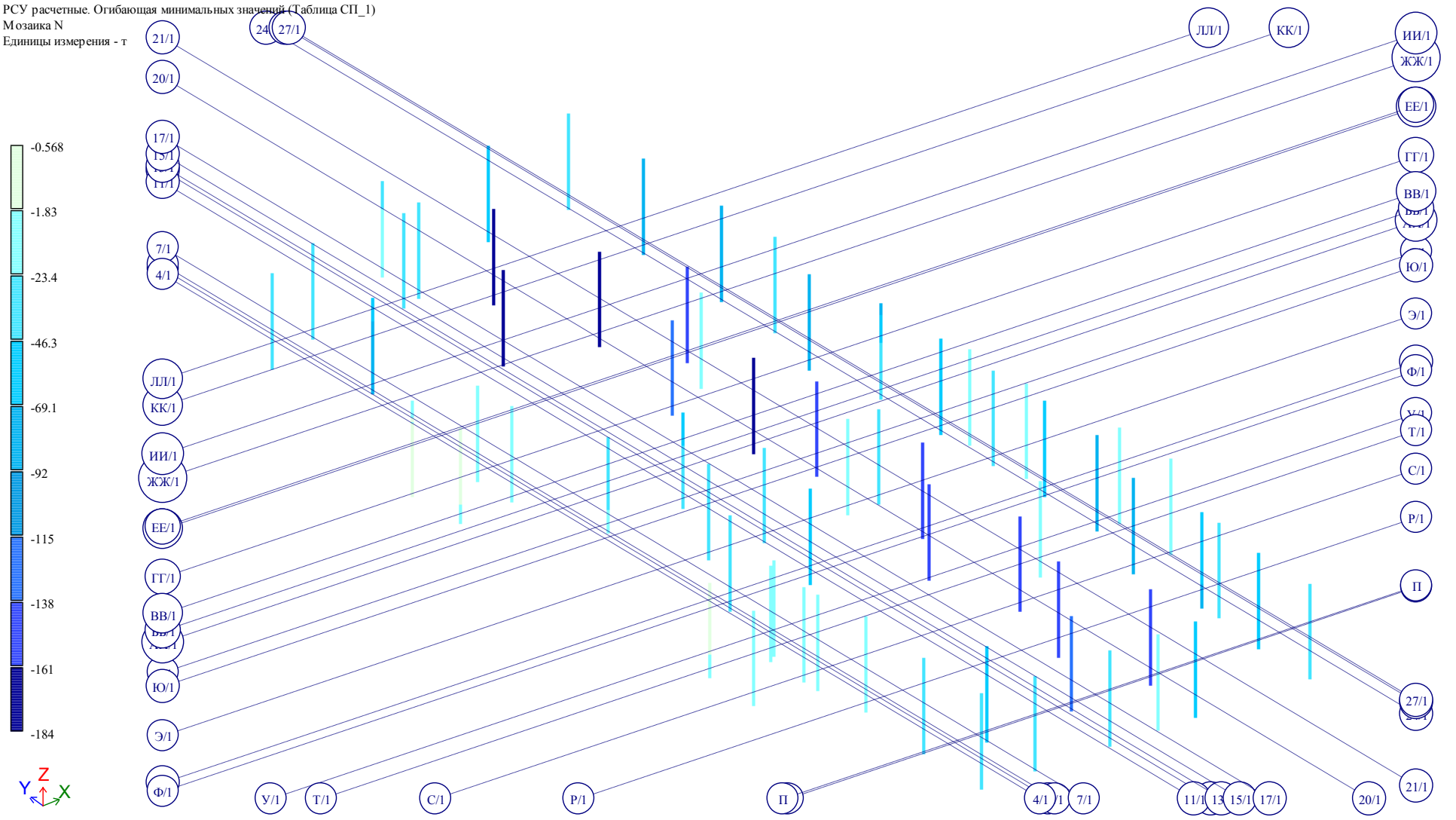
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCV расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика N
 Единицы измерения - т

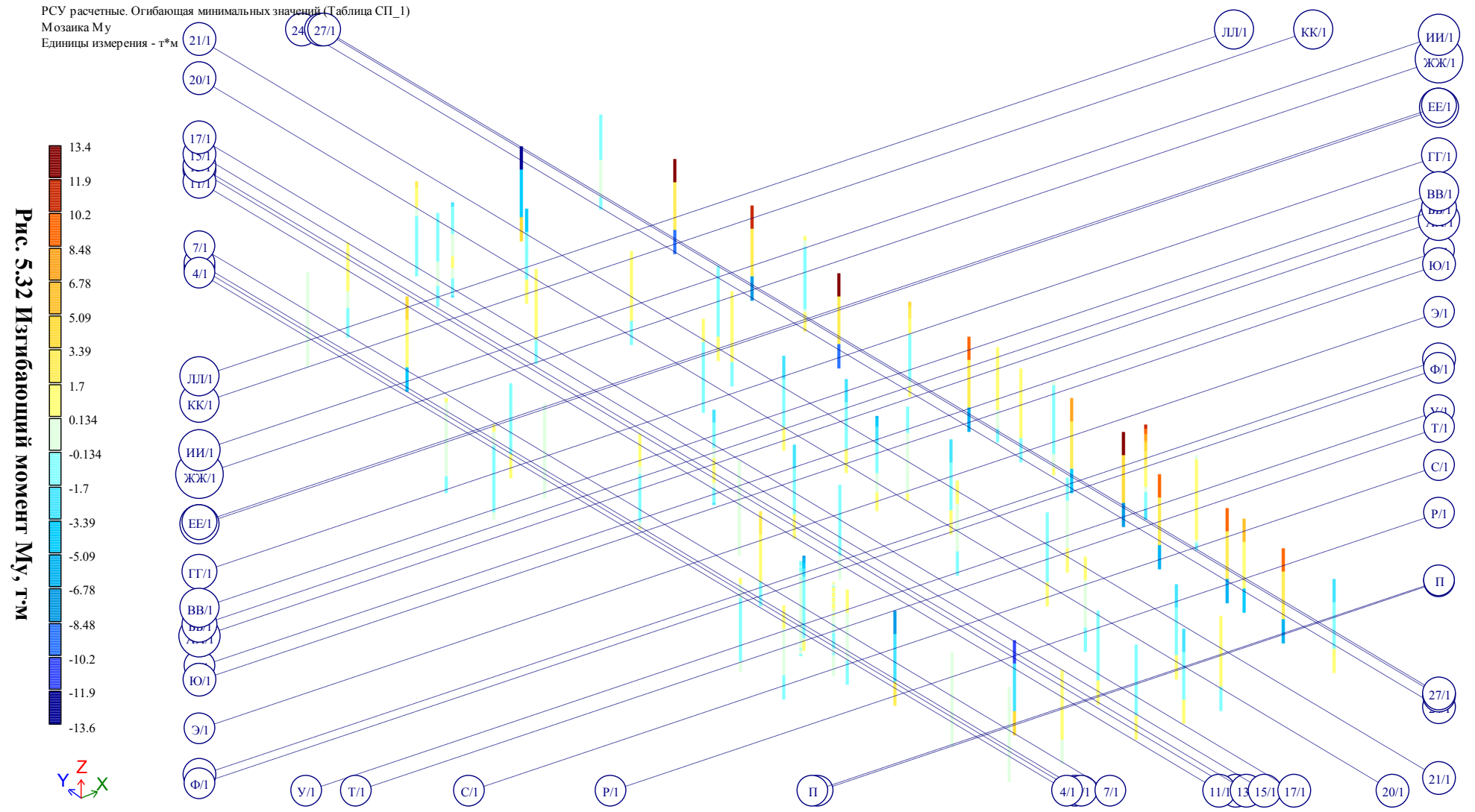
Рис. 5.31 Продольное усилие N, т



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года



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

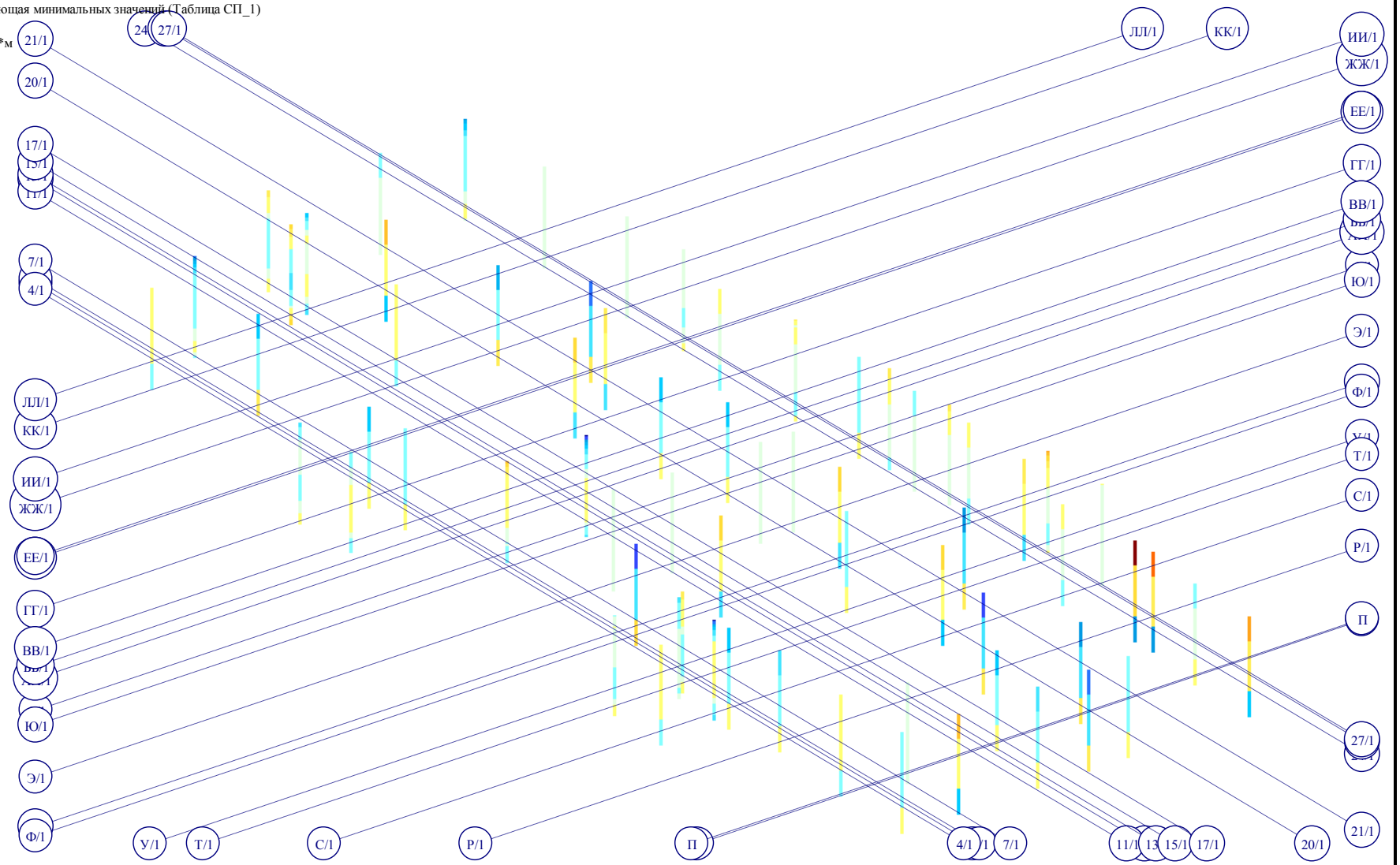
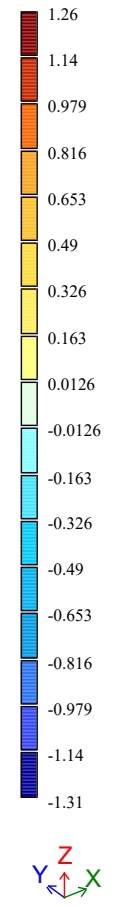
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года
 ООО «СТК»

Лист	144
------	-----

РСУ расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика Mz
 Единицы измерения - т*м

Рис. 5.33 Изгибающий момент Mz, т*м



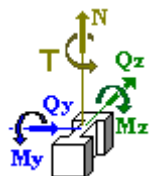
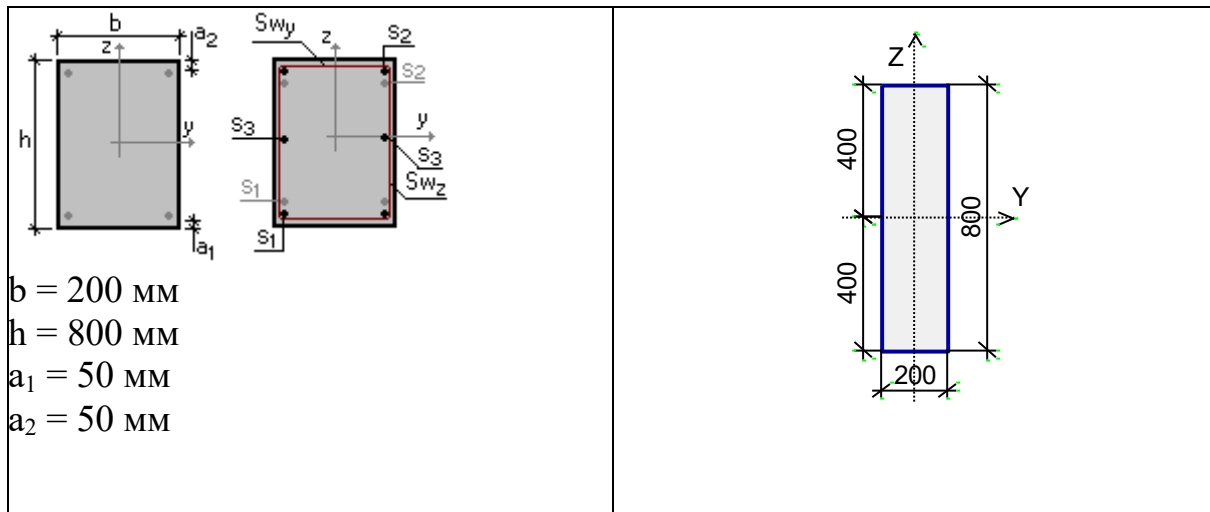
Поверочный расчет армирования монолитных железобетонных пилонов секции 1, 2 на отм. -2.220 м.

Монолитные железобетонные пилоны сечением 200×600 мм, 200×800 мм, 200×990 мм выполнены из бетона класса от В13,8 до В24,1 (по результатам обследования), продольное армирование колонн выполнено отдельными арматурными стержнями периодического профиля Ø16 мм А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечное армирование – хомутами и шпильками Ø8 мм А240 и Ø10 мм А240 по ГОСТ 5781-82*. Проверка несущей способности колонн выполнена в программе «АРБАТ» версия: 21.1.3.1 согласно положениям СП 63.13330.2012.

Пилоны сечением 200x800 мм.

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$
 Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние) = 1
 Длина элемента 3.09 м
 Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1
 Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1
 Случайный эксцентриситет по Z 27 мм
 Случайный эксцентриситет по У 7 мм
 Конструкция статически неопределимая
 Предельная гибкость - 120

Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	А500	1
Поперечная	А240	1

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

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: В13,8

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Влажность воздуха окружающей среды - 40-75%

Трещиностойкость

Ограниченная ширина раскрытия трещин

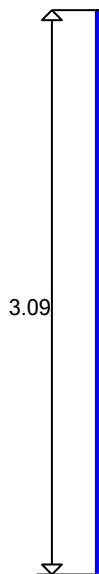
Требования к ширине раскрытия трещин выбираются из условия сохранности арматуры

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Схема участков



Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
---------	-----------	----------	---------

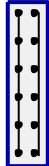
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

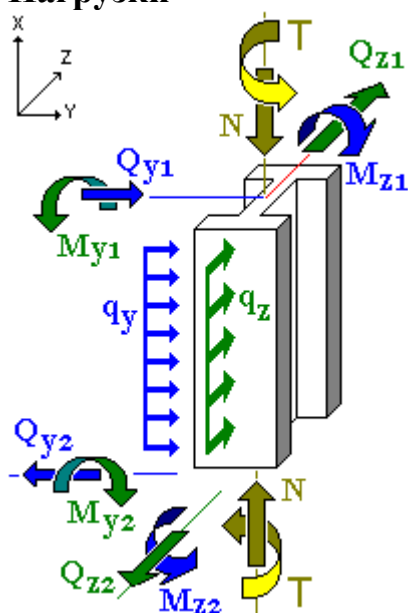
ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

146

1	3.09	$S_1 - 2\emptyset 16$ $S_2 - 2 \emptyset 16$ $S_3 - 4 \emptyset 16$ Поперечная арматура вдоль оси Z 4 $\emptyset 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм Поперечная арматура вдоль оси Y 4 $\emptyset 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм	
---	------	---	--

Нагрузки



PCY			
N	155.4 Т	T	0 Т*М
M_{y1}	-1.98 Т*М	M_{z1}	0.36 Т*М
Q_{z1}	0.864 Т	Q_{y1}	-0.207 Т
M_{y2}	0.69 Т*М	M_{z2}	-0.28 Т*М
Q_{z2}	0.864 Т	Q_{y2}	-0.207 Т
q_z	0 Т/м	q_y	0 Т/м

Результаты расчета

Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.745	Прочность по предельной про- дольной силе сечения	п. 8.1.18
	1.079	Прочность по предельному мо- менту сечения	п.п. 8.1.8-8.1.14
	1.287	Деформации в сжатом бетоне	пп. 8.1.20-8.1.30

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

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты расчета			
Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
	0.001	Деформации в растянутой арма- туре	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.588	Продольная сила при учете про- гиба при гибкости $L_0/i > 14$	пп. 8.1.15, 7.1.11
	0.192	Прочность по наклонному сече- нию	пп. 8.1.33, 8.1.34
	0.446	Предельная гибкость в плоскости XoY	п. 10.2.2
	0.112	Предельная гибкость в плоскости XoZ	п. 10.2.2

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **пилоны сечением 200×800 мм секции 1, 2** на отм. -2,220 м имеют **недостаточное армирование** для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования **1.079** -прочность по предельному моменту сечения **не обеспечена**. Необходимо **выполнить усиление** пилонов по специально разработанному проекту.

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Пилоны сечением 200x1000 мм.

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние) = 1

Длина элемента 3.09 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

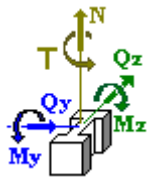
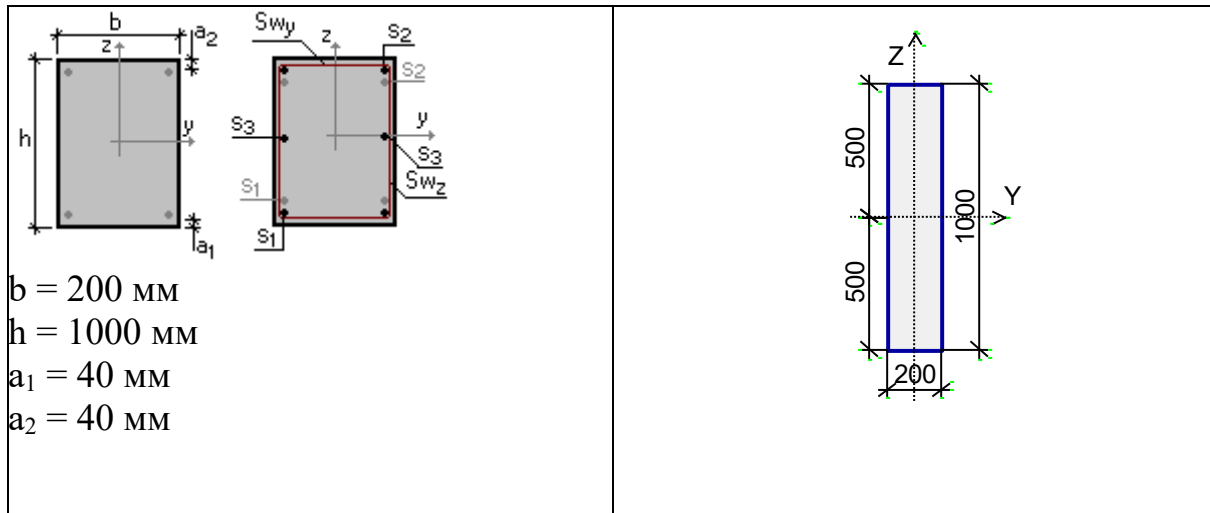
Случайный эксцентриситет по Z 33 мм

Случайный эксцентриситет по Y 7 мм

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 120

Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A500	1
Поперечная	A240	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

149

Влажность воздуха окружающей среды - 40-75%

Трещиностойкость

Ограниченная ширина раскрытия трещин

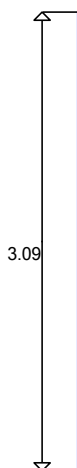
Требования к ширине раскрытия трещин выбираются из условия сохранности арматуры

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

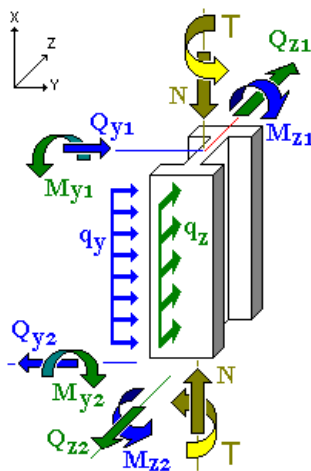
Схема участков



Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	3.09	$S_1 - 2\text{Ø}16$ $S_2 - 2 \text{Ø} 16$ $S_3 - 5 \text{Ø} 16$ Поперечная арматура вдоль оси Z 4 Ø 8, шаг поперечной арматуры 100 мм Поперечная арматура вдоль оси Y 4 Ø 8, шаг поперечной арматуры 100 мм	

Нагрузки



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

PCY

N	184 T	T	0 T* _M
M_{y1}	-3.8 T* _M	M_{z1}	0.536 T* _M
Q_{z1}	1.399 T	Q_{y1}	-0.308 T
M_{y2}	0.524 T* _M	M_{z2}	-0.415 T* _M
Q_{z2}	1.399 T	Q_{y2}	-0.308 T
q_z	0 T/м	q_y	0 T/м

Результаты расчета

Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.565	Прочность по предельной про- дольной силе сечения	п. 8.1.18
	0.713	Прочность по предельному мо- менту сечения	п.п. 8.1.8-8.1.14
	0.495	Деформации в сжатом бетоне	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.424	Продольная сила при учете про- гиба при гибкости $L0/i > 14$	пп. 8.1.15, 7.1.11
	0.036	Прочность по бетонной полосе между наклонными сечениями	пп. 8.1.32, 8.1.34
	0.036	Прочность по наклонному сече- нию	пп. 8.1.33, 8.1.34
	0.446	Предельная гибкость в плоскости XoY	п. 10.2.2
	0.089	Предельная гибкость в плоскости XoZ	п. 10.2.2

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **пилоны сечением 200×1000 мм секции 1,2 на отм. -2,220 м имеют достаточное армирова-
ние для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования **0.713** -прочность по предель-
ному моменту сечения **обеспечена.****

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

Расчет пилонов первого этажа на отм. +1,050 м секции 1, 2.

Напряженно-деформированное состояние пилонов на отм. на отм. +1,050 м.

На рис. 5.34, 5.35, 5.36 показаны эпюры усилий в пилонах каркаса.

Максимальное сжимающее напряжение в пилоне – 195,0 т;

Максимальный изгибающий момент M_y – 26,5 т·м;

Максимальный изгибающий момент M_z – 2,57 т·м.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	

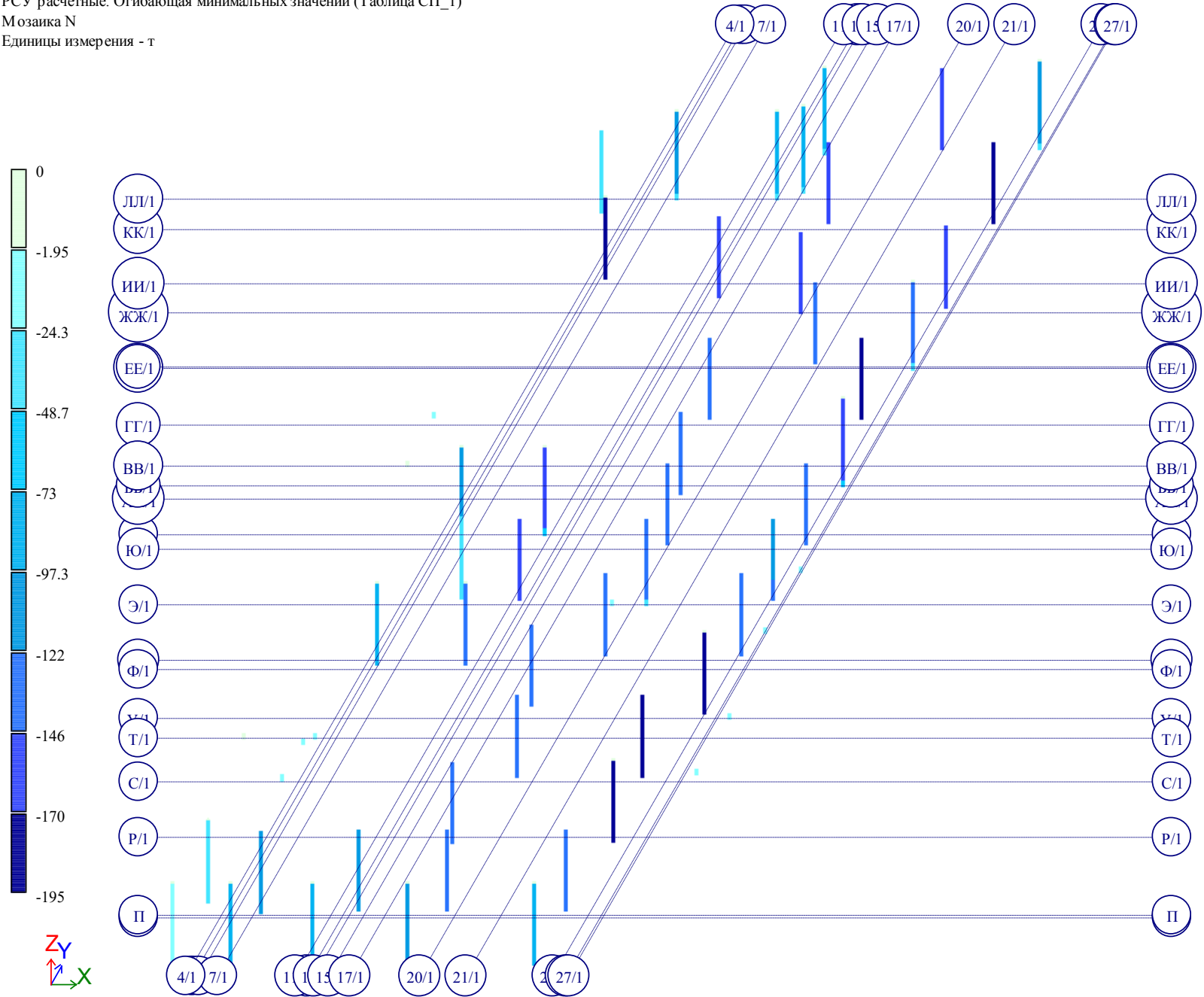
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCУ расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика N
 Единицы измерения - т

Рис. 5.34 Продольное усиление N, т



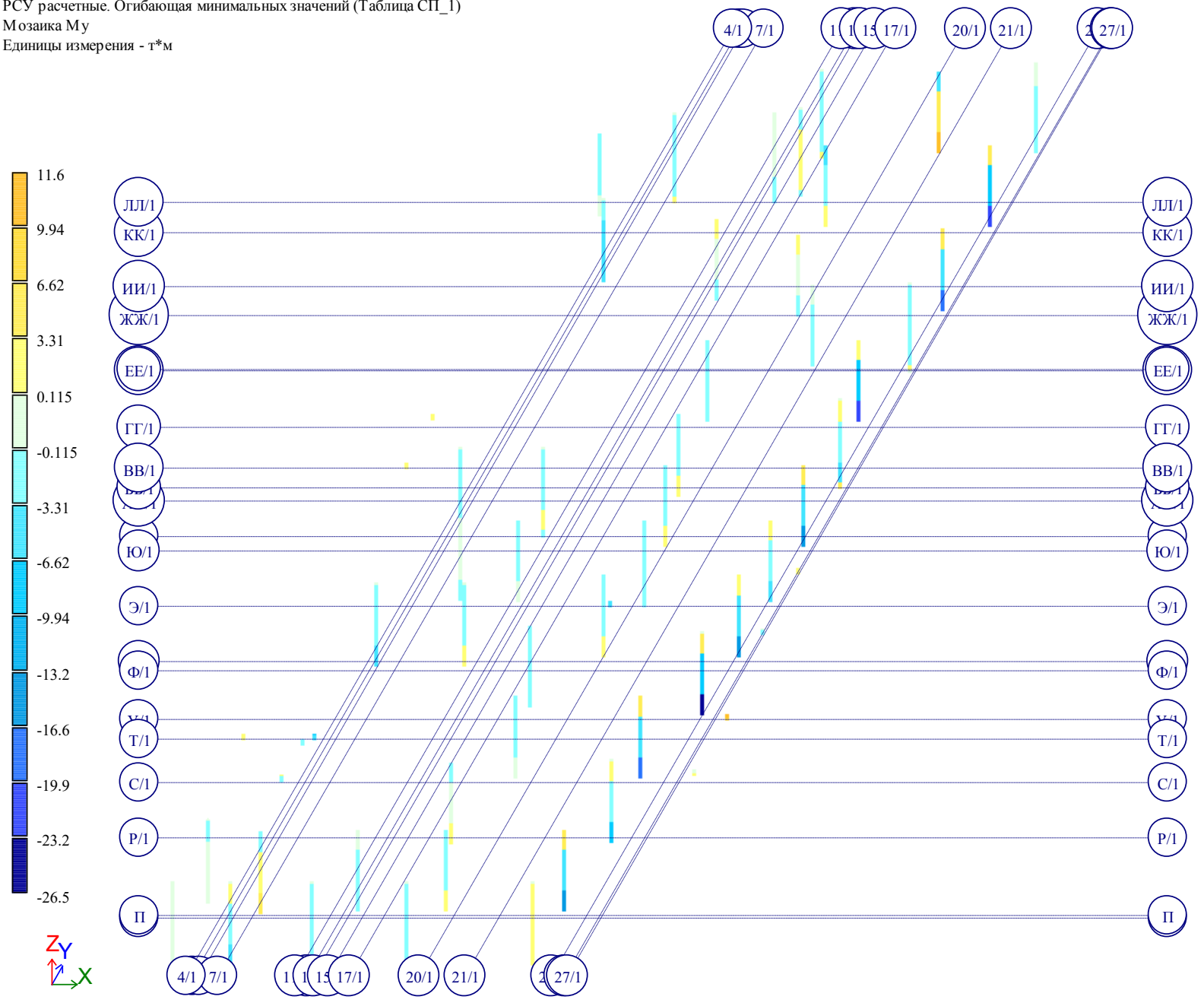
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCU расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика Mu
 Единицы измерения - т*м

Рис. 5.35 Изгибающий момент Mu, т*м



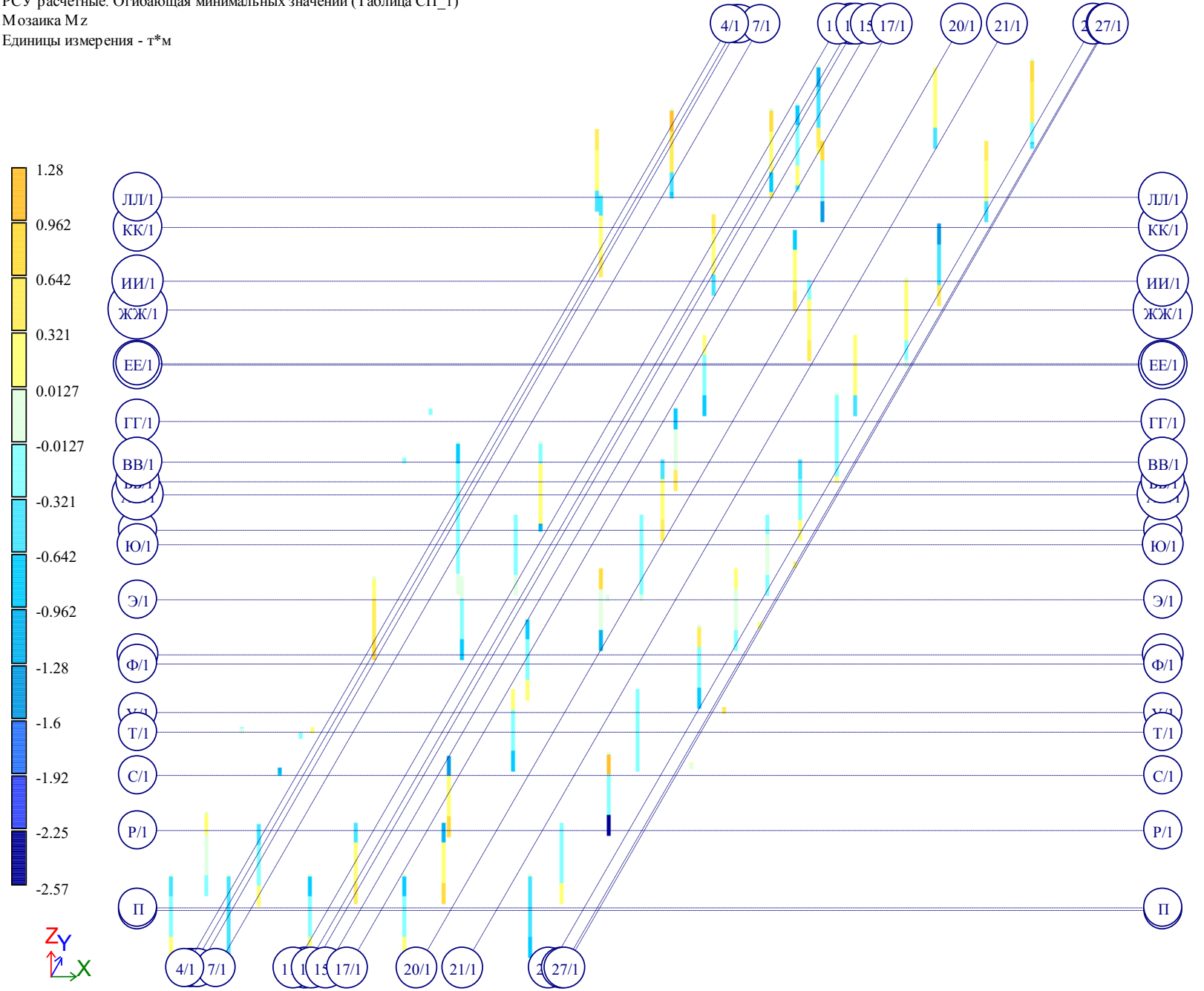
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

PCY расчетные. Огибающая минимальных значений (Таблица СП_1)
 Мозаика Mz
 Единицы измерения - т*м

Рис. 5.36 Изгибающий момент Mz, т*м



Поверочный расчет армирования монолитных железобетонных пилонов первого этажа секции 1, 2 на отм. +1,050 м.

Монолитные железобетонные пилоны сечением 200×600 мм, 200×800 мм, 200×1000 мм выполнены из бетона класса от В13 до В25 (по результатам обследования), продольное армирование колонн выполнено отдельными арматурными стержнями периодического профиля Ø12 мм А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечное армирование – хомутами и шпильками Ø8 мм А240 и Ø10 мм А240 по ГОСТ 5781-82*. Проверка несущей способности колонн выполнена в программе «АРБАТ» версия: 21.1.3.1 согласно положениям СП 63.13330.2012.

Пилоны сечением 200x800 мм

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние) = 1

Длина элемента 3.09 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

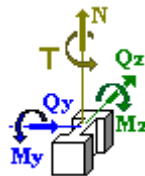
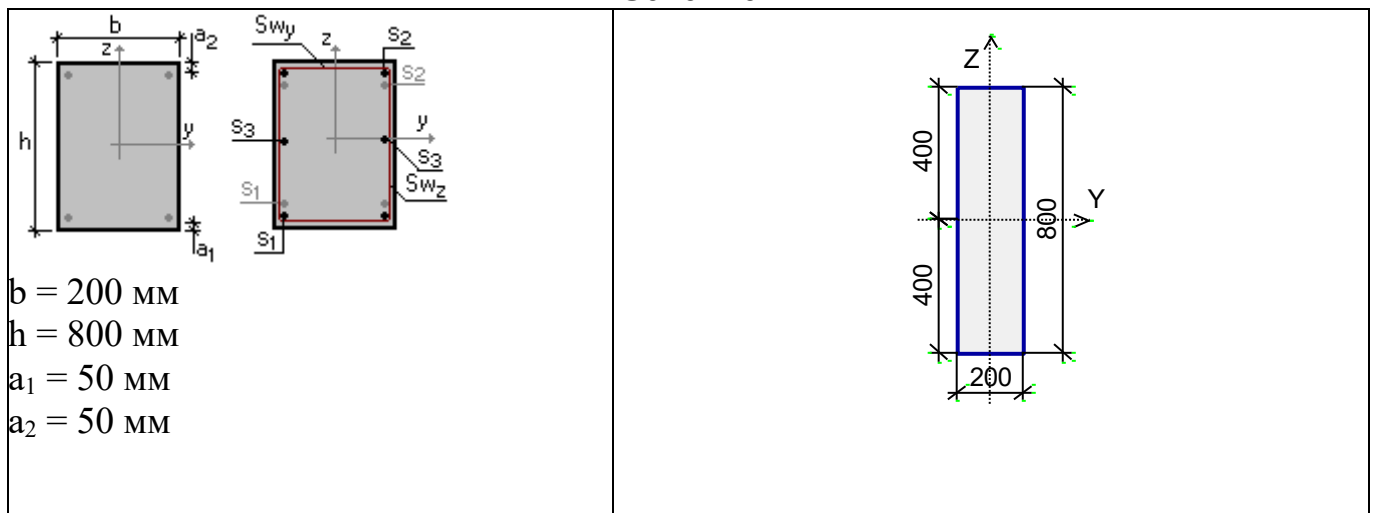
Случайный эксцентриситет по Z 27 мм

Случайный эксцентриситет по Y 7 мм

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 120

Сечение



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

Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	А500	1
Поперечная	А240	1

	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 156
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата		

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: В15

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Влажность воздуха окружающей среды - 40-75%

Трещиностойкость

Ограниченная ширина раскрытия трещин

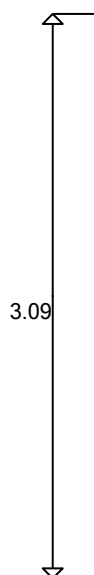
Требования к ширине раскрытия трещин выбираются из условия сохранности арматуры

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Схема участков



Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
---------	-----------	----------	---------


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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

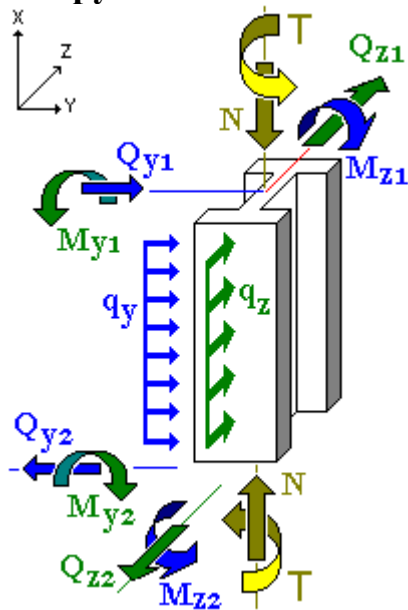
ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

157

1	3.09	$S_1 - 2\text{Ø}16$ $S_2 - 2 \text{Ø} 16$ $S_3 - 4 \text{Ø} 16$ Поперечная арматура вдоль оси Z 4 $\text{Ø} 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм Поперечная арматура вдоль оси Y 4 $\text{Ø} 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм	
---	------	---	--

Нагрузки



PCY			
N	195.7 T	T	0 T*м
M_{y1}	4.54 T*м	M_{z1}	0.4 T*м
Q_{z1}	-8.168 T	Q_{y1}	-0.272 T
M_{y2}	-20.7 T*м	M_{z2}	-0.44 T*м
Q_{z2}	-8.168 T	Q_{y2}	-0.272 T
q_z	0 T/м	q_y	0 T/м

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

Результаты расчета			
Уча-сток	Коэффициент использования	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.877	Прочность по предельной продольной силе сечения	п. 8.1.18

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 158
-----	---------	------	--------	-------	------	--	-------------

Результаты расчета			
Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
	1.698	Прочность по предельному мо- менту сечения	п.п. 8.1.8-8.1.14
	0.06	Деформации в растянутой арма- туре	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.68	Продольная сила при учете про- гиба при гибкости $L_0/i > 14$	пп. 8.1.15, 7.1.11
	1.599	Прочность по наклонному сече- нию	пп. 8.1.33, 8.1.34
	0.446	Предельная гибкость в плоскости XoY	п. 10.2.2
	0.112	Предельная гибкость в плоскости XoZ	п. 10.2.2

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **пилоны сечением 200×800 мм секции 1, 2** на отм. +1,050 м имеют **недостаточное армирование** для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования **1.698** -прочность по предельному моменту сечения **не обеспечена**. Необходимо **выполнить усиление** пилонов по специально разработанному проекту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

159

Пилоны сечением 200x1000 мм.

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1$

Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние) = 1

Длина элемента 3.09 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

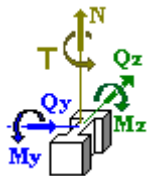
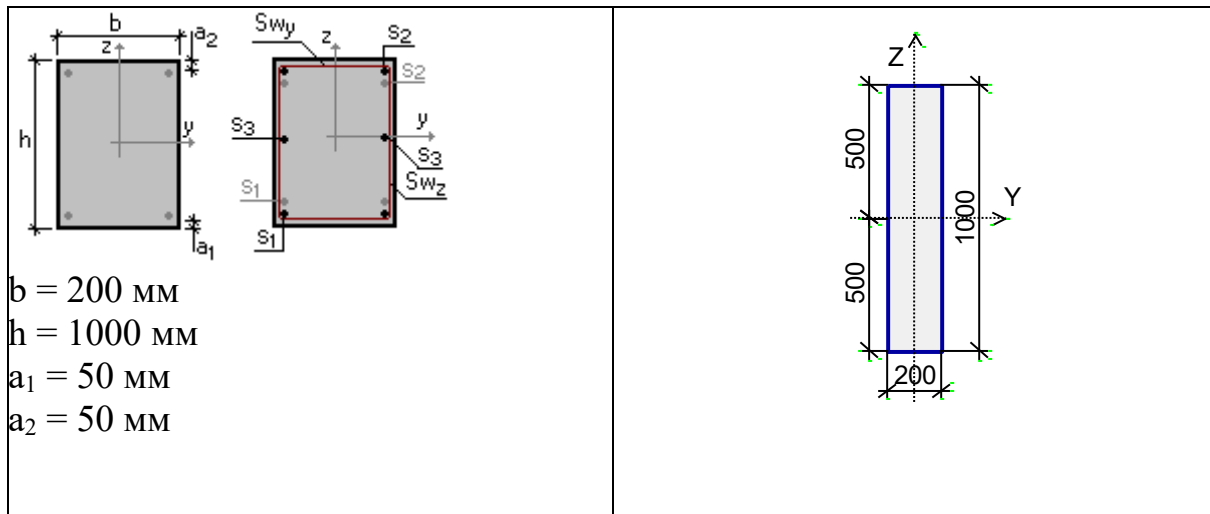
Случайный эксцентриситет по Z 33 мм

Случайный эксцентриситет по Y 7 мм

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 120

Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A500	1
Поперечная	A240	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B15

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	0.9
---------------	------------------------------------	-----

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

160

Коэффициенты условий работы бетона

γ_{b2}	учет характера разрушения	1
γ_{b3}	учет вертикального положения при бетонировании	1
γ_{b5}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Влажность воздуха окружающей среды - 40-75%

Трещиностойкость

Ограниченная ширина раскрытия трещин

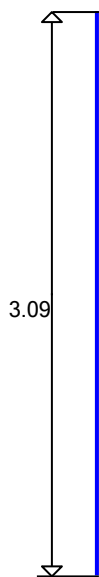
Требования к ширине раскрытия трещин выбираются из условия сохранности арматуры

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Схема участков



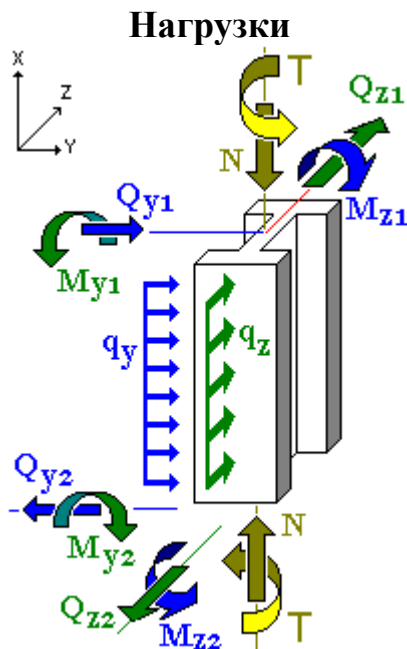
Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	3.09	$S_1 - 2\varnothing 16$ $S_2 - 2 \varnothing 16$ $S_3 - 5 \varnothing 16$ Поперечная арматура вдоль оси Z 4 $\varnothing 8$, шаг поперечной арматуры 100 мм	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 161
------	---------	------	--------	-------	------	--	-------------

Поперечная арматура вдоль
оси Y 4 Ø 8, шаг поперечной
арматуры 100 мм



PCY

N	183.6 T	T	0 T*м
My1	2.95 T*м	Mz1	0.28 T*м
Qz1	-7.913 T	Qy1	-0.204 T
My2	-21.5 T*м	Mz2	-0.35 T*м
Qz2	-7.913 T	Qy2	-0.204 T
qz	0 T/м	qy	0 T/м

Результаты расчета

Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.678	Прочность по предельной про- дольной силе сечения	п. 8.1.18
	1.093	Прочность по предельному мо- менту сечения	п.п. 8.1.8-8.1.14
	1.021	Деформации в сжатом бетоне	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.033	Деформации в растянутой арма- туре	пп. 8.1.20-8.1.30
	0.518	Продольная сила при учете про- гиба при гибкости $L0/i > 14$	пп. 8.1.15, 7.1.11
	1.22	Прочность по наклонному сече-	пп. 8.1.33, 8.1.34

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты расчета			
Уча- сток	Коэффициент использова- ния	Проверка	Проверено по СНиП
		нию	
	0.446	Предельная гибкость в плоскости XoY	п. 10.2.2
	0.089	Предельная гибкость в плоскости XoZ	п. 10.2.2

Вывод:

На основании анализа результатов расчета можно сделать вывод, что **пилоны сечением 200×1000 мм первого этажа на отм. +1,050 м секции 1,2 имеют недостаточное армирование** для восприятия эксплуатационных нагрузок при расчете по I-ой и II-ой группам предельных состояний. Коэффициент использования **1.093** - прочность по предельному моменту сечения **не обеспечена**. Необходимо **выполнить усиление** пилонов по специально разработанному проекту.

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По результатам технического обследования несущих и ограждающих строительных конструкций, а также внутренних инженерных систем выполненного по договору № 18-ЛК-ОБС от «25» марта 2019 года между ООО «СТК» и ООО «Иванстрой» объекта незавершенного строительства, расположенного по адресу: Московская область, Одинцовский муниципальный район, с.п. Горское, вблизи с. Лайково, жилой дом №18, установлено следующее:

6.1. Обследуемое здание жилого дома №18 представляет собой 4-6-8-9-ти этажное, 11-ти секционное с подвальным этажом с размерами в плане 66,83×115,51 м. Конструктивная система – смешанная, с несущими монолитными наружными и внутренними стенами и пилонами.

6.2. Фундаментом здания является монолитная железобетонная плита из бетона класса В25, толщиной 600 мм (секции №№1-4, 9-11), 500 мм (секция 7, 8) и 400 мм (секция 5, 6) (рис.3.1.3). Под подошвой фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Вертикальными несущими строительными конструкциями жилого здания №18 являются монолитные железобетонные стены, пилоны и колонны. Стены (включая стены лестничных клеток и лифтовых шахт) выполнены толщиной 200 мм из бетона класса от В25. Пилоны выполнены из монолитного железобетона сечением (b×c): 200(b)×600(c), 200(b)×800(c), 200(b)×1000(c) из бетона класса В25. Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением (b×c): 250(b)×250(c), из бетона класса В25.

Несущие горизонтальные конструкции жилого здания предусмотрены в виде плоских монолитных ж.б. плит перекрытий и покрытия толщиной 180 мм из бетона класса В25.

Фактический класс бетона несущих монолитных ж.б. конструкций здания составляет от Вф13,9 до Вф25,6 что не соответствует на отдельных участках требованиям проектной документации и положительного заключения экспертизы проекта.

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

						ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года				Лист 164	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Армирование монолитных конструкций здания выполнено арматурными стержнями Ø8÷20 мм А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Наружные стены подземной части - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. С наружным слоем утеплителя на глубину промерзания - плиты экструзионного пенополистирола толщиной 80 мм. Гидроизоляция - оклеечная гидроизоляция «Унифлекс ЭПП» (или аналог) в 2 слоя по приклеивающей мастике. Защитный слой - профилированная мембрана.

Наружные стены надземной согласно проекту предусмотрены двумя типами: тип 1 (ненесущие с поэтажным опиранием на плиты перекрытия) - кладка из газобетонных блоков толщиной 400 мм. Наружный облицовочный слой - кладка толщиной 120 мм из облицовочного кирпича (с частичной отделкой декоративными фасадными элементами); тип 2 (в зоне пилонов и лестнично-лифтовых узлов) – трехслойные, с внутренним слоем из монолитного железобетона толщиной 200 мм, средним слоем утеплителя из минераловатных плит толщиной 150 мм и наружным облицовочным слоем - кладка толщиной 120 мм из облицовочного кирпича (с частичной отделкой декоративными фасадными элементами). Между слоем утеплителя и наружным слоем кладки предусмотрен воздушный зазор толщиной 80 мм.

Лестничные марши – сборные железобетонные, заводского изготовления или монолитные железобетонные из бетона класса В25. Лестничные площадки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 180 мм.

В ходе обследования были выявлены следующие дефекты и отклонения, а также отклонения от проекта:

- завышенная толщина фундаментной плиты секции №5 (по проекту – 400 мм, фактически 420 мм);
- отсутствие мероприятий по предохранению грунтов основания фундаментной плиты от промерзания, в виде консервации и обратной засыпки пазух котлована
- отклонения от проектных решений в части отсутствия 2-х слоев вертикальной оклеечной гидроизоляции гидростеклоизола типа «ЭПП» и дренажной мембраны типа «Дрениз» на монолитной железобетонной фундаментной плите по периметру здания в местах отсутствия обратной засыпки пазух грунтом.
- заниженная толщина защитного слоя бетона;

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

- непроектная прочность бетона на отдельных участках строительных конструкций;
- нарушение технологии бетонирования (сколы, раковины, пустоты) и как следствие поражение арматурных стержней поверхностной коррозией в теле бетона;
- поражение арматурных выпусков поверхностной коррозией;
- трещины по нижней плоскости плит перекрытия с шириной раскрытия до 0,1 мм;
- вертикальные трещины шириной раскрытия до 0,3 мм в монолитных ж.б. стенах на отм. -2,150 м

Поверочные расчеты показали, что несущая способностью ж.б. фундаментов, ж/б стен, колонн и пилонов, а также плиты перекрытия подвала с учетом выявленных дефектов и повреждений является недостаточной на отдельных участках для восприятия проектных нагрузок.

В целом, конструктивные параметры возведённых несущих конструкций соответствуют требованиям проектной документации и положительного заключения экспертизы.

6.3. В ходе обследования жилого дома №18 монтаж инженерных систем не выполнен.

6.4. С учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, а также выполненных поверочных расчетов техническое состояние возведённых несущих и ограждающих конструкций оценивается как **аварийное**, и дальнейшее использование возведенных строительных конструкций является нецелесообразным. Необходимо произвести демонтаж конструкций, с последующим устройством в соответствии с проектом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года			

Заключение по обследованию технического состояния объекта

1. Адрес объекта	Московская область, Одинцовский муниципальный район, с.п. Горское, вблизи с. Лайково, жилой дом №18
2. Время проведения обследования	Март 2019 г.
3. Организация, проводившая обследование	ООО «СТК»
4. Статус объекта	Обследуемое здание не является памятниками природы, культуры и архитектуры (жилое здание)
5. Тип проекта объекта	Индивидуальный
6. Проектная организация, проектировавшая объект	ООО «Урбан-проектирование»
7. Строительная организация, возводившая объект (застройщик)	ООО «Ивастрой»
8. Год возведения объекта (начало строительства)	2017 года
9. Год и характер выполнения последнего капитального ремонта или реконструкции	Ремонт и реконструкция не выполнялись
10. Собственник объекта	-
11. Форма собственности объекта	-
12. Конструктивный тип объекта	Каркасный
13. Число этажей	4-6-8-9-ти этажный (1 подземный)
14. Период основного тона собственных колебаний (вдоль продольной и поперечной осей)	-
15. Крен объекта (вдоль продольной и поперечной осей)	-
16. Установленная категория технического состояния объекта	С учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, а также выполненных поверочных расчетов техническое состояние возведённых несущих и ограждающих конструкций оценивается как аварийное, и дальнейшее использование возведенных строительных конструкций является нецелесообразным. Необходимо произвести демонтаж конструкций, с последующим устройством в соответствии с проектом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
2. ГОСТ 27.002-2015. Надёжность в технике. Термины и определения
3. ГОСТ 26433.2-94. Системы обеспечения точности геометрических параметров в строительстве.
4. ГОСТ 22690-2015. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
5. ГОСТ 18105-2010. Бетоны. Правила контроля и оценки прочности бетона.
6. ГОСТ 17624-2012. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
7. ГОСТ 22904-93. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
8. ГОСТ 28570-90. Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций.
9. ГОСТ 12730.1-78. Бетоны. Методы определения плотности.
10. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
11. СП 50.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.
12. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.
13. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.
14. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84
15. Бедов А.И. Техническое обследование зданий и сооружений. Учебно-методическое пособие для обучения руководителей и специалистов предприятий строительного комплекса Москвы. - М.: ООО «НПЦ «Алфей», 2003.
16. Предупреждение дефектов в строительстве. Защита материалов и конструкций/А. Грасник, Э. Грюн, В. Фикс, В. Хольцанфель, Х. Ротер/ - М., Стройиздат, 1989, с.188-207.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Лист
									168
						ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года			

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Техническое задание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист
							169

**Техническое задание
на проведение обследования технического состояния объекта капитального строительства**

№ п/п	Исходные данные	Содержание исходных данных	Необходимость проведения работ [Да/Нет]
1.	Наименование и адрес «Заказчика»	ООО «Ивастрой». Юридический адрес: 141400, Московская область, г. Химки, квартал Международный, ул. Покровская, строение 1, пом. 301, комната № 12	
2.	Наименование и адрес «Исполнителя»	ООО «СТК», 105082, г. Москва, ул. Большая Почтовая, д. 38, стр. 6, офис 305	
3.	Наименование объекта	Жилой дом № 18	
4.	Местоположение объекта капитального строительства	Московская область, Одинцовский район, вблизи с. Лайково	
5.	Обеспечение выполнения требований к специализированным организациям, проводящим обследование, определенные органом исполнительной власти, уполномоченным на ведение государственного строительного надзора согласно п. 4.1 ГОСТ 31937-2011	<p>1. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 11.02.2019 г. № 0056/11-02-2019/2, выдана: Межрегиональная ассоциация архитекторов и проектировщиков.</p> <p>2. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 12.02.2019 г. № 426, выдана: Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания».</p>	
6.	Сроки проведения работ	В соответствии с Договором	
7.	Основные технические показатели: А. Здания/сооружения Б. Внутренних инженерных систем и наружных сетей В. Линейного сооружения	<p>- площадь застройки; - этажность; - общая площадь (по проекту); - строительный объем (по проекту);</p> <p>- вид / расчетная производительность (расход), расчетная мощность, категория, напор, температурный режим.</p> <p>- вид / (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, пр.)</p>	<p>4 294,9 м² 4-6-8-9 25 515,3 м² 87 534,9 м³</p>
8.	Наличие проектной и/или исполнительной документации	<p>- планы БТИ; - проектная документация; - рабочая документация; - комплект исполнительной документации. - расчетные модели здания.</p>	<p>Нет Да Нет Нет Нет</p>
9.	Элементы обследования: А. Конструктивные;	<p>1. Грунты основания. 2. Фундаменты, ростверки и фундаментные балки. 3. Стены, колонны (пилоны), столбы. 4. Перекрытия, покрытия (в том числе балки, арки, фермы стропильные и подстропильные, плиты, прогоны и др.), крыши 5. Балконы, эркеры, лестницы, подкрановые балки и фермы 6. Связевые конструкции, элементы жесткости; стыки и</p>	<p>Нет Да Да Да Нет Да</p>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		архитектуры. 6. Здания с закрытым режимом, строения и участки, прилегающие к ним, где по обстановке или установленному режиму неизбежны перерывы в работе, связанные с потерями рабочего времени, или обследование на которых возможно лишь в нерабочее время, включая ночное время.	Нет
13.	Требования к программе инженерных изысканий	Обследование должно быть осуществлено в соответствии с программой инженерных изысканий, которая должна быть выполнена согласно п. 4.2 ГОСТ 31937 положениям СП 47.13330.2012 и содержать следующие разделы: - общие сведения - наименование, местоположение, идентификационные сведения об объекте; границы изысканий, цели и задачи инженерных изысканий; краткая характеристика природных и техногенных условий района; сведения о застройщике (техническом заказчике) и исполнителе работ; - оценка изученности территории - описание исходных материалов и данных, представленных застройщиком (техническим заказчиком); результаты анализа степени изученности природных условий; оценка возможности использования ранее выполненных инженерных изысканий с учетом срока их давности и репрезентативности; сведения о материалах и данных, дополнительно приобретаемых (получаемых) исполнителем; - краткая физико-географическая характеристика района работ - краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий; - состав и виды работ, организация их выполнения - обоснование состава и объемов работ, методы и технологии их выполнения, применяемые приборы и оборудование, включая программное обеспечение; последовательность выполнения видов работ; сведения о метрологическом обеспечении средств измерений; организация выполнения полевых и камеральных работ и др.;	Нет
		- необходимость проведения инженерно-геологических изысканий.	Нет
		- краткая физико-географическая характеристика района работ - краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий;	Нет
		- состав и виды работ, организация их выполнения - обоснование состава и объемов работ, методы и технологии их выполнения, применяемые приборы и оборудование, включая программное обеспечение; последовательность выполнения видов работ; сведения о метрологическом обеспечении средств измерений; организация выполнения полевых и камеральных работ и др.;	Нет
14.	Состав работ	1. Обмерно-обследовательские. 1.1 Обмеры в объеме, необходимом для выполнения чертежей, схем, планов и разрезов, составления паспорта здания с выявлением состава конструкций, узлов примыканий и сопряжений конструкций между собой, с определением армирования железобетонных конструкций, с замером высот и длин сварных швов, с определением диаметров заклепок, болтов и их шага. Фотографирование строительных конструкций.	Да Да
		1.2. Вскрытие конструкций.	Да
		2. Мониторинг здания или сооружения (при необходимости).	Нет
		2.1 Установка и снятие маяков для наблюдения за деформацией здания.	Нет
		2.2. Наблюдение за деформациями здания при помощи маяков.	Нет
		2.3. Геодезический мониторинг за осадками и деформациями здания	Нет
3. Работы по обследованию строительных конструкций неразрушающими методами.	Да		
3.1. Определение прочности бетона, кирпича и раствора в готовых строительных конструкциях ударно-импульсивным методом (молотком Шмидта) с составлением выводов о прочности материалов.	Нет		

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

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

	3.2. Определение прочности бетона методом отрыва со скалыванием и составлением выводов о прочности материала.	Да
	3.3. Определение армирования строительных конструкций магнитным прибором с изготовлением чертежей.	Да
	3.4. Отбор образцов стеновых материалов из конструкций, естественного камня, шлакобетонных и бетонных камней.	Нет
	3.5. Определение прочности бетона и/или кирпича в готовых строительных конструкциях ультразвуковым методом с составлением выводов о прочности материала.	Да
	3.6. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.	Нет
	4. Лабораторные испытания строительных материалов и грунтов, отобранных из основания и конструкций.	Нет
	4.1. Определение физико-механических свойств грунтов.	Нет
	4.2. Определение морозостойкости бетона.	Нет
	4.3. Определение водонепроницаемости бетона.	Нет
	4.4. Определение прочности кирпича и раствора на сжатие.	Нет
	4.5. Определение морозостойкости кирпича и раствора.	Нет
	4.6. Определение прочности естественного камня на сжатие.	Нет
	4.7. Определение физико-химических характеристик металла.	Нет
	4.8. Определение физико-механических характеристик древесины.	Нет
	5. Обследование инженерных сетей и систем	Нет
	5.1. Установление отклонений в системе от проекта	Нет
	5.2. Проверка работоспособности оборудования и узлов	Нет
	5.3. Инструментальные измерения параметров инженерных систем и оборудования:	Нет
	- определение температуры, поверхностей отопительных приборов и т.п;	
	- определение напора, давления и т.п.;	
	- определение уклонов прокладки магистральных трубопроводов;	
	- определение сечений вентиляционных каналов, трубопроводов и т.п.	
	6. Лабораторные испытания элементов плоскостных сооружений	Нет
	6.1. Земляное полотно: (СП 34.13330.2012 п.7.5)	Нет
	- определение толщины, ширины, поперечных уклонов и т.п.;	
	- прочие параметры, установленные проектом.	
	6.2. Дорожная одежда: (СП 34.13330.2012 п.8.2; СП 78.13330.2012 п.12.5.3)	Нет
	- определение толщины, поперечных уклонов, ширина и ровность покрытий и т.п.;	
	- определение коэффициента уплотнения конструктивных слоев дорожной одежды;	
	- прочие параметры, установленные проектом.	
	7. Инженерно-конструкторские.	Да
	7.1. Выполнение поверочных расчетов конструкций и оснований зданий и сооружений с применением программных комплексов SCAD Office и Лира-САПР при изменении действующих нагрузок, условий эксплуатации и объемно-планировочных решений, а также при обнаружении серьезных дефектов и повреждений в конструкциях.	Да
	7.2. Поверочные расчеты выполняются на основе проектных	Да

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

		<p>материалов, данных по изготовлению и возведению конструкций, предоставленных Заказчиком, а также результатов натурных обследований (технического обследования).</p> <p>7.3. Создание расчетных схем с учетом установленных фактических геометрических размеров, фактических соединений и взаимодействия конструкций и элементов конструкций, выявленных отклонений при монтаже, а также фактически установленных характеристик материалов и грунтов основания.</p> <p>7.4. Установление на основе результатов поверочных расчетов пригодности конструкций к эксплуатации, необходимости их усиления, необходимости изменения эксплуатационной нагрузки или полной непригодности конструкций.</p> <p>8. Оценка категорий технического состояния несущих конструкций, здания (сооружения) с отнесением их к: - нормативному техническому состоянию; - работоспособному состоянию; - ограниченно работоспособному состоянию; - аварийному состоянию.</p>	Да
		Да	
15.	Результат технического обследования	1. Технический отчет должен включать в свой состав: - оценку технического состояния (категорию технического состояния); - материалы, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта; - обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений в конструкциях (при наличии); - задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению конструкций (при необходимости); - паспорт здания (сооружения) по форме, установленной приложением «Г» ГОСТ 31937-2011 (при обследовании всего здания, включая грунты основания, если был составлен ранее - уточнение паспорта);	Да
		- паспорт здания (сооружения) по форме, установленной приложением «Г» ГОСТ 31937-2011 (при обследовании всего здания, включая грунты основания, если был составлен ранее - уточнение паспорта);	Нет
		2. Текст отчета следует выполнить по форме, установленной приложением «Б» ГОСТ 31937-2011, и содержать следующие сведения:	Да
		- адрес объекта;	Да
		- время проведения обследования;	Да
		- организация, проводившая обследование;	Да
		- статус объекта (памятник архитектуры, исторический памятник и т.д.);	Нет
		- тип проекта объекта;	Да
		- проектная организация, проектировавшая объект;	Да
		- строительная организация, возводившая объект;	Да
		- год возведения объекта;	Да
		- год и характер выполнения последнего капитального ремонта или реконструкции;	Нет
		- собственник объекта;	Нет
		- форма собственности объекта;	Нет
		- конструктивный тип объекта;	Да
- число этажей;	Да		
- период основного тона собственных колебаний (вдоль продольной и поперечной осей);	Нет		
- крен объекта (вдоль продольной и поперечной осей);	Да		
- установленная категория технического состояния объекта.	Да		
3. Дополнительные требования к тексту отчета	Да		
- в заключении должен быть сделан вывод о том, соответствуют ли возведенные строительные конструкции и элементы инженерных систем проектной документации,	Да		

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

	<p>прошедшей экспертизы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заключение должно содержать информацию о видах и границах выполненных работ; - заключение должно содержать дефектные ведомости. <p>4. В состав прилагаемых к отчету материалов должны быть включены материалы, обосновывающие выбор категории технического состояния объекта, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фотографии объекта; - описание окружающей местности; - описание общего состояния объекта по визуальному обследованию с указанием его морального износа; - описание конструкций объекта, их характеристик и состояния; - выборочные чертежи конструкций объекта с деталями и обмерами; - ведомость дефектов; - схемы объекта с указанием мест проводившихся измерений и вскрытий конструкций; - результаты измерений и оценка показателей, используемых в поверочных расчетах; - определение действующих нагрузок и поверочные расчеты несущей способности конструкций и основания фундаментов; - выборочные планы обмеров и разрезы объекта, планы и разрезы шурфов, скважин, чертежи вскрытий; - геологические и гидрогеологические условия участка, строительные и мерзлотные характеристики грунтов основания (при необходимости); - фотографии повреждений фасадов и конструкций; - анализ причин дефектов и повреждений; - рекомендации по восстановлению или усилению конструкций (при ограниченно работоспособном или аварийном состоянии объекта). <p>5. В паспорт объекта следует включать следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адрес объекта; - время составления паспорта; - организация, составившая паспорт; - назначение объекта; - тип проекта объекта; - число этажей объекта; - наименование собственника объекта; - адрес собственника объекта; - степень ответственности объекта; - год ввода объекта в эксплуатацию; - конструктивный тип объекта; - форма объекта в плане; - схема объекта; - год разработки проекта объекта; - наличие подвала, подземных этажей; - конфигурация объекта по высоте; - ранее осуществлявшиеся реконструкции и усиления; - высота объекта; - длина объекта; - ширина объекта; - строительный объем объекта; - несущие конструкции; - стены; - каркас; - конструкция перекрытий; - конструкция кровли; - несущие конструкции покрытия; 	<p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Нет</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Нет</p> <p>Нет (паспорт не выполнять)</p>
--	---	---


		<ul style="list-style-type: none"> - стеновые ограждения; - перегородки; - фундаменты; - категория технического состояния объекта; - тип воздействия, наиболее опасного для объекта; - период основного тона собственных колебаний вдоль большой оси; - период основного тона собственных колебаний вдоль малой оси; - период основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси; - логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль большой оси; - логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль малой оси; - логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси; - крен здания вдоль большой оси; - крен здания вдоль малой оси; - фотографии объекта. 	
16.	Состав документации, передаваемой «Заказчику»	Технический отчет – в 4 (Четырех) экземплярах на бумажном носителе с оригинальными печатями и подписями и 1 (Один) экземпляр на электронном носителе (CD диск)	Да

Заказчик
ООО «Ивастрой»
от имени, по поручению и за счет которого действует ООО «Технический заказчик Фонда защиты прав дольщиков»
Генеральный директор



М.П. / И.Т. Колбая /

Исполнитель
Генеральный директор
ООО «СТК»



М.П. / А.С. Балакишин /

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Протоколы испытаний

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Монолитный пилон подвала, 1 секция	17/1-20/1//КК/1	3665	28,5	29,1	23,3	93%
			3600	27,6			
			3676	28,7			
			3626	28,0			
			3886	31,7			
			3794	30,4			
2	Монолитный пилон подвала, 1 секция	15/1//ЖЖ/1-ИИ/1	3625	27,9	28,4	22,7	91%
			3684	28,8			
			3594	27,5			
			3670	28,6			
			3677	28,7			
			3688	28,9			
3	Монолитный пилон подвала, 1 секция	20/1//ЖЖ/1	3629	28,0	29,4	23,6	94%
			3859	31,3			
			3572	27,2			
			3887	31,8			
			3604	27,6			
			3821	30,8			
4	Монолитный пилон подвала, 1 секция	21/1//ДД/1	3521	26,4	25,8	20,7	83%
			3498	26,1			
			3458	25,5			
			3476	25,8			
			3468	25,7			
			3466	25,6			
5	Монолитный пилон подвала, 1 секция	20/1-21/1//ДД/1-ГГ/1	3463	25,6	24,9	20,0	80%
			3389	24,5			
			3438	25,2			
			3436	25,2			
			3421	25,0			
			3367	24,2			
6	Монолитный пилон подвала, 1 секция	17/1-20/1//ГГ/1	3826	30,9	30,1	24,1	96%
			3714	29,2			
			3664	28,5			
			3875	31,6			
			3926	32,3			
			3650	28,3			
7	Монолитный пилон подвала, 1 секция	17/1-20/1//АА/1	3735	29,5	29,7	23,7	95%
			3741	29,6			
			3658	28,4			
			3859	31,3			
			3794	30,4			
			3682	28,8			
8	Монолитный пилон подвала, 1 секция	20/1//Ю/1	3563	27,0	28,6	22,9	92%
			3562	27,0			
			3785	30,3			
			3553	26,9			
			3803	30,5			
			3774	30,1			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

177

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
9	Монолитный пилон подвала, 2 секция	20/1//III/1	3097	20,2	17,6	14,1	56%
			2779	15,6			
			2828	16,3			
			3064	19,8			
			2731	14,9			
			2997	18,8			
10	Монолитный пилон подвала, 2 секция	18/1//У/1	3106	20,4	17,8	14,2	57%
			2780	15,6			
			2820	16,2			
			2989	18,7			
			2902	17,4			
			2971	18,4			
11	Монолитный пилон подвала, 2 секция	18/1-19/1//С/1	2905	17,5	18,3	14,7	59%
			2956	18,2			
			3040	19,4			
			2991	18,7			
			3015	19,1			
			2886	17,2			
12	Монолитный пилон подвала, 2 секция	18/1//П/1-Р/1	2961	18,3	17,2	13,8	55%
			2817	16,2			
			2938	17,9			
			2793	15,8			
			2711	14,6			
			3107	20,4			
13	Монолитный пилон подвала, 2 секция	19/1//П/1	2824	16,3	18,4	14,7	59%
			2839	16,5			
			3004	18,9			
			2978	18,5			
			3071	19,9			
			3115	20,5			
14	Монолитный пилон подвала, 2 секция	14/1//П/1	2973	18,4	19,2	15,4	61%
			3052	19,6			
			3100	20,3			
			2990	18,7			
			3022	19,2			
			3008	19,0			
15	Монолитный пилон подвала, 3 секция	14/1//К/1	2981	18,6	18,1	14,5	58%
			3094	20,2			
			2986	18,6			
			2782	15,7			
			2788	15,8			
			3084	20,1			
16	Монолитный пилон подвала, 3 секция	20/1-21/1//И/1	2980	18,5	17,5	14,0	56%
			2772	15,5			
			2733	14,9			
			3008	19,0			
			2961	18,3			
			2977	18,5			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/С от 20.12.2018

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

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $Kc= 0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
17	Монолитный пилон подвала, 3 секция	18/1-19/1//Е/1	3114	20,5	18,3	14,6	58%
			3081	20,0			
			2762	15,4			
			2780	15,6			
			3038	19,4			
			2993	18,7			
18	Монолитный пилон подвала, 3 секция	18/1//Д/1	2788	15,8	16,9	13,5	54%
			2741	15,1			
			2872	17,0			
			2716	14,7			
			3006	18,9			
			3089	20,1			
19	Монолитный пилон подвала, 3 секция	19/1//В/1	3108	20,4	18,4	14,7	59%
			3021	19,1			
			2821	16,2			
			2983	18,6			
			2998	18,8			
			2887	17,2			
20	Монолитный пилон подвала, 3 секция	22/1//Б/1-В/1	3073	19,9	17,8	14,2	57%
			2874	17,0			
			2769	15,5			
			2996	18,8			
			2770	15,5			
			3081	20,0			
21	Монолитный пилон подвала, 3 секция	19/1//Б/1-В/1	2997	18,8	18,3	14,7	59%
			2715	14,7			
			3113	20,5			
			3026	19,2			
			2977	18,5			
			2957	18,2			
22	Монолитный пилон подвала, 3 секция	12/1//Б/1-В/1	2992	18,7	18,1	14,5	58%
			2917	17,6			
			2856	16,7			
			2969	18,4			
			3110	20,4			
			2843	16,6			
23	Монолитный пилон подвала, 3 секция	3/1//Б/1-В/1	2960	18,3	17,8	14,2	57%
			3105	20,4			
			2826	16,3			
			3003	18,9			
			2901	17,4			
			2776	15,6			
24	Монолитный пилон подвала, 4 секция	26/2//Д/2-Г/2	2964	18,3	17,5	14,0	56%
			2831	16,4			
			2849	16,6			
			2915	17,6			
			2792	15,8			
			3113	20,5			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25. Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 179
------	---------	------	--------	-------	------	--	-------------

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3 Kc=0,91$

Дата испытания: 18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
25	Монолитный пилон подвала, 4 секция	25/2//Ж/2-И/2	3042	19,4	18,2	14,5	58%
			3000	18,8			
			2903	17,4			
			2943	18,0			
			2884	17,1			
			2956	18,2			
26	Монолитный пилон подвала, 4 секция	24/2//Е/2	3021	19,1	19,2	15,3	61%
			3091	20,2			
			2870	16,9			
			2976	18,5			
			3085	20,1			
			3089	20,1			
27	Монолитный пилон подвала, 4 секция	22/2//Д/2-Г/2	3028	19,2	18,3	14,6	59%
			2946	18,1			
			2710	14,6			
			3116	20,5			
			2906	17,5			
			3070	19,9			
28	Монолитный пилон подвала, 4 секция	20/2-22/2//Е/2	2721	14,8	16,9	13,5	54%
			3104	20,4			
			2865	16,9			
			2707	14,6			
			3072	19,9			
			2746	15,1			
29	Монолитный пилон подвала, 4 секция	18/2//Д/2-Г/2	2981	18,6	16,8	13,4	54%
			2752	15,2			
			2715	14,7			
			2849	16,6			
			3046	19,5			
			2815	16,1			
30	Монолитный пилон подвала, 4 секция	19/2//Ж/2-И/2	3083	20,0	18,4	14,7	59%
			2933	17,9			
			2990	18,7			
			2851	16,7			
			2868	16,9			
			3075	19,9			
31	Монолитный пилон подвала, 5 секция	15/2//Д/2-Г/2	2787	15,7	16,8	13,5	54%
			2895	17,3			
			2995	18,8			
			2903	17,4			
			2736	15,0			
			2860	16,8			
32	Монолитный пилон подвала, 5 секция	13/2//Д/2-Г/2	2861	16,8	16,9	13,6	54%
			3049	19,6			
			2926	17,8			
			2735	15,0			
			2800	15,9			
			2850	16,7			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25. Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/5 от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

180

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытаний:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
33	Монолитный пилон подвала, 5 секция	10/2//Д/2-Г/2	2883	17,1	17,9	14,3	57%
			3072	19,9			
			2710	14,6			
			2989	18,7			
			2974	18,5			
			2987	18,6			
34	Монолитный пилон подвала, 5 секция	4/2//Д/2-Г/2	2961	18,3	17,5	14,0	56%
			3007	18,9			
			2869	16,9			
			2830	16,4			
			3002	18,9			
			2764	15,4			
35	Монолитный пилон подвала, 5 секция	4/2-5/2//Д/2	2880	17,1	18,4	14,7	59%
			2826	16,3			
			3095	20,2			
			2821	16,2			
			3110	20,4			
			3080	20,0			
36	Монолитный пилон подвала, 5 секция	3/2-4/2//К/2	3060	19,7	18,2	14,6	58%
			2962	18,3			
			2707	14,6			
			2976	18,5			
			3039	19,4			
			2999	18,8			
37	Монолитный пилон подвала, 5 секция	3/2-4/2//П/2	3067	19,8	18,6	14,9	60%
			2859	16,8			
			3052	19,6			
			2878	17,1			
			3089	20,1			
			2968	18,4			
38	Монолитная колонна подвала, 1 секция	3/1//ИИ/1-ЛЛ/1	2853	16,7	17,6	14,1	56%
			2846	16,6			
			3070	19,9			
			2873	17,0			
			2766	15,4			
			3100	20,3			
39	Монолитная колонна подвала, 1 секция	9/1//Э/1	2963	18,3	18,7	14,9	60%
			3014	19,0			
			2973	18,4			
			2900	17,4			
			3004	18,9			
			3083	20,0			
40	Монолитная колонна подвала, 2 секция	3/1//Н/1-Р/1	3112	20,5	18,0	14,4	58%
			2849	16,6			
			2925	17,7			
			2911	17,5			
			3120	20,6			
			2739	15,0			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

181

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
41	Монолитная колонна подвала, 2 секция	3/1//М/1	3082	20,0	18,0	14,4	58%
			2909	17,5			
			3064	19,8			
			2767	15,4			
			2804	16,0			
			3040	19,4			
42	Монолитная колонна подвала, 3 секция	3/1//Л/1	2878	17,1	18,5	14,8	59%
			3088	20,1			
			3056	19,7			
			2922	17,7			
			2823	16,3			
			3086	20,1			
43	Монолитная колонна подвала, 3 секция	3/1//Ж/1-К/1	2736	15,0	17,3	13,9	55%
			2866	16,9			
			3044	19,5			
			3055	19,6			
			2839	16,5			
			2832	16,4			
44	Монолитная колонна подвала, 3 секция	А/1//Л/1-2/1	3030	19,3	18,0	14,4	58%
			3099	20,3			
			2823	16,3			
			2983	18,6			
			2806	16,0			
			2921	17,7			
45	Монолитная колонна подвала, 4 секция	25/2//П/2	3117	20,5	18,3	14,6	59%
			2874	17,0			
			2868	16,9			
			2734	15,0			
			3078	20,0			
			3100	20,3			
46	Монолитная колонна подвала, 4 секция	23/2//А/2-1000	2915	17,6	18,0	14,4	58%
			2934	17,9			
			2762	15,4			
			3078	20,0			
			2986	18,6			
			2968	18,4			
47	Монолитная колонна подвала, 4 секция	20/2-21/2//А/2-1000	2818	16,2	17,5	14,0	56%
			2809	16,1			
			3028	19,2			
			3069	19,8			
			2812	16,1			
			2900	17,4			
48	Монолитная колонна подвала, 4 секция	19/2-20/2//Н/2-П/2	2726	14,8	17,0	13,6	54%
			2853	16,7			
			2860	16,8			
			3066	19,8			
			2729	14,9			
			2992	18,7			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25. Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016 \cdot 27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
49	Монолитная колонна подвала, 4 секция	17/2//Н/2-П/2	2717	14,7	16,8	13,5	54%
			2797	15,9			
			2926	17,8			
			2735	15,0			
			3004	18,9			
50	Монолитная колонна подвала, 5 секция	16/2//Н/2-П/2	2988	18,7	16,9	13,5	54%
			2926	17,8			
			2987	18,6			
			2889	17,2			
			2734	15,0			
51	Монолитная колонна подвала, 5 секция	15/2//Н/2-П/2	2794	15,8	18,2	14,6	58%
			2859	16,8			
			3065	19,8			
			2760	15,3			
			2704	14,5			
52	Монолитная колонна подвала, 5 секция	11/2//Н/2-П/2	3101	19,0	16,5	13,2	53%
			3110	20,4			
			3020	19,1			
			2831	16,4			
			2766	15,4			
53	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	17/1/ММ/1	2845	16,7	18,7	15,0	60%
			2907	17,5			
			3093	20,2			
			2931	17,8			
			3032	19,3			
54	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	21/1/ММ/1	2766	15,4	17,3	13,8	55%
			2803	16,0			
			3008	19,0			
			2705	14,5			
			3006	18,9			
55	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	26/1/ММ/1	2766	15,4	17,2	13,8	55%
			2855	16,7			
			2876	17,0			
			2980	18,5			
			3091	20,2			
56	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	17/1/ЛЛ/1	2766	15,4	16,3	13,0	52%
			2886	17,2			
			2711	14,6			
			2781	15,6			
			2950	18,1			
			2841	16,5			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25. Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/5 от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

183

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
57	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	7/1-11/1/ЛЛ/1	3058	19,7	18,2	14,5	58%
			3054	19,6			
			2969	18,4			
			2909	17,5			
			2767	15,4			
			2974	18,5			
58	Монолитная колонна 1-го этажа 1 секции	ИИ/1-ЛЛ/1//3/1	2986	18,6	17,8	14,3	57%
			2911	17,5			
			2751	15,2			
			3059	19,7			
			2797	15,9			
			3081	20,0			
59	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	17/1-20/1/КК/1	2849	16,6	17,9	14,3	57%
			2985	18,6			
			2989	18,7			
			2963	18,3			
			2953	18,2			
			2866	16,9			
60	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	27/1/КК/1	3067	19,8	18,0	14,4	58%
			2951	18,1			
			2975	18,5			
			2954	18,2			
			2928	17,8			
			2788	15,8			
61	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	7/1/ИИ/1	2984	18,6	17,7	14,2	57%
			3001	18,9			
			2890	17,2			
			2809	16,1			
			2949	18,1			
			2907	17,5			
62	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	15/1/ИИ/1-ЖЖ/1	3096	20,2	18,4	14,7	59%
			2747	15,2			
			2851	16,7			
			2973	18,4			
			3114	20,5			
			3037	19,4			
63	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	20/1/ЖЖ/1	3062	19,7	17,6	14,1	56%
			2875	17,0			
			2919	17,7			
			2906	17,5			
			3000	18,8			
			2717	14,7			
64	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	26/1/ЖЖ/1	3071	19,9	17,6	14,1	56%
			2828	16,3			
			2974	18,5			
			2803	16,0			
			2757	15,3			
			3065	19,8			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
65	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	26/1/ДД/1	3663	28,5	30,3	24,2	97%
			3936	32,5			
			3670	28,6			
			3806	30,6			
			3918	32,2			
			3735	29,5			
66	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	21/1/ДД/1	3877	31,6	30,0	24,0	96%
			3665	28,5			
			3784	30,3			
			3669	28,6			
			3793	30,4			
			3807	30,6			
67	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	1/1/ТТ/1-ДД/1	3801	30,5	30,4	24,4	97%
			3939	32,5			
			3805	30,6			
			3671	28,6			
			3676	28,7			
			3892	31,8			
68	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	1/1/ВВ/1	3714	29,2	30,2	24,2	97%
			3818	30,7			
			3803	30,5			
			3718	29,3			
			3874	31,6			
			3768	30,0			
69	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	18/1/ТТ/1	3863	31,4	30,8	24,6	99%
			3839	31,1			
			3799	30,5			
			3781	30,2			
			3813	30,7			
			3833	31,0			
70	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	24/1/ТТ/1	3899	31,9	30,5	24,4	98%
			3825	30,8			
			3807	30,6			
			3790	30,3			
			3832	31,0			
			3651	28,3			
71	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	26/1/ББ/1	3491	26,0	26,0	20,8	83%
			3533	26,6			
			3457	25,5			
			3550	26,8			
			3387	24,5			
			3541	26,7			
72	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	18/1/АА/1	3680	28,7	31,0	24,8	99%
			3949	32,7			
			3939	32,5			
			3804	30,5			
			3742	29,6			
			3911	32,1			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 185
------	---------	------	--------	-------	------	--	-------------

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
73	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	6/1-7/1/Я/1	3753	29,8	30,9	24,7	99%
			3776	30,1			
			3839	31,1			
			3940	32,5			
			3858	31,3			
			3787	30,3			
74	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	11/1/Я/1	3826	30,9	29,8	23,8	95%
			3828	30,9			
			3697	29,0			
			3667	28,5			
			3819	30,8			
			3664	28,5			
75	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	20/1/Ю/1	3386	24,5	25,5	20,4	81%
			3514	26,3			
			3426	25,0			
			3392	24,5			
			3460	25,5			
			3550	26,8			
76	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	26/1/Ю/1	3819	30,8	30,6	24,5	98%
			3702	29,1			
			3674	28,7			
			3927	32,3			
			3873	31,5			
			3853	31,3			
77	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	24/1/Э/1	3948	32,6	30,6	24,4	98%
			3684	28,8			
			3663	28,5			
			3702	29,1			
			3902	32,0			
			3928	32,3			
78	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	20/1-21/1/Э/1	3708	29,1	30,2	24,2	97%
			3763	29,9			
			3793	30,4			
			3936	32,5			
			3736	29,6			
			3760	29,9			
79	Монолитный пилон 1-го этажа 1 секция	15/1/Э/1	3739	29,6	30,3	24,3	97%
			3824	30,8			
			3836	31,0			
			3673	28,6			
			3939	32,5			
			3720	29,3			
80	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	26/1/ПП/1	3825	30,8	31,3	25,0	100%
			3863	31,4			
			3938	32,5			
			3772	30,1			
			3810	30,6			
			3925	32,3			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/5 от 20.12.2018

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

186

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
81	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	20/1/Ш/1	2962	18,3	18,0	14,4	57%
			2779	15,6			
			3031	19,3			
			2933	17,9			
			2903	17,4			
			3031	19,3			
82	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	7/1/Ф/1	2804	16,0	17,0	13,6	54%
			2854	16,7			
			2855	16,7			
			2804	16,0			
			2907	17,5			
			3018	19,1			
83	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	11/1/Ф/1	2795	15,9	17,8	14,2	57%
			2919	17,7			
			2805	16,0			
			3047	19,5			
			2989	18,7			
			3019	19,1			
84	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	18/1/У/1-Ф/1	2875	17,0	17,2	13,8	55%
			2821	16,2			
			2986	18,6			
			2851	16,7			
			2818	16,2			
			2995	18,8			
85	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	27/1/У/1	2846	16,6	18,1	14,5	58%
			2789	15,8			
			3007	18,9			
			3029	19,3			
			3049	19,6			
			2976	18,5			
86	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	27/1/С/1	2884	17,1	17,1	13,7	55%
			2960	18,3			
			2869	16,9			
			2901	17,4			
			2849	16,6			
			2816	16,2			
87	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	23/1/С/1	2964	18,3	18,2	14,6	58%
			3046	19,5			
			2806	16,0			
			2906	17,5			
			3032	19,3			
			2980	18,5			
88	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	20/1/С/1	2857	16,8	17,3	13,8	55%
			2923	17,7			
			2991	18,7			
			2873	17,0			
			2855	16,7			
			2870	16,9			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/5 от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
89	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	3/1/Т/1	3798	30,5	30,6	24,5	98%
			3915	32,2			
			3667	28,5			
			3862	31,4			
			3781	30,2			
			3822	30,8			
90	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	3/1/Т/1-Р/1	3932	32,4	30,7	24,6	98%
			3939	32,5			
			3763	29,9			
			3744	29,7			
			3715	29,2			
			3795	30,4			
91	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	6/1/С/1	3762	29,9	30,1	24,1	96%
			3733	29,5			
			3687	28,8			
			3745	29,7			
			3878	31,6			
			3842	31,1			
92	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	6/1/Р/1	3938	32,5	30,3	24,2	97%
			3695	29,0			
			3868	31,5			
			3794	30,4			
			3774	30,1			
			3652	28,3			
93	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	18/1/Р/1-П/1	3481	25,8	25,5	20,4	82%
			3386	24,5			
			3508	26,2			
			3360	24,1			
			3545	26,8			
			3483	25,9			
94	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	23/1/Р/1-П/1	3960	32,8	31,5	25,2	101%
			3900	31,9			
			3887	31,8			
			3717	29,3			
			3897	31,9			
			3864	31,4			
95	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	8/1/Н/1	3684	28,8	30,7	24,6	98%
			3815	30,7			
			3928	32,3			
			3704	29,1			
			3892	31,8			
			3875	31,6			
96	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	15/1-17/1/П/1	3357	24,0	25,3	20,3	81%
			3527	26,5			
			3535	26,6			
			3362	24,1			
			3393	24,6			
			3499	26,1			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/5 от 20.12.2018

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	Лист 188
------	---------	------	--------	-------	------	--	-------------

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
97	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	20/1-21/1/П/1	3500	26,1	25,2	20,1	81%
			3364	24,1			
			3422	25,0			
			3426	25,0			
			3424	25,0			
			3479	25,8			
98	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	23/1/П/1	3771	30,1	30,4	24,4	97%
			3771	30,1			
			3815	30,7			
			3875	31,6			
			3717	29,3			
			3832	31,0			
99	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	8/1/М/1	3508	26,2	25,6	20,5	82%
			3424	25,0			
			3379	24,4			
			3403	24,7			
			3522	26,4			
			3550	26,8			
100	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	15/1-17/1/М/1	3531	26,6	26,0	20,8	83%
			3465	25,6			
			3539	26,7			
			3454	25,4			
			3466	25,6			
			3511	26,3			
101	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	20/1-21/1/М/1	3430	25,1	25,2	20,2	81%
			3407	24,8			
			3544	26,8			
			3449	25,4			
			3419	24,9			
			3372	24,3			
102	Монолитный пилон 1-го этажа 2 секция	23/1/М/1	3872	31,5	31,2	25,0	100%
			3890	31,8			
			3806	30,6			
			3980	33,1			
			3850	31,2			
			3713	29,2			

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Монолитная плита перекрытия подвала, секция 1	1/1-27/1//Э/1-ММ/1	2935	17,9	18,0	14,4	58%
			2842	16,5			
			2830	16,4			
			2999	18,8			
			2926	17,8			
			2947	18,1			
			3012	19,0			
			2756	15,3			
			3029	19,3			
			2752	15,2			
			3014	19,0			
			2945	18,0			
			2969	18,4			
			2925	17,7			
			3099	20,3			
			2767	15,4			
			2	Монолитная плита перекрытия подвала, секция 2			
2780	15,6						
2773	15,5						
3023	19,2						
2801	15,9						
3057	19,7						
2750	15,2						
2793	15,8						
3016	19,1						
2769	15,5						
2938	17,9						
2787	15,7						
2934	17,9						
2823	16,3						
2949	18,1						
2939	17,9						
2946	18,1						
2914	17,6						
2863	16,8						
2796	15,9						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Монолитная плита перекрытия подвала, секция 3	1/1-27/1//А/1-Л/1	2806	16,0	18,1	14,4	58%
			2780	15,6			
			3080	20,0			
			3095	20,2			
			2893	17,3			
			2895	17,3			
			3018	19,1			
			3056	19,7			
			3044	19,5			
			3078	20,0			
			2827	16,3			
			2782	15,7			
			2996	18,8			
			2797	15,9			
			2984	18,6			
			4	Монолитная плита перекрытия подвала, секция 4			
3785	30,3						
3720	29,3						
3880	31,6						
3887	31,8						
3760	29,9						
3758	29,9						
3721	29,3						
3867	31,5						
3692	28,9						
3650	28,3						
3893	31,8						
3749	29,7						
3843	31,1						
3711	29,2						
3661	28,5						
3656	28,4						
3736	29,6						
3734	29,5						
3733	33,4						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток.

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3 Kc= 0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Монолитная плита перекрытия подвала, секция 5		3206	21,8	18,6	14,9	60%
			2997	18,8			
			2835	16,4			
			3198	21,7			
			2789	15,8			
			3021	19,1			
			3100	20,3			
			2866	16,9			
			3061	19,7			
			2777	15,6			
			3186	21,5			
			2906	17,5			
			2907	17,5			
			2857	16,8			
			2923	17,7			
			3240	22,3			
			3141	20,9			
2731	14,9						
3091	20,2						
2836	16,4						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности". Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/5 от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

192

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Монолитная стена подвала ,секция 1	7/1-27/1/ЛЛ/1-ММ/1	3754	29,8	28,8	23,0	92%
			3726	29,4			
			3758	29,9			
			3832	31,0			
			3761	29,9			
			3755	29,8			
			3740	29,6			
			3660	28,4			
			3747	29,7			
			3646	28,2			
			3571	27,2			
			3586	27,4			
			3573	27,2			
			3680	28,7			
			3672	28,6			
			3682	28,8			
2	Монолитная стена подвала ,секция 1	5/1-7/1/ЕЕ/1-ЛЛ/1	3916	32,2	29,5	23,6	95%
			3774	30,1			
			3588	27,4			
			3582	27,3			
			3812	30,7			
			3775	30,1			
			3611	27,7			
			3912	32,1			
			3831	30,9			
			3577	27,2			
			3575	27,2			
			3900	31,9			
			3791	30,4			
			3615	27,8			
			3586	27,4			
			3797	30,4			
3864	31,4						
3876	31,6						
3617	27,8						
3709	29,2						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Монолитная стена подвала ,секция 1	1/1-13/1/ВВ/1-ЕЕ/1	3605	27,6	28,9	23,1	93%
			3630	28,0			
			3631	28,0			
			3702	29,1			
			3684	28,8			
			3816	30,7			
			3664	28,5			
			3690	28,9			
			3583	27,3			
			3655	28,4			
			3686	28,8			
			3795	30,4			
			3550	26,8			
			3722	29,3			
			3782	30,2			
			3603	27,6			
			4	Монолитная стена подвала ,секция 1			
3766	30,0						
3832	31,0						
3605	27,6						
3635	28,1						
3894	31,9						
3593	27,5						
3931	32,4						
3808	30,6						
3739	29,6						
3571	27,2						
3933	32,4						
3671	28,6						
3839	31,1						
3824	30,8						
3858	31,3						
3783	30,2						
3640	28,2						
3683	28,8						
3844	31,1						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Монолитная стена подвала ,секция 1	27/1/ДД/1-ММ/1	3737	29,6	30,0	24,0	96%
			3866	31,4			
			3853	31,3			
			3866	31,4			
			3780	30,2			
			3701	29,0			
			3638	28,1			
			3720	29,3			
			3723	29,4			
			3622	27,9			
			3654	28,4			
			3851	31,2			
			3836	31,0			
			3742	29,6			
			3926	32,3			
			3931	32,4			
			3935	32,5			
3565	27,1						
3609	27,7						
3774	30,1						
6	Монолитная стена подвала ,секция 1	24/1-27/1/ББ/1-ДД/1	3948	32,6	29,7	23,7	95%
			3773	30,1			
			3612	27,7			
			3877	31,6			
			3702	29,1			
			3649	28,3			
			3798	30,5			
			3943	32,6			
			3698	29,0			
			3871	31,5			
			3838	31,0			
			3612	27,7			
			3571	27,2			
			3721	29,3			
			3878	31,6			
			3703	29,1			
			3738	29,6			
3701	29,0						
3668	28,6						
3566	27,1						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Монолитная стена подвала ,секция 1	27/1/ББ/1-Э/1	3872	31,5	30,5	24,4	98%
			3809	30,6			
			3684	28,8			
			3800	30,5			
			3726	29,4			
			3932	32,4			
			3940	32,5			
			3700	29,0			
			3691	28,9			
			3915	32,2			
			3950	32,7			
			3910	32,1			
			3770	30,0			
			3878	31,6			
			3749	29,7			
			3935	32,5			
			8	Монолитная стена подвала ,секция 1			
3797	30,4						
3821	30,8						
3747	29,7						
3843	31,1						
3663	28,5						
3926	32,3						
3861	31,4						
3925	32,3						
3697	29,0						
3737	29,6						
3677	28,7						
3775	30,1						
3760	29,9						
3553	26,9						
3784	30,3						
3628	28,0						
3918	32,2						
3834	31,0						
3636	28,1						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
9	Монолитная стена подвала ,секция 2	11/1-5/1/Э/1-Т/1	3765	30,0	29,7	23,8	95%
			3671	28,6			
			3780	30,2			
			3785	30,3			
			3771	30,1			
			3866	31,4			
			3554	26,9			
			3900	31,9			
			3724	29,4			
			3673	28,6			
			3650	28,3			
			3645	28,2			
			3916	32,2			
			3794	30,4			
			3834	31,0			
			3742	29,6			
			10	Монолитная стена лифтовой подвала ,секция 2			
3727	29,4						
3758	29,9						
3729	29,5						
3630	28,0						
3674	28,7						
3575	27,2						
3596	27,5						
3702	29,1						
3761	29,9						
3681	28,8						
3617	27,8						
3641	28,2						
3898	31,9						
3598	27,5						
3935	32,5						
3598	27,5						
3947	32,6						
3814	30,7						
3796	30,4						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

197

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
11	Монолитная стена подвала ,секция 2	7/1/P/1-М/1	3786	30,3	29,5	23,6	94%
			3913	32,1			
			3652	28,3			
			3600	27,6			
			3763	29,9			
			3938	32,5			
			3590	27,4			
			3606	27,7			
			3559	27,0			
			3773	30,1			
			3749	29,7			
			3735	29,5			
			3750	29,8			
			3613	27,8			
			3931	32,4			
			3638	28,1			
			12	Монолитная стена подвала ,секция 2			
3845	31,1						
3682	28,8						
3889	31,8						
3753	29,8						
3693	28,9						
3633	28,1						
3777	30,2						
3949	32,7						
3733	29,5						
3907	32,0						
3753	29,8						
3883	31,7						
3763	29,9						
3683	28,8						
3784	30,3						
3700	29,0						
3907	32,0						
3606	27,7						
3667	28,5						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
13	Монолитная стена подвала ,секция 2	24/1-27/1/М/1-С/1	3599	27,6	30,0	24,0	96%
			3578	27,3			
			3910	32,1			
			3832	31,0			
			3596	27,5			
			3756	29,8			
			3851	31,2			
			3766	30,0			
			3854	31,3			
			3643	28,2			
			3655	28,4			
			3789	30,3			
			3919	32,2			
			3742	29,6			
			3899	31,9			
			3774	30,1			
			3790	30,3			
3915	32,2						
3829	30,9						
3676	28,7						
14	Монолитная стена подвала ,секция 2	26/1-27/1/Э/1-С/1	3389	24,5	24,7	19,7	79%
			3408	24,8			
			3504	26,2			
			3361	24,1			
			3458	25,5			
			3499	26,1			
			3414	24,9			
			3371	24,2			
			3322	23,5			
			3403	24,7			
			3550	26,8			
			3345	23,9			
			3466	25,6			
			3377	24,3			
			3403	24,7			
			3301	23,2			
			3343	23,8			
3302	23,2						
3486	25,9						
3307	23,3						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
15	Монолитная стена подвала ,секция 3	5/1-27/1/Л/1	3738	29,6	29,6	23,6	95%
			3622	27,9			
			3841	31,1			
			3697	29,0			
			3817	30,7			
			3798	30,5			
			3867	31,5			
			3905	32,0			
			3635	28,1			
			3870	31,5			
			3812	30,7			
			3638	28,1			
			3606	27,7			
			3748	29,7			
			3618	27,8			
			3811	30,6			
			16	Монолитная стена подвала ,секция 3			
3805	30,6						
3573	27,2						
3828	30,9						
3640	28,2						
3714	29,2						
3778	30,2						
3861	31,4						
3821	30,8						
3849	31,2						
3822	30,8						
3939	32,5						
3691	28,9						
3692	28,9						
3918	32,2						
3612	27,7						
3629	28,0						
3862	31,4						
3551	26,9						
3686	28,8						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
17	Монолитная стена подвала ,секция 3	24/1-27/1/Е/1-Ж/1	3832	31,0	29,8	23,8	95%
			3816	30,7			
			3849	31,2			
			3888	31,8			
			3567	27,1			
			3552	26,9			
			3556	26,9			
			3854	31,3			
			3821	30,8			
			3863	31,4			
			3725	29,4			
			3818	30,7			
			3756	29,8			
			3859	31,3			
			3756	29,8			
			3554	26,9			
			18	Монолитная стена лифтовой подвала ,секция 3			
3934	32,4						
3817	30,7						
3909	32,1						
3578	27,3						
3905	32,0						
3580	27,3						
3773	30,1						
3762	29,9						
3872	31,5						
3629	28,0						
3686	28,8						
3665	28,5						
3733	29,5						
3638	28,1						
3805	30,6						
3664	28,5						
3918	32,2						
3741	29,6						
3862	31,4						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором«УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

201

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
19	Монолитная стена подвала ,секция 3	27/1/А/1-Д/1	3740	29,6	30,3	24,2	97%
			3713	29,2			
			3794	30,4			
			3950	32,7			
			3815	30,7			
			3734	29,5			
			3813	30,7			
			3768	30,0			
			3803	30,5			
			3717	29,3			
			3749	29,7			
			3589	27,4			
			3867	31,5			
			3865	31,4			
			3879	31,6			
			20	Монолитная стена подвала ,секция 3			
3948	32,6						
3805	30,6						
3636	28,1						
3697	29,0						
3571	27,2						
3666	28,5						
3831	30,9						
3554	26,9						
3851	31,2						
3950	32,7						
3780	30,2						
3703	29,1						
3870	31,5						
3565	27,1						
3574	27,2						
3753	29,8						
3551	26,9						
3581	27,3						
3857	31,3						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

202

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_0= 0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
21	Монолитная стена подвала ,секция 3	16/1-1/1/A/1-B/1	3614	27,8	29,5	23,6	95%
			3918	32,2			
			3884	31,7			
			3873	31,5			
			3862	31,4			
			3694	28,9			
			3587	27,4			
			3569	27,1			
			3674	28,7			
			3679	28,7			
			3688	28,9			
			3727	29,4			
			3936	32,5			
			3790	30,3			
			3640	28,2			
			3721	29,3			
			22	Монолитная стена подвала ,секция 3			
3617	27,8						
3588	27,4						
3718	29,3						
3667	28,5						
3605	27,6						
3843	31,1						
3621	27,9						
3774	30,1						
3650	28,3						
3575	27,2						
3808	30,6						
3667	28,5						
3679	28,7						
3892	31,8						
3628	28,0						
3906	32,0						
3649	28,3						
3615	27,8						
3818	30,7						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
23	Монолитная стена подвала ,секция 3	1/1-16/1/В/1-Д/1	3780	30,2	29,7	23,8	95%
			3684	28,8			
			3813	30,7			
			3578	27,3			
			3927	32,3			
			3644	28,2			
			3686	28,8			
			3680	28,7			
			3683	28,8			
			3550	26,8			
			3588	27,4			
			3826	30,9			
			3932	32,4			
			3924	32,3			
			3668	28,6			
			3890	31,8			
3735	29,5						
3839	31,1						
3823	30,8						
3716	29,3						
24	Монолитная стена подвала ,секция 3	10/1-16/1/Ж/1-Д/1	3672	28,6	30,2	24,2	97%
			3776	30,1			
			3805	30,6			
			3554	26,9			
			3937	32,5			
			3919	32,2			
			3874	31,6			
			3864	31,4			
			3670	28,6			
			3605	27,6			
			3830	30,9			
			3729	29,5			
			3769	30,0			
			3756	29,8			
			3898	31,9			
			3694	28,9			
3841	31,1						
3896	31,9						
3756	29,8						
3807	30,6						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
25	Монолитная стена подвала ,секция 3	6/1/Ж/1-Л/1	3594	27,5	30,0	24,0	96%
			3565	27,1			
			3753	29,8			
			3899	31,9			
			3891	31,8			
			3665	28,5			
			3859	31,3			
			3878	31,6			
			3695	29,0			
			3604	27,6			
			3671	28,6			
			3700	29,0			
			3665	28,5			
			3875	31,6			
			3778	30,2			
			3947	32,6			
			26	Монолитная стена подвала ,секция 4			
3432	25,1						
3526	26,5						
3364	24,1						
3345	23,9						
3360	24,1						
3508	26,2						
3447	25,3						
3463	25,6						
3502	26,1						
3373	24,3						
3358	24,0						
3467	25,6						
3309	23,3						
3357	24,0						
3523	26,5						
3358	24,0						
3519	26,4						
3467	25,6						
3394	24,6						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c= 0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
27	Монолитная стена подвала ,секция 4	24/2-27/2//А/2-Г/2	3604	27,6	29,7	23,8	95%
			3871	31,5			
			3707	29,1			
			3812	30,7			
			3918	32,2			
			3695	29,0			
			3674	28,7			
			3944	32,6			
			3569	27,1			
			3590	27,4			
			3821	30,8			
			3915	32,2			
			3950	32,7			
			3585	27,4			
			3671	28,6			
			3599	27,6			
			28	Монолитная стена подвала ,секция 4			
3602	27,6						
3562	27,0						
3811	30,6						
3948	32,6						
3905	32,0						
3576	27,2						
3579	27,3						
3620	27,9						
3945	32,6						
3779	30,2						
3913	32,1						
3711	29,2						
3644	28,2						
3708	29,1						
3688	28,9						
3609	27,7						
3657	28,4						
3703	29,1						
3870	31,5						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
29	Монолитная стена подвала ,секция 4	17/2-22/2//А/2	3610	27,7	29,4	23,6	94%
			3608	27,7			
			3735	29,5			
			3879	31,6			
			3610	27,7			
			3766	30,0			
			3911	32,1			
			3734	29,5			
			3894	31,9			
			3938	32,5			
			3593	27,5			
			3671	28,6			
			3679	28,7			
			3736	29,6			
			3871	31,5			
			3583	27,3			
			30	Монолитная стена подвала ,секция 4			
3813	30,7						
3556	26,9						
3708	29,1						
3942	32,6						
3563	27,0						
3861	31,4						
3678	28,7						
3865	31,4						
3748	29,7						
3623	27,9						
3590	27,4						
3766	30,0						
3923	32,3						
3606	27,7						
3622	27,9						
3622	27,9						
3757	29,9						
3599	27,6						
3916	32,2						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Изн. № подл.	Взам. инв. №
Изм	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
31	Монолитная стена подвала ,секция 4	17/2-21/2//Л/2	3639	28,1	29,4	23,5	94%
			3695	29,0			
			3744	29,7			
			3856	31,3			
			3887	31,8			
			3550	26,8			
			3886	31,7			
			3648	28,3			
			3847	31,2			
			3839	31,1			
			3576	27,2			
			3591	27,4			
			3931	32,4			
			3564	27,0			
			3704	29,1			
			3572	27,2			
			32	Монолитная стена подвала ,секция 4			
3763	29,9						
3637	28,1						
3563	27,0						
3930	32,4						
3681	28,8						
3765	30,0						
3817	30,7						
3703	29,1						
3558	27,0						
3755	29,8						
3634	28,1						
3566	27,1						
3595	27,5						
3671	28,6						
3838	31,0						
3554	26,9						
3561	27,0						
3736	29,6						
3720	29,3						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
33	Монолитная стена подвала ,секция 4	24/2-27/2/М/2-Р/2	3029	19,3	19,1	15,3	61%
			3003	18,9			
			2798	15,9			
			3177	21,4			
			2946	18,1			
			2752	15,2			
			2907	17,5			
			3204	21,8			
			3090	20,1			
			2983	18,6			
			3243	22,4			
			3227	22,1			
			2865	16,9			
			3126	20,7			
			3231	22,2			
			2987	18,6			
			34	Монолитная стена подвала ,секция 5			
2814	16,1						
3081	20,0						
2952	18,1						
2823	16,3						
2786	15,7						
3220	22,0						
3119	20,6						
3198	21,7						
2850	16,7						
3033	19,3						
3047	19,5						
3002	18,9						
2913	17,6						
3117	20,5						
3025	19,2						
3171	21,3						
2890	17,2						
2786	15,7						
2953	18,2						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/5 от 20.12.2018

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

209

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
35	Монолитная стена подвала ,секция 5	13/2-16/2/А/2-Б/2	3653	28,3	29,9	23,9	96%
			3614	27,8			
			3867	31,5			
			3820	30,8			
			3947	32,6			
			3790	30,3			
			3901	32,0			
			3739	29,6			
			3731	29,5			
			3694	28,9			
			3724	29,4			
			3769	30,0			
			3898	31,9			
			3745	29,7			
			3812	30,7			
			3604	27,6			
			36	Монолитная стена подвала ,секция 5			
3709	29,2						
3719	29,3						
3912	32,1						
3938	32,5						
3764	30,0						
3700	29,0						
3928	32,3						
3664	28,5						
3639	28,1						
3917	32,2						
3640	28,2						
3826	30,9						
3722	29,3						
3812	30,7						
3870	31,5						
3601	27,6						
3781	30,2						
3790	30,3						
3844	31,1						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/5 от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

210

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
37	Монолитная стена подвала ,секция 5	7/2-1/2/Б/2	3588	27,4	29,7	23,8	95%
			3902	32,0			
			3751	29,8			
			3850	31,2			
			3796	30,4			
			3576	27,2			
			3881	31,7			
			3840	31,1			
			3910	32,1			
			3645	28,2			
			3704	29,1			
			3751	29,8			
			3926	32,3			
			3566	27,1			
			3647	28,3			
			3584	27,3			
			38	Монолитная стена подвала ,секция 5			
3830	30,9						
3727	29,4						
3588	27,4						
3577	27,2						
3643	28,2						
3914	32,1						
3655	28,4						
3646	28,2						
3668	28,6						
3648	28,3						
3580	27,3						
3918	32,2						
3939	32,5						
3935	32,5						
3693	28,9						
3599	27,6						
3868	31,5						
3702	29,1						
3841	31,1						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
39	Монолитная стена подвала ,секция 5	1/2-2/2//Д/2-И/2	3825	30,8	29,2	23,3	93%
			3935	32,5			
			3946	32,6			
			3556	26,9			
			3707	29,1			
			3644	28,2			
			3617	27,8			
			3637	28,1			
			3628	28,0			
			3734	29,5			
			3587	27,4			
			3797	30,4			
			3865	31,4			
			3871	31,5			
			3553	26,9			
			3565	27,1			
			40	Монолитная стена подвала ,секция 5			
3611	27,7						
3682	28,8						
3556	26,9						
3614	27,8						
3923	32,3						
3908	32,1						
3651	28,3						
3675	28,7						
3785	30,3						
3950	32,7						
3796	30,4						
3776	30,1						
3747	29,7						
3674	28,7						
3813	30,7						
3685	28,8						
3675	28,7						
3577	27,2						
3688	28,9						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

212

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
41	Монолитная стена подвала ,секция 5	7/2-14/2//Ж/2-И/2	2719	14,7	17,5	14,0	56%
			2650	13,7			
			2766	15,4			
			2650	13,7			
			2969	18,4			
			2887	17,2			
			2958	18,2			
			2899	17,4			
			3588	27,4			
			2949	18,1			
			3240	22,3			
			2736	15,0			
			2860	16,8			
			2756	15,3			
			2883	17,1			
			2758	15,3			
			42	Монолитная стена подвала ,секция 5			
2838	16,5						
3127	20,7						
3017	19,1						
2767	15,4						
3083	20,0						
2946	18,1						
2960	18,3						
2738	15,0						
3222	22,1						
3082	20,0						
3227	22,1						
2902	17,4						
2783	15,7						
3125	20,7						
2742	15,1						
2724	14,8						
2725	14,8						
3000	18,8						
3244	22,4						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

Ивл. № подл.	Взам. инв. №
Изм	Подп. и дата

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c= 0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
43	Монолитная стена лифтовой шахты 1-го этажа 1 секции	I/I-11/I//ВВ/1-ЕЕ/1	2821	16,2	18,3	14,6	59%
			2764	15,4			
			3108	20,4			
			3246	22,4			
			2729	14,9			
			3221	22,1			
			3195	21,7			
			2710	14,6			
			2850	16,7			
			3043	19,5			
			2782	15,7			
			2982	18,6			
			2839	16,5			
			3128	20,7			
			2797	15,9			
			3202	21,8			
			44	Монолитная стена лифтовой шахты 1-го этажа 2 секции			
2997	18,8						
2835	16,4						
3198	21,7						
2789	15,8						
3021	19,1						
3100	20,3						
2866	16,9						
3061	19,7						
2777	15,6						
3186	21,5						
2906	17,5						
2907	17,5						
2857	16,8						
2923	17,7						
3240	22,3						
3141	20,9						
2731	14,9						
3091	20,2						
2836	16,4						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Монолитная фундаментная плита ,секция 1	5/1-27/1/ЖЖ/1-ММ/1	3559	28,2	32,0	25,6	102%
			3775	31,4			
			3554	28,1			
			3697	30,3			
			3554	28,1			
			3980	34,6			
			3955	34,2			
			3628	29,2			
			3988	34,7			
			3988	34,7			
			3810	32,0			
			3988	34,7			
			3824	32,2			
			3980	34,6			
			3988	34,7			
			3884	33,1			
			2	Монолитная фундаментная плита ,секция 1			
3756	31,2						
3723	30,7						
3633	29,3						
3725	30,7						
3630	29,2						
3907	33,5						
3858	32,7						
3870	32,9						
3931	33,8						
3689	30,1						
3877	33,0						
3897	33,3						
3620	29,1						
3841	32,4						
3886	33,1						
3840	32,4						
3680	30,0						
3601	28,8						
3610	28,9						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Монолитная фундаментная плита ,секция 1	5/1-27/1/3/1-ББ/1	2868	17,7	17,4	13,9	56%
			2718	15,4			
			2733	15,6			
			3207	22,8			
			2755	15,9			
			2848	17,4			
			2991	19,5			
			2755	15,9			
			3201	22,7			
			3189	22,5			
			2670	14,6			
			2770	16,2			
			2871	17,7			
			2706	15,2			
			2666	14,6			
			2879	17,8			
			4	Монолитная фундаментная плита ,секция 2			
3659	29,7						
3841	32,4						
3811	32,0						
3856	32,7						
3813	32,0						
3622	29,1						
3600	28,8						
3823	32,2						
3870	32,9						
3814	32,0						
3866	32,8						
3987	34,7						
3663	29,7						
3753	31,1						
3936	33,9						
3668	29,8						
3613	29,0						
3792	31,7						
3864	32,8						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_c= 0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Монолитная фундаментная плита ,секция 2	5/1-27/1/P/1-У/1	3870	32,9	31,2	25,0	100%
			3727	30,7			
			3822	32,2			
			3593	28,7			
			3642	29,4			
			3876	33,0			
			3605	28,9			
			3794	31,7			
			3800	31,8			
			3868	32,9			
			3626	29,2			
			3896	33,3			
			3621	29,1			
			3674	29,9			
			3587	28,6			
			3900	33,3			
6	Монолитная фундаментная плита ,секция 2	5/1-27/1/M/1-P/1	3105	21,3	19,6	15,7	63%
			3051	20,4			
			3038	20,2			
			3165	22,2			
			2862	17,6			
			3240	23,3			
			3158	22,1			
			3243	23,4			
			2831	17,1			
			2918	18,4			
			3022	20,0			
			3119	21,5			
			3232	23,2			
			2900	18,1			
			2864	17,6			
			2668	14,6			
3095	21,1						
2699	15,1						
2719	15,4						
3020	20,0						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Монолитная фундаментная плита ,секция 3	5/1-27/1/Ж/1-Л/1	3872	32,9	31,5	25,2	101%
			3721	30,6			
			3728	30,7			
			3748	31,0			
			3658	29,7			
			3854	32,6			
			3906	33,4			
			3588	28,6			
			3699	30,3			
			3847	32,5			
			3890	33,2			
			3763	31,3			
			3754	31,1			
			3988	34,7			
			3617	29,0			
			3594	28,7			
8	Монолитная фундаментная плита ,секция 3	5/1-27/1/В/1-Ж/1	3705	30,4	31,2	25,0	100%
			3800	31,8			
			3623	29,1			
			3613	29,0			
			3629	29,2			
			3891	33,2			
			3612	29,0			
			3988	34,7			
			3923	33,7			
			3890	33,2			
			3841	32,4			
			3672	29,9			
			3638	29,4			
			3603	28,8			
			3803	31,9			
			3835	32,4			
3843	32,5						
3850	32,6						
3699	30,3						
3781	31,5						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

218

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
9	Монолитная фундаментная плита ,секция 3	1/1-27/1/A/1-B/1	3235	23,2	18,2	14,6	58%
			2755	15,9			
			2732	15,6			
			3014	19,9			
			2720	15,4			
			2831	17,1			
			2872	17,7			
			2794	16,5			
			2725	15,5			
			2944	18,8			
			2790	16,5			
			2744	15,8			
			2985	19,4			
			3100	21,2			
			2824	17,0			
			2968	19,2			
			10	Монолитная фундаментная плита ,секция 4			
3895	33,3						
3830	32,3						
3920	33,6						
3750	31,1						
3591	28,6						
3950	34,1						
3906	33,4						
3834	32,3						
3834	32,3						
3814	32,0						
3561	28,2						
3799	31,8						
3702	30,3						
3925	33,7						
3908	33,5						
3552	28,1						
3605	28,9						
3603	28,8						
3638	29,4						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором«УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

219

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
11	Монолитная фундаментная плита ,секция 4	21/2-23/2/А/2-Р/2	3592	28,7	31,4	25,1	101%
			3932	33,8			
			3862	32,8			
			3622	29,1			
			3890	33,2			
			3695	30,2			
			3593	28,7			
			3805	31,9			
			3885	33,1			
			3753	31,1			
			3769	31,4			
			3768	31,3			
			3588	28,6			
			3842	32,5			
			3784	31,6			
			12	Монолитная фундаментная плита ,секция 4			
3831	32,3						
3652	29,6						
3645	29,5						
3864	32,8						
3899	33,3						
3716	30,5						
3838	32,4						
3619	29,1						
3980	34,6						
3842	32,5						
3640	29,4						
3628	29,2						
3807	31,9						
3637	29,3						
3775	31,4						
3766	31,3						
3787	31,6						
3755	31,1						
3930	33,8						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

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

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

220

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{с}= 0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
13	Монолитная фундаментная плита ,секция 5	1/2-9/2/И/2-Р/2	3908	33,5	31,2	25,0	100%
			3934	33,9			
			3886	33,1			
			3550	28,0			
			3817	32,1			
			3634	29,3			
			3566	28,3			
			3894	33,3			
			3818	32,1			
			3690	30,2			
			3675	29,9			
			3726	30,7			
			3811	32,0			
			3790	31,7			
			3804	31,9			
			3823	32,2			
3760	31,2						
3855	32,7						
3641	29,4						
3618	29,1						
14	Монолитная фундаментная плита ,секция 5	1/2-10/2/А/2-И/2	3805	31,9	31,5	25,2	101%
			3815	32,1			
			3682	30,0			
			3828	32,3			
			3888	33,2			
			3835	32,4			
			3637	29,3			
			3826	32,2			
			3876	33,0			
			3701	30,3			
			3876	33,0			
			3771	31,4			
			3698	30,3			
			3908	33,5			
			3692	30,2			
			3895	33,3			
3729	30,7						
3726	30,7						
3770	31,4						
3647	29,5						

Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором «УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Результаты испытаний по ГОСТ 17624-2012

Наименование объекта строительства

ЖК по адресу: Московская обл., Одинцовский район, с. Лайково, д.18

Возраст бетона в конструкциях

более 28 суток

Уравнение градуировочной зависимости для класса В25: $y=0,016-27,3$ $K_{\sigma}=0,91$

Дата испытания:

18.03.2019

№ п/п	Наименование конструкций	Размещение участка в осях	Скорость УЗК, м/с	Прочность бетона, МПа		Фактический класс бетона Вф	% от проектного класса бетона
				участка	средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
15	Монолитная фундаментная плита ,секция 5	10/2-16/2/A/2-Л/2	2719	15,4	17,9	14,3	57%
			3007	19,8			
			2675	14,7			
			2776	16,3			
			2705	15,2			
			2988	19,5			
			2760	16,0			
			2760	16,0			
			3017	19,9			
			2764	16,1			
			2780	16,3			
			3218	23,0			
			3126	21,6			
			3006	19,8			
			2728	15,5			
			3119	21,5			
2797	16,6						
2765	16,1						
2889	18,0						
3112	21,4						

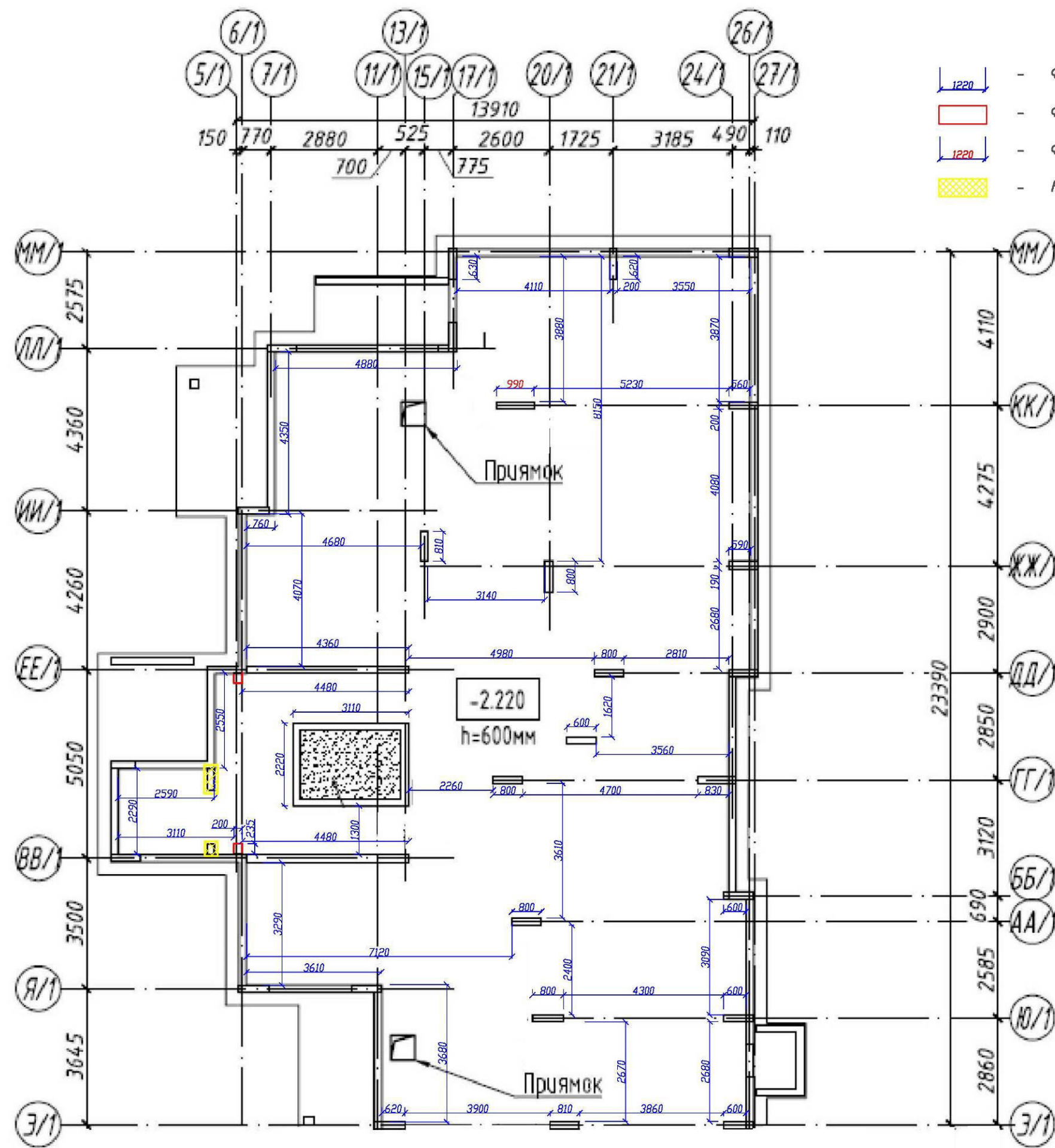
Примечание: Проектный класс бетона конструктивных элементов здания В25 Методика испытаний: ГОСТ 17624-2012 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности", Прибором«УК1401» сертификат о поверке № 23202/S от 20.12.2018

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

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

222





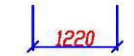

Условные обозначения:

- ┆ 1220 - Фактические размеры по результатам обмерных работ [мм];
- ┆ - Фактически смонтированные конструкции, отсутствующие в проекте;
- ┆ 1220 - Фактические размеры несоответствующие фактическим значениям;
- Несмонтированные конструкции.

Рис. 1. План подвала с фактическими смонтированными несущими и ограждающими конструкциями секции 1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Условные обозначения:

-  - Фактические размеры по результатам обмерных работ [мм];
-  - Фактически смонтированные конструкции, отсутствующие в проекте ;
-  - Фактические размеры несоответствующие фактическим значениям;
-  - Несмонтированные конструкции.

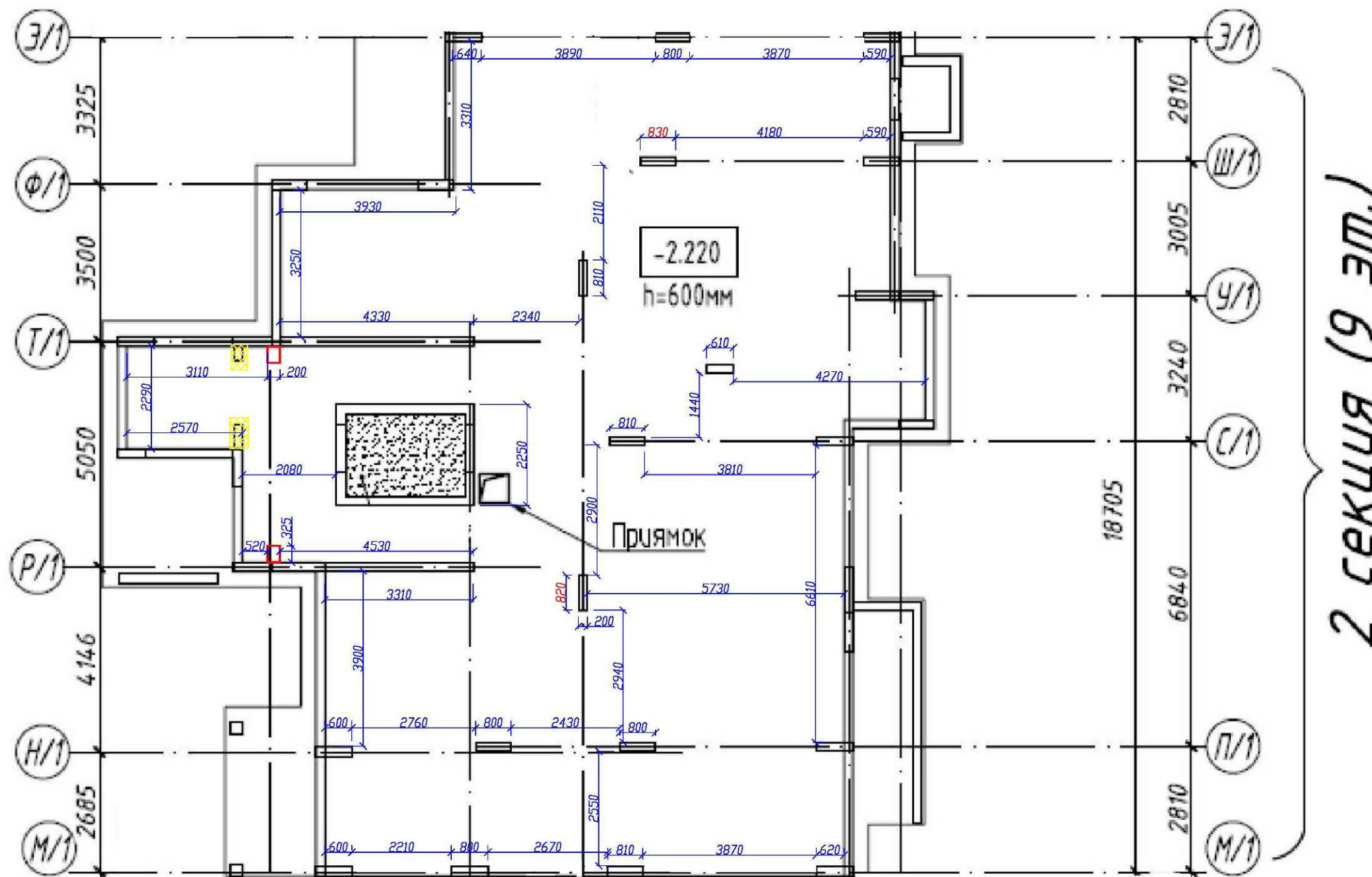
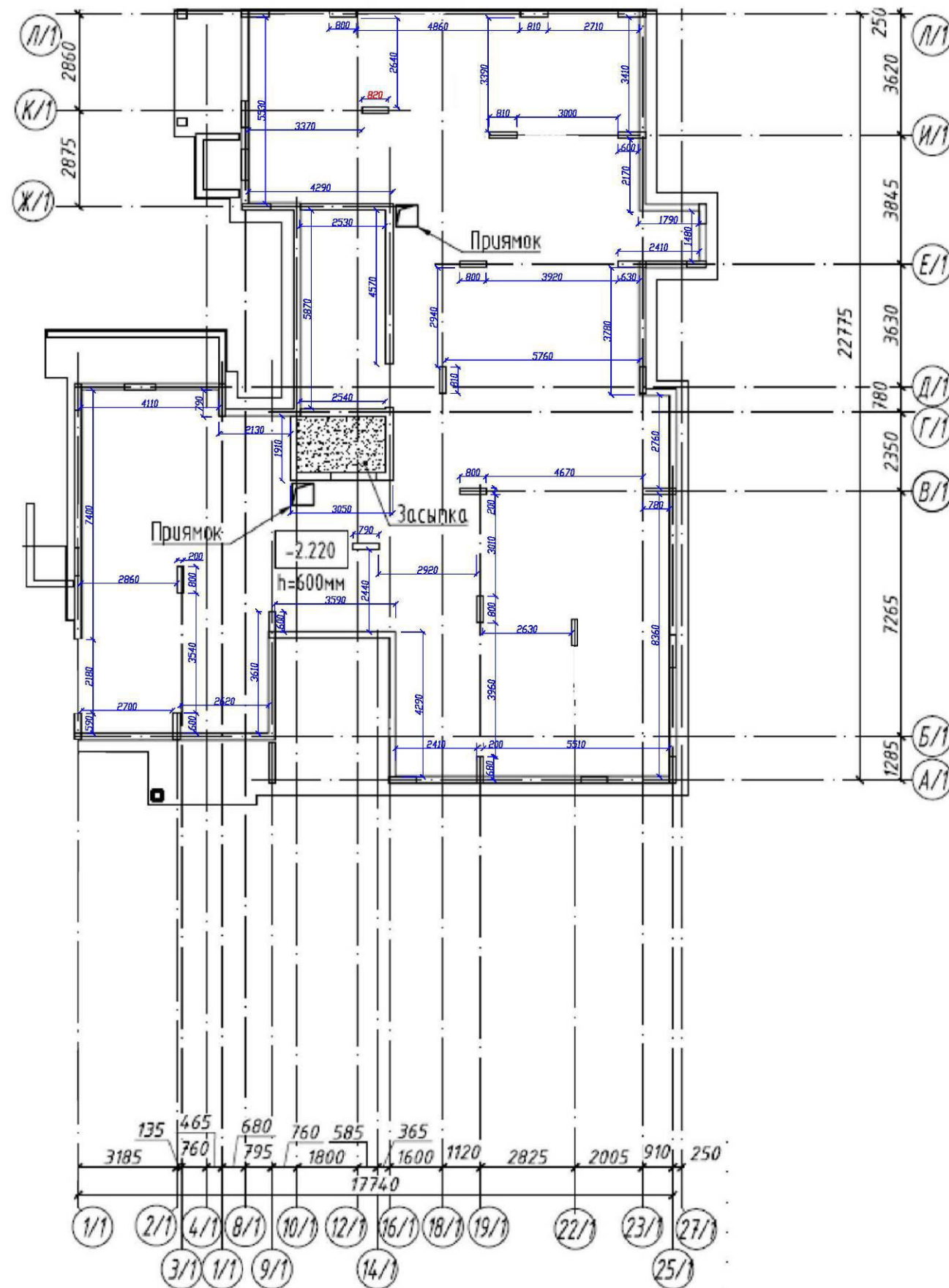


Рис. 2. План подвала с фактическими смонтированными несущими и ограждающими конструкциями секции 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



3 секция (9 эт.)

3 секция (9 эт.)

Рис. 3. План подвала с фактическими смонтированными несущими и ограждающими конструкциями секции 3

Условные обозначения:





- ┆ - фактические размеры по результатам обмерных работ [мм];
- ┆ - фактические размеры несоответствующие проектным значениям.

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 г.

Условные обозначения:

-  - Фактические размеры по результатам обмерных работ [мм];
-  - Фактически смонтированные конструкции, отсутствующие в проекте ;
-  - Фактические размеры несоответствующие проектным значениям;
-  - Несмонтированные конструкции.

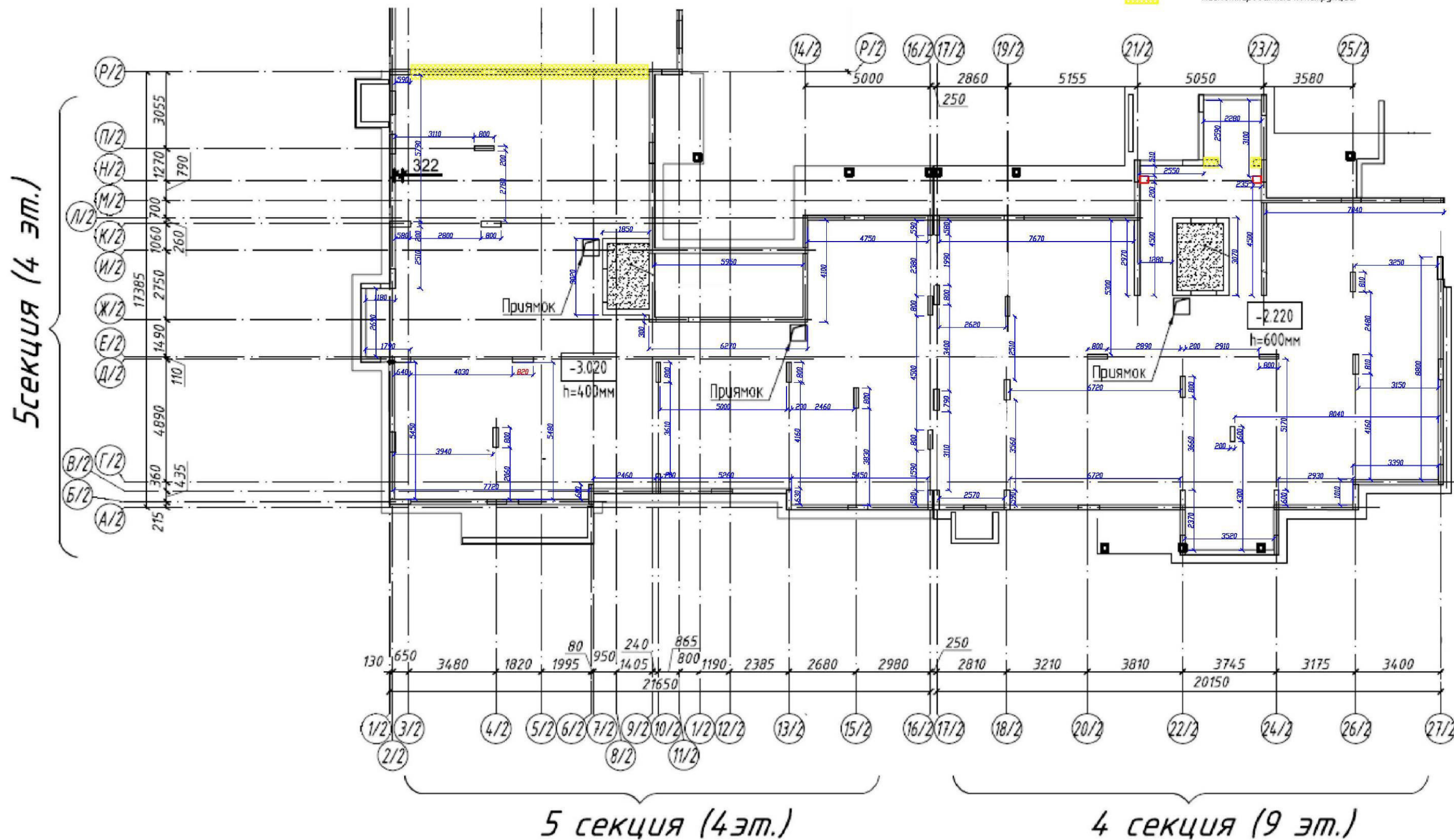
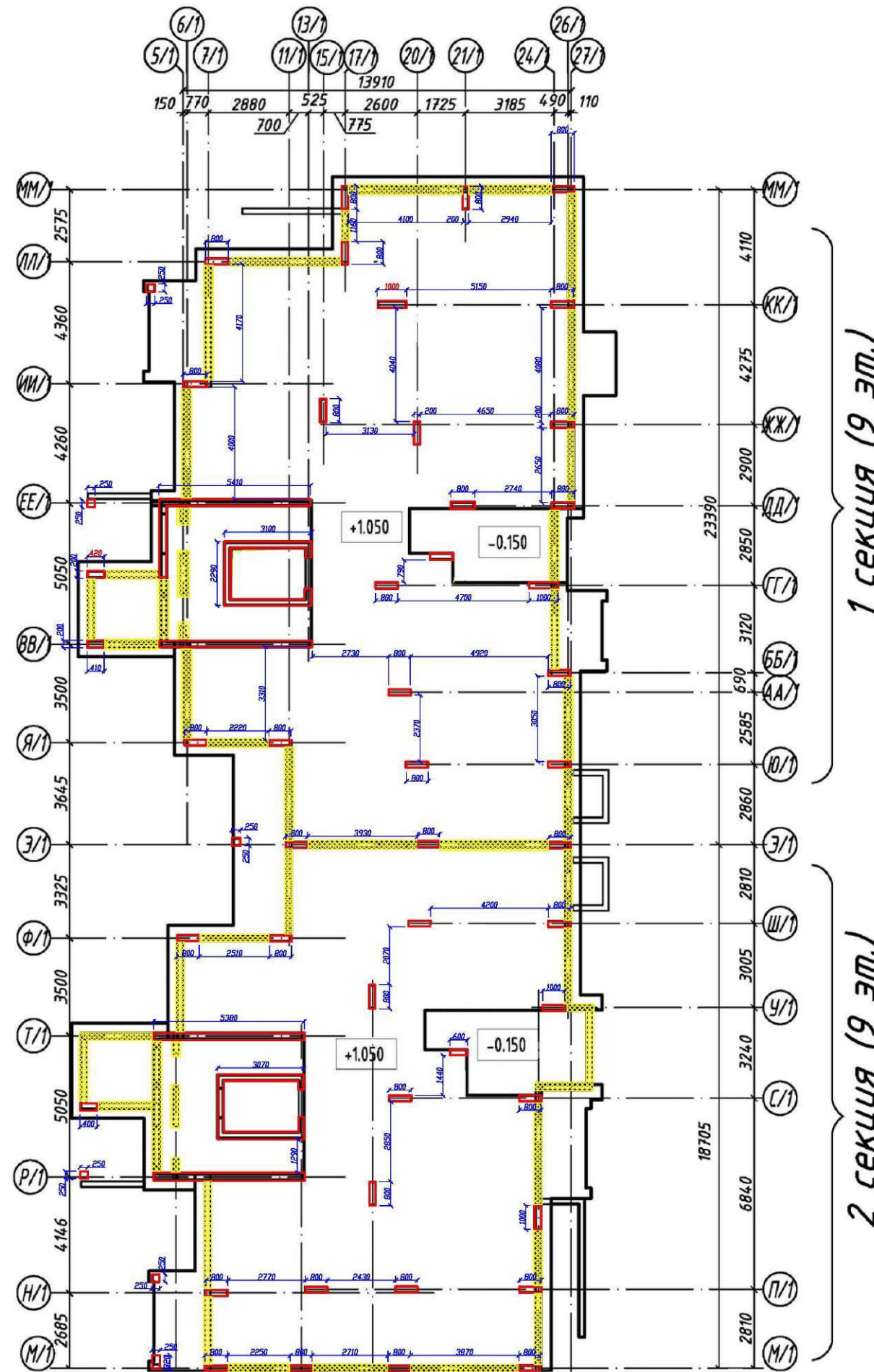


Рис. 4. План подвала с фактическими смонтированными несущими и ограждающими конструкциями секции 4, 5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- Условные обозначения:
- Фактические размеры по результатам обмерных работ [мм];
 - Фактически смонтированные вертикальные конструкции;
 - Фактические размеры несоответствующие фактическим значениям;
 - Несмонтированные конструкции.

Рис. 5. План 1-го этажа с фактическими смонтированными несущими и ограждающими конструкциями секции 1, 2

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Условные обозначения:

— Несмонтированные конструкции.

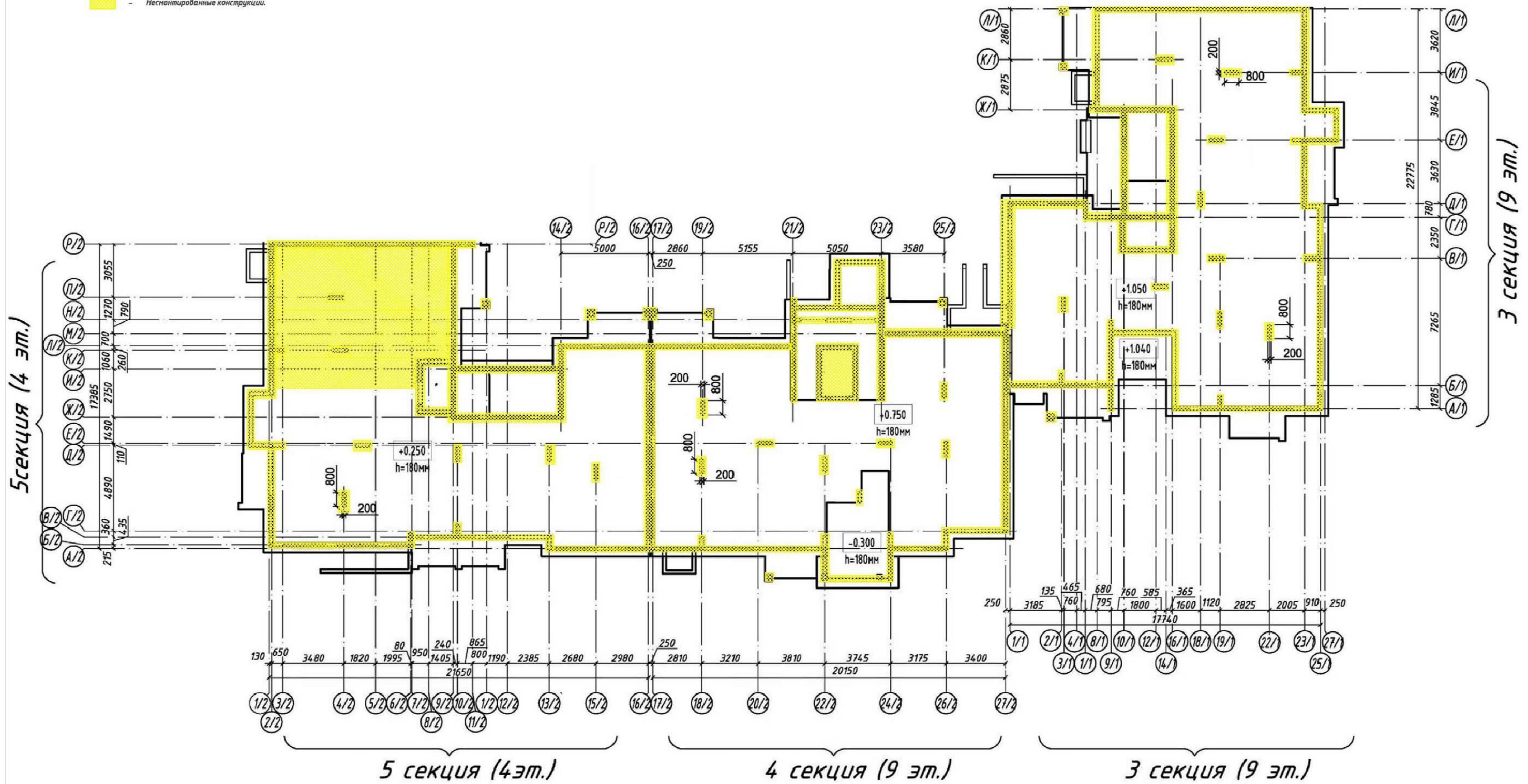
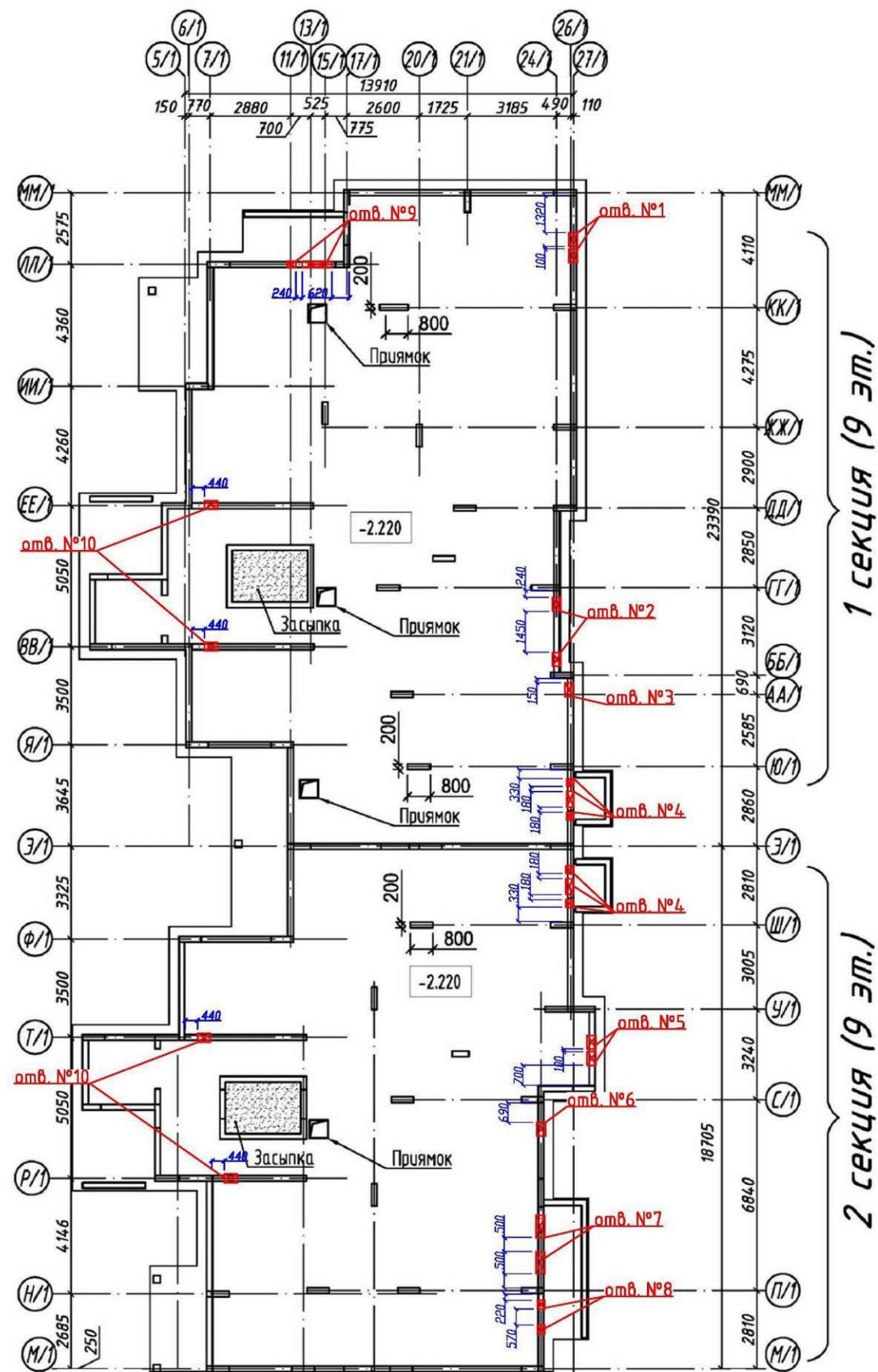


Рис. 6. План 1-го этажа с фактическими смонтированными несущими и ограждающими конструкциями секции 3, 4, 5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



№ ОТВЕРСТИЯ	Геометрические размеры отверстий
№ 1	
№ 2	
№ 3	
№ 4	
№ 5	
№ 6	
№ 7	
№ 8	
№ 9	
№ 10	

Рис. 7. План расположения отверстий в вертикальных несущих конструкциях подвала секции 1, 2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ ОТВЕРСТИЯ	Геометрические размеры отверстий	№ ОТВЕРСТИЯ	Геометрические размеры отверстий	№ ОТВЕРСТИЯ	Геометрические размеры отверстий	№ ОТВЕРСТИЯ	Геометрические размеры отверстий
№ 11		№ 15		№ 19		№ 22	
№ 12		№ 16		№ 20		№ 23	
№ 13		№ 17		№ 21			
№ 14		№ 18					

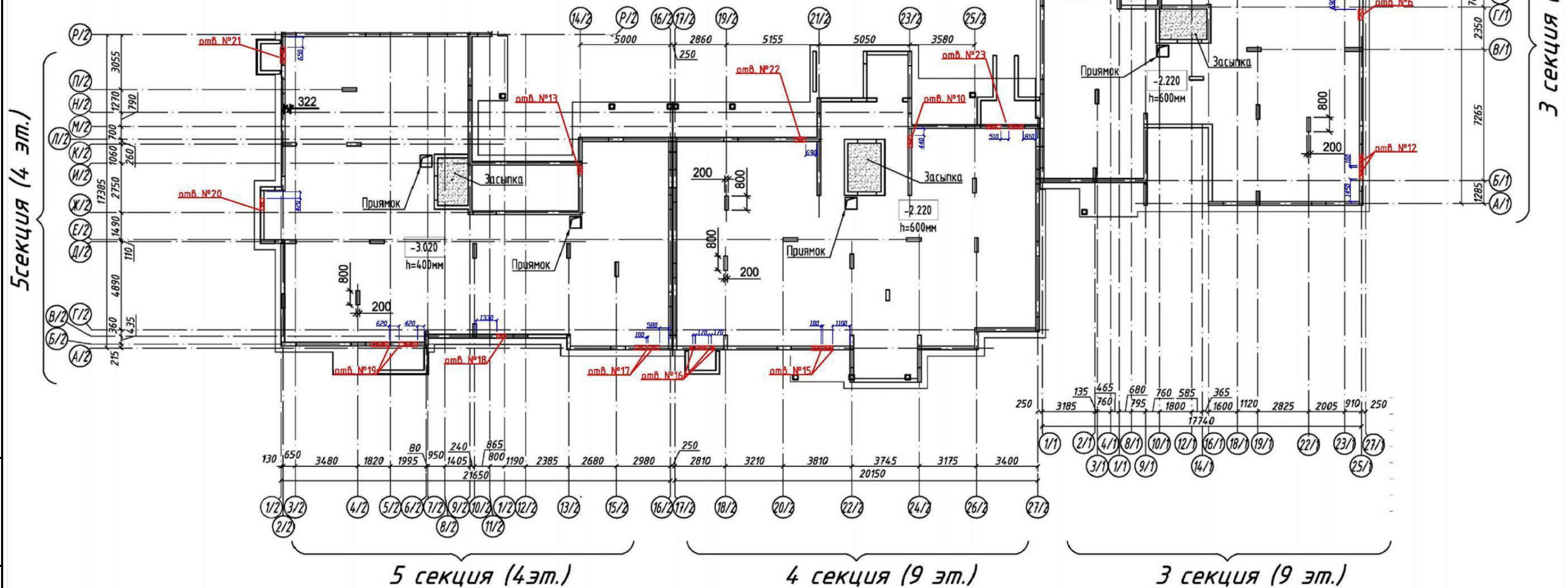
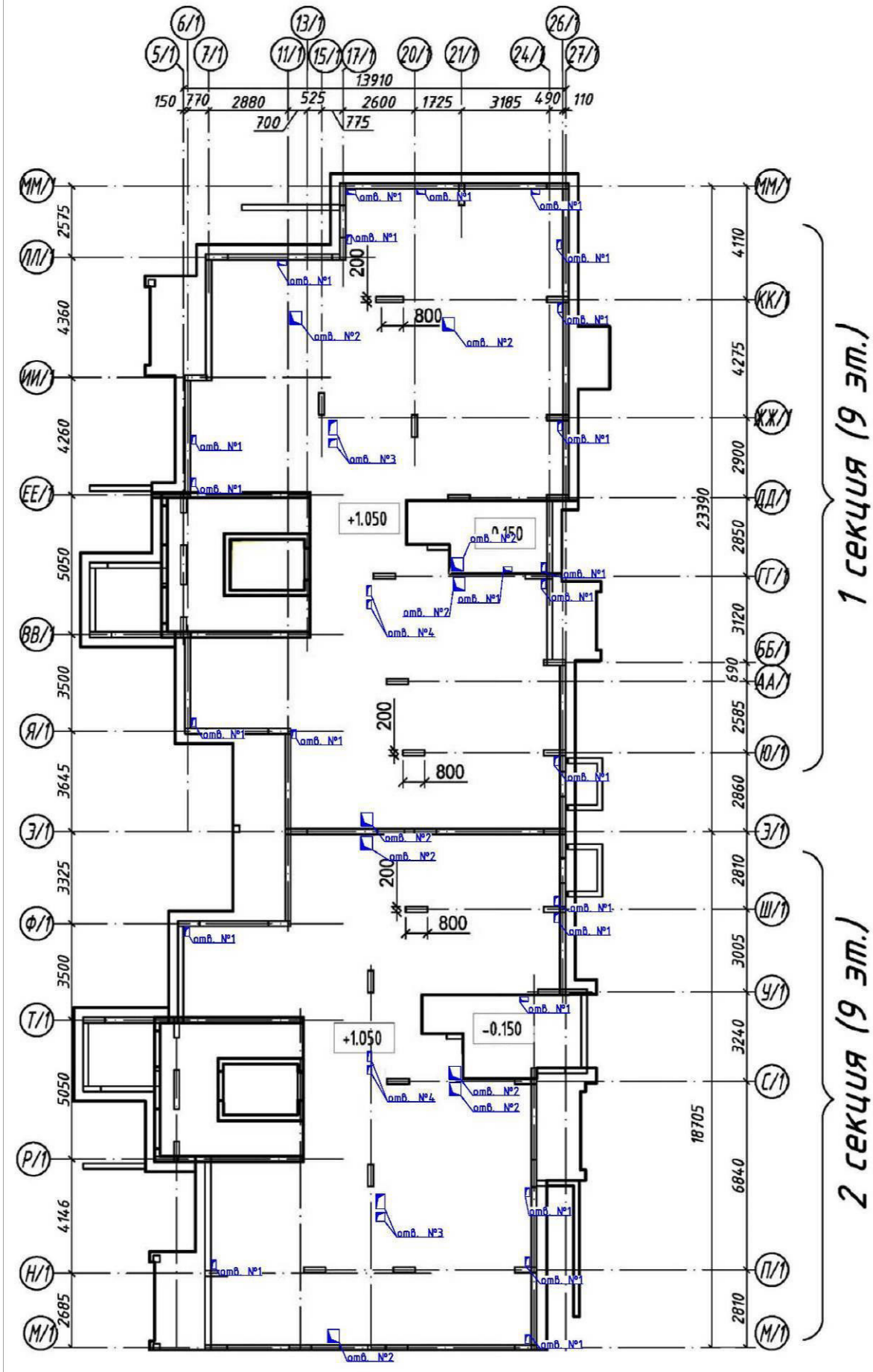


Рис. 8. План расположения отверстий в вертикальных несущих конструкциях подвала секции 3, 4, 5.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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



№ отверстия	Геометрические размеры отверстий
№ 1	
№ 2	
№ 3	
№ 4	

Рис. 9. План расположения отверстий в плите перекрытия подвала секции 1, 2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ ОТВЕРСТИЯ	Геометрические размеры отверстий
№ 1	
№ 2	
№ 3	
№ 4	

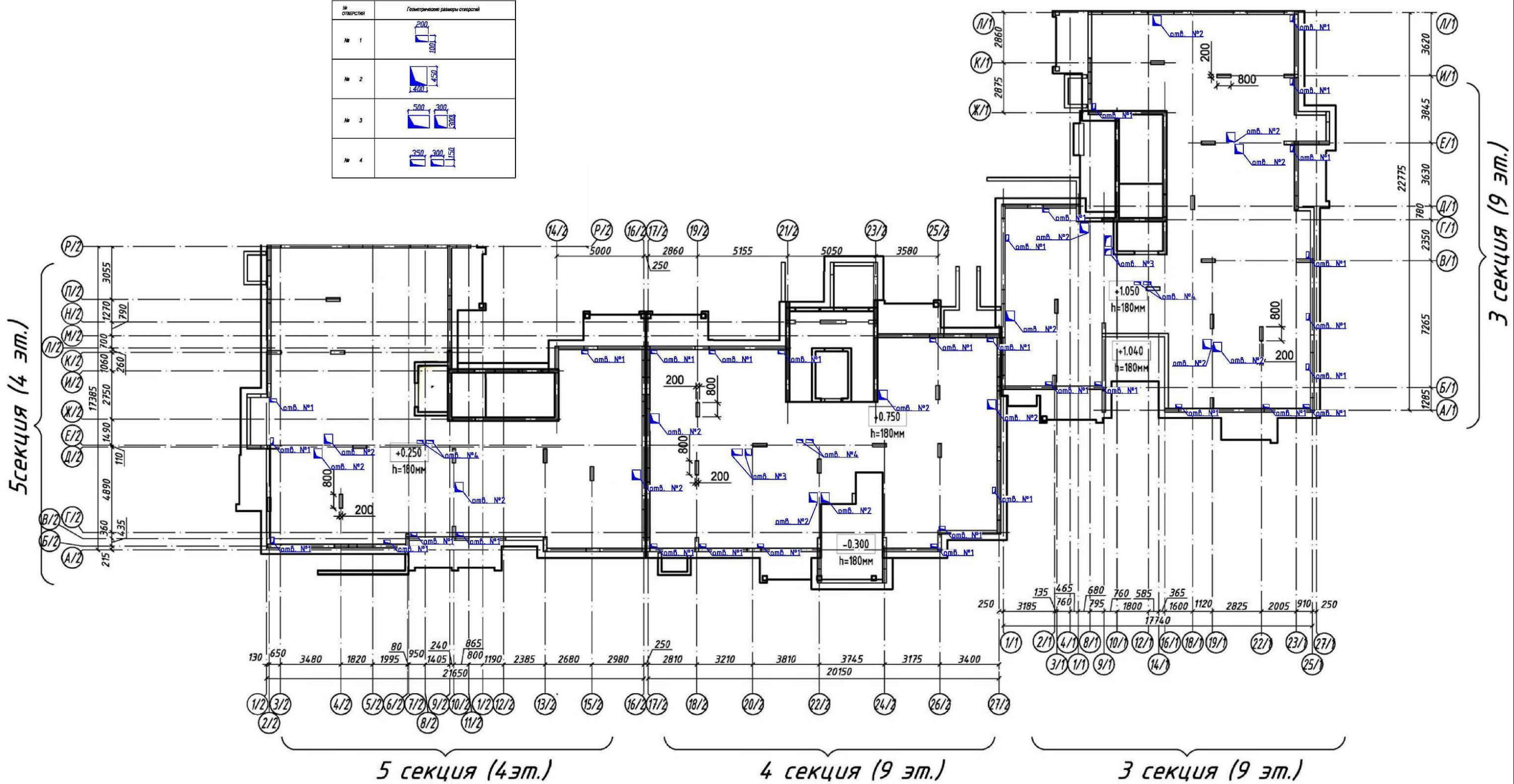
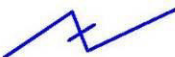



Рис. 10. План расположения отверстий в плите перекрытия подвала секции 3, 4, 5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ П/П	Условные обозначения	Наименование дефекта
1		- Трещины по нижней плоскости плит перекрытия и монолитным ж/б вертикальным конструкциям
2		- Множественные трещины по нижней плоскости плит перекрытия
3		- Участки с непроектным класса бетона
4		- Участок вскрытия конструкций

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

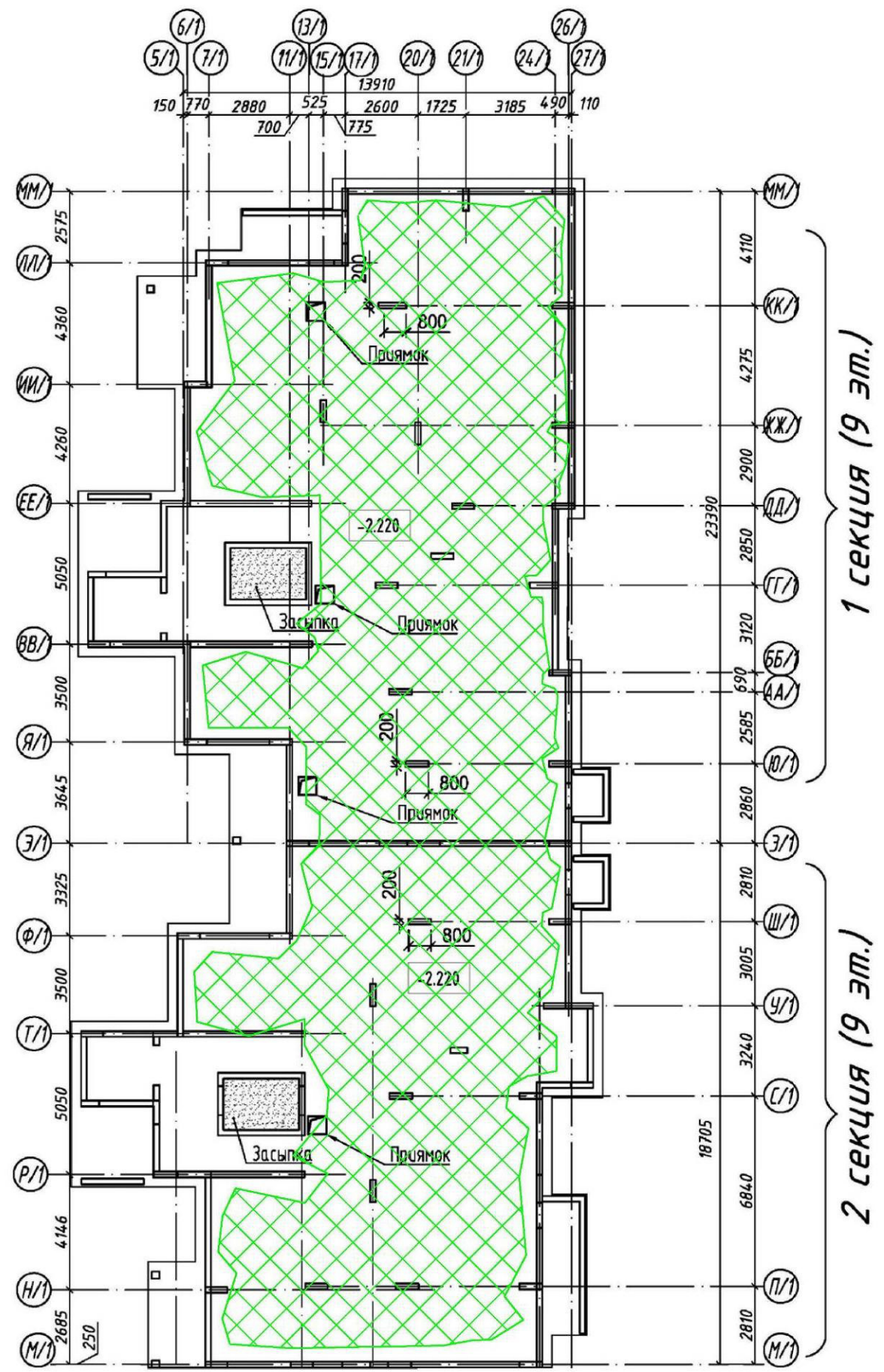


Рис. 1. Схема расположения дефектов конструкций подвала секции 1, 2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 г.

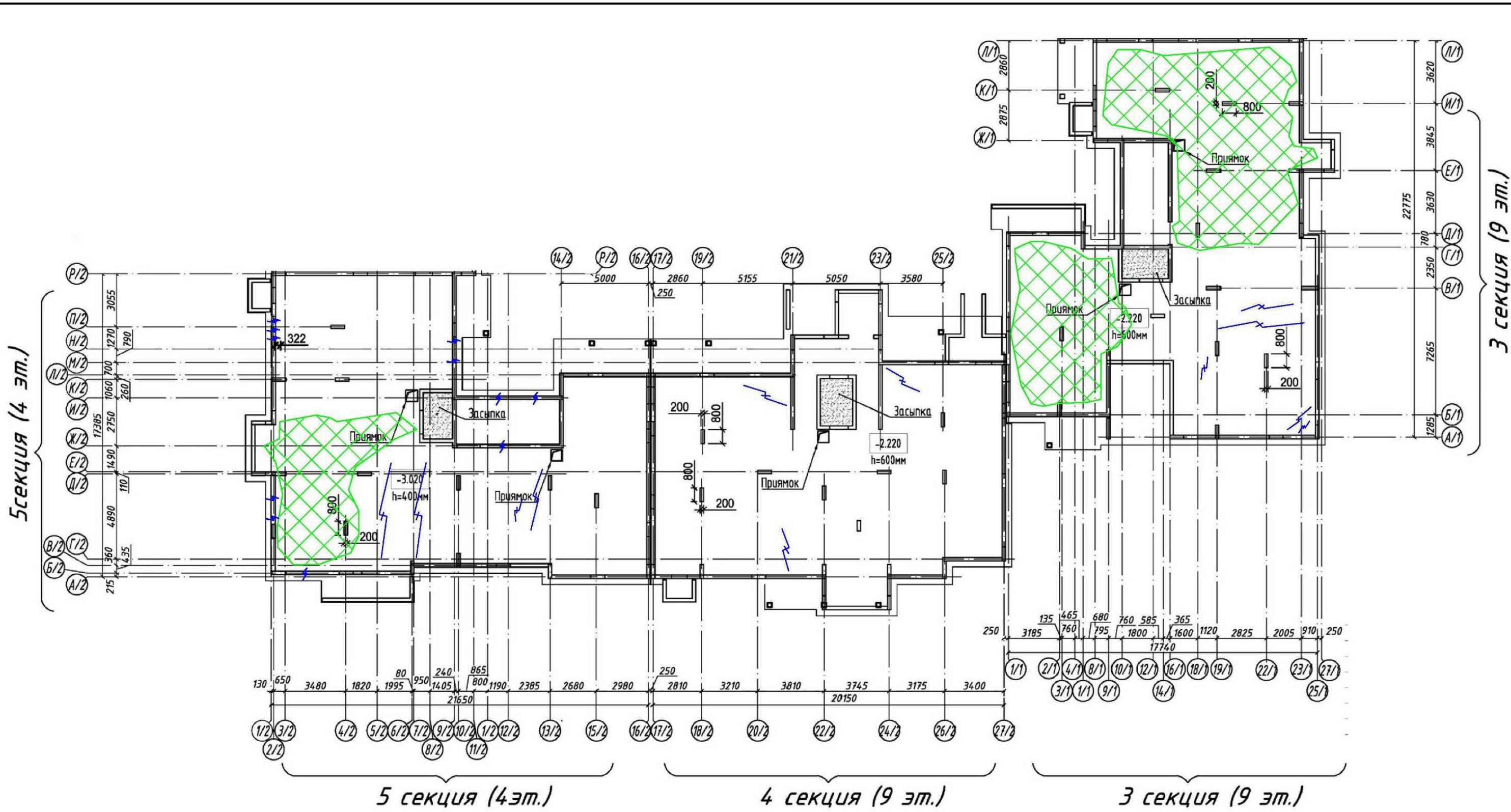
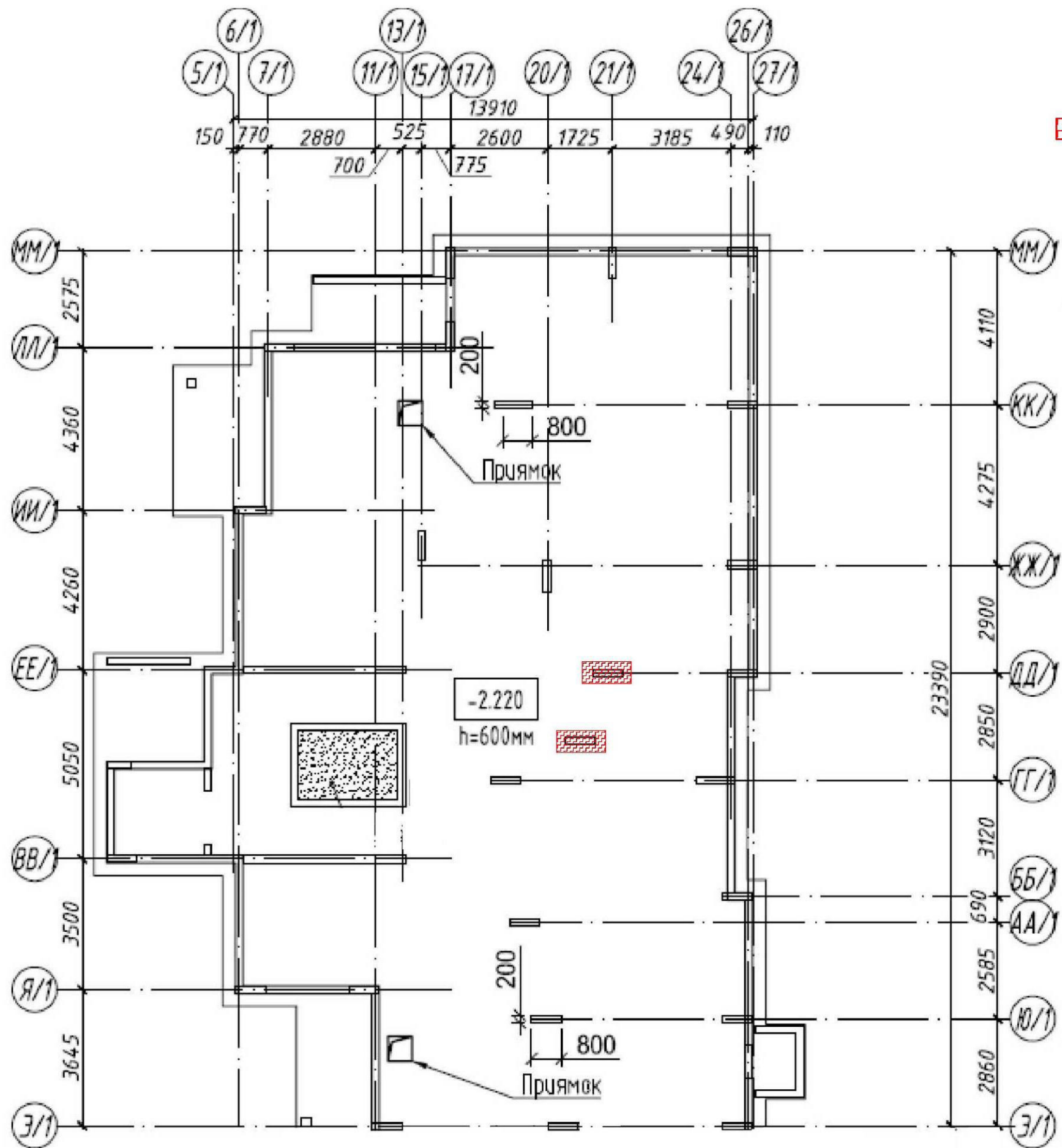



Рис. 2. Схема расположения дефектов конструкций подвала секции 3, 4, 5.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 г.



Условные обозначения:
 - Участок с непроектным классом бетона.

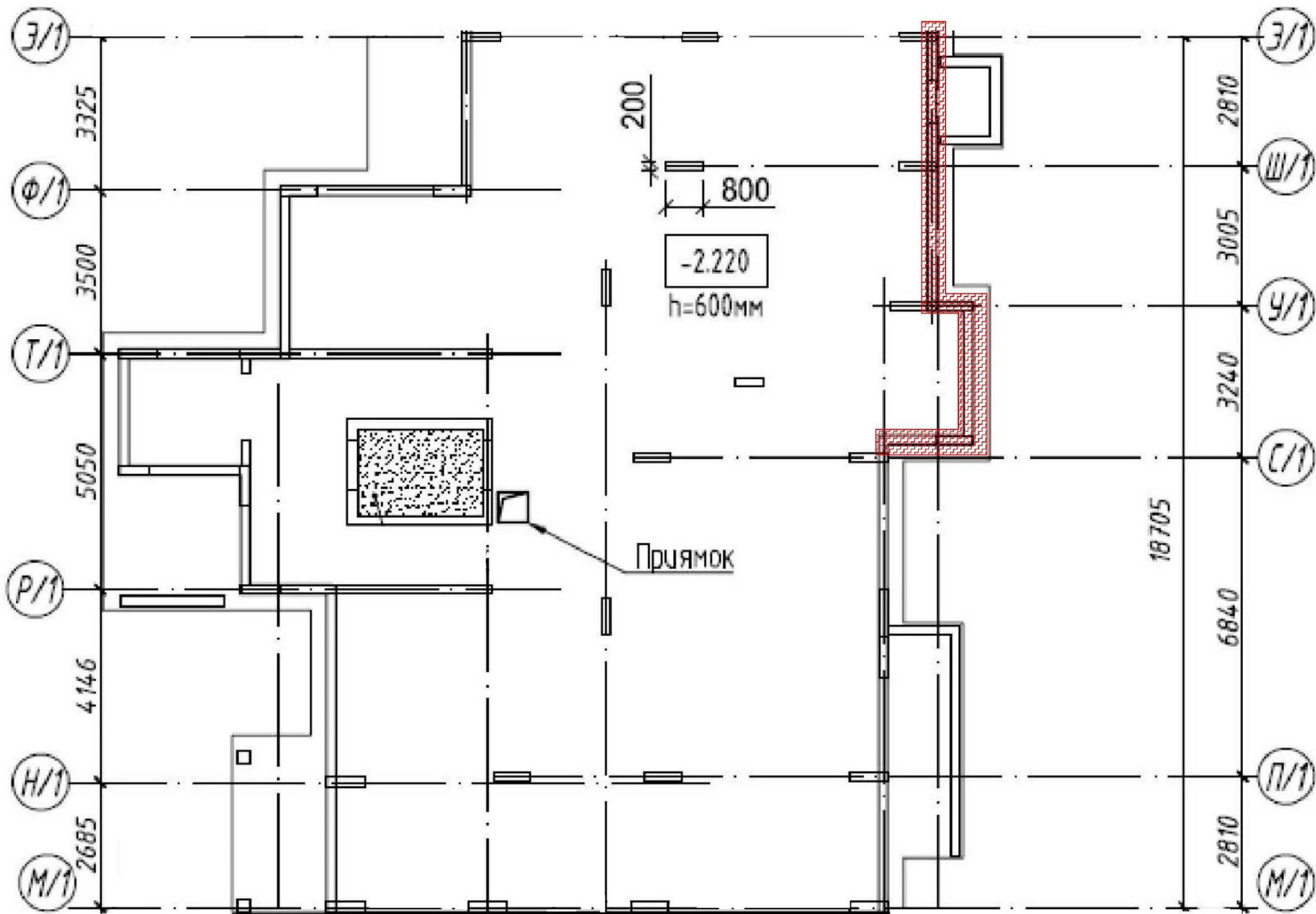
1 секция (9 эт.)

Рис. 3. Участки непроектного класса бетона вертикальных конструкций подвала 1 секции

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 г.



Условные обозначения:



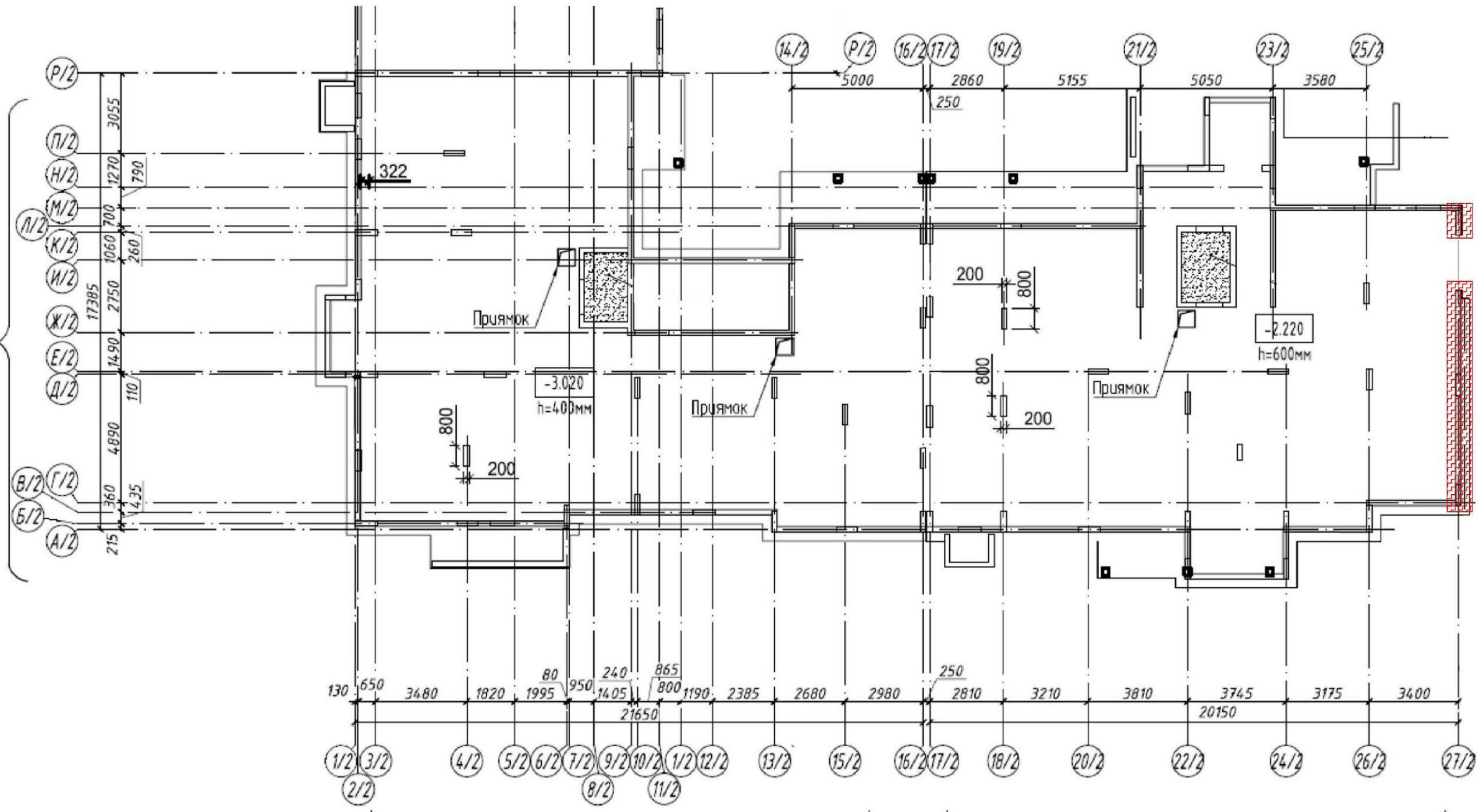
- Участок с непроектным классом бетон

Рис. 4. Участки непроектного класса бетона вертикальных конструкций подвала 2 секции

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5 секция (4 эт.)



5 секция (4 эт.)

4 секция (9 эт.)

Условные обозначения:

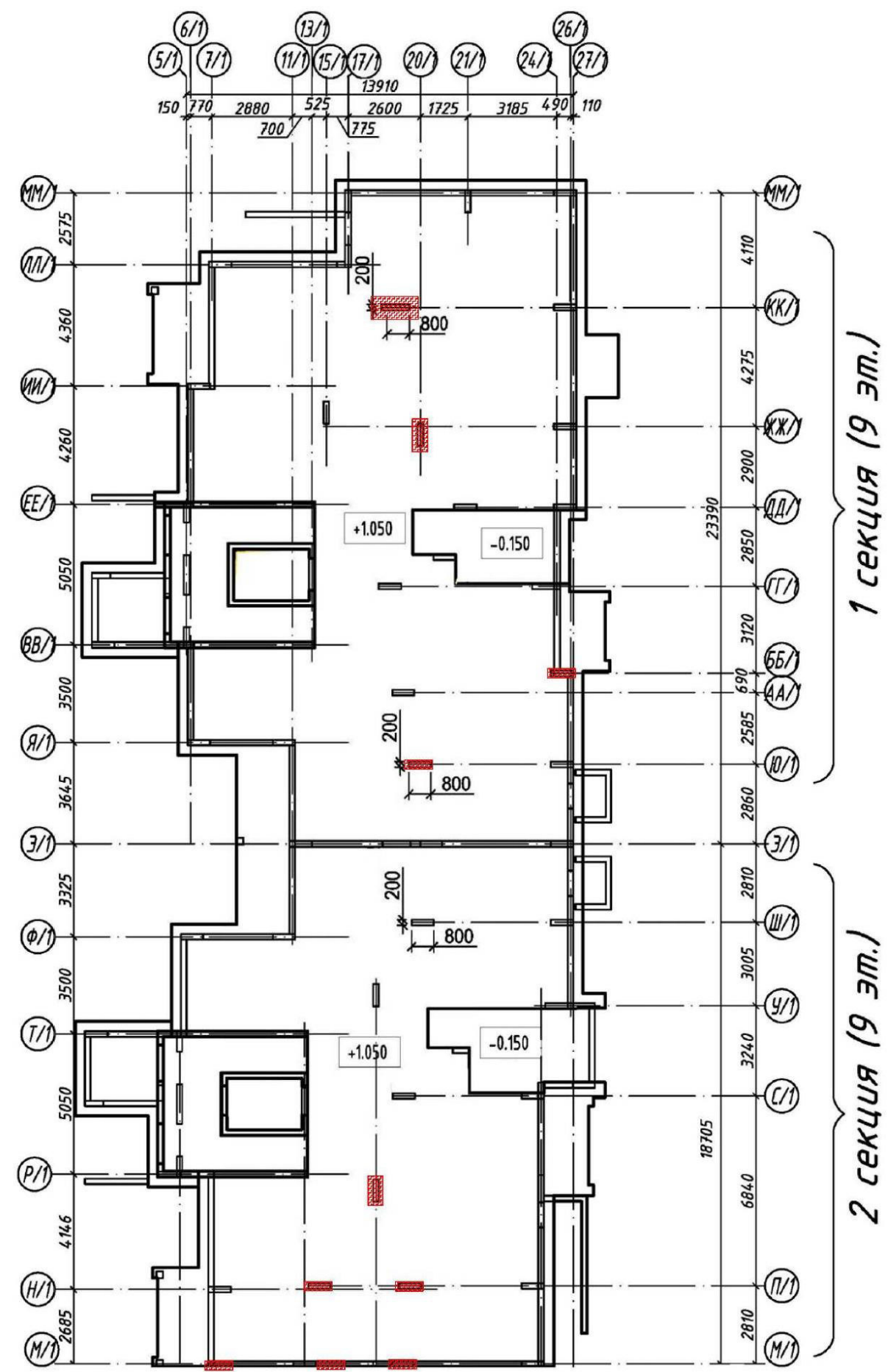


Участок с непроектным классом бетона.

Рис. 5. Участки непроектного класса бетона вертикальных конструкций подвала 4, 5 секции (см. приложение №2)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			




Условные обозначения:
 - Участок с непроектным классом бетона.

Рис. 6. Участки непроектного класса бетона вертикальных конструкций 1-го этажа 1, 2 секции (см. приложение №2)

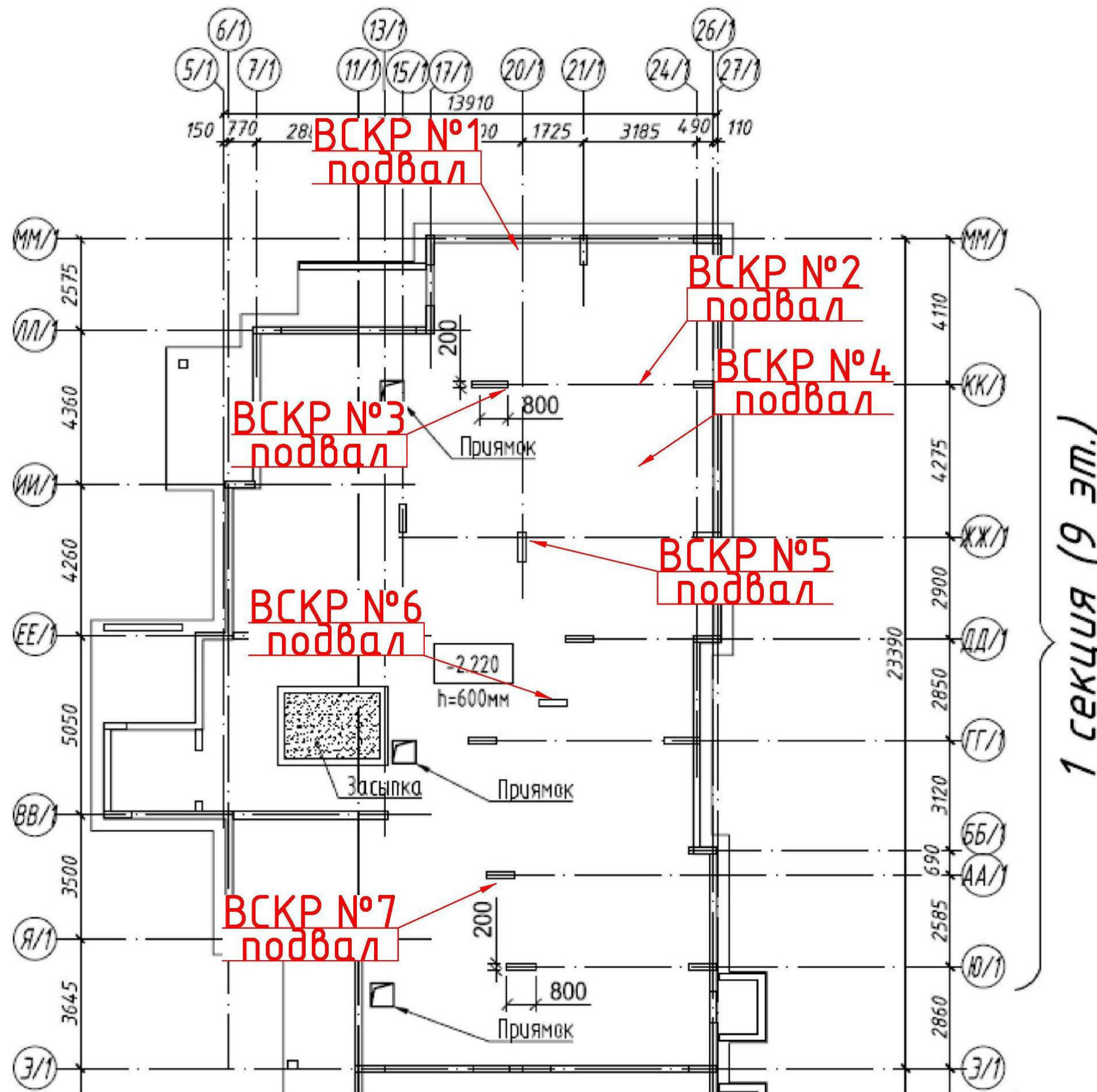


Рис. 7. Схема расположения вскрытых конструкций подвала секции 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

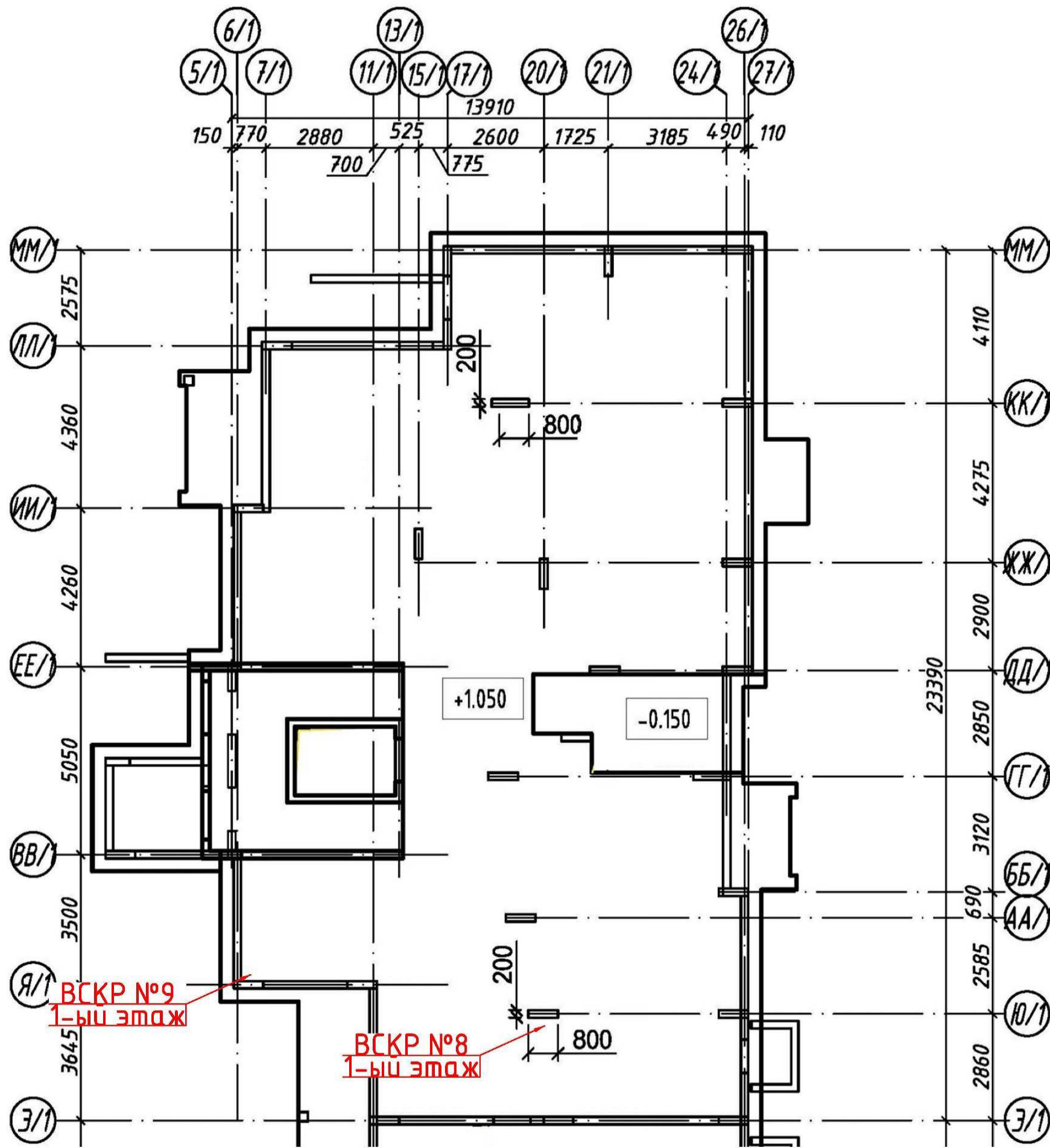


Рис. 8. Схема расположения вскрытий конструкций 1-го этажа секции 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВСКРЫТИЕ №1

Арматура Ø10 мм класса А500С с защитным слоем бетона 42 мм

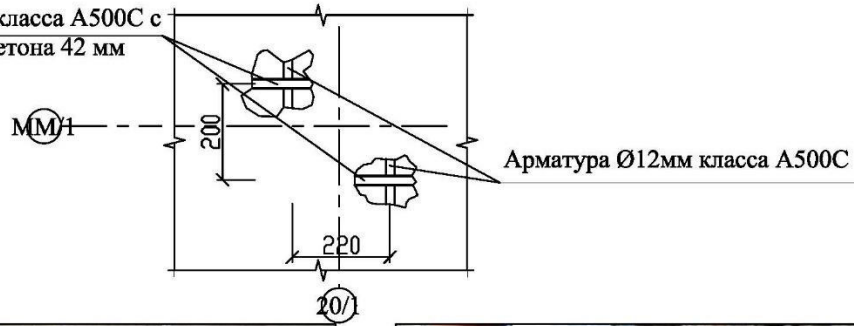


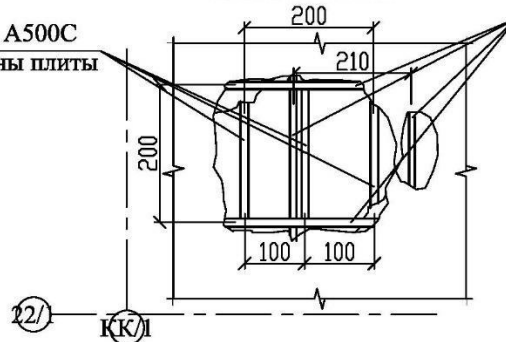
ФОТО 1. Общий вид вскрытия монолитной ж/б стены подвала на пересечении осей «20/1» и «7» и «ММ/1».



ФОТО 2. Уточнение диаметра рабочей арматуры монолитной ж/б стены подвала на пересечении осей «20/1» и «7» и «ММ/1».

ВСКРЫТИЕ №2

Арматура Ø10 мм класса А500С (армирование нижней зоны плиты перекрытия подвала)



Арматура Ø10мм класса А500С (армирование верхней зоны плиты перекрытия подвала)



ФОТО 3. Общий вид вскрытия монолитной железобетонной плиты перекрытия подвала между осями «22/1»-«23/1» и «ИИ/1»-«КК/1».



ФОТО 4. Уточнение шага рабочей арматуры монолитной железобетонной плиты перекрытия подвала между осями «22/1»-«23/1» и «ИИ/1»-«КК/1».

ПРИМЕЧАНИЯ:

- данный лист смотреть совместно с местами вскрытия конструкций подвала.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВСКРЫТИЕ №3

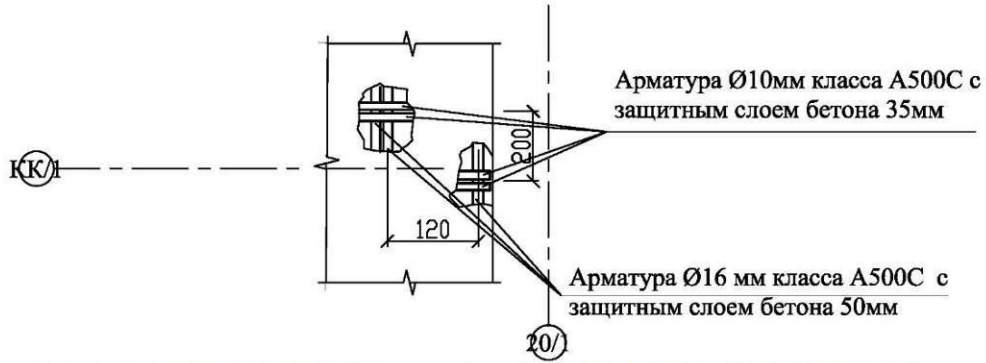


ФОТО 5. Общий вид вскрытия монолитного ж/б пилона подвала по оси «КК/1» между осями «18/1» и «20/1».



ФОТО 6. Уточнение шага рабочей арматуры монолитного ж/б пилона подвала по оси «КК/1» между осями «18/1» и «20/1».

ВСКРЫТИЕ №4

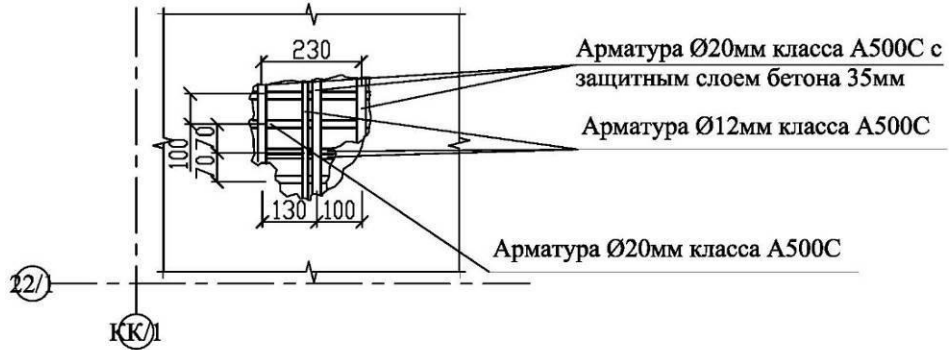


ФОТО 7. Общий вид вскрытия поверхности пола монолитной железобетонной фундаментной плиты расположенной между осями «22/1»-«23/1» и «ИИ/1»-«КК/1».



ФОТО 8. Уточнение диаметра рабочей арматуры монолитной железобетонной фундаментной плиты расположенной между осями «22/1»-«23/1» и «ИИ/1»-«КК/1».

ПРИМЕЧАНИЯ:

- данный лист смотреть совместно с местами вскрытия конструкций подвала.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВСКРЫТИЕ №5

Арматура Ø8 мм класса А240



ФОТО 9. Общий вид вскрытия монолитного железобетонного пилона расположенного на пересечении осей «20/1» и «ЖЖ/1».



ФОТО 10. Уточнение защитного слоя бетона железобетонного пилона расположенного на пересечении осей «20/1» и «ЖЖ/1».

ВСКРЫТИЕ №6

Арматура Ø8 мм класса А240 с защитным слоем бетона 20мм

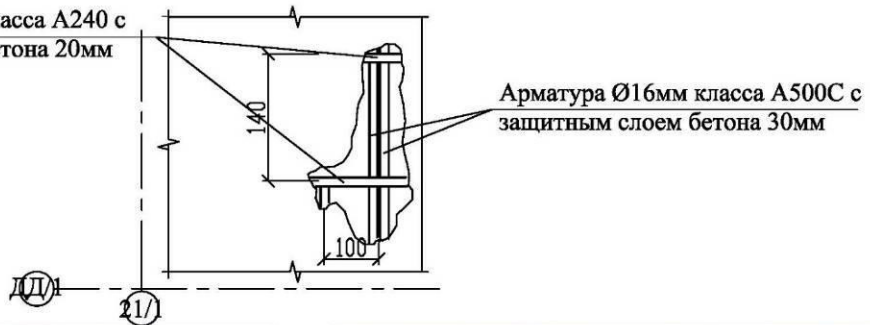


ФОТО 11. Общий вид вскрытия монолитного железобетонного пилона расположенного между осями «20/1»-«21/1» и «ГТ/1»-«ДД/1».



ФОТО 12. Уточнение диаметра рабочей арматуры железобетонного пилона расположенного между осями «20/1»-«21/1» и «ГТ/1»-«ДД/1».

ПРИМЕЧАНИЯ:

- данный лист смотреть совместно с местами вскрытия конструкций подвала.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВСКРЫТИЕ №7

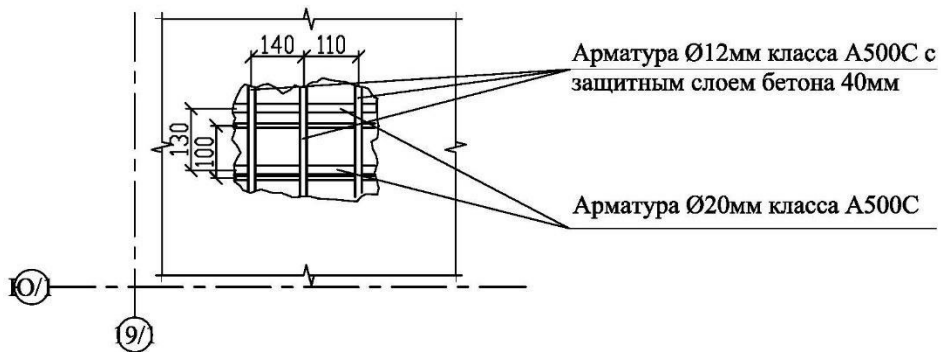


ФОТО 13. Общий вид вскрытия поверхности пола монолитной железобетонной фундаментной плиты расположенной между осями «19/1»-«20/1» и «Ю/1»-«АА/1».



ФОТО 14. Уточнение диаметра рабочей арматуры монолитной железобетонной фундаментной плиты расположенной между осями «22/1»-«23/1» и «ИИ/1»-«КК/1».

ВСКРЫТИЕ №8

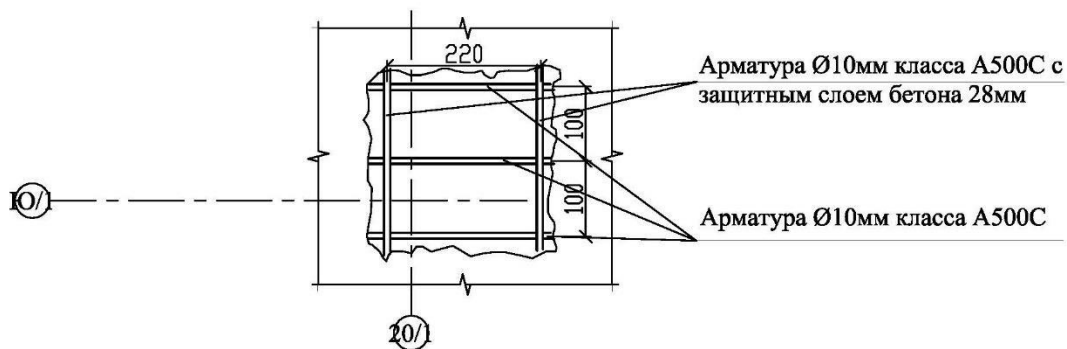


ФОТО 15. Общий вид вскрытия напольной поверхности железобетонной плиты перекрытия подвала на пересечении осей «Ю/1» и «20/1».



ФОТО 16. Уточнение шага рабочей арматуры напольной поверхности железобетонной плиты перекрытия подвала на пересечении осей «Ю/1» и «20/1».

ПРИМЕЧАНИЯ:

- данный лист смотреть совместно с местами вскрытия конструкций подвала и 1-го этажа.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВСКРЫТИЕ №9

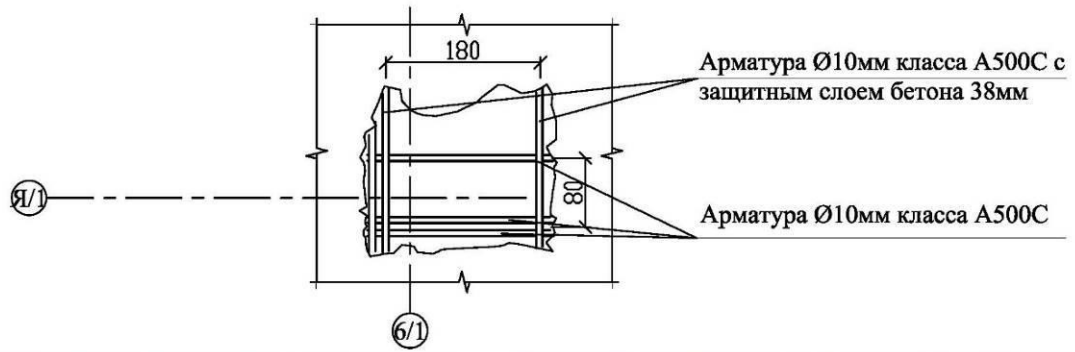


ФОТО 17. Общий вид вскрытия напольной поверхности железобетонной плиты перекрытия подвала на пересечении осей «Я/1» и «6/1».



ФОТО 18. Уточнение шага рабочей арматуры напольной поверхности железобетонной плиты перекрытия подвала на пересечении осей «Я/1» и «6/1».

ПРИМЕЧАНИЯ:

- данный лист смотреть совместно с местами вскрытия конструкций 1-го этажа.

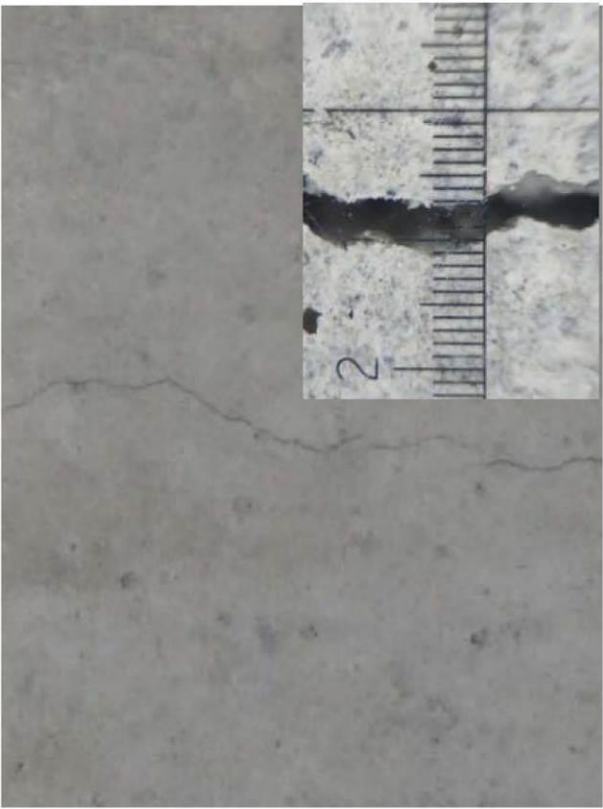
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
 Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года


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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№	Наименование дефекта	Метод устранения	Место дефекта	Фотоиллюстрация
1	2	3	4	5
1	Вертикальные трещины шириной раскрытия до 0,3 мм	<p>Ремонт трещин рекомендуется производить при помощи ремонтных составов, рекомендованных для восстановления защитного слоя. Перед ремонтом трещину расширяют углошлифовальной машиной с алмазным диском шириной 10 мм, удалив при этом участки слабого бетона в зоне повреждения конструкций. Подготовленный участок очищают от пыли, ремонтируемая поверхность промывается водой. Перед нанесением раствора избыточная влага удаляется губкой. Ремонтный состав на расширенную трещину наносится при помощи шпателя.</p>	<p>На отдельных участках (см. приложение – Карта дефектов)</p>	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1	2	3	4	5
2	Трещины на потолочной поверхности плиты перекрытия шириной раскрытия до 0,1 мм	Ремонт трещин рекомендуется производить при помощи ремонтных составов, рекомендованных для восстановления защитного слоя. Перед ремонтом трещину расширяют углошлифовальной машиной с алмазным диском шириной 10 мм, удалив при этом участки слабого бетона в зоне повреждения конструкции. Подготовленный участок очищают от пыли, ремонтируемая поверхность промывается водой. Перед нанесением раствора избыточная влага удаляется губкой. Ремонтный состав на расширенную трещину наносится при помощи шпателя.	На отдельных участках (см. приложение – Карта дефектов)	



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № П-1621

Действительно до: 09.07.2019

Средство измерений

Штангенциркуль торговой марки «Калиброн» двусторонний с глубиномером с отсчетом по нониусу ФИФ ОЕИ № 57709-14

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

отсутствует

серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера)

20151435

поверено

в соответствии с методикой поверки

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с

МП 57709-14

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов

3.6.MMM.0016.2017, 3.6.MMM.0015.2017, 3.6.MMM.0014.2017

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов:

Темп. окружающей среды 22,7 °С, отн. влажность 58%, атм. давление 742 мм рт. ст.
 и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений



Директор Центра

Поверитель

Дата поверки 10.07.2018



Зубарев А.С.
 ФИО и должность

Зубарев А.С.
 ФИО и должность

AZ 0031972

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
 ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ
 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЗ ИНЖИНИРИНГ»
 (ЦСМ ООО «АЗ-И»)
 RA.RU.312199



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № П-1626

Действительно до: 09.07.2019

Средство измерений

Дальномер лазерный Leica Disto D410 ФИФ ОЕИ № 60792-15

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

отсутствует

серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера)

1051059701

поверено

в соответствии с методикой поверки

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с

МП АПМ 06-15

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов

3.6.MMM.0011.2017, 3.6.MMM.0020.2017

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов:

Темп. окружающей среды 22,7 °С, отн. влажность 58%, атм. давление 742 мм рт. ст.
 и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений



Директор Центра

Подпись
Зубарев А.С.
 ФИО и должность

Поверитель

Подпись

Зубарев А.С.
 ФИО и должность

Дата поверки 10.07.2018

AZ 0032411

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

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИСКАТЕЛЬ-2»



Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право

РОСАККРЕДИТАЦИЯ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

поверки и калибровки средств измерений № RA.RU.311939

выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ



№ 23202/S

Действительно до
19 декабря 2019 г.

Средство измерений Тестер ультразвуковой UK1401

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном

№53482-13

информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входят

несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

серия и номер знака предыдущей поверки Отсутствует

(если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) 5172655

поверено в соответствии с методикой поверки

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений

(если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с МП РТ 1888-2013

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Комплект образцов толщины и скорости распространения ультразвуковых волн СП001 №011

наименование, тип, заводской номер

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха в помещении +22°C, относительная влажность 56%

приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Знак поверки



Начальник отдела метрологической службы «Искатель-2» / Карпов Л. Е. /

Поверитель

/ Карпов Л. Е. /

Дата поверки 20 декабря 2018 г.



ИЗ № 15962

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

255



ООО «ТестИнТех»

Аттестат аккредитации № RA.RU.312099 от 27.02.2017 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 324038

Действительно до «27» декабря 2019 г.

Средство измерений Измеритель прочности бетона
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
ПОС-50МГ4.ОД, номер Госреестра № 27498-09
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений

входят несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)
отсутствует

серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)
 заводской номер (номера) 1575
 поверен без ограничений
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с Э8.150.005РЭ, раздел 7
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов мера эквивалентной прочности бетона ПГ ±3%
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер

(при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке
 при следующих значениях влияющих факторов:
температура: 21°C, относительная влажность: 63%
приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
 и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений



Знак поверки

Руководитель организации
Должность руководителя подразделения

Грабовский А.Ю.
 Подпись

Грабовский А.Ю.
Инициалы, фамилия

Поверитель
 «28» декабря 2018 г.

Перекрест В.К.
 Подпись

Перекрест В.К.
Инициалы, фамилия

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

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

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИСКАТЕЛЬ-2»



Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право

РОСАККРЕДИТАЦИЯ поверки и калибровки средств измерений № RA.RU.311939

выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ



№ 23199/S

Действительно до
19 декабря 2019 г.

Средство измерений Прибор для измерения толщины защитного слоя
бетона Profoscope

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном

№42008-15

информационном фонде по обеспечению единства измерений(если в состав средства измерений входят

несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

серия и номер знака предыдущей поверки Отсутствует

(если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) P501-004-0292

поверено в соответствии с методикой поверки

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений

(если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с МП 2512-0007-2015

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Штангенциркуль ШЦЦ-1-250-0,01 №105681

наименование, тип, заводской номер

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха в
помещении +22°C, относительная влажность 56%

приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано

соответствующим установленным в описании типа метрологическим

требованиям и пригодным к применению в сфере государственного

регулирования обеспечения единства измерений

Знак поверки



Начальник отдела метрологической службы

Поверитель

Дата поверки 20 декабря 2018 г.



И2 № 15924

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СЕРТИФИКАТ лицензионного пользователя

Настоящий сертификат подтверждает, что

ООО «СТК»
г. Москва
ИНН 7701584798
ОГРН 1057746311050

является лицензионным пользователем программных комплексов (ПК): «ЛИРА-САПР 2018 FULL».

В целях защиты авторских прав лицензионному пользователю запрещается:

- декомпиляция, дизассемблирование ПК или его части;
- действия, направленные на устранение или снижение эффективности средств защиты авторских прав;
- продажа, передача ПК в пользование, прокат, аренду третьим лицам, как на возмездной, так и на безвозмездной основе;
- модификация, переработка, создание производных продуктов, удаление из ПК любых уведомлений и ссылок на его принадлежность.

Реализация права на неисключительное использование ПК обеспечивается ключом защиты:

ID ключа:	946294843
Количество рабочих мест:	Одно

Документ-основание:

Сублицензионный договор № RF-01-02/16 М-Е от 01 февраля 2016 года.

Генеральный директор
ООО «Лира сервис»



В.Б.Рождственский

ООО «Лира сервис» | www.rflira.ru | +7 (495) 730-01-33

30 мая 2018 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

258

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияния на безопасность объектов капитального строительства

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ООО «СТК» Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года	

**ВЫПИСКА
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

12.02.2019
(дата)

426
(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(полное наименование саморегулируемой организации)

129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.nr-ciz.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет")

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре
саморегулируемых организаций)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН: 7701584798, Общество с ограниченной ответственностью "Строительно-технический контроль", ООО "СТК", 105082, г. Москва, ул. Большая Почтовая, д. 38, стр. 6, оф. 305 Регистрационный номер: 883 Дата регистрации в реестре: 05.02.2018
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол № 237 от 05.02.2018 Дата вступления в силу: 06.02.2018
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Отсутствуют
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	Сведения о наличии права выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой	Первый уровень ответственности члена

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

	организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	саморегулируемой организации - стоимость одного договора подряда на выполнение инженерных изысканий не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Отсутствуют
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Отсутствуют

Генеральный директор



А.А. Супрович

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «СТК»
Договор № 18-ЛК-ОБС от «12» марта 2019 года

Лист

261