

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

выпускной квалификационной работы:

Обследование и оценка технического состояния элементов усиления строительных конструкций объекта культурного наследия «Кинотеатр «Коммунар»»
(тема)

ОБУЧАЮЩИЙСЯ _____
(подпись)

Курочкин Никита Максимович
(фамилия, имя, отчество)

допущен к защите в государственной экзаменационной комиссии «__» _____ 2020 г.

Руководитель к.т.н. доцент _____ Алешин Дмитрий Николаевич
(уч. степень, звание) (подпись) (фамилия, имя, отчество)

Заведующий кафедрой к.т.н. доцент _____ Семин Александр Петрович
(уч. степень, звание) (подпись) (фамилия, имя, отчество)

Директор института
Архитектурно-строительный к.т.н. доцент _____ Алешина Елена Анатольевна
(наименование института) (уч. степень, звание) (подпись) (фамилия, имя, отчество)

Новокузнецк
2020 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

А.П. Семин

(подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 2020г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу
обучающегося Курочкина Никиты Максимовича
(фамилия, имя, отчество)
группы С-М-18

Тема работы Обследование и оценка технического состояния элементов усиления
строительных конструкций объекта культурного наследия «Кинотеатр «Коммунар»

Утверждена приказом от 12 февраля 2020 г. № 124-об

Характер работы прикладное научное исследование

(прикладное научное исследование, экспериментальная разработка, аналитическая работа, ОКР)

Срок сдачи обучающимся законченной работы « ____ » _____ 20 ____ г.

Исходные условия и данные к работе _____

Выпускная квалификационная работа выполнена на основе заключений по
обследованию кинотеатра «Коммунар», которое проводилось сотрудниками ООО
«Углестринпроект» с целью установления соответствия выполненных ранее
объемов работ проектным решениям требованиям государственных норм, правил,
стандартов для определения возможности и условий их дальнейшей безопасной
эксплуатации.

Цель, задачи работы _____

Цель работы: обзор и исследование технического состояния элементов
усиления строительных конструкций объекта культурного наследия кинотеатра
«Коммунар» неразрушающим методом: визуально по внешним признакам и
инструментально.

Задачи работы: исследовать результаты обследования фундаментов основного
объема и пристроенного помещения, с проведением контроля качества
использованных материалов неразрушающим методом;

исследовать результаты обследования всех вновь устроенных и усиленных ранее существующих проемов в наружных в наружных и внутренних кирпичных стенах;

исследовать результаты обследования всех усиленных балок перекрытий;

исследовать результаты обследования конструкций кирпичных стен в осях 2/Т-Ш и 5-13/У.

Содержание работы

В работе была описана история объекта культурного наследия, был выполнен обзор и исследование технического состояния элементов усиления строительных конструкций объекта культурного наследия кинотеатра «Коммунар» неразрушающим методом, таких как

выполненные фундаменты основного объема и пристроенного помещения;

все вновь устроенные и усиленные существующие проемы в наружных и внутренних кирпичных стенах;

все усиленные балки перекрытий;

конструкции кирпичных стен в осях 2/Т-Ш и 5-13/У.

Выполнен расчет на прочность ленточного фундамента сцены в осях Р-Т/8-13.

Предполагаемое использование результатов

Результаты работы могут использоваться в будущих обследованиях подобных объектов на территории Кузбасса.

Перечень графического материала

План первого этажа, план второго этажа, план третьего этажа, план подвала.

Консультанты по работе с указанием относящихся к ним разделов работы

Нормоконтроль Алешин Дмитрий Николаевич

Руководитель _____

(подпись)

Задание к исполнению принял _____ « ____ » _____ 2020г.

Аннотация

Курочкин Н.М. Обследование и оценка технического состояния элементов усиления строительных конструкций объекта культурного наследия «Кинотеатр «Коммунар»» в г. Новокузнецке: выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. – Новокузнецк, 2020. – 111 с., табл. 3, ил. 140, источников 51, приложений 2, чертежей 4 листа А2.

Объектом исследования является объект культурного наследия регионального значения, памятник архитектуры города Новокузнецка Кинотеатр «Коммунар».

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы была описана история объекта культурного наследия, был выполнен обзор и исследование технического состояния элементов усиления строительных конструкций объекта культурного наследия кинотеатра «Коммунар» неразрушающим методом, таких как:

- выполненные фундаменты основного объема и пристроенного помещения;
- все вновь устроенные и усиленные существующие проемы в наружных и внутренних кирпичных стенах;
- все усиленные балки перекрытий;
- конструкции кирпичных стен в осях 2/Т-Ш и 5-13/У.

Выполнен расчет на прочность ленточного фундамента сцены в осях Р-Т/8-13.

Цель работы достигнута, все исследования и расчеты, представленные в данной работе, выполнены соискателем лично.

Результаты работы могут использоваться в будущих обследованиях подобных объектов на территории Кузбасса.

Выпускная квалифицированная работа пояснительной записки выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word 7.0. А графическая часть работы в AutoCad 2017.

Исполнитель

(подпись)

Курочкин Н.М.

Abstract

Kurochkin N. M. Survey and assessment of the technical condition of elements of strengthening of building structures of the cultural heritage object "Cinema " Kommunar" " in Novokuznetsk: final qualification work in the direction of preparation 08.04.01 Construction. - Novokuznetsk, 2020. - 111 p., table 3, Il. 140, sources 51, appendices 2, drawings 4 sheet A2.

The object of research is a cultural heritage object of regional significance, an architectural monument of Novokuznetsk Cinema "Kommunar".

During execution of the qualification work was described the history of cultural heritage, carried out a review and study of technical condition of elements of strengthening of building structures of the object of cultural heritage of the cinema "Kommunar" a non-destructive method, such as:

- the foundations of the main body and built-out space;
- all newly constructed and reinforced existing openings in external and internal brick walls;
- all reinforced floor beams and coverings;
- construction of brick walls in the axes 2 / T-W and 5-13/U.

The calculation of the strength of the tape foundation of the stage in the p-T/8-13 axes was performed.

The goal of the work has been achieved, all the research and calculations presented in this work were performed by the applicant personally.

The results of this work can be used in future surveys of similar objects on the territory of Kuzbass.

The final qualified work of the explanatory note was done in the text editor Microsoft Word 7.0. and the graphic part of the work in AutoCad 2017.

The executor

(signature)

Kurochkin N. M.

Содержание

Введение.....	8
1. Исходные данные об объекте культурного наследия.....	10
1.1 Историческая справка о кинотеатре «Коммунар»	10
1.2 Описание объекта культурного наследия.....	15
1.3 Требования, предъявляемые к объектам культурного наследия.....	15
2 Обследование кинотеатра «Коммунар»	19
2.1 Причины проведения обследования.....	19
2.2 Методы и оборудование для проведения обследования.....	19
2.3 Результаты обследования фундаментов пристроенного помещения.....	20
2.4 Результаты обследования фундаментов зрительного зала и основного объема здания.....	32
2.5 Результаты обследования кирпичных стен в осях 2/Г-Ш и 5-13/У.....	54
2.6 Результаты обследования вновь устроенных и усиленных ранее существующих проемов в наружных и внутренних кирпичных стенах.....	60
2.7 Результаты обследования усиленных балок перекрытий	90
3. Расчет ленточного фундамента сцены кинотеатра «Коммунар» на прочность.....	95
3.1 Исходные данные	95
3.2 Определение размеров подошвы фундамента	96
3.3 Расчет фундамента по прочности	99
Заключение.....	102
Список используемой литературы.....	103
Приложение А.Графическая часть.....	107
Приложение Б. Список трудов.....	111

Введение

Актуальность темы. Кинотеатр «Коммунар» - объект культурного наследия регионального значения, является одним из ключевых памятников архитектуры и градостроительства города Новокузнецка. Кроме того, «объект имеет важное композиционное значение в формировании облика проспекта Metallургов». Несмотря на столь значимый статус, здание долгие годы не использовалось по прямому назначению, а работало как торговый центр по продаже шуб.

В 2016 году администрацией города было принято решение провести масштабную реконструкцию здания в качестве одного из подарков к 400-летию города. У кинотеатра «Коммунар» появится возможность стать центром культуры города и украшением проспекта. Также предстоит адаптировать «Коммунар» под особенности театрального процесса, потому что здание получит в распоряжение Новокузнецкий театр кукол «Сказ».

Объектом исследования является объект культурного наследия регионального значения, памятник архитектуры города Новокузнецка Кинотеатр «Коммунар».

Предметом исследования являются:

- выполненные фундаменты основного объема и пристроенного помещения;
- все вновь устроенные и усиленные существующие проемы в наружных и внутренних кирпичных стенах;
- все усиленные балки перекрытий;
- конструкции кирпичных стен в осях 2/Г-Ш и 5-13/У;

Целью диссертационной работы является обзор и исследование технического состояния элементов усиления строительных конструкций объекта культурного наследия кинотеатра «Коммунар» неразрушающим методом: визуально по внешним признакам и инструментально.

Научная новизна работы представлена следующими результатами:

➤ выполненного обследования фундаментов основного объема и пристроенного помещения кинотеатра «Коммунар»;

➤ выполненного обследования всех вновь устроенных и усиленных существующих проемов в наружных и внутренних кирпичных стенах кинотеатра «Коммунар»;

➤ выполненного обследования всех усиленных балок перекрытий кинотеатра «Коммунар»;

➤ выполненного обследования конструкции кирпичных стен в осях 2/Т-Ш и 5-13/У кинотеатра «Коммунар»;

Практическая значимость работы заключается в том, что: методика обследования реального объекта культурного наследия регионального значения может использоваться в будущих обследованиях подобных объектов на территории Кузбасса.

Личный вклад автора. Все исследования и расчеты, представленные в диссертационной работе, выполнены соискателем лично.

На защиту выносятся:

➤ Результаты обследования фундаментов основного объема и пристроенного помещения, с проведением контроля качества использованных материалов неразрушающим методом;

➤ Результаты обследования всех вновь устроенных и усиленных ранее существующих проемов в наружных в наружных и внутренних кирпичных стенах;

➤ Результаты обследования всех усиленных балок перекрытий;

➤ Результаты обследования конструкций кирпичных стен по оси 2/Т-Ш и 5-13/У.

1. Исходные данные об объекте культурного наследия.

1.1 Историческая справка о кинотеатре «Коммунар»

В 1933 году на проспекте Молотова (в настоящее время проспект Metallургов) был построен кинотеатр «Коммунар». Он представляет собой яркий пример неоклассической реконструкции здания, построенного в стиле конструктивизма, и является первым и самым крупным звуковым кинотеатром Кузбасса.

Решение о строительстве на Кузнецкстрое специального здания для звукового кино было принято в 1931-м году на самом высоком уровне - на уровне Центрального Комитета партии. Тогда же были определены и сроки - сдать кинотеатр в эксплуатацию к 15 сентября 1932 года.

Здание должно было быть построено по проекту архитектурной мастерской "Моспроект". По этому же проекту до "Коммунара" строились кинотеатры в Люберцах (Московская область), Березниках (Пермский край), а после Новокузнецка (Сталинска) - в Новосибирске.

Народный комиссариат тяжёлой промышленности (Наркомтяжпром) выступил заказчиком данного типа здания. Строительством кинотеатра занимался Кузнецкий металлургический комбинат. Располагался кинотеатр тогда на окраине города возле Мохового болота. Из-за спешки в строительстве были сделаны отклонения от проекта. Например, вместо двух прогонов над фойе был поставлен один, причем отнюдь не из лиственницы, как планировалось, что привело очень быстро к печальным последствиям. Гвоздей на различные работы тратилось зачастую намного меньше необходимого. К тому же активная фаза строительства пришлась на зиму 1932-1933 годов, которая выдалась довольно суровой. В результате кирпичная кладка стен здания в процессе работ промерзала, а опоры для будущего пола ставились на мерзлый грунт. Тем не менее в феврале 1933 г. кинотеатр был сдан в эксплуатацию, хоть и временную.

23 марта 1933 года состоялся показ первого «говорящего» фильма «Блестящая карьера». В апреле у кинотеатра появилось название: "Коммунар". С июля здание закрыли на достройку. Повторно «Коммунар» открыли к празднику 7 ноября 1933 года. Открытие кинотеатра стало самым значимым событием в культурной жизни горожан. Далее кинотеатр не раз ремонтировался из-за некачественного строительства.



Рисунок 1 - Сад Metallургов и кинотеатр «Коммунар» 1936 г.

Кинотеатр «Коммунар» преобразовывался вместе с городом. За все время его реконструировали три раза. Первая реконструкция - еще до войны. Был проведен косметический ремонт, немного изменился внешний облик здания. Фасад здания украсили выступающие карнизы, придавшие большую выразительность его силуэту. Тогда же по уровню второго этажа и фризу «барабана», а также южного фасада был проложен кессонированный пояс с квадратным и прямоугольным членением. Лицевая стена объёма лестничной клетки была покрыта декором типа ромбовидного ковра. В рамках этой же реконструкции парадный вход в кинотеатр был оформлен подиумом с декоративными столбиками и шарами, а также двумя широкими

лестницами, функционально задействованными при входе и выходе из кинотеатра. Вторая, в 1952-57 годах, круто изменила внешний облик кинотеатра. По проекту архитекторов П. И. Отурина и В. Таранова его стилизовали в неоклассических формах, полностью изменив фасады и интерьеры. Опирающийся на монолитные столбы и опоясывавший цилиндрический объем козырек над входом был заменен колоннадой из девяти колонн высотой в два этажа. Надстроены были и боковые крылья, а фасады получили характерную для советского неоклассицизма пластическую обработку с изменением окраски стен на ампирную желто-белую. Высоту вестибюля увеличили, над нижними прямоугольными проёмами соорудили полуциркульные окна второго яруса, придавшие стене вид аркады.



Рисунок 2 - Кинотеатр «Коммунар» в завершающей стадии строительства
1933 г.



Рисунок 3 - Кинотеатр «Коммунар» после реконструкции в 1952-57 гг.



Рисунок 4 - Кинотеатр «Коммунар» после реконструкции в 1985 г.



Рисунок 5 - Кинотеатр «Коммунар» после реставрации фасада в 2014 г.

В 1950-е годы в кинотеатре ежедневно давалось по 7-8 сеансов. Каждый день его посещало от 6 до 9 тысяч человек.

24 января 1985 года кинотеатр распахнул свои двери после очередной, третьей, реконструкции. Проводили ее архитекторы «Кузбассгражданпроекта» и «Новокузнецкремстроя». В результате количество мест сократилось с 1000 до 800, была установлена чешская кинопроекторная аппаратура, в фойе появился обитый дерматином бар.

Весной 2004 года «Коммунар» был приватизирован. В 2014 году он перешёл в муниципальную собственность. В этом же году был отреставрирован фасад здания. Строители заменили 63 окна, сохраняя контур проемов и не нарушая прежнего облика здания. Восстановлены двери, лепнина, вазоны. Отремонтирована кровля здания.

1.2 Описание объекта культурного наследия

Кинотеатр «Коммунар» представляет собой яркий пример неоклассической реконструкции здания, построенного в стиле конструктивизма, и является первым и самым крупным звуковым кинотеатром Кузбасса.

Общая площадь здания 2563,7 кв.м., расположено на земельном участке площадью 0,4297 га.

Кинотеатр «Коммунар» расположен на территории Сада металлургов. Его главный фасад, выходящий на проспект Металлургов, замыкает перспективу улицы Суворова.

Композиционное решение здания построено на ассиметричном сочетании объемов разной формы и величины. Доминирующим является трехэтажный полуцилиндрический объем, завершенный высоким аттиком с профилированным карнизом. Входная часть с тамбуром окружена колоннадой, поддерживающей на уровне третьего этажа балкон с балюстрадой, украшенной гипсовыми вазонами. На боковых крыльях колоннада продолжена ритмом плоских пилястр.

Симметрию центральной части нарушает выступающий слева параллелепипед лестничной клетки. К центральному объему по продольной оси примыкает более низкий трапециевидный в плане зрительный зал на 1200 человек, а слева – одноэтажный объем, включавший просторное фойе, со сценой и буфетом.

1.3 Требования, предъявляемые к объектам культурного наследия

Согласно Федеральному закону от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 18.07.2019) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" к объектам культурного наследия предъявляются следующие требования:

1. При содержании и использовании объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия в целях поддержания в надлежащем техническом состоянии без ухудшения физического состояния и (или) изменения предмета охраны данного объекта культурного наследия лица, указанные в пункте 11 статьи 47.6 настоящего Федерального закона, лицо, которому земельный участок, в границах которого располагается объект археологического наследия, принадлежит на праве собственности или ином вещном праве, обязаны:

1) осуществлять расходы на содержание объекта культурного наследия и поддержание его в надлежащем техническом, санитарном и противопожарном состоянии;

2) не проводить работы, изменяющие предмет охраны объекта культурного наследия либо ухудшающие условия, необходимые для сохранности объекта культурного наследия;

3) не проводить работы, изменяющие облик, объемно-планировочные и конструктивные решения и структуры, интерьер выявленного объекта культурного наследия, объекта культурного наследия, включенного в реестр, в случае, если предмет охраны объекта культурного наследия не определен;

4) обеспечивать сохранность и неизменность облика выявленного объекта культурного наследия;

5) соблюдать установленные статьей 5.1 настоящего Федерального закона требования к осуществлению деятельности в границах территории объекта культурного наследия, включенного в реестр, особый режим использования земельного участка, водного объекта или его части, в границах которых располагается объект археологического наследия;

6) не использовать объект культурного наследия (за исключением оборудованных с учетом требований противопожарной безопасности объектов культурного наследия, предназначенных либо предназначавшихся для

осуществления и (или) обеспечения указанных ниже видов хозяйственной деятельности, и помещений для хранения предметов религиозного назначения, включая свечи и лампадное масло):

под склады и объекты производства взрывчатых и огнеопасных материалов, предметов и веществ, загрязняющих интерьер объекта культурного наследия, его фасад, территорию и водные объекты и (или) имеющих вредные парогазообразные и иные выделения;

под объекты производства, имеющие оборудование, оказывающее динамическое и вибрационное воздействие на конструкции объекта культурного наследия, независимо от мощности данного оборудования;

под объекты производства и лаборатории, связанные с неблагоприятным для объекта культурного наследия температурно-влажностным режимом и применением химически активных веществ;

7) незамедлительно извещать соответствующий орган охраны объектов культурного наследия обо всех известных ему повреждениях, авариях или об иных обстоятельствах, причинивших вред объекту культурного наследия, включая объект археологического наследия, земельному участку в границах территории объекта культурного наследия либо земельному участку, в границах которого располагается объект археологического наследия, или угрожающих причинением такого вреда, и безотлагательно принимать меры по предотвращению дальнейшего разрушения, в том числе проводить противоаварийные работы в порядке, установленном для проведения работ по сохранению объекта культурного наследия;

8) не допускать ухудшения состояния территории объекта культурного наследия, включенного в реестр, поддерживать территорию объекта культурного наследия в благоустроенном состоянии.

2. Собственник жилого помещения, являющегося объектом культурного наследия, включенным в реестр, или частью такого объекта, обязан выполнять требования к сохранению объекта культурного наследия в части,

предусматривающей обеспечение поддержания объекта культурного наследия или части объекта культурного наследия в надлежащем техническом состоянии без ухудшения физического состояния и изменения предмета охраны объекта культурного наследия.

3. В случае обнаружения при проведении работ на земельном участке в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, в границах которого располагается объект археологического наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, лица, указанные в пункте 11 статьи 47.6 настоящего Федерального закона, осуществляют действия, предусмотренные подпунктом 2 пункта 3 статьи 47.2 настоящего Федерального закона.

4. В случае, если содержание или использование объекта культурного наследия, включенного в реестр, или выявленного объекта культурного наследия может привести к ухудшению состояния данного объекта культурного наследия и (или) предмета охраны данного объекта культурного наследия, соответствующим органом охраны объектов культурного наследия, определенным пунктом 7 статьи 47.6 настоящего Федерального закона, устанавливаются следующие требования:

1) к видам хозяйственной деятельности с использованием объекта культурного наследия, включенного в реестр, или выявленного объекта культурного наследия либо к видам хозяйственной деятельности, оказывающим воздействие на указанные объекты, в том числе ограничение хозяйственной деятельности;

2) к использованию объекта культурного наследия, включенного в реестр, или выявленного объекта культурного наследия при осуществлении хозяйственной деятельности, предусматривающие в том числе ограничение технических и иных параметров воздействия на объект культурного наследия;

3) к благоустройству в границах территории объекта культурного наследия, включенного в реестр, или выявленного объекта культурного наследия.

2. Обследование кинотеатра «Коммунар»

2.1 Причины проведения обследования

Обследование кинотеатра «Коммунар» проводилось сотрудниками ООО «Углестринпроект» с целью установления соответствия выполненных ранее объемов работ проектным решениям требованиям государственных норм, правил, стандартов для определения возможности и условий их дальнейшей безопасной эксплуатации. Было выполнено обследование следующих конструкций здания:

- фундаментов основного объема и пристроенного помещения, с проведением контроля качества использованных материалов неразрушающим методом;
- всех вновь устроенных и усиленных ранее существующих проемов в наружных в наружных и внутренних кирпичных стенах;
- всех усиленных балок перекрытий;
- конструкций кирпичных стен по оси 2/Т-Ш и 5-13/У.

2.2 Методы и оборудование для проведения обследования

Техническое состояние строительных конструкций здания кинотеатра определялось неразрушающим методом: визуально по внешним признакам и инструментально, в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и сводом правил СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

При обследовании строительных конструкций кинотеатра использовались следующие приборы и инструменты:

- Дальномер лазерный BOSCH GLM 250 VF Professional;
- Рулетка 10 м;
- Фотоаппарат цифровой;
- Штангенциркуль;

- Измеритель прочности бетона ИПС-МГ4.03;
- Тахеометр.

2.3 Результаты обследования фундаментов пристроенного помещения

Сотрудниками ООО «Углестринпроект» был произведен осмотр фундаментов, являющихся стенами технического, пристроенного помещения объекта по оси Э в осях 7-11 и в осях Ф-Ю/6-12.

На момент обследования, для доступа к фундаментам в целях оценки качества выполненных работ выполнен шурф.

Фактически на обследуемом участке было выполнено:

- 4 ряда бетонных блоков стены технического, пристроенного помещения из ФБС по ГОСТ 13579-78*,
- гидроизоляция наружной стены технического, пристроенного помещения из мембраны «Техноэласт»,
- утепление стены технического, пристроенного помещения из экструдированного пенополистерола «Пеноплекс».

Вышеперечисленные работы были выполнены организацией ООО «Базальт-Т» на основании рабочей документации, разработанной ООО «АМТ».

В процессе натурного освидетельствования фундаментов по оси Э в осях 7-11 и в осях Ф-Ю/6-12 являющихся стенами технического, пристроенного помещения были выявлены следующие нарушения выполнения ремонтно-реставрационных работ:

Таблица 1 - Ведомость нарушений фундаментов по оси Э в осях 7-11

Описание нарушений	№ рисунка
Деформационные трещины в кладке бетонных блоков стены технического, пристроенного помещения раскрытием более 0,5 мм	11, 13
Не выполнено замоноличивание участков в стене технического, пристроенного помещения	10, 12

Отклонение стены технического, пристроенного помещения от вертикали до 50мм	14
---	----

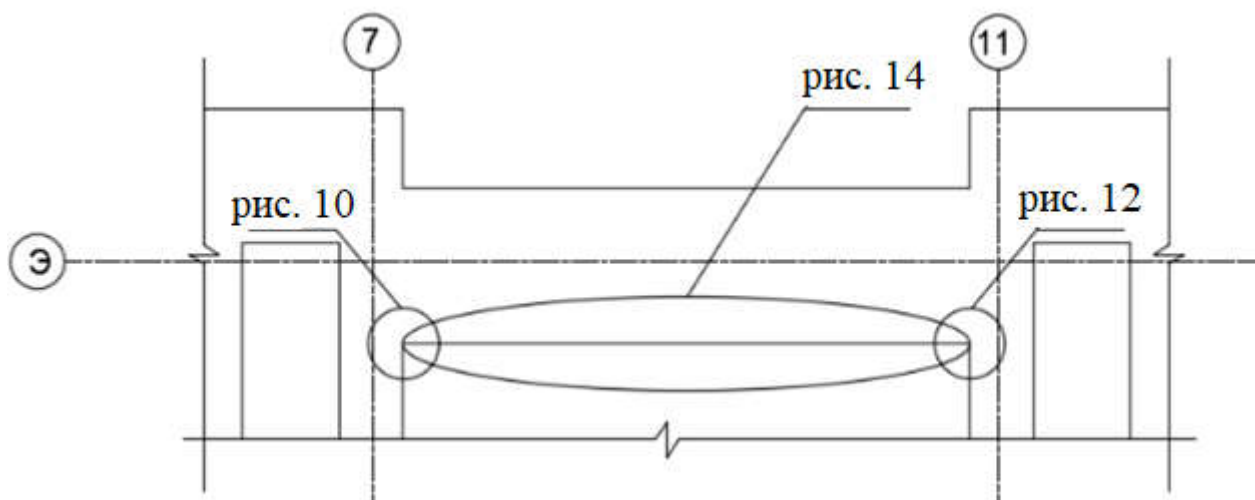


Рисунок 6 – Схема нарушений фундаментов по оси Э в осях 7-11

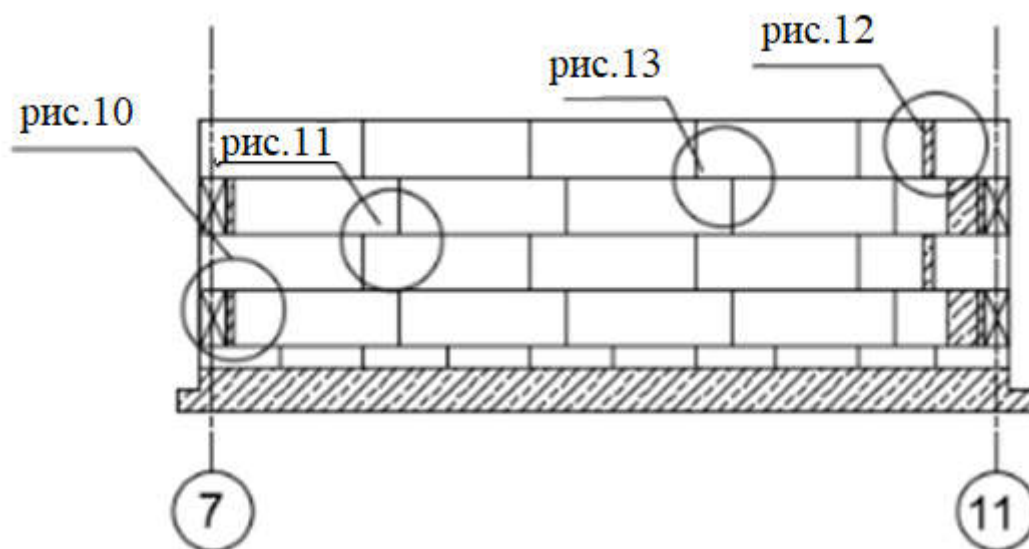


Рисунок 7 – Схема нарушений фундаментов по оси Э в осях 7-11

Нарушения в новых фундаментах пристройки по оси Э в осях 7-11 и в осях Ф-Ю/6-12 возникли в следствии механического воздействия при выполнении обратной засыпки, по причине не соблюдения технологии (не выполнен монтаж плит перекрытия), приведенной в рабочей документации (шифр 40-2016), а также не замоноличивания участков в стенах технического, пристроенного помещения.

Для устранения выявленных нарушений было рекомендовано демонтировать существующий фундамент по оси Э в осях 7-11 и выполнить монтаж нового фундамента в полном соответствии с рабочей документацией и соблюдением технологии строительно-монтажных работ:

- обратную засыпку фундаментов производить после выполнения перекрытия равномерно по периметру с послойным уплотнением до $\gamma_{ск} = 16$ кН/м³ непросадочным грунтом (шифр 40-2016).

Фотофиксация фундаментов по результатам натурного освидетельствования приведена на рисунках 8-25.



Рисунок 8 – Стена технического, пристроенного помещения из бетонных блоков ФБС на монолитном ростверке на естественном основании



Рисунок 9 – Вскрытие утеплителя в стене пристроенного технического помещения



Рисунок 10 – Отсутствует замоноличивание участков в стене пристроенного технического помещения



Рисунок 11 – Деформационные трещины в кладке бетонных блоков стены пристроенного технического помещения раскрытием более 0,5 мм



Рисунок 12 – Отсутствует замоноличивание участка в стене пристроенного технического помещения



Рисунок 13 – Деформационные трещины в кладке бетонных блоков стены пристроенного технического помещения раскрытием более 0,5 мм



Рисунок 14 – Отклонение стены пристроенного технического помещения от вертикали до 50 мм

Таблица 2 - Ведомость нарушений фундаментов в осях Ф-Ю/6-12

Описание нарушений	№ рисунка
Частично отсутствует заделка вертикальных швов между блоками ФБС	16,18
Гидроизоляция выполнена не в полном объёме	21
Не закреплены плиты утеплителя	15
Утеплитель не смонтирован	20
Несоответствие раскладки блоков с рабочей документацией, шифр 40-2016-КЖ2	14,15,16,17

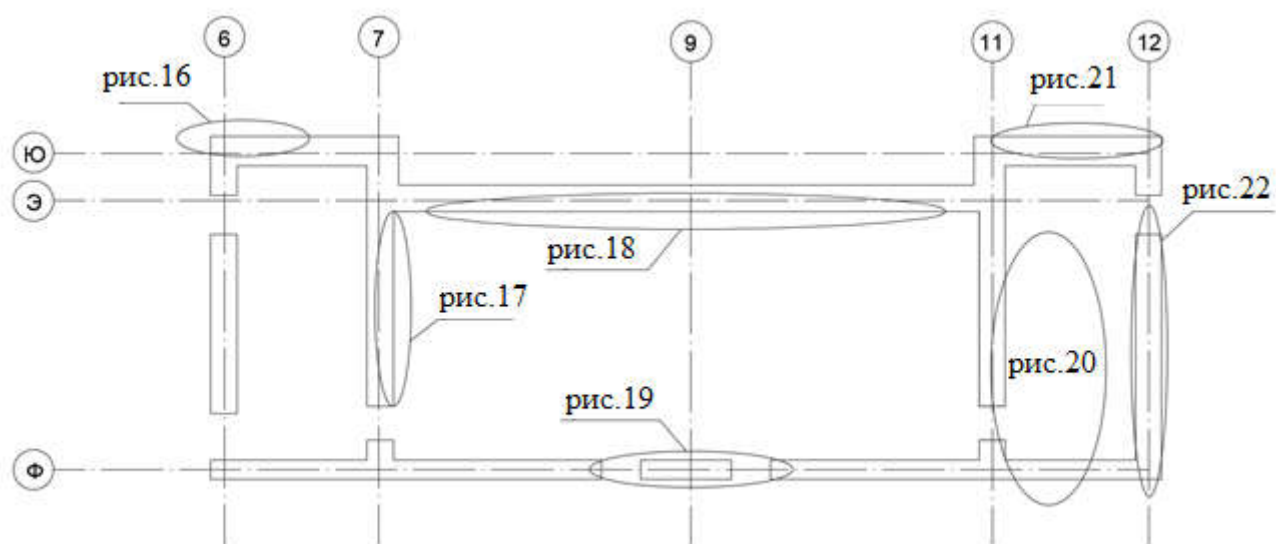


Рисунок 15 – Схема нарушений фундаментов в осях Ф-Ю/6-12



Рисунок 16 – Не закрепленные плиты утеплителя в осях 6-7/Ю



Рисунок 17 – Несоответствие раскладки блоков с рабочей документацией и частичное отсутствие заделки вертикальных швов между блоками ФБС в осях 7/Ф-Ю

Схема расположения элементов фундаментов по осям 7 и 11'

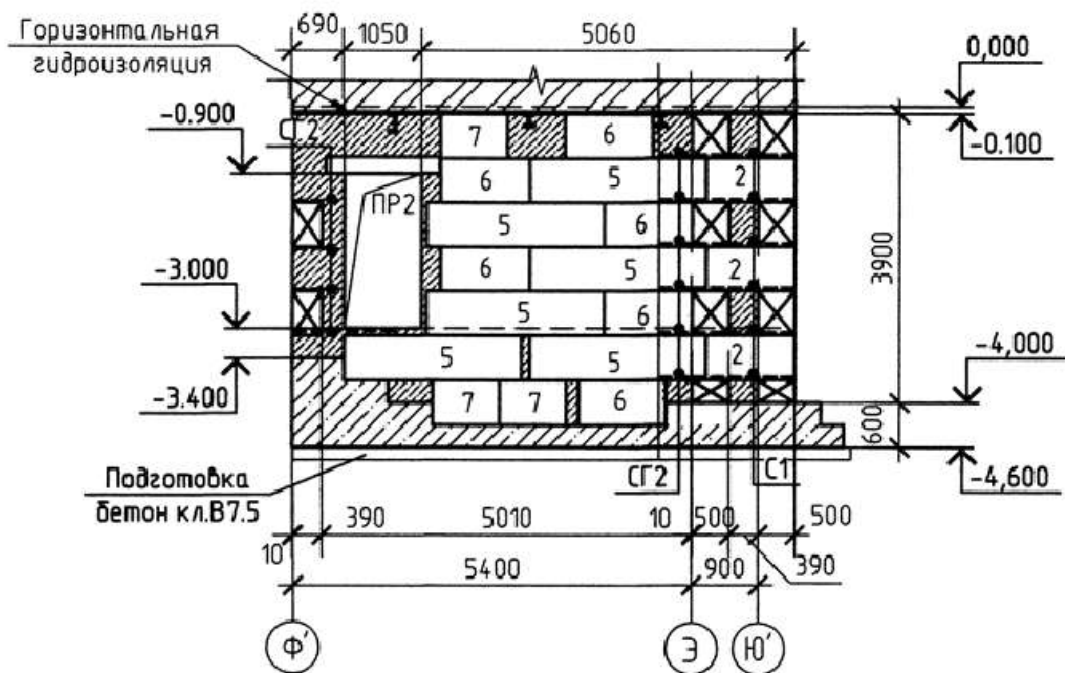


Рисунок 18 – Схема расположения элементов фундаментов по осям 7 и 11 согласно рабочей документации



Рисунок 19 – Несоответствие раскладки блоков с рабочей документацией по оси Э

Схема расположения элементов фундаментов по оси Э

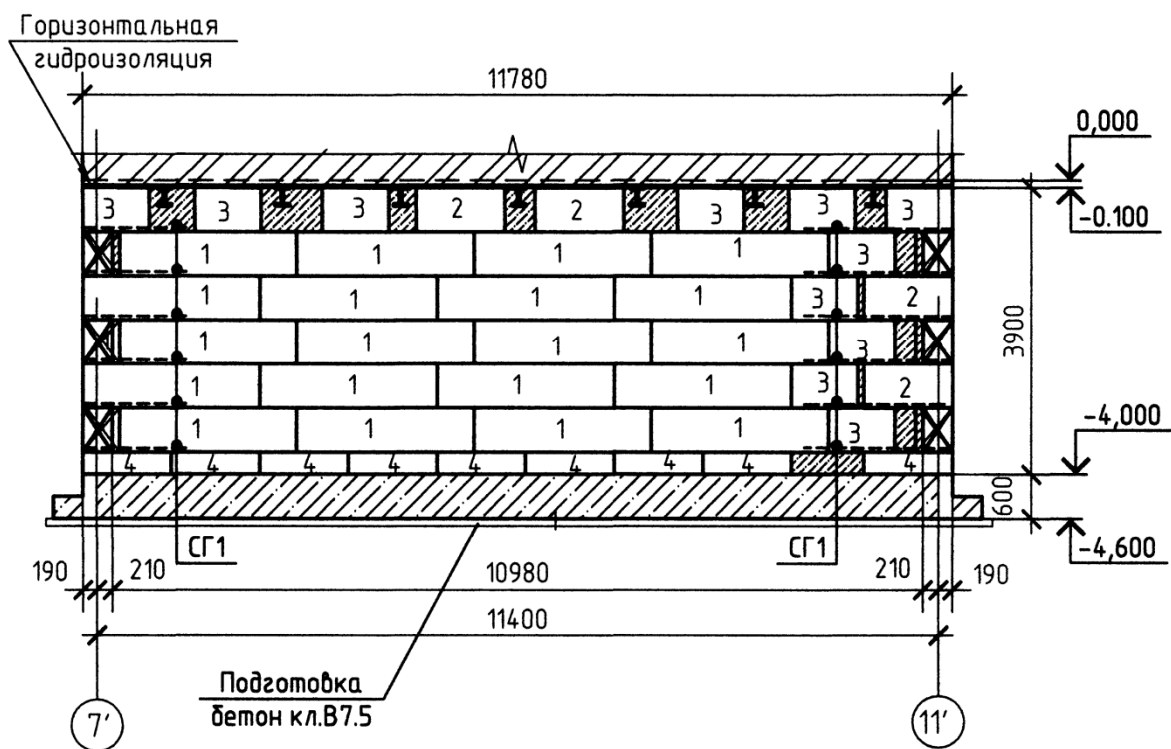


Рисунок 20 – Схема расположения элементов фундаментов по оси Э согласно рабочей документации



Рисунок 21 – Несоответствие раскладки блоков с рабочей документацией и частичное отсутствие заделки вертикальных швов между блоками ФБС по оси Ф



Рисунок 22 – Несоответствие раскладки блоков с рабочей документацией в осях Ф/11-12

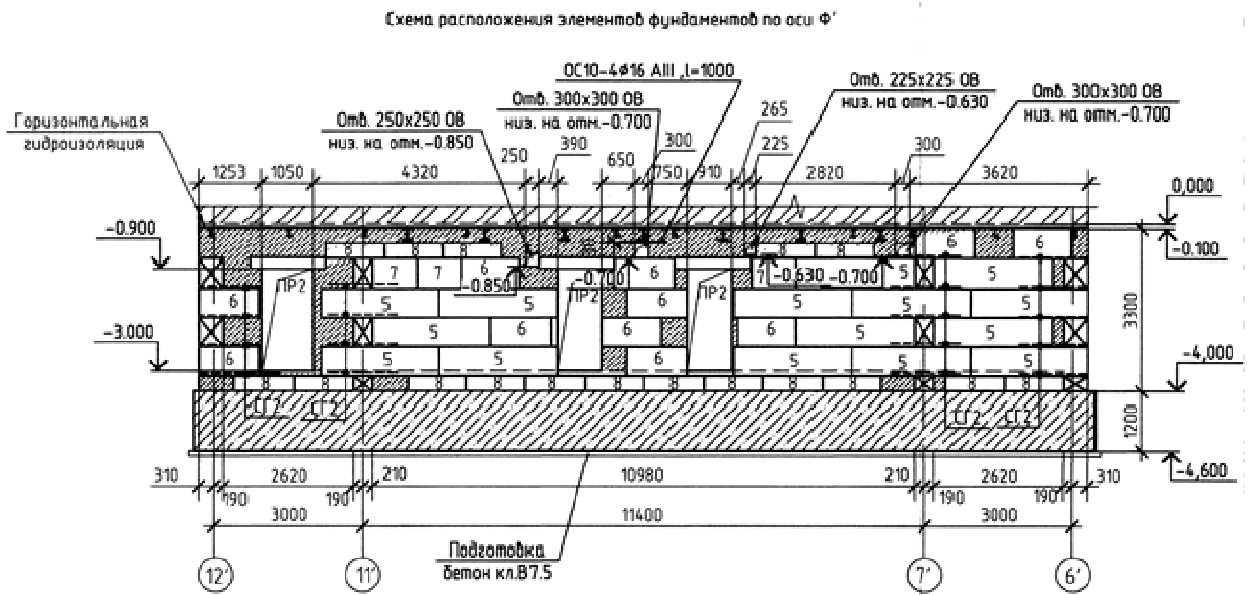


Рисунок 23 – Схема расположения элементов фундаментов по оси Ф согласно рабочей документации



Рисунок 24 – Утеплитель не смонтирован в осях Ю/12



Рисунок 25 – Гидроизоляция выполнена не в полном объёме по оси 12

2.4 Результаты обследования фундаментов зрительного зала и основного объема здания

В процессе натурального освидетельствования фундаментов зрительного зала здания кинотеатра в осях С-Т/6-13 были обнаружены вертикальные и поперечные трещины с величиной раскрытия до 2,7 мм. Были проведены замеры неразрушающим методом прочности бетона, марка которого соответствует минимально допустимой по рабочей документации (В25). Армирование фундаментов выполнено арматурой класса АIII(400) диаметром 8, 10, 12 и АI(240) диаметром 6, 8 что соответствует рабочей документации.

Конструкции ленточного фундамента зрительного зала и технической пристройки в осях С-Т/6-13 и Ф-Ю/6-12 были выполнены в соответствии с рабочей документацией (шифр 40-2016-КЖ2, разработанной ООО «АМТ», г. Бийск). Прочностные характеристики бетона фундаментов соответствовали рабочей документации (таблица 3).

Было установлено, что причиной образования вертикальных и горизонтальных трещин в фундаментах зрительного зала в осях С-Т/6-13 является пучение грунтов основания фундаментов в результате их замачивания и последующего замерзания.

Для дальнейшей эксплуатации фундаментов зрительного зала было принято решение выполнить анализ грунтов основания в осях С-Т/6-13, установить маячки в районе трещин фундаментов зрительного зала в осях С-Т/6-13 и вести мониторинг развития трещин до полного оттаивания грунтов.

Так как здание кинотеатра «Коммунар» является отапливаемым, для нормальной эксплуатации фундаментов в осях С-Т/6-13 и предотвращения промерзания грунтов основания следует поддерживать положительную температуру в здании.

Во время приостановки работ по реставрации здания кинотеатра «Коммунар» мероприятия по консервации не были выполнены, здание не отапливалось и фундаменты в осях С-Т/6-13 находились в зоне отрицательных температур, что привело к замерзанию грунтовых вод под подошвой фундаментов.

Грунты основания после оттаивания в весеннее время могут изменить свои свойства что приведет к неравномерным осадкам фундаментов в осях С-Т/6-13.

Фотофиксация фундаментов по результатам натурного освидетельствования приведена на рисунках 26-30.



Рисунок 26 – Горизонтальная трещина в монолитном фундаменте по оси 6 в осях С-Т



Рисунок 27– Вертикальная трещина в монолитном фундаменте по оси Г в осях
6-13



Рисунок 28 – Горизонтальная трещина в монолитном фундаменте по оси 8 в
осях С-Т



Рисунок 29– Горизонтальная трещина в монолитном фундаменте по оси 11 в осях С-Т



Рисунок 30 –Горизонтальные трещины в монолитном фундаменте по осям 12-13 в осях С-Т

Таблица 3 - Испытания на прочность строительных материалов фундаментов зрительного зала в осях С-Т/6-13

№ замера	Места замеров	Материал	Среднее показание прибора, МПа	Ближайшая марка (класс материала)	Марка материала, минимально допустимая по нормативной документации или по проекту (серии)
Оси С-Т/6-13					
1.	Фундамент монолитный железобетонный	бетон	47.2	M500 (B40)	M (B25) (шифр 40-2016-КЖ2)
2.	Фундамент монолитный железобетонный	бетон	49.8	M500 (B40)	M (B25) (шифр 40-2016-КЖ2)
3.	Фундамент монолитный железобетонный	бетон	31.8	M300 (B25)	M (B25) (шифр 40-2016-КЖ2)
4.	Фундамент монолитный железобетонный	бетон	37.3	M400 (B30)	M (B25) (шифр 40-2016-КЖ2)
5.	Фундамент монолитный железобетонный	бетон	32.2	M300 (B25)	M (B25) (шифр 40-2016-КЖ2)
6.	Фундамент монолитный железобетонный	бетон	41.6	M400 (B30)	M (B25) (шифр 40-2016-КЖ2)

В результате визуального и инструментального обследования фундаментов основного объема, выполненного сотрудниками ООО «Углестринпроект» в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» были выявлены следующие дефекты:

– отсутствие опорных столбов в местах проектного расположения резино-металлических опор (РМО) в осях 16/Р и 16/И (отмечено на схемах 4 и 5) (Ф8, Ф9);

- отсутствие опорных столбов в местах проектного расположения РМО в осях 13/Ф-Ш и 16/Ш (отмечено на схеме 7) (Ф10, Ф15.1);
- смещение опорных столбов от буквенных осей (от 100 до 700 мм), что не соответствует рабочей (проектной) документации (шифр 40-2016-КЖ2, 2018 г.) (Ф1.1, Ф5, Ф8, Ф9, Ф10, Ф15.1, Ф16);
- размеры фундаментов колонн не соответствуют рабочей документации (Ф6, Ф7);
- армирование опорных столбов выполнено из арматурных стержней Ø20, Ø22 и Ø18, что отличается от принятой в рабочей документации (Ø20) (Ф16);
- армирование обвязочной балки выполнено из арматурных стержней Ø22 и Ø16, что отличается от принятой в рабочей документации (Ø18) (Ф14);
- армирование обвязочной балки выполнено из арматурных стержней Ø22 и Ø16, что отличается от принятой в рабочей документации (Ø28) (Ф12, Ф14);
- высота рабочего каркаса 230-240 мм, что отличается от принятой в рабочей документации (200 мм) (Ф14);
- защитный слой бетона нижнего ряда продольной арматуры отсутствует (по проекту 50 мм) (Ф14);
- превышение количества арматурных стержней: армирование обвязочной балки выполнено 10-ю стержнями, а по рабочей 8 стержней, что не дает выполнить соединение обвязочной балки (Ф12);
- защитный слой бетона нижнего ряда продольной арматуры отсутствует (Ф12);
- опорные балки в осях И-М/3-5 были забетонированы вместе с фундаментом (Ф13);
- повсеместное отслоение гидроизоляции фундамента.

По рекомендациям ООО «Углестринпроект» были приведены в соответствие фундаменты Ф8, Ф9 и Ф10 посредством демонтажа и монтажа новых опорных конструкций.

Был выполнен демонтаж опорных балок в осях И-М/3-5 и монтаж новых с опиранием на фундамент.

Был выполнен демонтаж фундамента Ф12 в осях Л-Н/2 и приведен в соответствие согласно рабочей документации, шифр 40-2016-КЖ2.

Также был выполнен демонтаж фундамента Ф14 в осях Ж-Л/2 и приведен в соответствие согласно рабочей документации, шифр 40-2016-КЖ2.

Все остальные фундаменты были приведены в соответствие с рабочей (проектной) документацией (шифр 40-2016-КЖ2, 2018 г.).

Фактические размеры и фотофиксация фундаментов по результатам натурного освидетельствования представлены на рисунках 31-57.

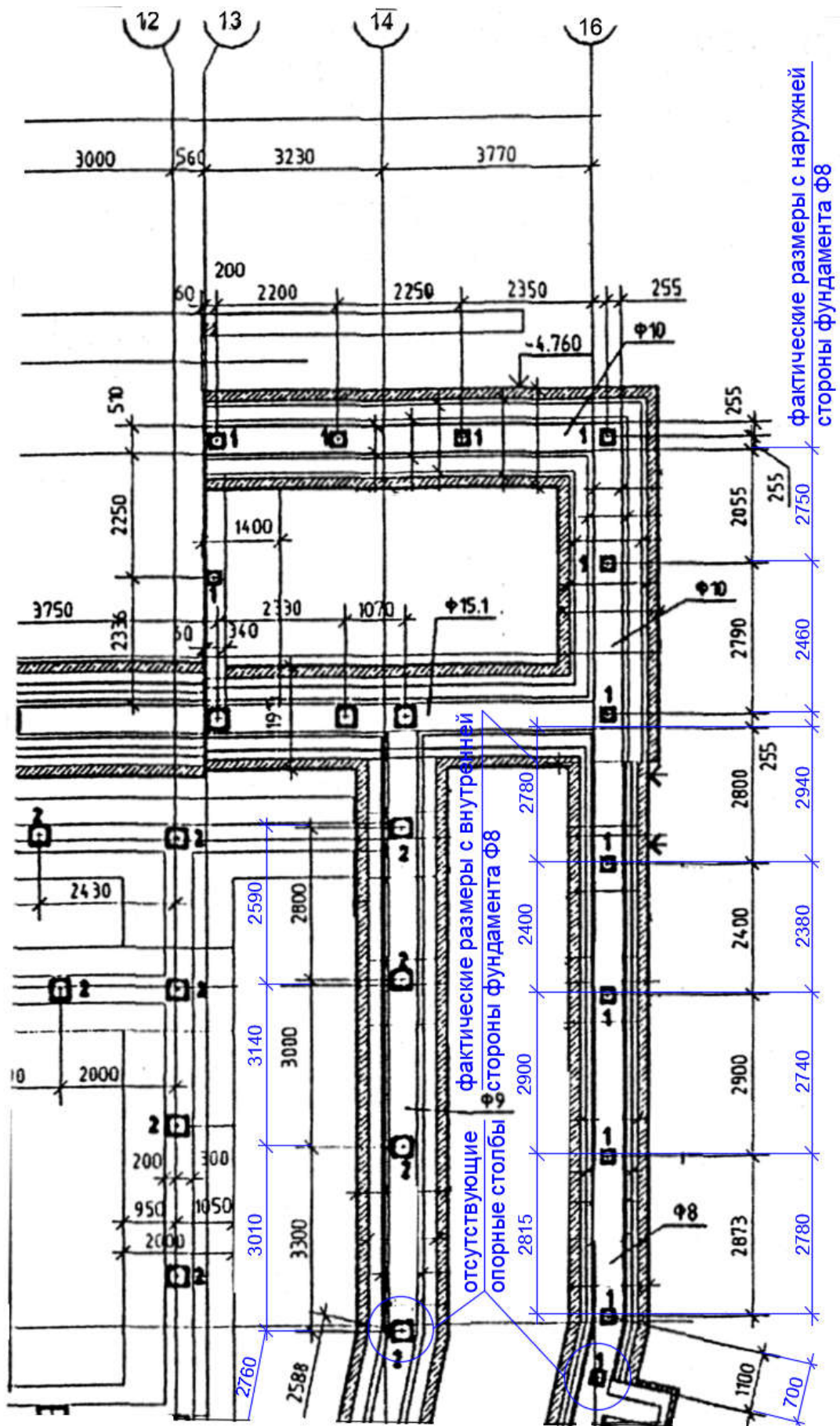


Рисунок 31 - Фундаменты Ф8 и Ф9 в осях Э-И/14-16

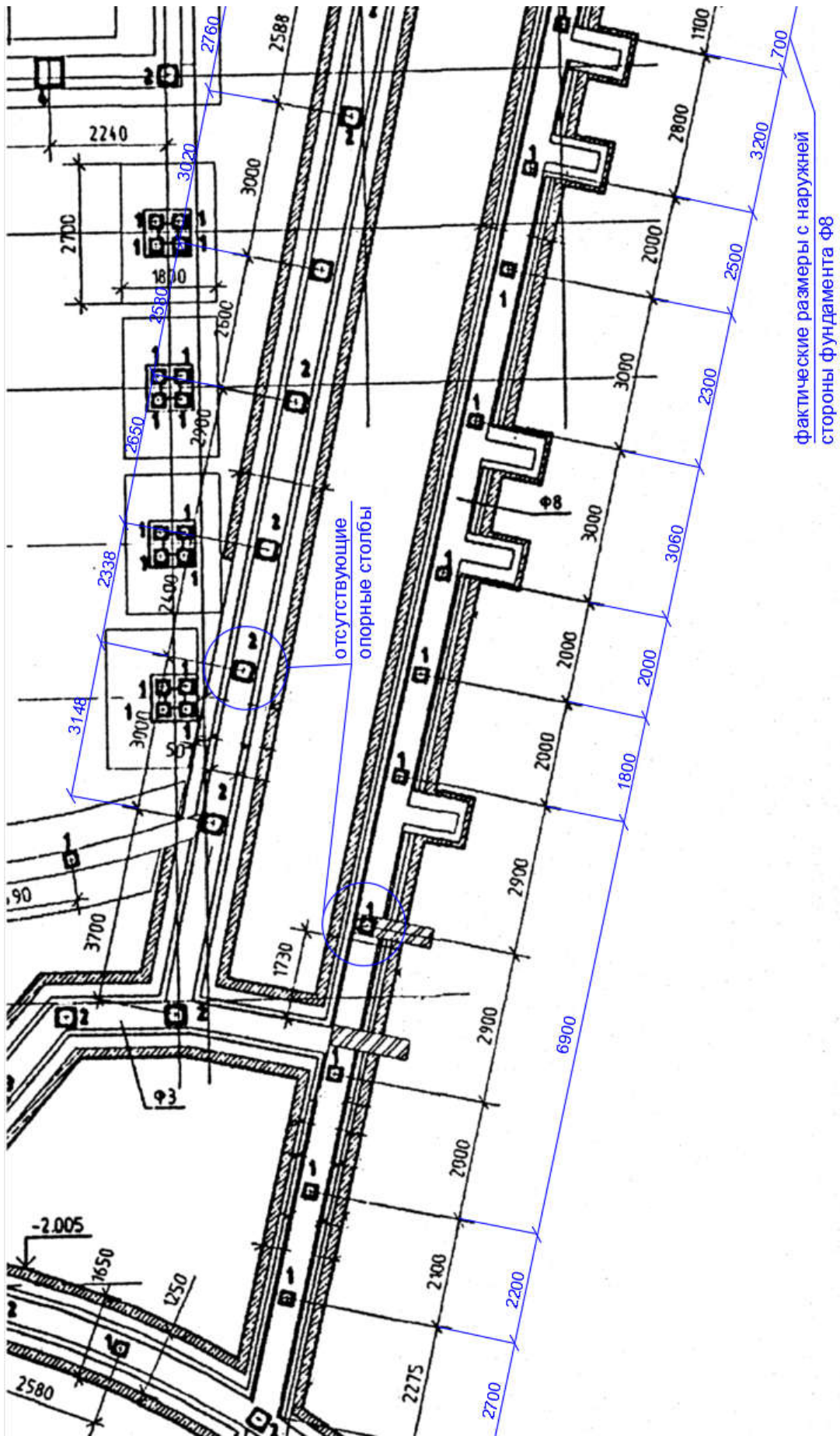


Рисунок 32 - Фундаменты Ф8 и Ф9 в осях Э-И/14-16

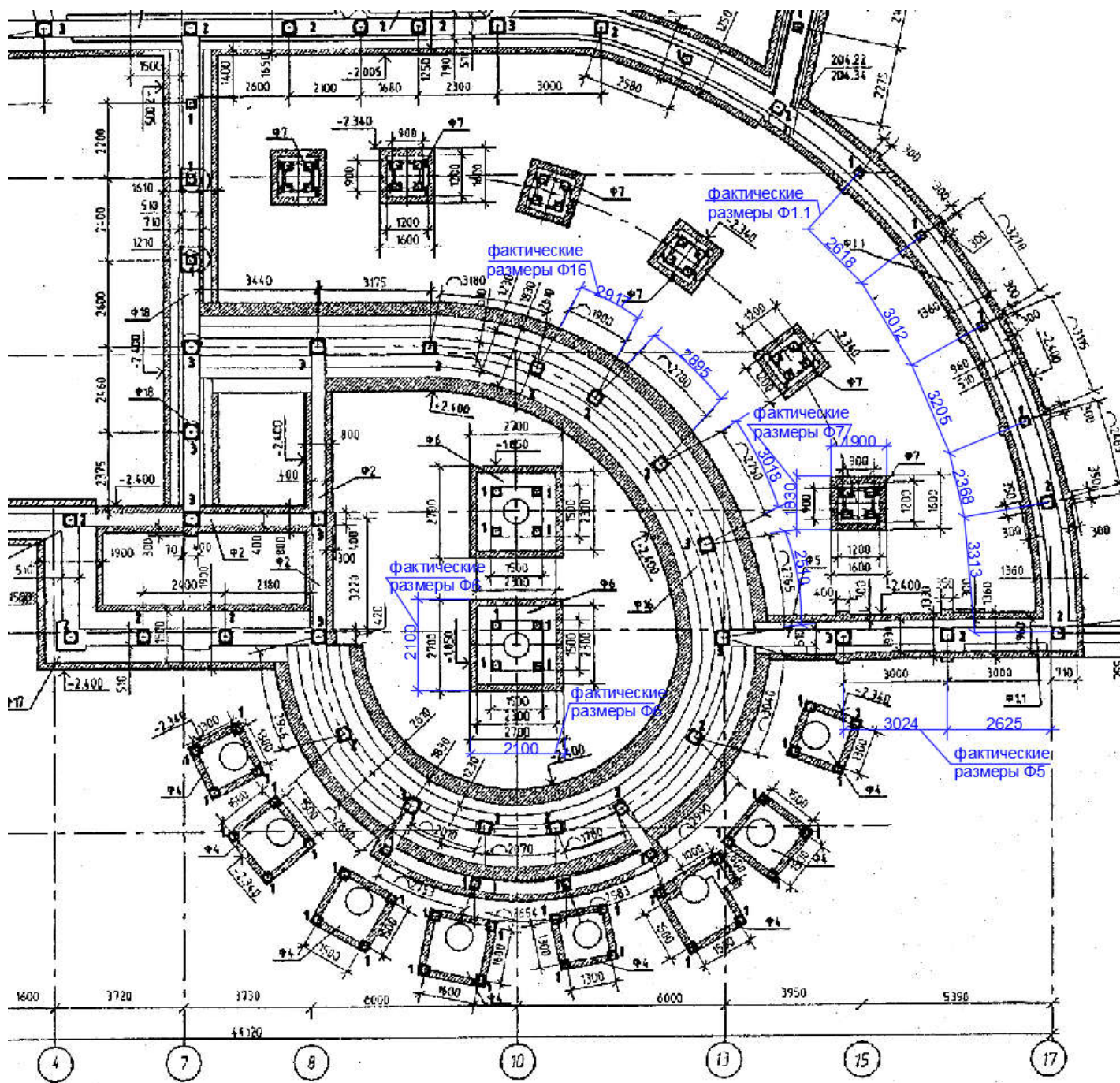


Рисунок 33 - Фундаменты Ф1.1, Ф5, Ф6, Ф7 и Ф16 в осях А-Ж/14-17

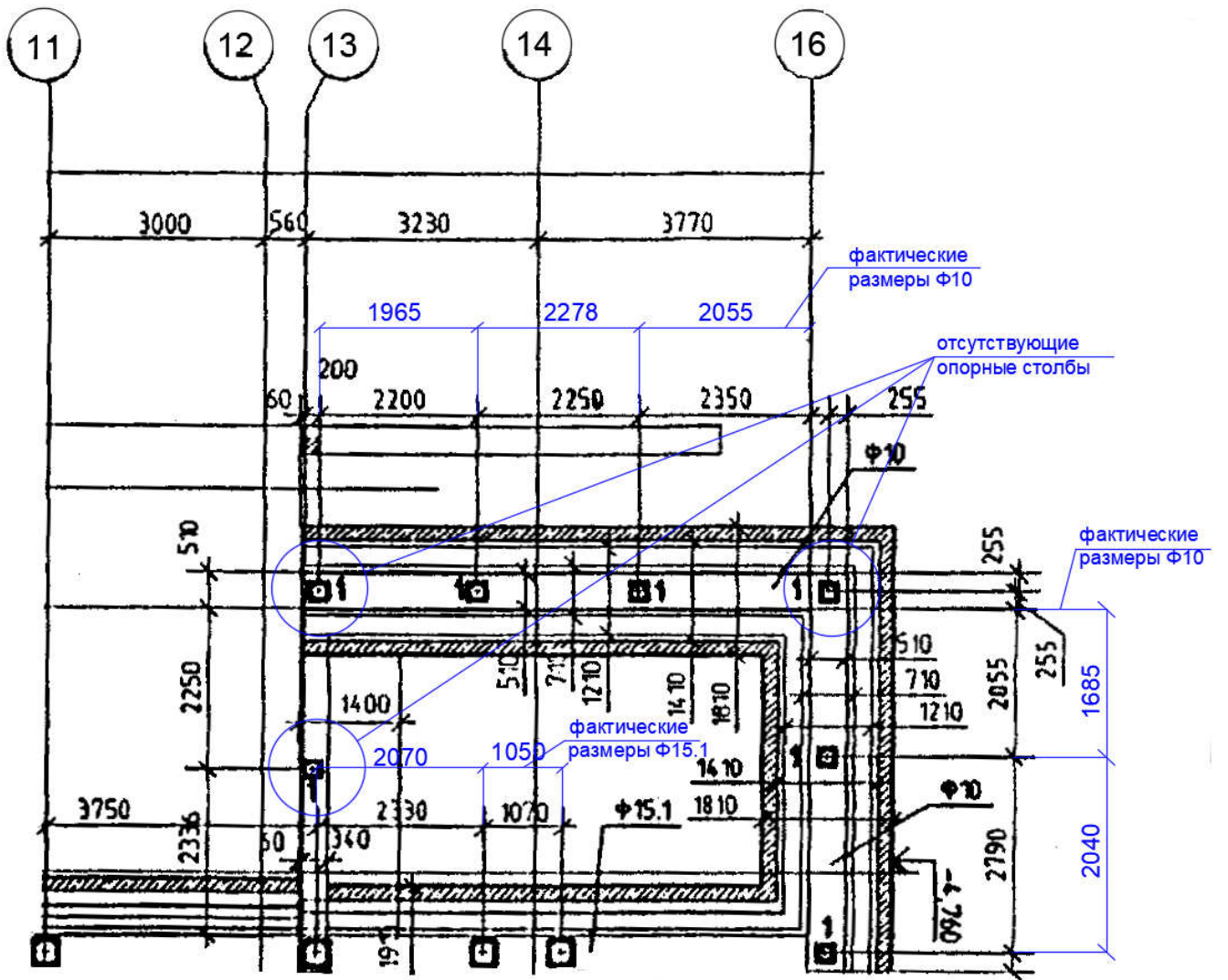


Рисунок 34 - Фундаменты Ф10, Ф15.1 в осях Ф-Ю/11-16



Рисунок 35 – Фундамент Ф 12 в осях Р-Ф/1-2. Отслоение гидроизоляции



Рисунок 36 – Фундамент Ф 12 в осях Л-Н/1-2. Армирование обвязочной балки выполнено из арматурных стержней $\varnothing 22$ и $\varnothing 16$, что отличается от принятой в рабочей документации ($\varnothing 28$)



Рисунок 37 – Фундамент Ф 13 в осях Ж-И/2-3. Монтаж резинометаллической опоры



Рисунок 38 – Фундамент Ф 13 в осях Ж-И/2-3. Монтаж резинометаллической опоры



Рисунок 39 – Фундамент Ф 14 в осях Ж-Л/1-2. Армирование обвязочной балки выполнено из арматурных стержней Ø22 и Ø16, что отличается от принятой в рабочей документации (Ø18)



Рисунок 40 – Фундамент Ф16 в осях А-Д/7-13'



Рисунок 41 – Фундамент Ф5 в осях В-Ж/13-17



Рисунок 42 – Фундамент Ф1.1 в осях В-Ж/13-17



Рисунок 43 – Фундамент Ф3 в осях И-Ж/3-13

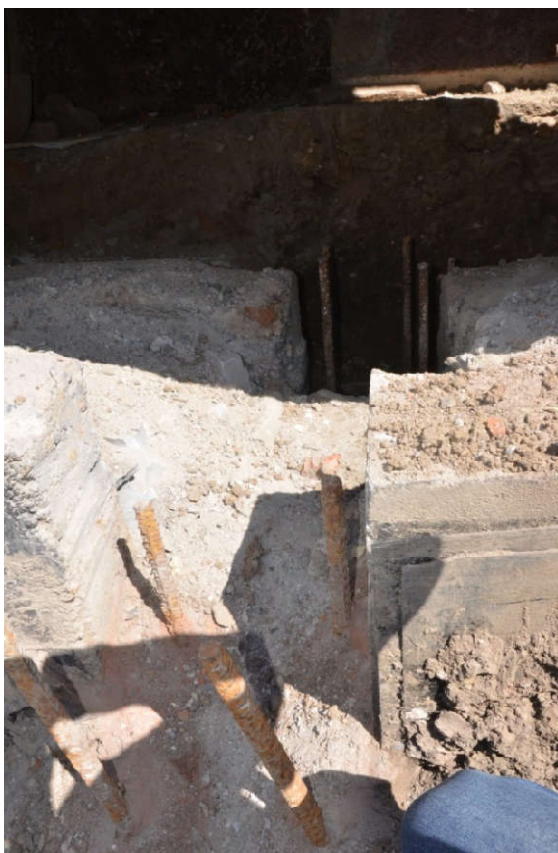


Рисунок 44 – Фундамент Ф8 в осях Э-И/14-16



Рисунок 45 – Фундамент Ф8.1 в осях Э-И/14-16



Рисунок 46 – Фундамент Ф9 в осях Э-И/14-16. Отслоение гидроизоляции



Рисунок 47 – Фундамент Ф1 в осях Г-Ж/1-4. Выполненные прямки для обслуживания сейсмоопор



Рисунок 48 – Фундамент Ф6 в осях В-Г/10



Рисунок 49 – Фундамент $\Phi 7$ в осях Е-Г/8-15



Рисунок 50 – Фундамент $\Phi 19$ в осях Т-Р/3



Рисунок 51 – Фундамент Ф18 в осях Д-Г/7



Рисунок 52 – Фундамент Ф2 в осях Д-Г/7-8



Рисунок 53 – Переделанный фундамент пристроенного помещения Ф10 в осях У-Э/13-16



Рисунок 54 – Переделанный фундамент пристроенного помещения Ф15.1 в осях У/2-5



Рисунок 55 – Фундамент Ф11 в осях Ф-Э/2-5



Рисунок 56 – Фундамент Ф15 в осях У/5-13



Рисунок 57 – Фундамент Ф4 в осях Б/7-15

2.5 Результаты обследования кирпичных стен в осях 2/Т-Ш и 5-13/У

В результате обследования здания кинотеатра были установлены фактические размеры кирпичных стен. По результатам обследования стены в осях 5-13/У было установлено:

- стена является самонесущей;
- стена выполнена из керамического кирпича;
- армирование кирпичной стены отсутствует;
- в наличии участки с проемами, заложенными кирпичом;
- наблюдаются отдельные участки с разрушением и выпадением кирпича;
- местами отсутствует перевязка кирпичной кладки;
- выполненные перемычки существующих проемов не соответствуют проектным решениям рабочей документации, шифр 40-2016-КЖ1;

По результатам обследования стены в осях 2/Т-Ш было установлено:

- стена выполнена из керамического кирпича;

- стена частично разрушена со стороны оси Ш;
- в наличии участки с проемами, заложенными кирпичом;
- наличие трещин в кирпичной кладке;

По рекомендациям ООО «Углестринпроект» для дальнейшей эксплуатации были выполнены мероприятия по усилению стен, указанные в рабочей документации, шифр 40-2016-КЖ1, а также были разработаны технические решения для приведения стен к сейсмостойкому состоянию в соответствии с пунктом 6.14 СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах», с учетом выявленных при обследовании дефектов.

Фактические размеры и фотофиксация стен по результатам натурного освидетельствования приведены рисунках 58-66.

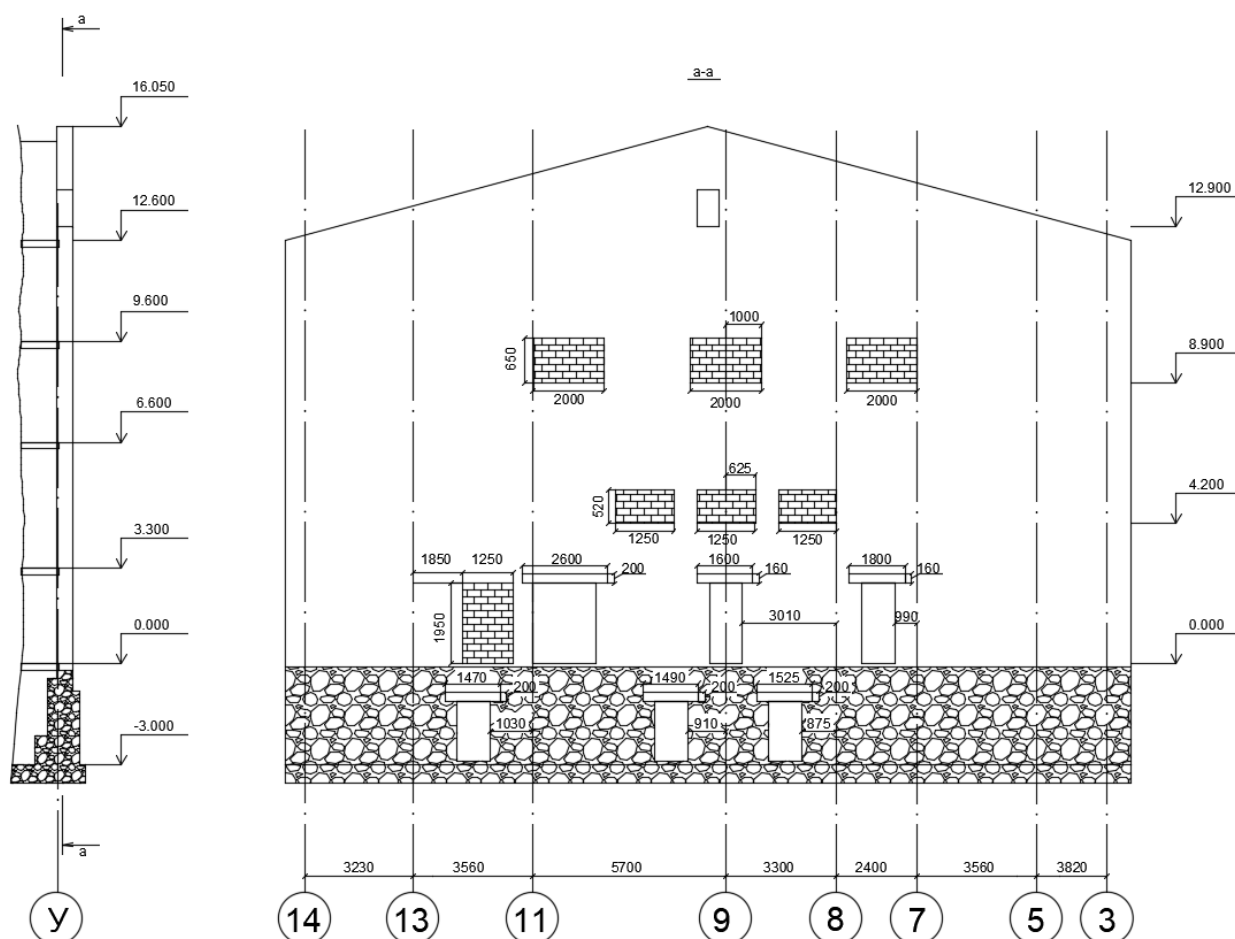


Рисунок 58 - Стена в осях 5-13/У



Рисунок 59 – Стена в осях 5-13/У



Рисунок 60 – Стена в осях 5-13/У



Рисунок 61 – Стена в осях 5-13/У



Рисунок 62 – Стена в осях 5-13/У

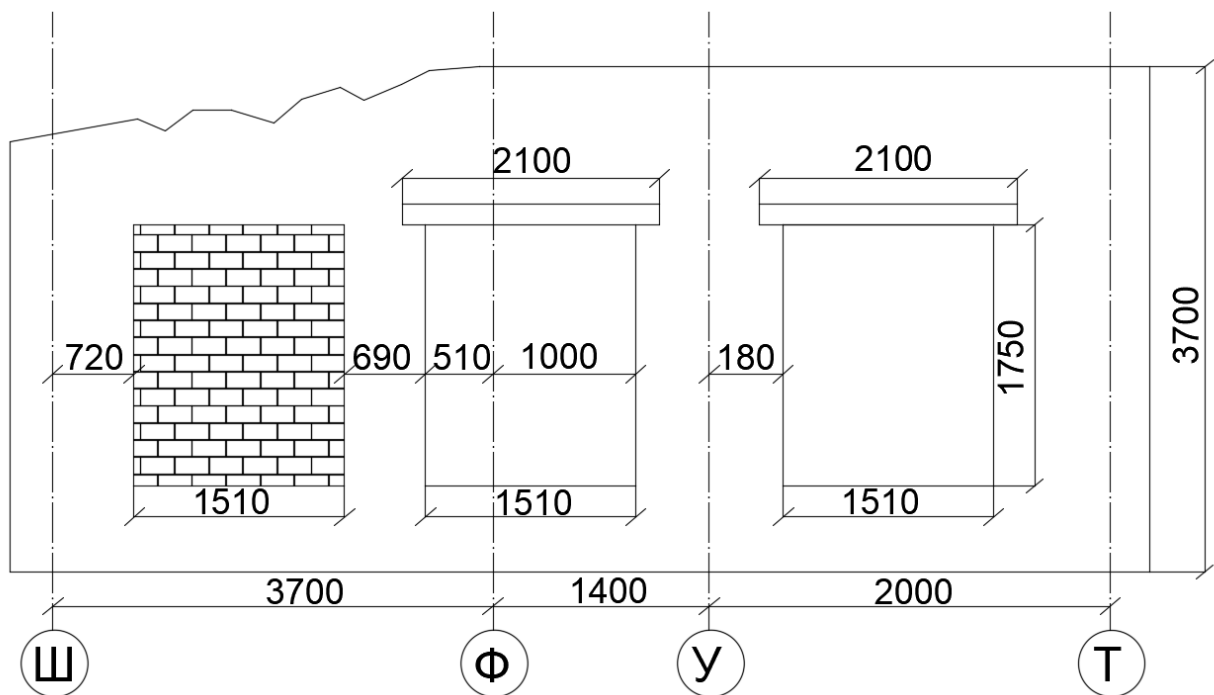


Рисунок 63 - Стена в осях 2/Т-III



Рисунок 64 – Стена в осях 2/Т-III



Рисунок 65 – Стена в осях 2/Т-Ш



Рисунок 66 – Стена в осях 2/Т-Ш

2.6 Результаты обследования вновь устроенных и усиленных ранее существующих проемов в наружных и внутренних кирпичных стенах

В результате обследования здания кинотеатра были установлены фактические размеры перемычек и простенков, величины их опирания, расстояния между болтами и их диаметры и т.д. В процессе натурного освидетельствования всех вновь устроенных и усиленных ранее существующих проемов в наружных и внутренних кирпичных стенах обнаружены расхождения размеров перемычек и простенков с рабочей документацией, такие как: несоответствие марки швеллера, величины опирания перемычки, количество шпилек и их диаметры, количество и шаг пластин и т.д.

При анализе произведено сравнение фактических параметров проемов с рабочей документацией «Конструкции железобетонные» «Стены, перемычки», шифр 40-2016-КЖ1.

По рекомендации ООО «Углестринпроект» был выполнен демонтаж перемычек 20-1, 02, 03-1, 03-2, 13-1, 2-2, 2-3. Остальные были приведены в соответствие с рабочей документацией «Конструкции железобетонные» «Стены, перемычки», шифр 40-2016-КЖ1.

При невозможности привести в соответствие перемычки были заменены на новые, согласно рабочей документации «Конструкции железобетонные» «Стены, перемычки», шифр 40-2016-КЖ1.

Усиления простенков также были приведены в соответствие с рабочей документацией.

Фактические размеры и фотофиксация проемов по результатам натурного освидетельствования приведены на рисунках 67-129.

Перемычка ПРМ 34

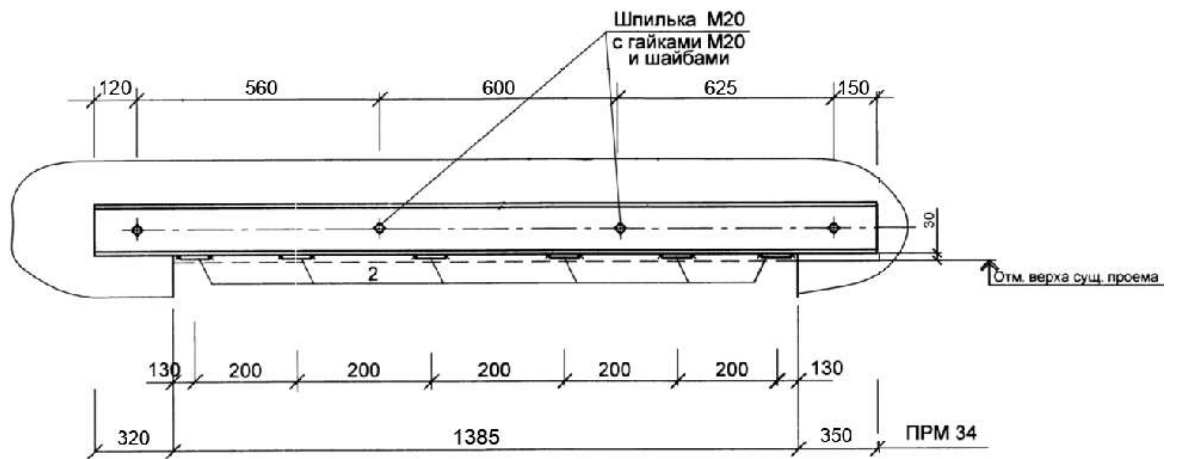


Рисунок 67 –Перемычка 34-1 на 3 этаже по оси Д



Рисунок 68 - Перемычка 34-1 на 3 этаже по оси Д



Рисунок 69 - Перемычка 34-1 на 3 этаже по оси Д

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше);
2. Количество шпилек не соответствует рабочей документации (в РД – 5 шт., факт.- 4 шт.);
3. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;
4. Перекос швеллеров;
5. Следы коррозии;
6. Отсутствие защитного покрытия;

Перемычка ПРМ 38

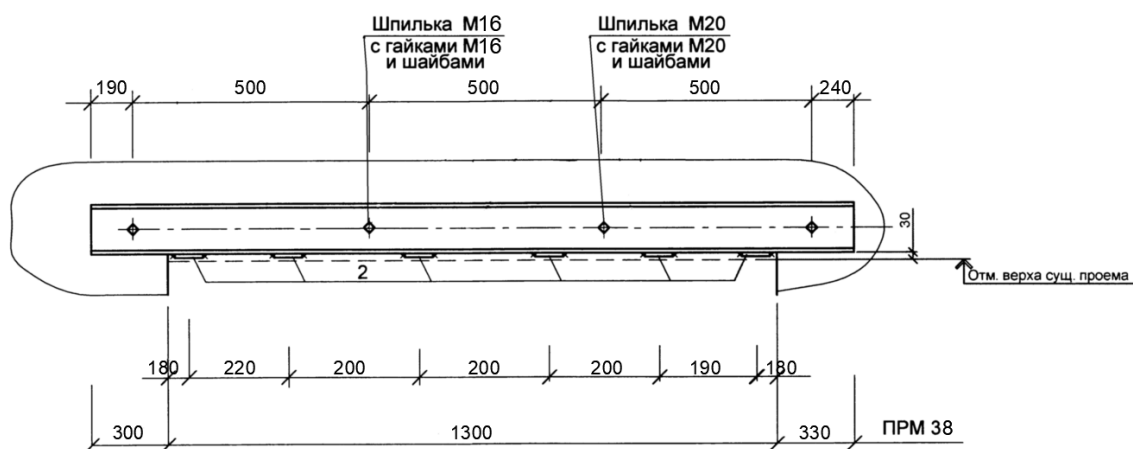


Рисунок 70 – Перемычка 38-1 на 3 этаже по оси 7



Рисунок 71 – Перемычка 38-1 на 3 этаже по оси 7



Рисунок 72 - Перемычка 38-1 на 3 этаже по оси 7

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше);
2. Количество шпилек не соответствует рабочей документации (в РД – 3 шт., факт.- 4 шт.);
3. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;

4. Диаметры шпилек не соответствуют рабочей документации;
5. Незатянутые болты (их отсутствие);
6. Количество пластин не соответствует рабочей документации (в РД – 4 шт., факт.- 6 шт.);
7. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;

Перемычка ПРМ 33

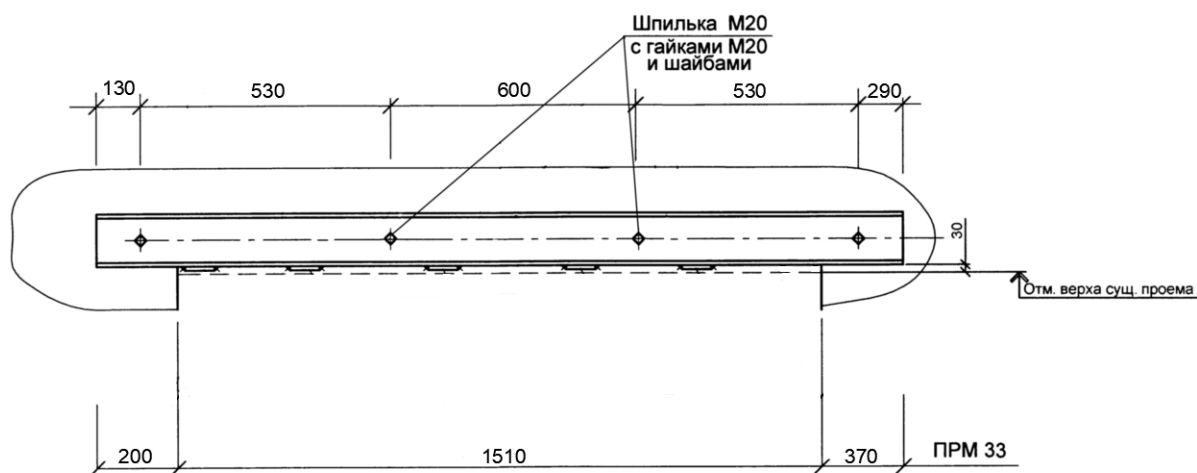


Рисунок 73 - Перемычка 33 на 3 этаже по оси 8



Рисунок 74 - Перемычка 33 на 3 этаже по оси 8



Рисунок 75 - Перемычка 33 на 3 этаже по оси 8

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше);
2. Количество шпилек не соответствует рабочей документации (в РД – 5 шт., факт.- 4 шт.);
3. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;
4. Количество пластин не соответствует рабочей документации (в РД – 6 шт., факт.- 5 шт.);
5. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;
6. Наличие зазоров между кирпичной кладкой и перемычкой в середине пролета;
7. Следы коррозии;

Перемычка ПРМ30

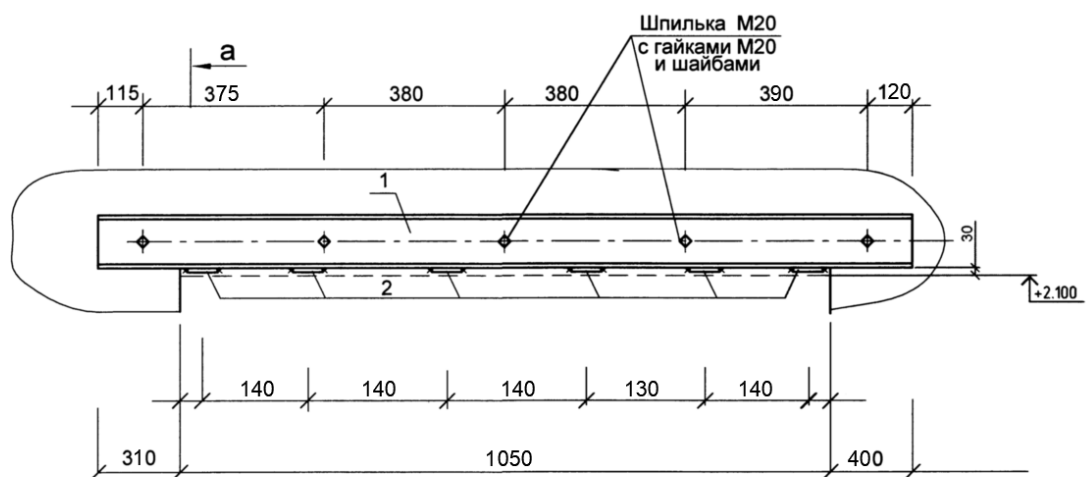


Рисунок 76 – Перемычка 30 на 2 этаже по оси Д



Рисунок 77 - Перемычка 30 на 2 этаже по оси Д



Рисунок 78 - Перемычка 30 на 2 этаже по оси Д

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации;
2. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;

Перемычка ПРМ26

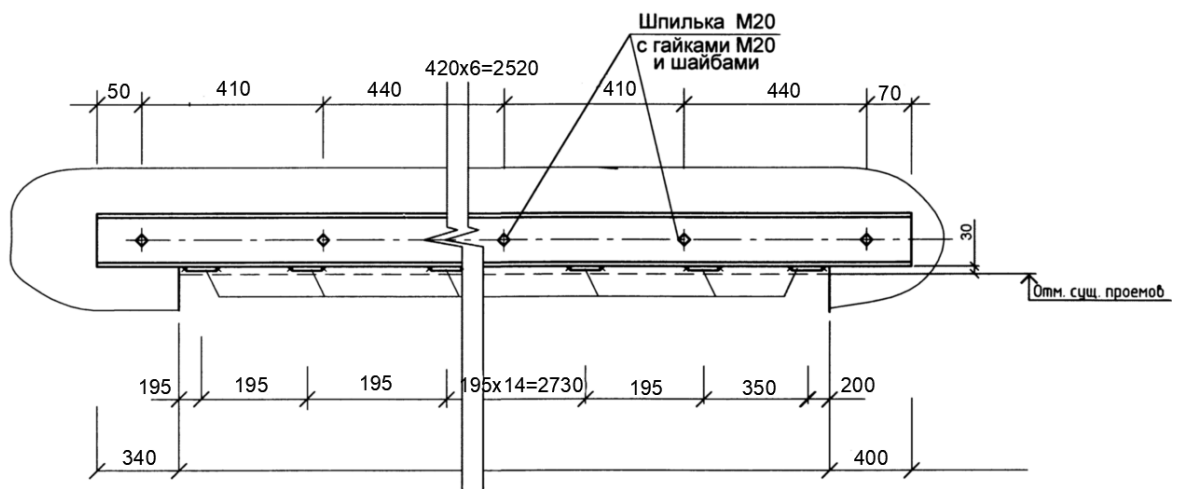


Рисунок 79 – Перемычка 26-1 на 1 этаже по оси 8



Рисунок 80 – Перемычка 26-1 на 1 этаже по оси 8



Рисунок 81 – Перемычка 26-1 на 1 этаже по оси 8

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (больше);
2. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;
3. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;

Перемычка ПРМ 23

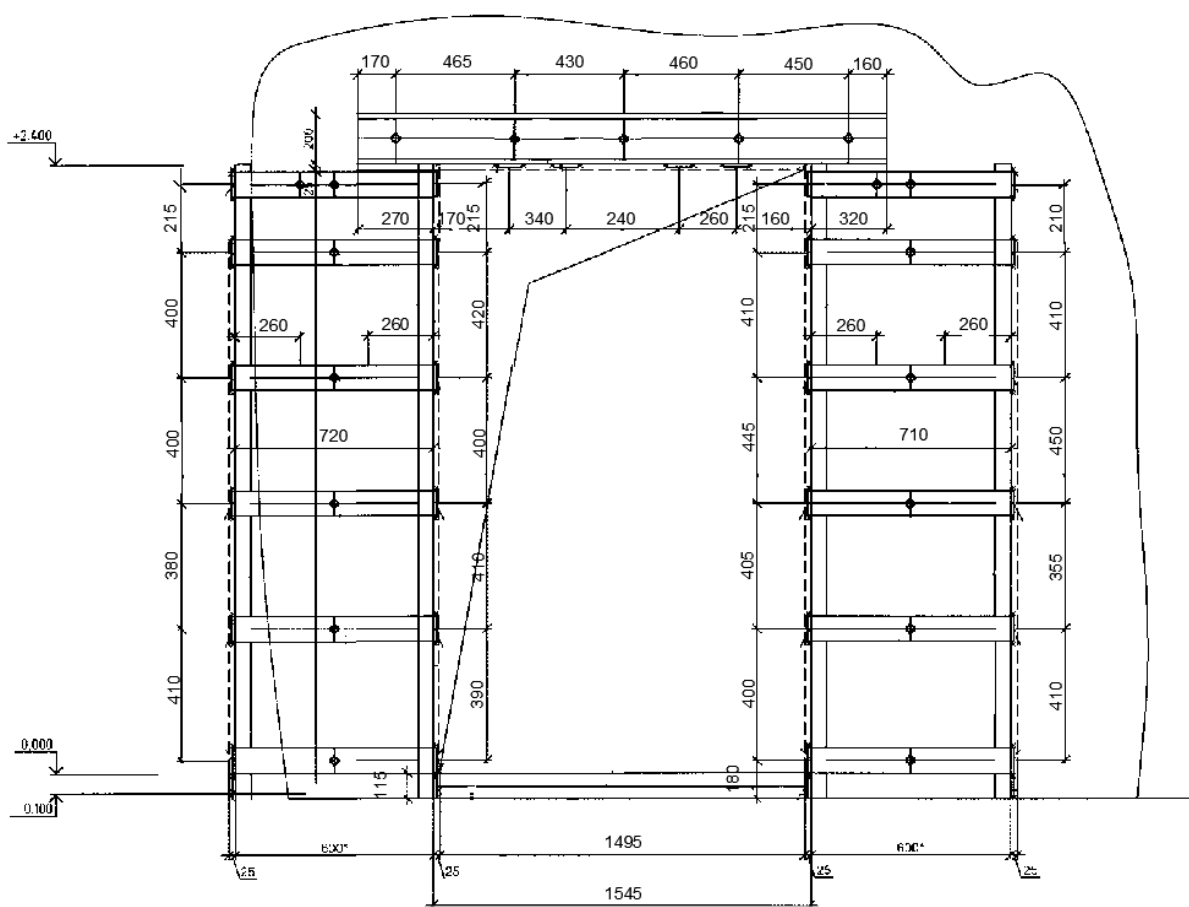


Рисунок 82 - Перемычка 23 и усиление простенков на 1 этаже по оси Б

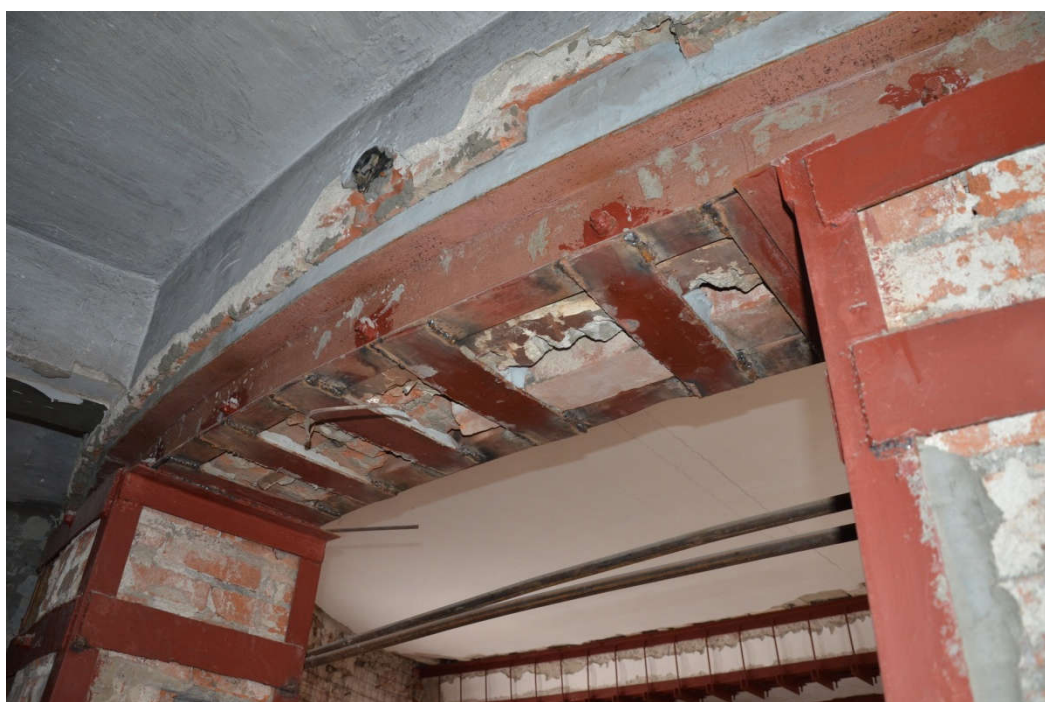


Рисунок 83 - Перемычка 23 на 1 этаже по оси Б



Рисунок 84 - Простенок 23 на 1 этаже по оси Б

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше с одной стороны);
2. Локальные деформации;
3. Количество шпилек не соответствует рабочей документации (в РД – 4 шт., факт.- 5 шт.);
4. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;

5. Количество пластин не соответствует рабочей документации (в РД – 7 шт., факт.- 4 шт.);
6. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;
7. Наличие зазоров между кирпичной кладкой и перемычкой в середине пролета;

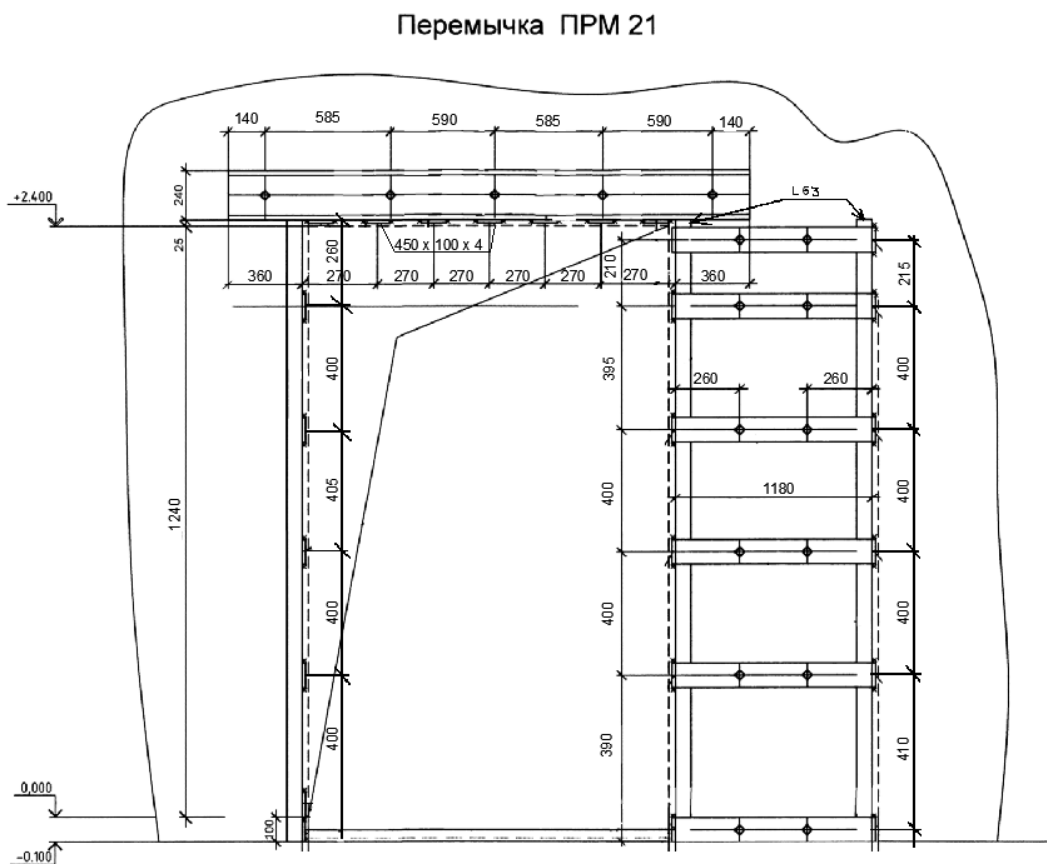


Рисунок 85 – Перемычка 21-1 и усиление простенка на 1 этаже по оси Д



Рисунок 86 - Перемычка 21-1 на 1 этаже по оси Д



Рисунок 87 - Перемычка 21-1 на 1 этаже по оси Д



Рисунок 88 - Простенок 21-1 на 1 этаже по оси Д

1. Локальные деформации;
2. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;

Перемычка ПРМ22

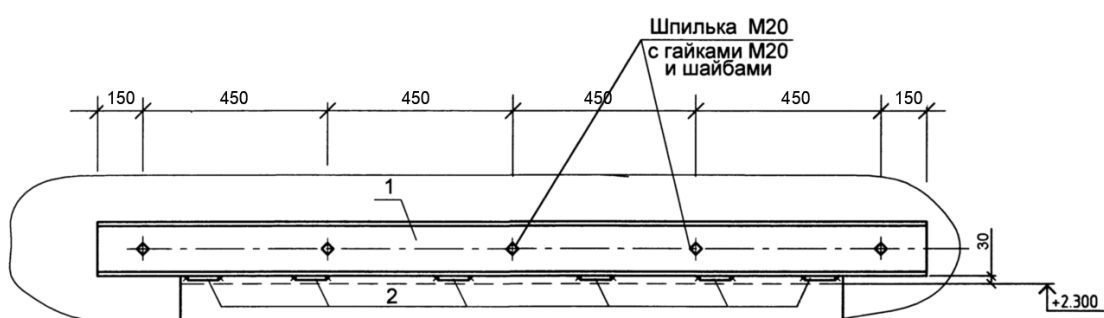


Рисунок 89 – Перемычка 22-1 на 1 этаже по оси 8'



Рисунок 90 - Перемычка 22-1 на 1 этаже по оси 8'

1. Несоответствие марки швеллера с рабочей документацией (в РД – 10 шв., факт – 20 шв.);

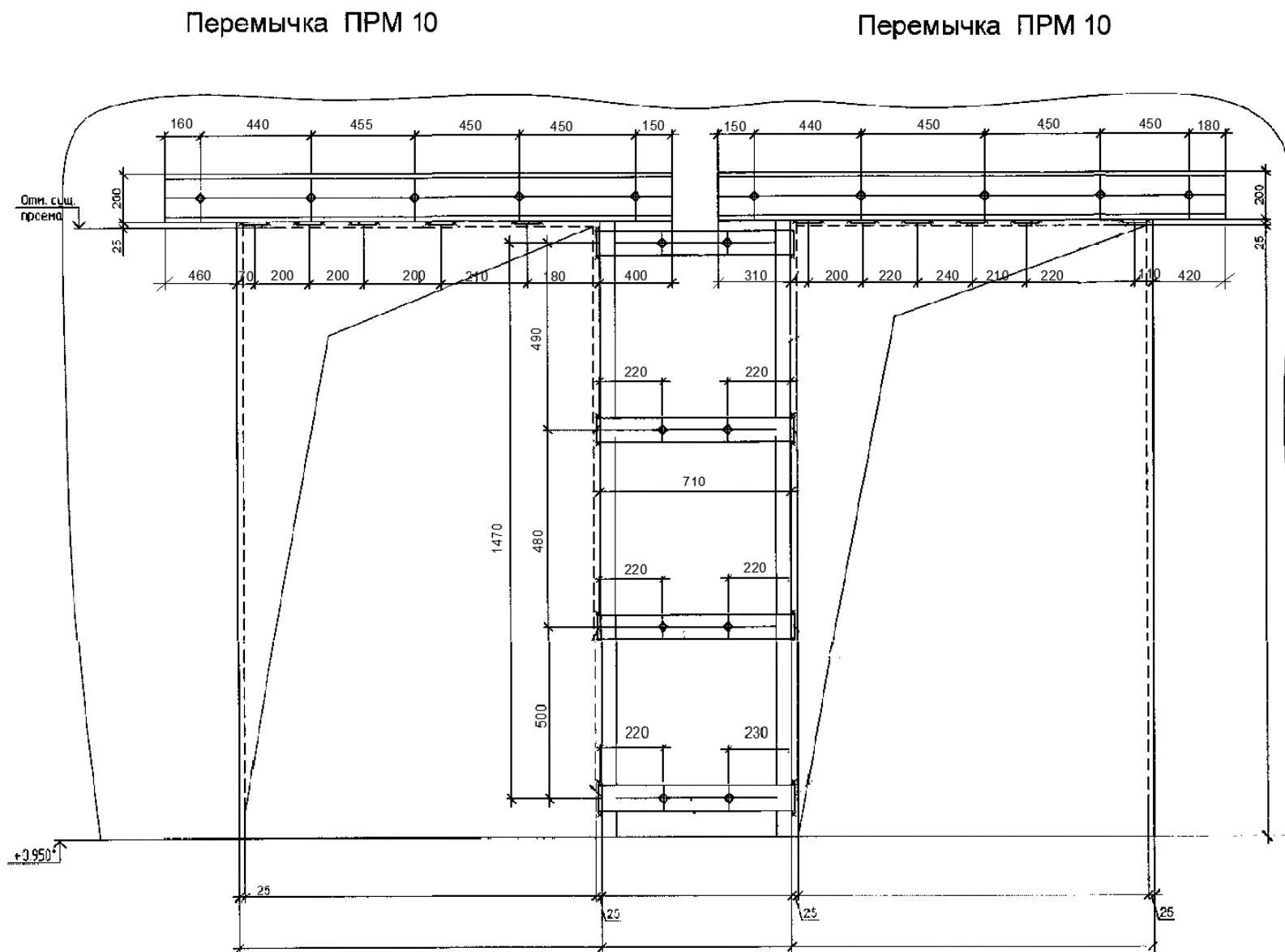


Рисунок 91 – Перекрышки 10 и усиление простенков на 1 этаже по оси 16



Рисунок 92 – Перемычки 10 на 1 этаже по оси 16



Рисунок 93 – Перемычки 10 на 1 этаже по оси 16



Рисунок 94 – Простенок 10 на 1 этаже по оси 16



Рисунок 95 – Простенок 10 на 1 этаже по оси 16. Незатянутый болт

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше);
2. Количество шпилек не соответствует рабочей документации (в РД – 4 шт., факт.- 5 шт.);
3. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;
4. Количество пластин не соответствует рабочей документации (в РД – 7 шт., факт.- 5 шт.);
5. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;
6. Незатянутые болты (их отсутствие);
7. Несовмещение осей пластин стальной обоймы по горизонтали (простенок)

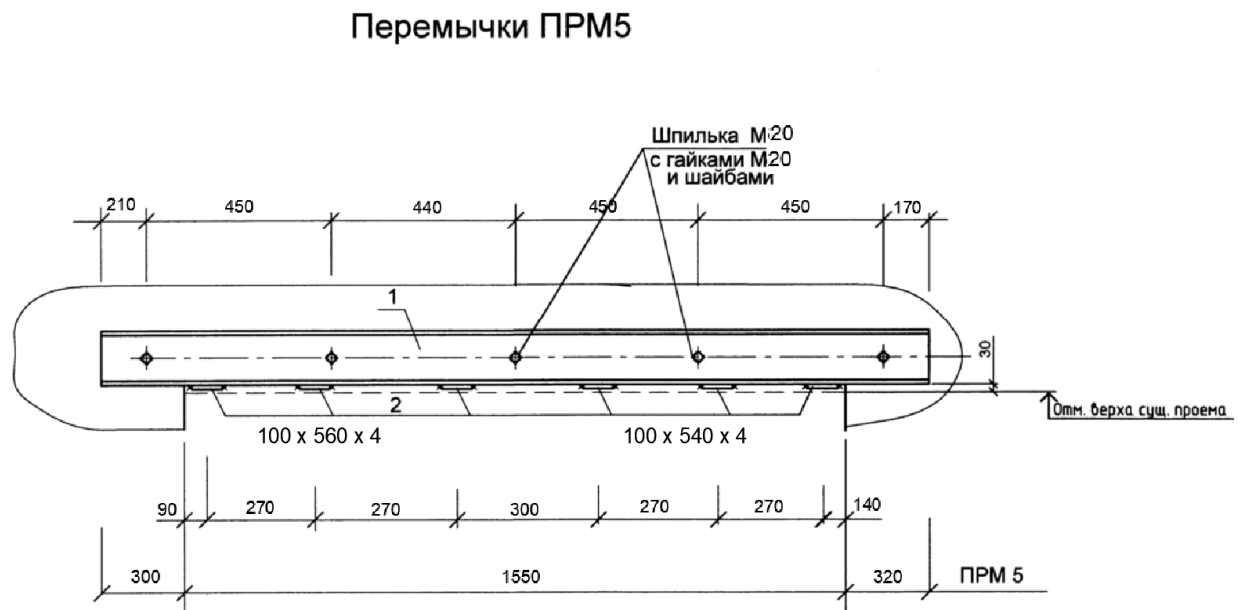


Рисунок 96 - Перемычка 5-1 на 1 этаже по оси 2



Рисунок 97 - Перемычка 5-1 на 1 этаже по оси 2

1. Несоответствие марки швеллера с рабочей документацией (в РД.-20 шв.-Факт.-14 шв.);
2. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше);
3. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;
4. Установлены двутавры вместо швеллеров;
5. Необеспечено опирание кирпичной кладки на перемычку;
6. Нарушение геометрии (ширина перемычки);
7. Следы коррозии;

Перемычка ПРМ 7

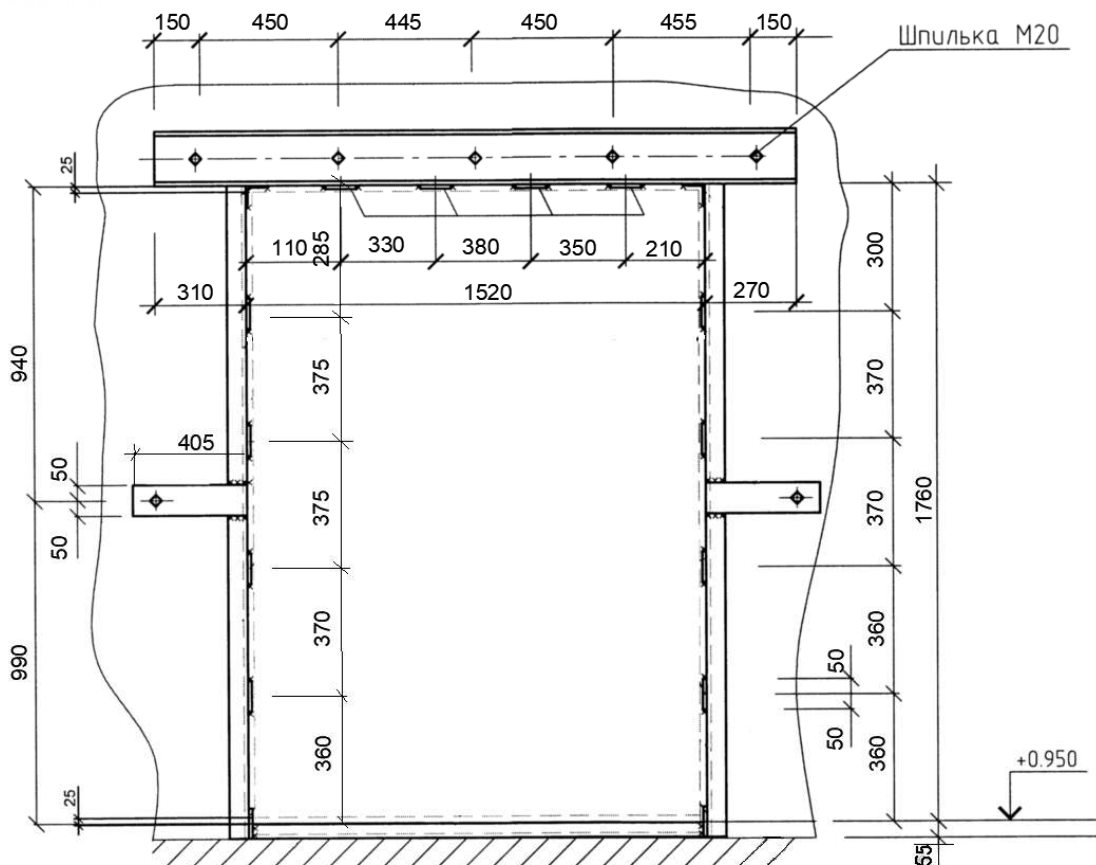


Рисунок 98 - Перемычка 7-1 на 1 этаже по оси 2



Рисунок 99 - Перемычка 7-1 на 1 этаже по оси 2

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше);
2. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;

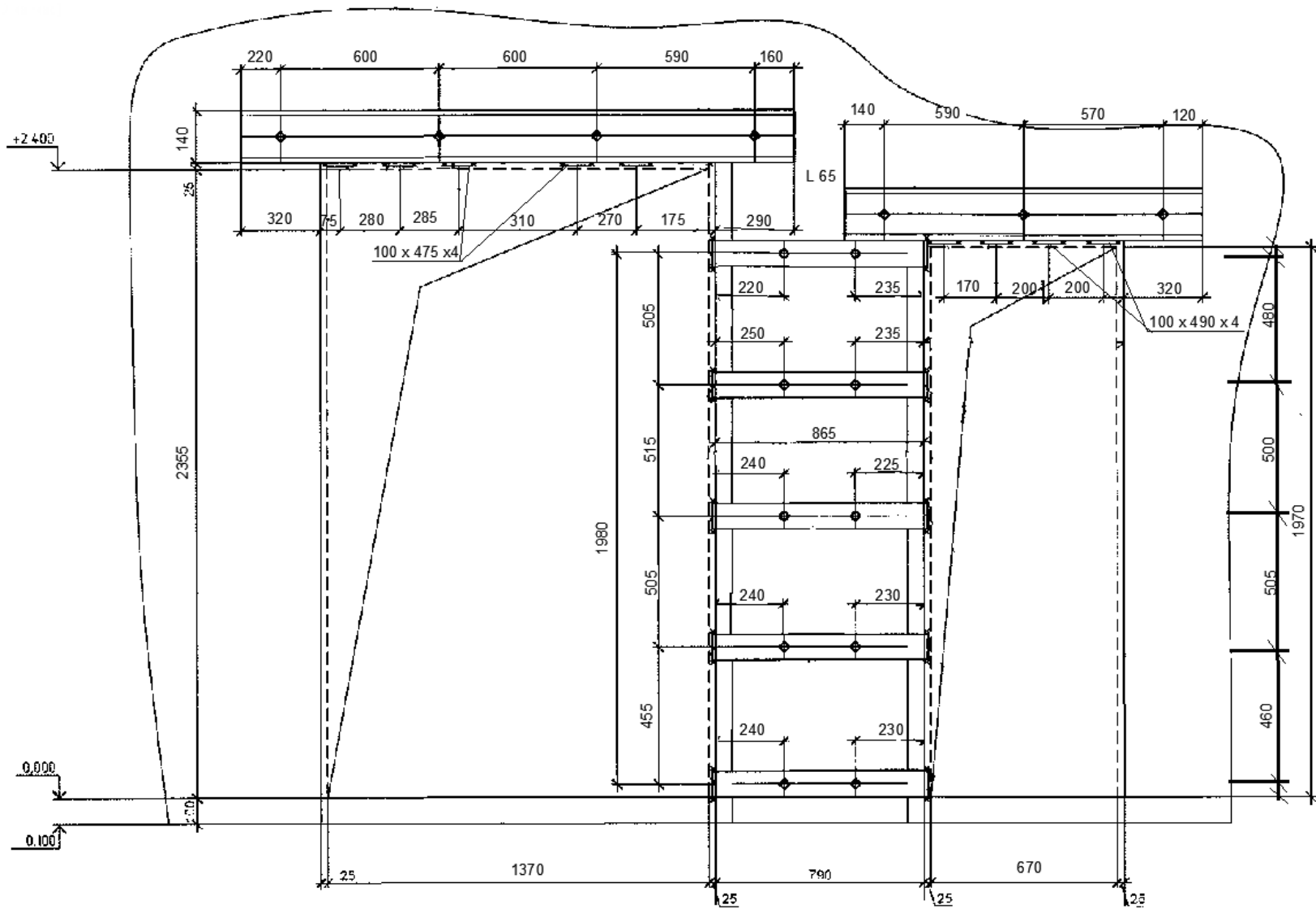


Рисунок 100 - Перемычки 3-4 и усиление простенка на 1 этаже по оси 3



Рисунок 101 - Перемычки 3-4 на 1 этаже по оси 3



Рисунок 102 - Перемычки 3-4 на 1 этаже по оси 3



Рисунок 103 - Простенок 3-4 на 1 этаже по оси 3

1. Несоответствие марки швеллера с рабочей документацией (в РД – 16 и 20 шв., факт. -14 шв.);
2. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;
3. Количество пластин не соответствует рабочей документации (в РД – 7 шт., факт.- 5 шт.);
4. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;
5. Не обеспечено опирание кирпичной кладки на перемычку;
6. Нарушение геометрии (ширина перемычки);
7. Следы коррозии;

Перемычка ПРМ 2

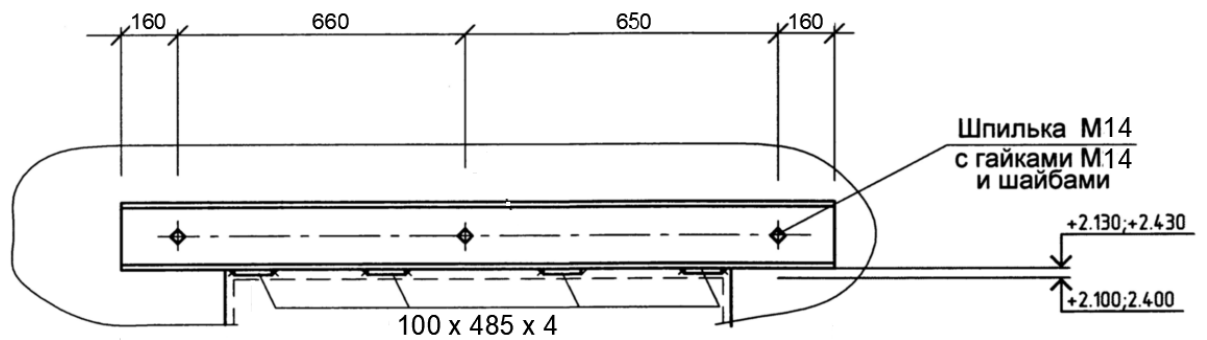


Рисунок 104 – Перемычка 2 на 1 этаже по оси 3



Рисунок 105 - Перемычка 2 на 1 этаже по оси 3

1. Несоответствие марки швеллера с рабочей документацией (в РД – 16 шв., факт. – 14 шв.);
2. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;
3. Не обеспечено опирание кирпичной кладки на перемычку;

4. Наличие зазоров между кирпичной кладкой и перемычкой в середине пролета;
5. Следы коррозии;

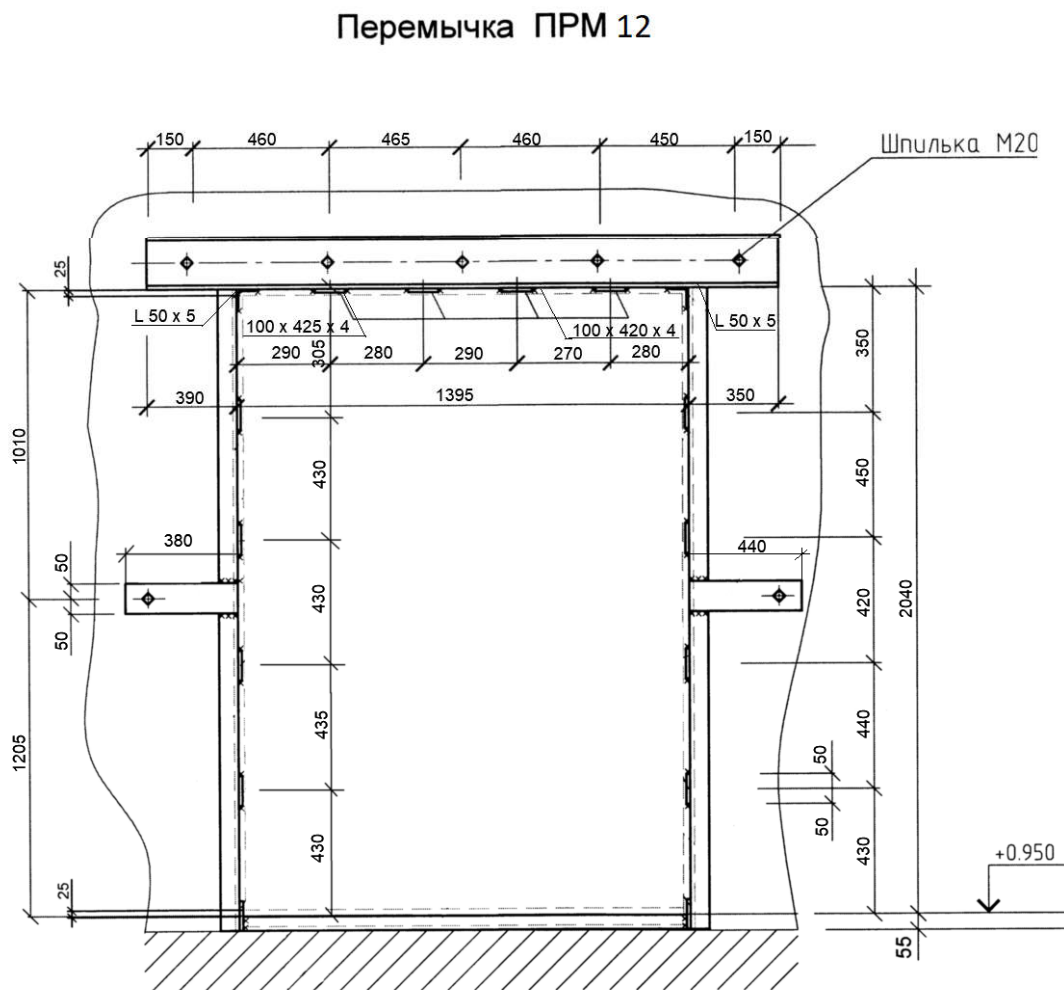


Рисунок 106 – Перемычка 12 на 1 этаже по оси 1



Рисунок 107 - Перемычка 12 на 1 этаже по оси 1



Рисунок 108 - Перемычка 12 на 1 этаже по оси 1



Рисунок 109 - Перемычка 12 на 1 этаже по оси 1

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше с одной стороны);

Перемычка ПРМ 20-1

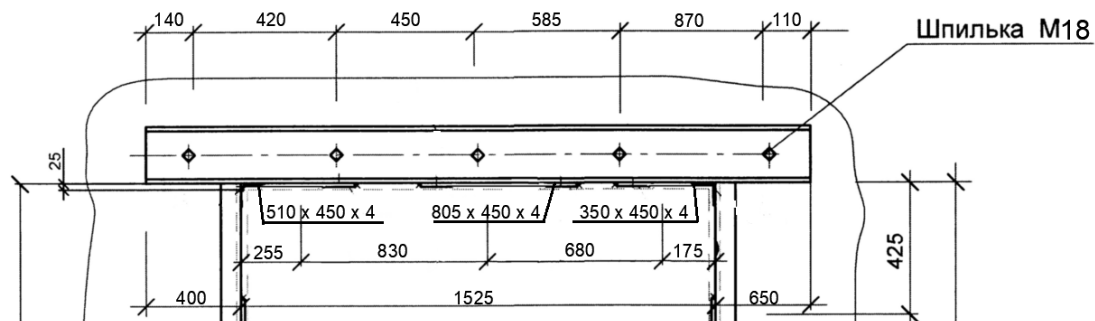


Рисунок 110– Перемычка 20-1 на 1 этаже по оси Ж



Рисунок 111 - Перемычка 20-1 на 1 этаже по оси Ж

1. Несоответствие марки швеллера с рабочей документацией (в РД – 20 шв., факт – 18 шв.);
2. Величина опирания не соответствует рабочей документации (больше);
3. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;

4. Незатянутые болты (их отсутствие);
5. Количество пластин не соответствует рабочей документации (в РД – 4 шт., факт.- 3 шт.);
6. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;
7. Не обеспечено опирание кирпичной кладки на перемычку;

Перемычка ПРМ25

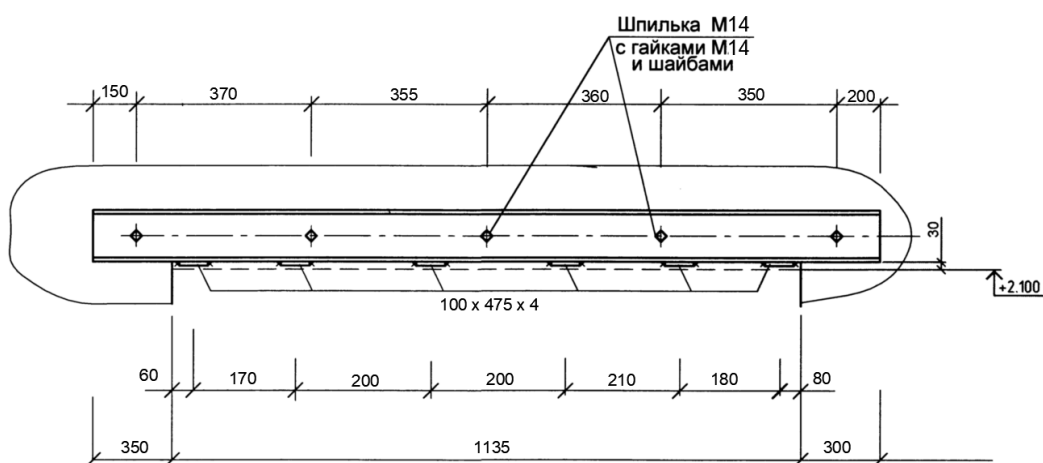


Рисунок 112– Перемычка 25-1 на 1 этаже по оси И



Рисунок 113– Перемычка 25-1 на 1 этаже по оси И



Рисунок 114– Перемычка 25-1 на 1 этаже по оси И

1. Несоответствие марки швеллера с рабочей документацией (в РД – 20 шв., факт. – 14 шв.);
2. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;
3. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;
4. Установлены двутавры вместо швеллеров;
5. Следы коррозии;

Перемычка ПРМ 24

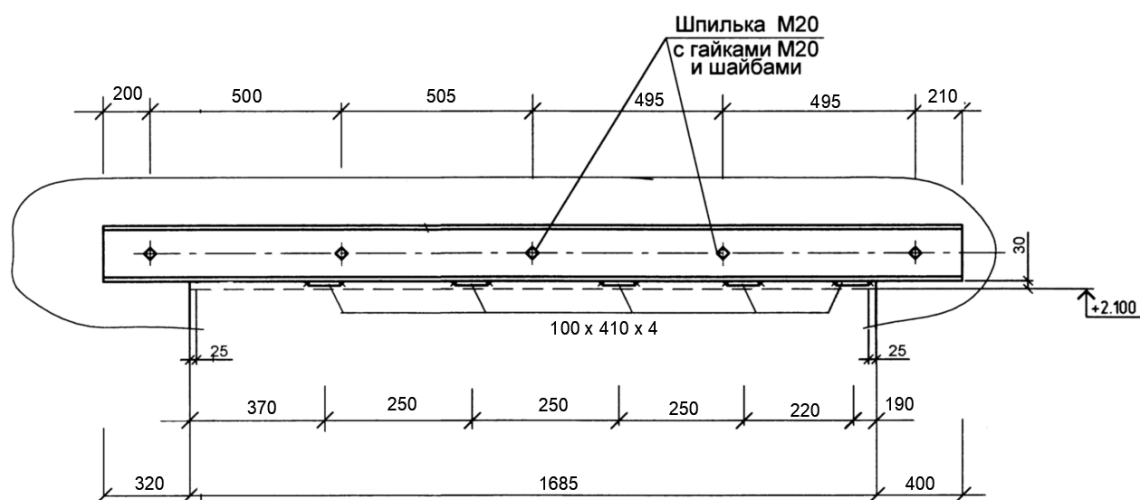


Рисунок 115 – Перемычка 24-2 на 1 этаже по оси Г



Рисунок 116 – Перемычка 24-2 на 1 этаже по оси Г

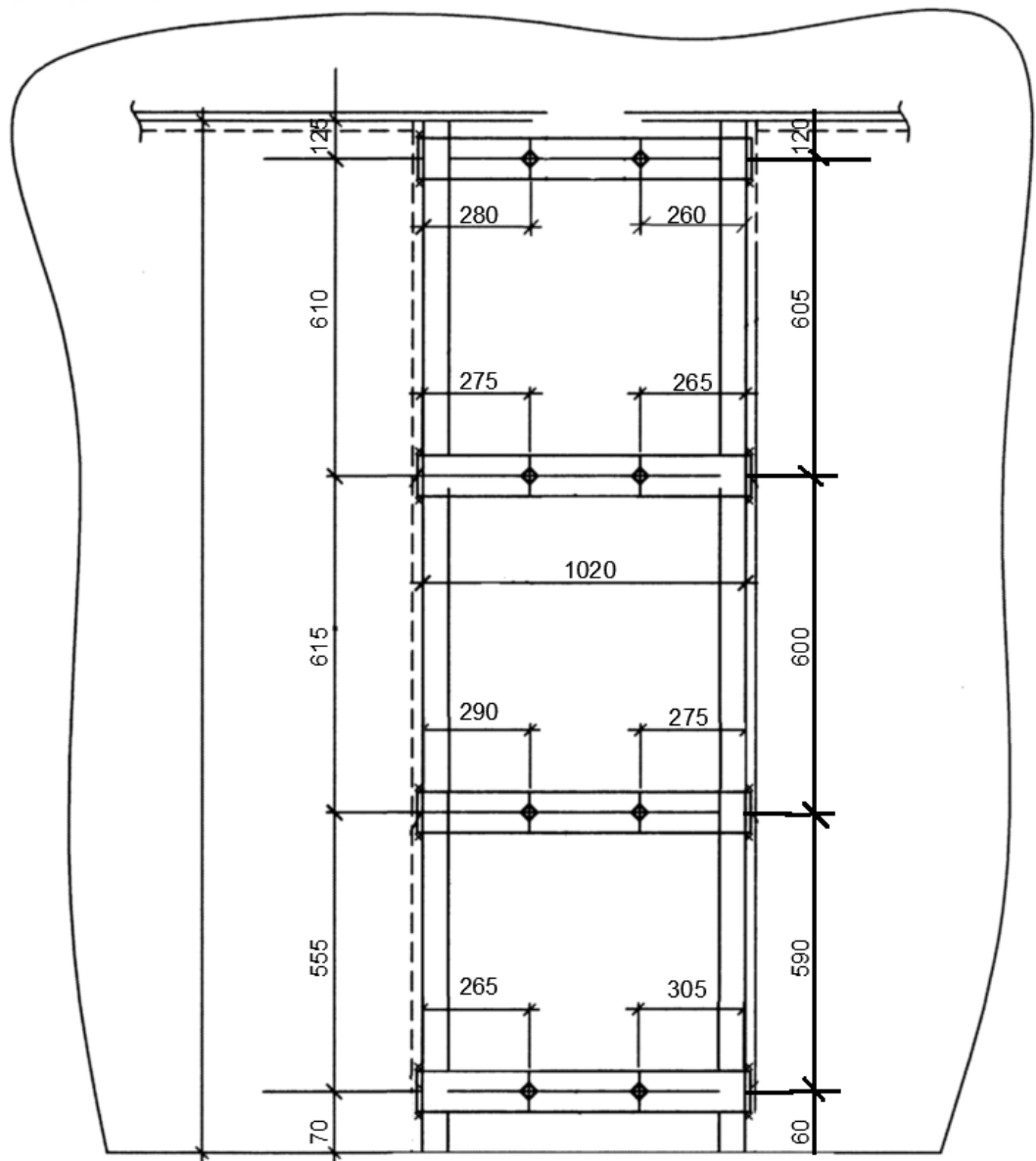


Рисунок 117– Простенок между ПРМ 24-2 и 24-3 на 1 этаже по оси Г



Рисунок 118– Простенок между ПРМ 24-2 и 24-3 на 1 этаже по оси Г

1. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;
2. Величина опирания не соответствует рабочей документации (меньше);
3. Количество пластин не соответствует рабочей документации (РД – 6 шт., факт.- 5 шт.);
4. Несовмещение осей пластин стальной обоймы по горизонтали (простенок);

Перемишка ПРМ 02

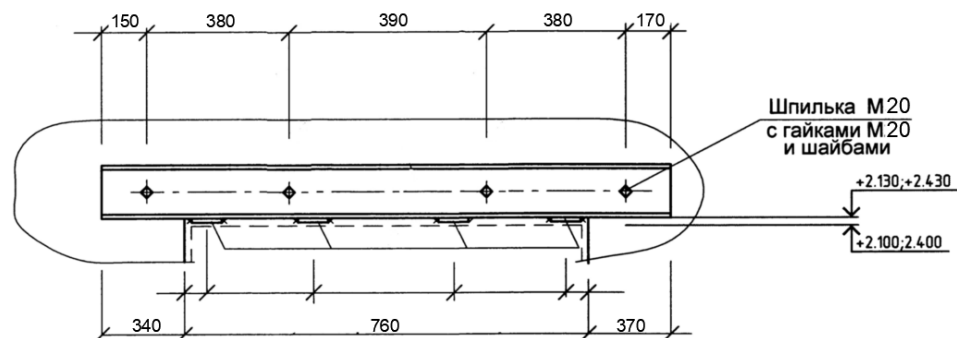


Рисунок 119 – Перемишка 02 в подвале по оси У



Рисунок 120 – Перемишка 02 в подвале по оси У

1. Величина опирания не соответствует рабочей документации (больше с одной стороны);
2. Количество шпилек не соответствует рабочей документации (РД – 5 шт., факт.- 4 шт.);
3. Шаг шпилек не соответствует рабочей документации;
4. Перекос швеллеров;
5. Не обеспечено опирание кирпичной кладки на перемишку;
6. Количество пластин не соответствует рабочей документации (РД – 6 шт., факт.- 4 шт.);
7. Шаг пластин не соответствует рабочей документации;

Рама металлическая РМ2

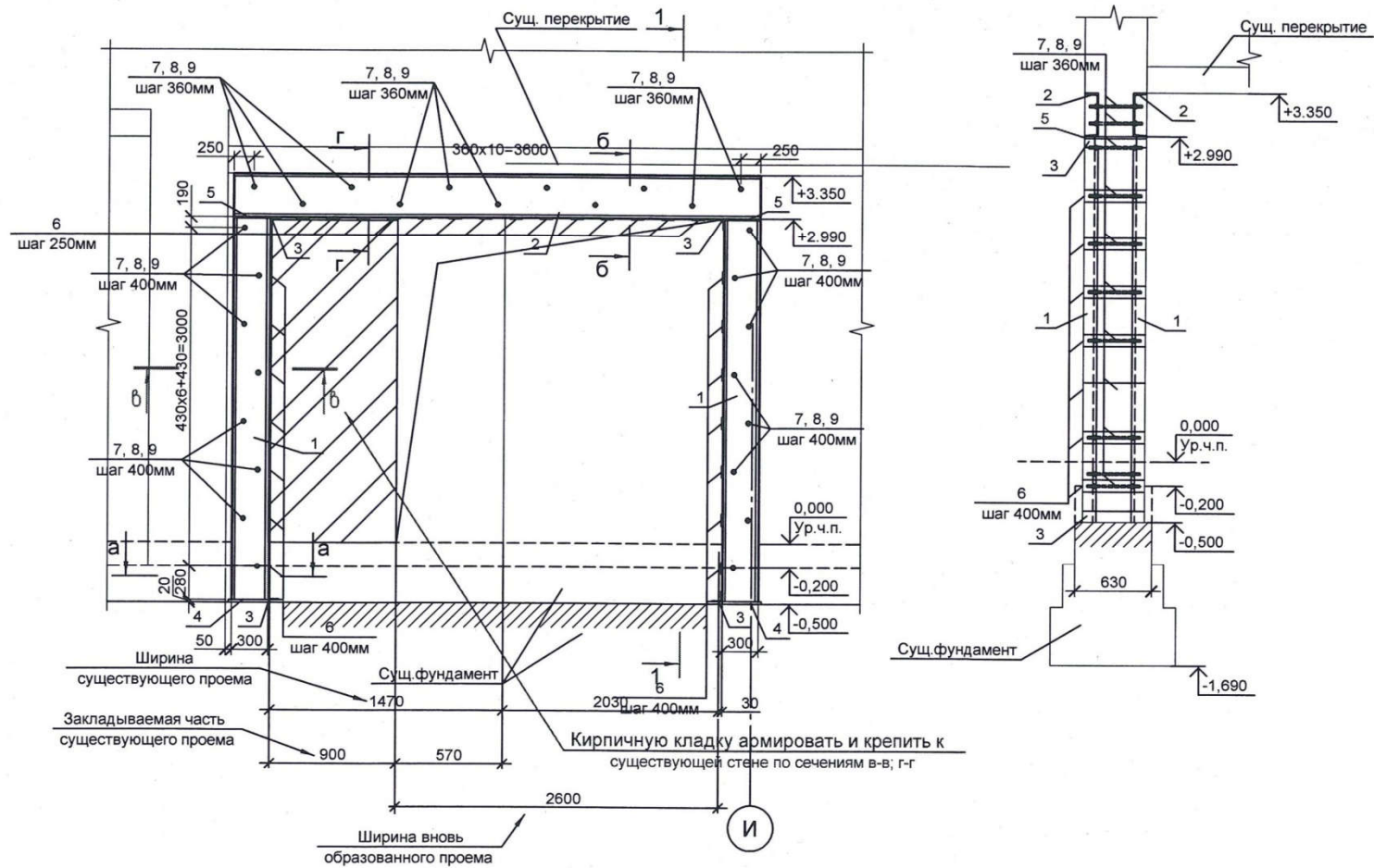


Рисунок 121 – Рама металлическая РМ 2 по оси И



Рисунок 122 - Рама металлическая РМ 2 по оси И



Рисунок 123 - Рама металлическая РМ 2 по оси И

1. Следы коррозии

Перемычки не указанные в рабочей документации

В процессе обследования были обнаружены и обследованы перемычки ПР-01/1-4, которые не отражены в рабочей документации, шифр 40-2016-КЖ1.

По рекомендации ООО «Углестринпроект» была разработана отдельная рабочая документация для устройства данных перемычек.

Перемычка ПР-01/1 (отсутствует в РД)

Швеллер № 23;

Количество шпилек – 6;

Расстояние между шпильками – от 480 до 530 мм;

Расстояние между швеллерами – от 350 до 380 мм;



Рисунок 124 – Перемычка 01/1 на 1 этаже по оси Ж



Рисунок 125 – Перемычка 01/1 на 1 этаже по оси Ж

1. Локальные деформации;
2. Перекос швеллеров;
3. Не обеспечено опирание кирпичной кладки на перемычку;
4. Наличие зазоров между кирпичной кладкой и перемычкой в середине пролета;
5. Нарушение геометрии (ширина перемычки);
6. Отсутствие защитного покрытия;
7. Следы коррозии;
8. Б.У. профиль;

Перемычка ПР-01/2 (отсутствует в РД)

Швеллер № 30;

Количество шпилек – 6;

Расстояние между шпильками – от 490 до 530 мм;



Рисунок 126 – Перемычка 01/2 на 1 этаже по оси Ж



Рисунок 127 – Перемычка 01/2 на 1 этаже по оси Ж

1. Локальные деформации;
2. Перекос швеллеров;
3. Не обеспечено опирание кирпичной кладки на перемычку;
4. Наличие зазоров между кирпичной кладкой и перемычкой в середине пролета;
5. Нарушение геометрии (ширина перемычки);
6. Отсутствие защитного покрытия;
7. Следы коррозии;
8. Б.У. профиль;

Перемычка ПР-01/3 (отсутствует в РД)

Швеллер № 23;

Количество шпилек – 7;

Расстояние между шпильками – от 490 до 520 мм;



Рисунок 128 – Перемычка 01/3 на 1 этаже по оси Ж

1. Локальные деформации;
2. Перекос швеллеров;
3. Наличие зазоров между кирпичной кладкой и перемычкой в середине пролета;
4. Нарушение геометрии (ширина перемычки);
5. Б.У. профиль;

Перемычка ПР-01/4 (отсутствует в РД)

Швеллер № 30;

Количество шпилек – 7;

Расстояние между шпильками – от 490 до 560 мм;



Рисунок 129 – Перемычка 01/4 на 1 этаже по оси Ж

1. Локальные деформации;
2. Перекос швеллеров;
3. Наличие зазоров между кирпичной кладкой и перемычкой в середине пролета;
4. Б.У. профиль;

2.7 Результаты обследования усиленных балок перекрытий

В результате визуального и инструментального обследования здания кинотеатра в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» были выявлены следующие дефекты:

- наличие коррозии и отсутствие защитного покрытия стальных элементов усиления балки Б-1 на 1 этаже в осях Б-В/8-10.

Усиление балок выполнено в соответствии с рабочей документацией шифр 40-2016-КЖЗ разработанной ООО «АМТ» в 2016, г. Бийск.

Техническое состояние стальных элементов усиления балок работоспособные.

По рекомендациям ООО «Углестринпроект» был нанесен защитный слой на стальные элементы усиления балки Б-1 на 1 этаже в осях Б-В/8-10, согласно пункту 9.2.3 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Фактические размеры и фотофиксация усиленных балок по результатам натурного освидетельствования приведены на рисунках 130-137.

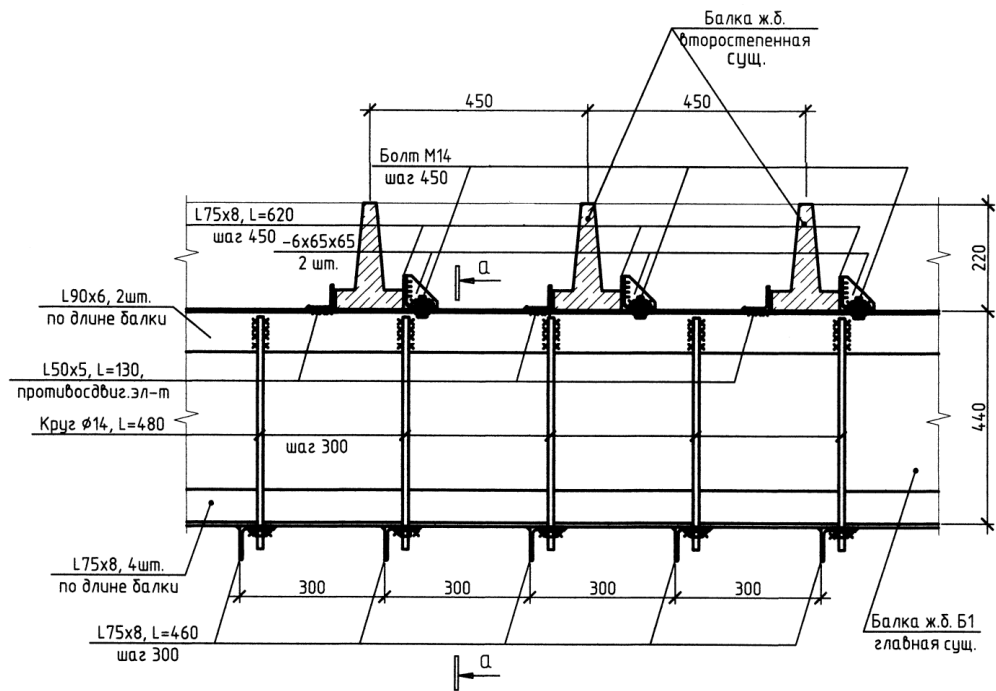


Рисунок 130 - Усиленная балка перекрытий Б-1 в осях 8-13/Б-Д согласно рабочей документации

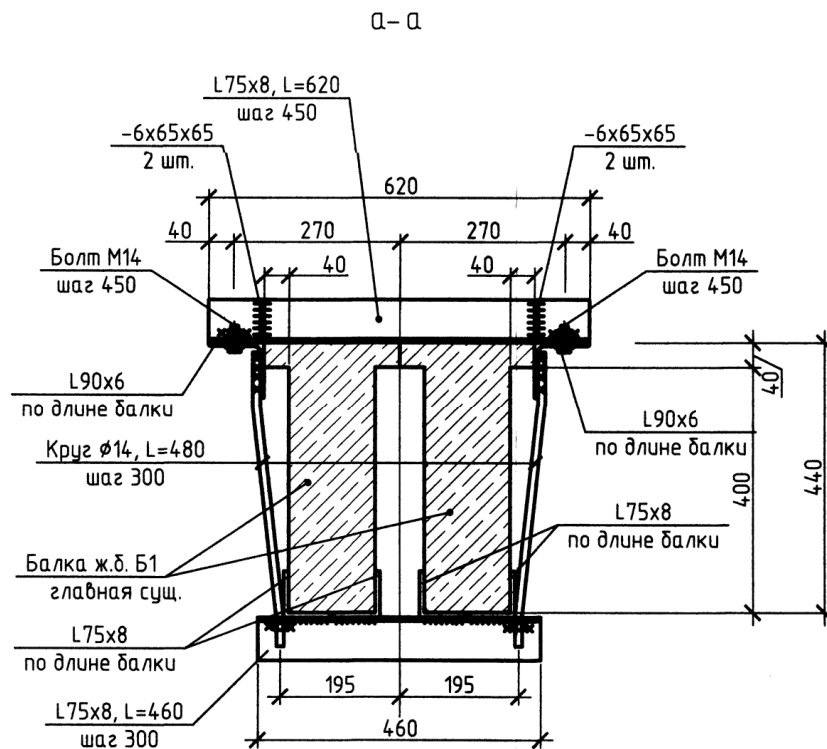


Рисунок 131 - Усиленная балка перекрытий Б-1 в осях 8-13/Б-Д согласно рабочей документации

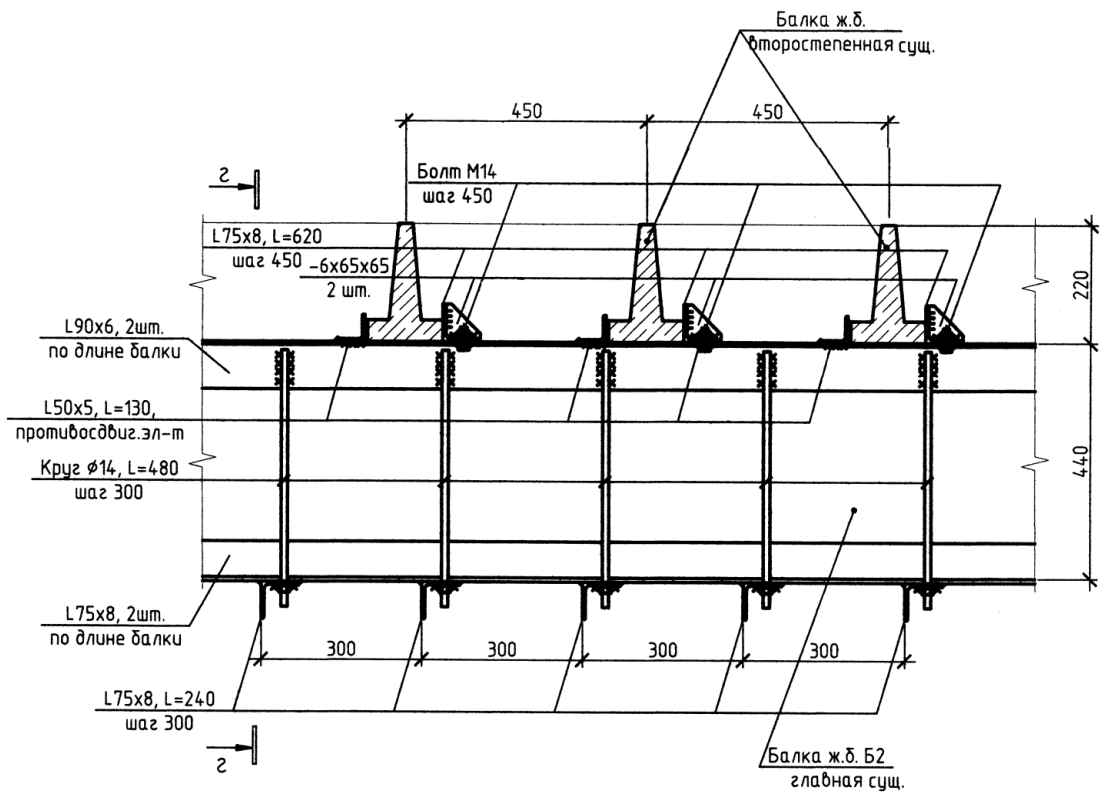


Рисунок 132 - Усиленная балка перекрытий Б-2 в осях 13-17/Г-Ж согласно рабочей документации

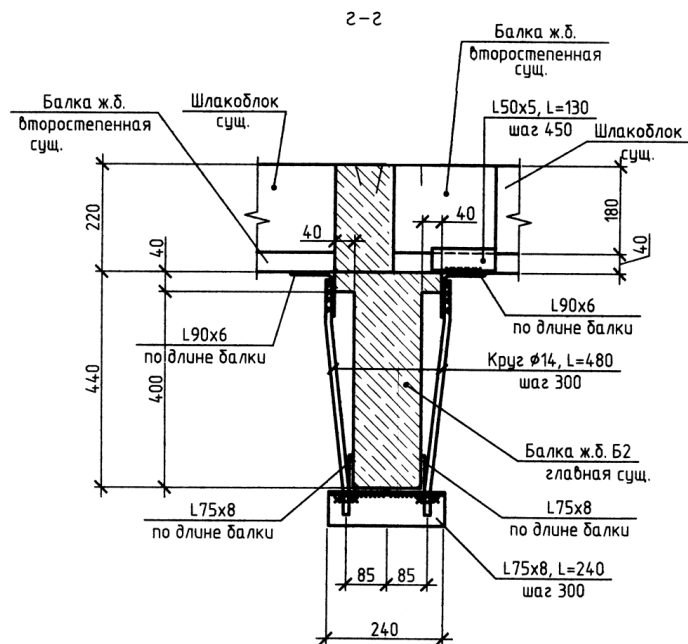


Рисунок 133 - Усиленная балка перекрытий Б-2 в осях 13-17/Г-Ж согласно рабочей документации



Рисунок 134 – Усиленные балки перекрытий Б-1 на 3 этаже в осях 8-13/Б-Д



Рисунок 135 – Усиленные балки перекрытий Б-1 на 3 этаже в осях 8-13/Б-Д



Рисунок 136 – Усиленные балки перекрытий Б-1 на 2 этаже в осях 8-13/Б-Д



Рисунок 137 – Усиленные балки перекрытий Б-2 на 1 этаже в осях 13-17/Г-Ж



Рисунок 138 – Усиленные балки перекрытий Б-2 на 1 этаже в осях 13-17/Г-Ж

3. Расчет ленточного фундамента сцены кинотеатра «Коммунар» на прочность

3.1 Исходные данные

Определяем ширину подушки ленточного фундамента сцены в осях Р-Т/8-13 здания кинотеатра «Коммунар».

Нагрузка, приходящаяся на 1п.м. длины верхнего обреза фундамента:

- нормативная $N^n=178,48$ кН/м;
- расчетная $N^p=196,13$ кН/м.

Геологические условия: грунты основания - суглинок (удельный вес $\gamma=26,57$ кН/м³, коэффициент пористости $e=0,7$).

Грунтовые воды расположены на глубинах от 3,0 до 4,7 м от планировочной отметки.

Район строительства: г. Новокузнецк (глубина промерзания $d_f=200$ м).
Подушка фундамента армируется сеткой С-1 с рабочей арматурой класса А-

III (A 400) и распределительной Вр-1(500).

3.2 Определение размеров подошвы фундамента

Расчет ленточного фундамента ведется по второй группе предельных состояний.

2.1 Назначаем предварительную площадь подошвы фундамента:

$$A_f = \frac{N^n}{R_0 - \gamma_{cp} d} \text{ (м}^2\text{)},$$

где N^n - нормативная нагрузка от вышележащих конструкций в уровне верха фундамента, кН;

R_0 - расчетное сопротивление грунта, принимаемое по таб.1-5 приложения 1 СНиП 2.02.01-83*, кПа;

$\gamma_{cp} = 20 \text{ кН/м}^3$ - средний удельный вес грунта и материала фундамента

d – глубина заложения фундамента.

$$A_f = \frac{178,48}{250 - 20 * 2,8} = 0,92 \text{ м}^2$$

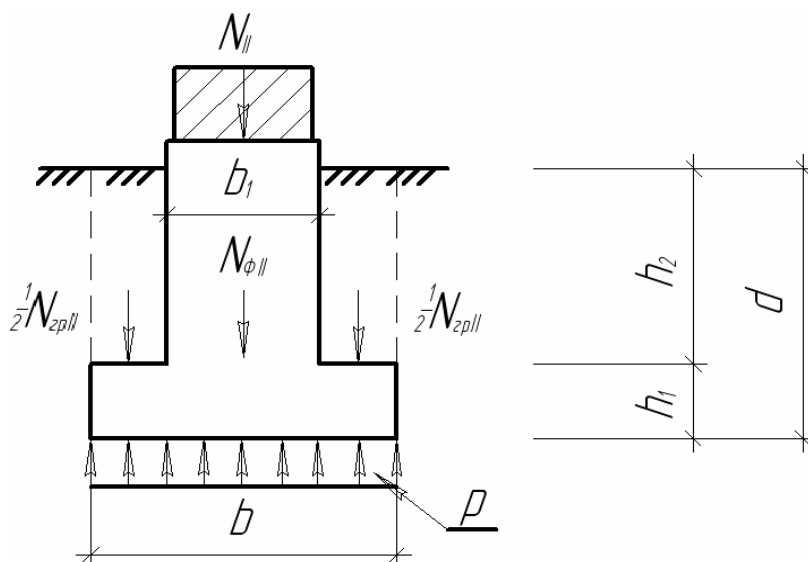


Рисунок 139 - Нагрузки, действующие на ленточный фундамента.

2.2 Определяем требуемую ширину подошвы ленточного фундамента:

$$b_{тр} = \frac{A_f}{l} \text{ (м)},$$

где l длина расчетного участка, м.

При расчете под внутреннюю стену $l = 1$ м.

$$b_{\text{тр}} = \frac{0,92}{1} = 0,92 \text{ м}$$

2.3 Находим расчетное сопротивление грунта основания с учетом принятой глубины заложения и ширины подошвы фундамента по формуле (7) СНиП 2.02.01-83*:

$$R = \frac{\gamma_{c1}\gamma_{c2}}{k} [M_{\gamma}k_z b \gamma_{II} + M_q d_1 \gamma'_{II} + (M_q - 1) d_b \gamma'_{II} + M_c c_{II}] \text{ (кПа)},$$

где $\gamma_{c1}; \gamma_{c2}$ - коэффициенты условий работы, принимаемые по таб.3 СНиП 2.02.01-83*;

k - коэффициент, принимаемый равным:

$k = 1$, если прочностные характеристики грунта определены непосредственными испытаниями;

$k = 1,1$, если они приняты по таб.1-3 приложения 1 СНиП 2.02.01-83*;

M_{γ}, M_q, M_c - коэффициенты, принимаемые по таб.4 СНиП 2.02.01-83*;

k_z - коэффициент, принимаемый равным:

при $b < 10$ м $k_z = 1$;

при $b \geq 10$ м $k_z = \frac{z_0}{b} + 0,2$;

b - ширина подошвы фундамента, м;

γ_{II} - осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундамента (при наличии грунтовых вод определяется с учетом взвешивающего свойства воды), кН/м³;

γ'_{II} - то же, залегающих выше подошвы;

c_{II} - расчетное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента, кПа;

d_1 - глубина заложения фундамента, м;

d_b - глубина подвала.

$$R = \frac{1,2 * 1,1}{1,1} [0,56 * 1 * 0,92 * 9,2 + 3,24 * 2,8 * 7,1 + (3,24 - 1) * 2 * 7,2 + 5,84 * 25] = 1,2[7,83 + 101,6 + 50,18 + 146] = 344,96 \text{ (кПа)}.$$

2.4 Уточняем ширину подушки ленточного фундамента:

$$A_f = \frac{N^n}{R - \gamma_{cp} d_1} \text{ (м}^2\text{)},$$

$$A_f = \frac{178,48}{344,96 - 20 * 2,8} = 0,6 \text{ м}^2$$

$$b = \frac{A_f}{l} \text{ (м)}.$$

$$b = \frac{0,6}{1} = 0,6 \text{ м}$$

Окончательно принимаем по каталогу ширину подошвы фундамента.

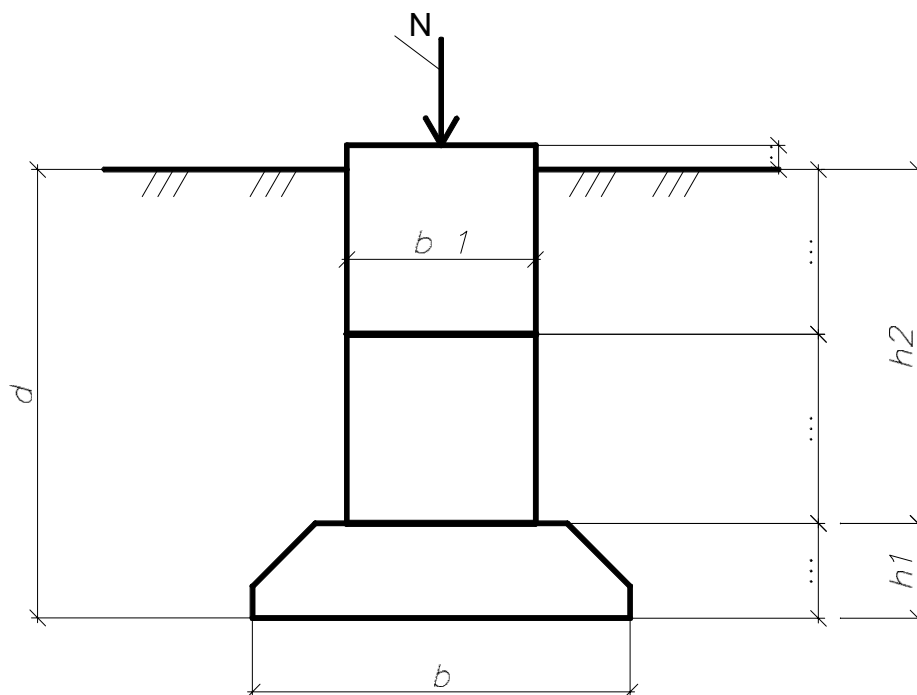


Рисунок 140 - Назначение размеров ленточного фундамента.

2.5. Определяем давление на грунт основания от веса фундамента N_f^n и от веса грунта $N_{гр}^n$ кН:

$$N_f^n = \gamma_b(bh_1l + b_1h_2l);$$

$$N_{гр}^n = \gamma'_{II}(b - b_1)h_2l.$$

$$N_f^n = 9,2 * (0,92 * 0,5 * 1 + 0,6 * 2,3 * 1) = 16,93 \text{ кН}$$

$$N_{гр}^n = 7,1 * (0,92 - 0,6) * 2,3 * 1 = 5,22 \text{ кН}$$

2.6. Определяем среднее давление по подошве фундамента от нормативных нагрузок и делаем проверку:

$$P = \frac{N^n + N_f^n + N_{гр}^n}{A_f} \text{ (Мпа)} \leq R \text{ (Мпа)}$$

$$P = \frac{178,48 + 16,93 + 5,22}{0,92} = 218,07 \text{ (Мпа)} \leq 344,96 \text{ (Мпа)}$$

Условие выполняется, подошва фундамента соответствует требованиям.

3.3 Расчет фундамента по прочности

Расчет прочности ленточных фундаментам заключается в назначении арматуры в подушке фундамента и проверке достаточности высоты подушки на действие поперечной силы.

Расчет фундамента по прочности проводится по первой группе предельных состояний по расчетным нагрузкам.

3.1. Определяем давление на грунт основания под подошвой фундамента от расчетных нагрузок:

$$P_{гр} = \frac{N_p}{A_f} \text{ (кПа)},$$

где N_p - расчетная нагрузка, действующая на верхний обреза фундамента.

$$P_{гр} = \frac{196,13}{0,92} = 213,18 \text{ кПа.}$$

3.2. Поперечная сила, приходящаяся на расчетную длину фундамента:

$$Q = P_{гр} l_1 x l (\text{кН}),$$

где l - длина расчетного участка фундамента (см. п.2.2.);

l_1 - длина консольного участка фундамента:

$$l_1 = \frac{b-b_1}{2} = \frac{0,92-0,6}{2}=0,16 \text{ м}$$

$$Q = 213,18 * 0,16 * 1 = 34,2 \text{ кН.}$$

3.3. Находим изгибающий момент, действующий по краю фундаментного блока:

$$M = Q \frac{l_1}{2} (\text{кНм}).$$

$$M = 34,2 \frac{0,16}{2} = 2,736 \text{ кНм.}$$

3.4. Требуемая площадь рабочей арматуры подушки:

$$A_s^{тр} = \frac{M}{0,9 R_s h_0} (\text{м}^2);$$

$$A_s^{тр} = \frac{2,736}{0,9 * 363,63 * 0,4} = 0,02 \text{ м}^2.$$

3.5. Назначаем шаг рабочих стержней S и определяем количество рабочих стержней в сетке:

$$n = \frac{b-100}{s} + 1,$$

где b - ширина подошвы фундамента, мм;

S - шаг рабочих стержней, принимается 100 или 200 мм.

$$n = \frac{920-100}{100} + 1 = 9,1$$

3.6. Проверяем прочность подушки на действие поперечной силы:

$$Q(\text{кН}) \leq \varphi_{b3}(1 + \varphi_n)R_{bt}bh_0 (\text{кН}),$$

где φ_{b3} - коэффициент, учитывающий вид бетона, для тяжелого бетона принимается равным 0,6;

φ_n - коэффициент, учитывающий влияние продольных сил, для элементов без предварительного напряжения принимается равным 0;

b – ширина условно вырезанной полосы, принимается равной 1 м.

$$34,2(\text{кН}) \leq 0,6(1 + 0) * 400 * 1 * 0,4 = 96 (\text{кН}).$$

Условие выполняется, прочность обеспечена.

Заключение

В процессе выполнения магистерской диссертации была описана история объекта культурного наследия, был выполнен обзор и исследование технического состояния элементов усиления строительных конструкций объекта культурного наследия кинотеатра «Коммунар» неразрушающим методом, таких как:

- выполненные фундаменты основного объема и пристроенного помещения;
- все вновь устроенные и усиленные существующие проемы в наружных и внутренних кирпичных стенах;
- все усиленные балки перекрытий;
- конструкции кирпичных стен в осях 2/Т-Ш и 5-13/У.

Выполнен расчет на прочность ленточного фундамента сцены в осях Р-Т/8-13.

Цель работы достигнута, все исследования и расчеты, представленные в данной работе, выполнены соискателем лично.

Методика обследования данного объекта культурного наследия регионального значения может использоваться в будущих обследованиях подобных объектов на территории Кузбасса.

Список используемой литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
2. Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
4. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований
5. ГОСТ Р 56198-2014 Мониторинг технического состояния объектов культурного наследия. Недвижимые памятники. Общие требования
6. ГОСТ Р 57546-2017 Землетрясения. Шкала сейсмической интенсивности
7. СП 131.13330.2012 Строительная климатология.
8. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.
9. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.
10. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции.
11. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.
12. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. ФГУП «КТБ ЖБ». Москва, 2003 г.
13. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
14. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений.
15. СНиП 2.03.01-84* Бетонные и железобетонные конструкции.
16. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», с изменениями и дополнениями
17. Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. № 258-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты
18. Российской Федерации в связи с совершенствованием разграничения полномочий»

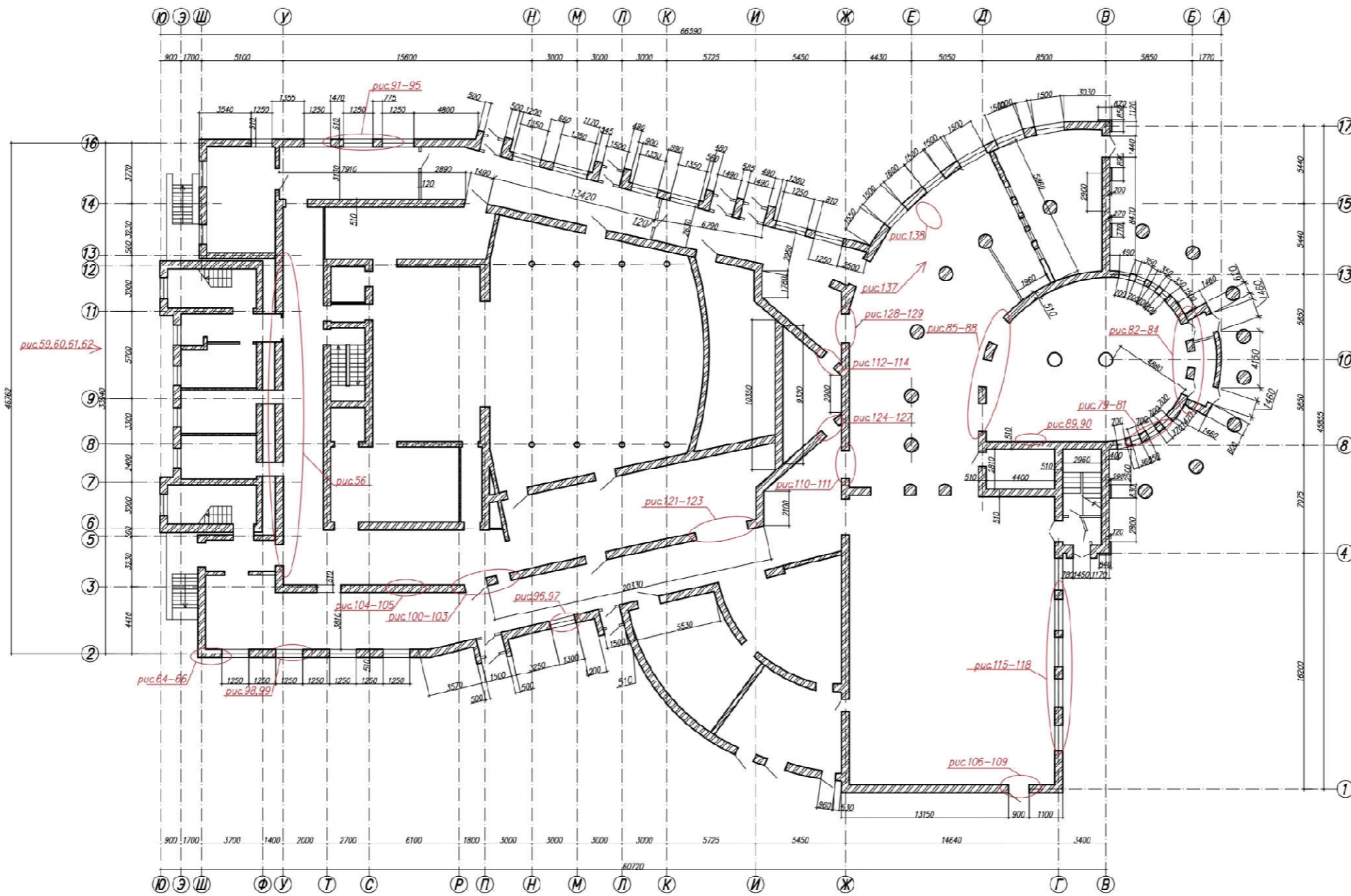
- 19.Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламенте безопасности зданий и сооружений», с изменениями и дополнениями
- 20.ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий объектов коммунального и социально-культурного назначения. – М.: Стройиздат, 1990.
- 21.Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. – М.: АО ЦНИИпромзданий, 1997.
- 22.Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций зданий и сооружений. – М.: НИИСК Госстроя СССР, 1989.
- 23.Прогулки по Новокузнецку. Кинотеатр "Коммунар". [электронный ресурс]. URL: <https://nemologos.livejournal.com/89901.html>
24. Тарасов В.А. Системы сейсмоизоляции / В.А. Тарасов, М.Ю. Барановский, А.В. Редькин // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2016 - №4 (43) – С.117 – 140
- 25.Выскребенцева М.А., Ву Ле Куен Методы сейсмогашения и сейсмоизоляции с применением специальных устройств // Инженерный вестник Дона, 2019, №1 [электронный ресурс]. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2019/5656
- 26.Жиленко О.Б., Алексеенко В.Н. Опыт реставрации объектов культурного наследия в сейсмических районах // Строительство уникальных зданий и сооружений, 2015, №12
- 27.Кинотеатр Коммунар [электронный ресурс]. URL: <https://libnvkz.ru/chitatelyam/o-novokuznetske/dostoprimechatelnosti/kommunar>
- 28.Здесь будет город-сад Новокузнецк [электронный ресурс]. URL: <https://koncept.ru/zanimatelnyj-material/3602-zdes-budet-gorod-sad-novokuzneck.html>

- 29.Эволюция «Коммунара»: от конструктивизма до «барокко» [электронный ресурс]. URL: <https://urbanville.ru/evolyutsiya-kommunara/>
- 30.Возвращение легенды – «Коммунар» [электронный ресурс]. URL: <http://nvkz.me/news/blagoustroystvo/2842/>
- 31.Бардокин, Р. Тихий юбилей [электронный ресурс]. URL: <http://bardokin.livejournal.com/332515.html>
- 32.Бекшанский, П. Хороший кинотеатр / П. Бекшанский // Кузбасс. – 1951. – № 239. - 10 октября. – С. 3.
- 33.Богданов, Е. Наш «Коммунар» / Е. Богданов // Кузнецкий рабочий. – 1978. – № 6. - 7 января. – С. 4.
- 34.Захарова, И. В. Кинотеатр «Коммунар» / И.В. Захарова // Захарова, И. В. Архитектурное наследие Кузбасса 1910 – 1930-х гг. / И.В. Захарова. - Кемерово: АРФ, 2005. – С. 60-61.
- 35.Князева, Е. А не замахнуться ли нам... / Елена Князева; фото Марии Коряга // Новокузнецк. – 2015. - № 13.
- 36.Лифина, Л. С надеждой на будущее / Любовь Лифина // Кругозор в Кузбассе. - 2003. - № 13. - 4-10 апреля. - С. 3 : фот.
- 37.Мананников, А. Возрождение «Коммунара» / А. Мананников // Кузнецкий рабочий. – 1984. – № 240. - 15 декабря. – С. 2.
- 38.Минеева, Т. Кино возвращается / Татьяна Минеева // Кузбасс. – 2012. – № 242. - 29 декабря.
- 39.Михайлов, С. История кино в Новокузнецке [отрывок] / С. Михайлов // Кузнецкий рабочий. - 2016. - № 10. - 30 января. - С. 2 : фото
- 40.Михайлов, С. Мы шли под грохот, когда надо / Савва Михайлов // Кузнецкий рабочий. - 2010. - № 15. - 11 февраля. - С. 2 : фот.
- 41.Немиров, В. Немедленно садитесь за составление карт! / Валерий Немиров // Кузнецкий рабочий. - 2010. - № 18. - 18 февраля. - С. 3 : фот.
- 42.Паничкин, В. Первый кинотеатр Сталинска / Вячеслав Паничкин // Экстра дом. - 2010. – № 43. - 4 ноября. - С. 5 : фот.

- 43.Паничкин, В. Первый кинотеатр Сталинска // Кузнецкий рабочий. - 2012. - № 110. - 20 сентября; № 111. – 22 сентября. - С. 3.
- 44.Прудько, Д. Обветшавший «оазис» архитектурной среды / Дина Прудько // Новокузнецк. - 2008. - № 29. - 17 апреля. - С. 1, 7 : фот.
- 45.Северцев, А. Возвратится прежний облик / А. Северцев // Кузбасс. – 1978. – № 16. - 19 января. – С. 4.
- 46.Сергеева, Ю. «Коммунар» оживят. Первый в Новокузнецке звуковой кинотеатр «Коммунар» обновят к 400-летию города / Ю. Сергеева // Кузбасс. – 2016. – 30 ноября. – С. 1.
- 47.Чугурян, С. Третье рождение «Коммунара» / С. Чугурян ; фото А. Санарова // Кузнецкий рабочий. – 1985. – № 19. - 26 января. - С. 2 : фот.
- 48.Сетков В.И., Сербинин Е.П. Строительные конструкции – М.: ИНФРАМ,2011.
- 49.Берлинов М.В., Ягупов Б.А. Примеры расчета оснований и фундаментов. – М.: Агропромиздат,1990.
- 50.Мандриков А.П. Примеры расчета железобетонных конструкций. – М.: Стройиздат, 1989.
- 51.Цай Т.Н. Строительные конструкции. Т.1 – М.: Стройиздат,1984.

Графическая часть

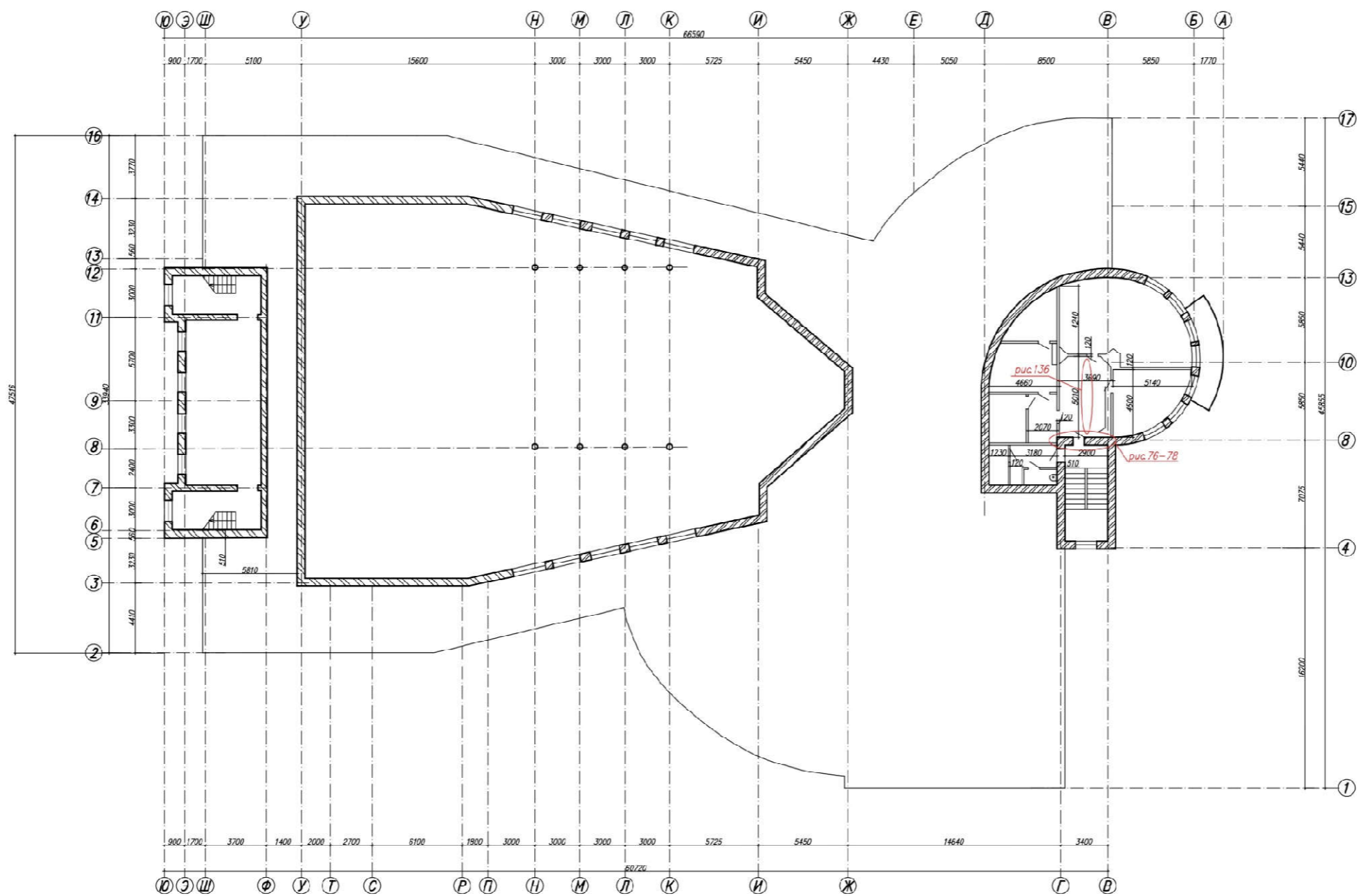
План первого этажа



ИМЬ. П. ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА
ЭЗМ. ИМЬ. П.

СибГИУ 2020.06.04.01.АС-17149.ВКР					
Изм	Код	Лист	Нарк	Подпись	Дата
Разработал	Курочкин Н.Н.				
Руководитель	Авешин Д.Н.				
Консультант	Авешин Д.Н.				
Н.контр.	Авешин Д.Н.				
Зав. каф.	Семенов А.П.				
Обследование и оценка текущего состояния элементов в усилении строительных конструкций объекта культурного наследия "Кинотеатр "Коммунар" в г. Новокузнецке					
Лит.	Масса	Масштаб			
у					
Лист	1	Листов	4		
Кафедра инженерных конструкций и строительных материалов					
С-М-18					
План первого этажа					
Формат А-2					

План второго этажа

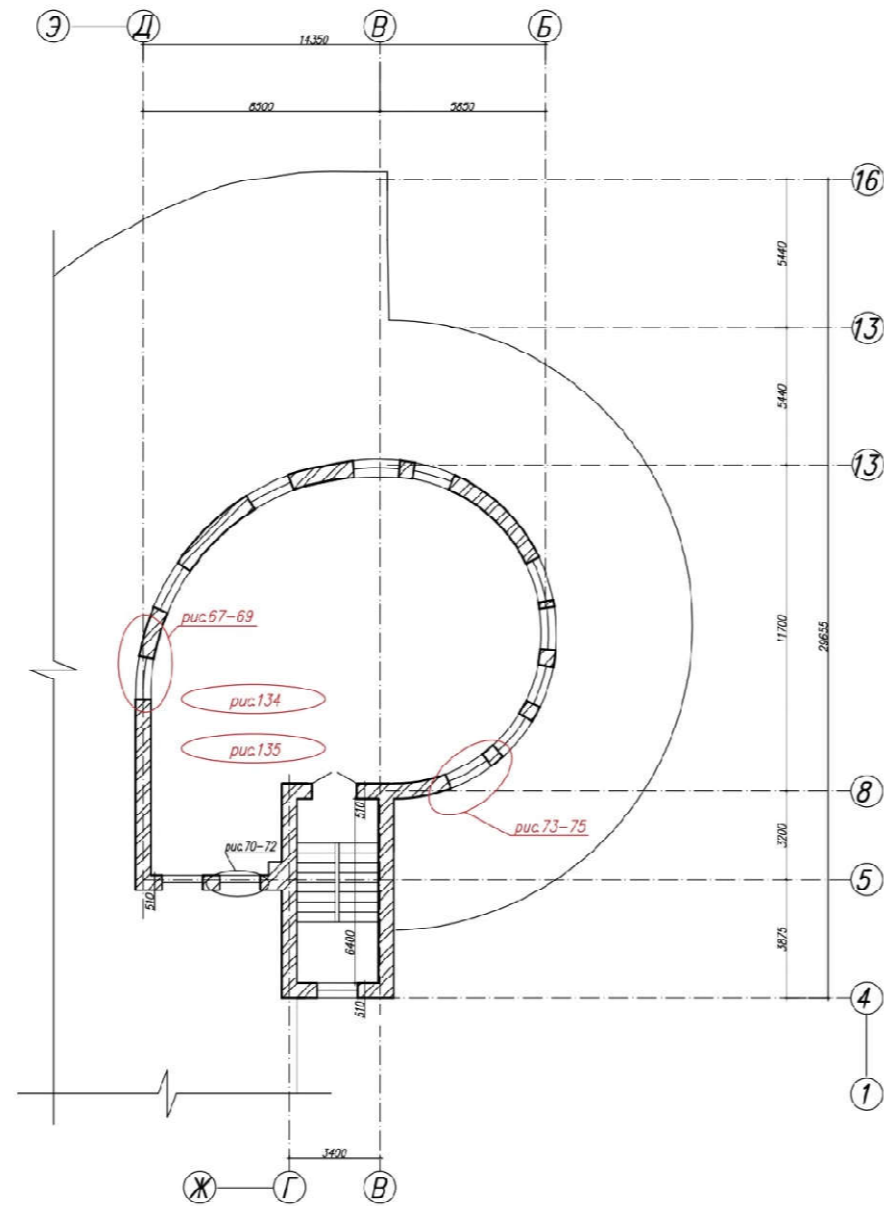


ИМЕ. N ПОДП. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗМ. ИРС. N

СибГИУ 2020.08.04.01.AC-17149.ВКР					
Имя	Годуч.	Лист	Ирак.	Подпись	Дата
Разработал	Урочкин Н.М.				
Руковод	Азешин Д.Н.				
Консульт.	Азешин Д.Н.				
Н. контр.	Азешин Д.Н.				
Зав. кат.	Секин А.П.				
Обследование и оценка технического состояния элементов в усиленной строительной конструкции объекта культурного наследия "Кинотеатр "Коммунар" в г. Новосибирске					
Лит.		Масса	Масштаб		
у					
Лист 2		Листов 4			
План второго этажа					
Кирпича инжасерных конструкций и строительных материалов С-М-18					

формат А-2

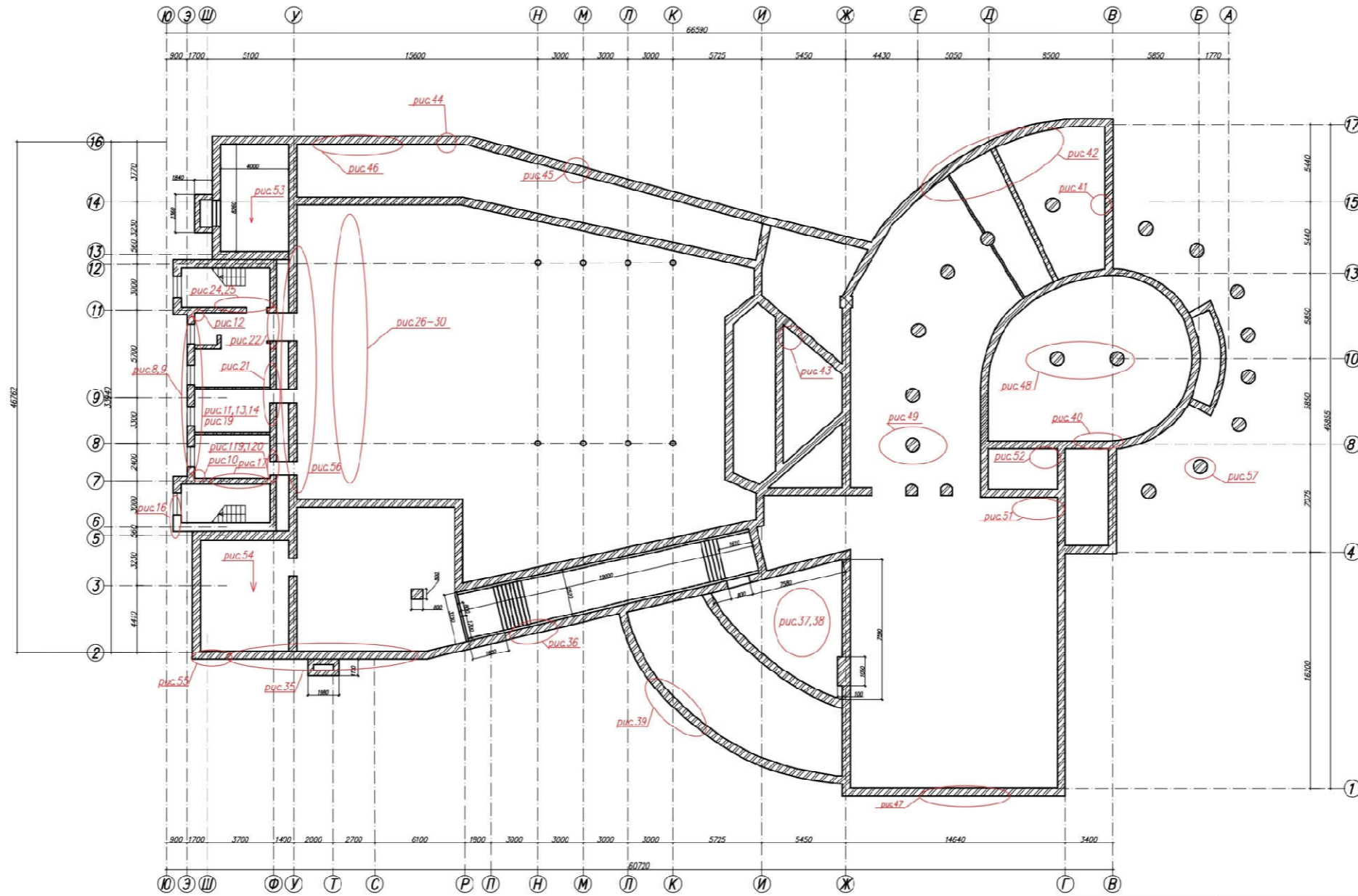
План третьего этажа



ИМЯ И ПОДПИСЬ И ДАТА

СибГИУ 2020.08.04.01.AC-17149.ВКР					
Имя	Класс	Лист	Имя	Подпись	Дата
Разработал	Курочкин Н.М.				
Руковод	Алешин Д.Н.				
Консульт	Алешин Д.Н.				
Н.контр.	Алешин Д.Н.				
З.в.в. кад.	Семин А.П.				
Обследование и оценка технического состояния элементов в усилении строительных конструкций объекта культурного наследия "Кинотеатр Коммунар" в г. Новокузнецке					
Лит. Масса Масштаб					
у					
Лист 3 Листов 4					
Кафедра инженерных конструкций и строительных материалов С-М-18					
План третьего этажа					
формат А-2					

План подвала



Имя, И. ПОШЕ ПОДПИСЬ И ДАТА
ИЗМ. ИЛИ №

СибИИУ 2020.08.04.01.АС-1/149.ВКР					
Изм.	Колуч.	Лист	Нарк.	Подпись	Дата
Разработал	Курочкин Н.М.				
Руковод.	Алешин Д.Н.				
Консульт.	Алешин Д.Н.				
И.контр.	Алешин Д.Н.				
Заб. код.	Семин А.И.				
Исследование и оценка технического состояния элементов в усеченной строительной конструкции объекта культурного наследия "Кинотеатр "Коммунар" в г. Новокузнецке"					
План подвала					
Лит.	Масш	Масштаб			
у					
Лист 4		Листов 4			
Кафедра инженерных конструкций и строительных материалов С-М-18					
формат А-2					

СПИСОК
опубликованных и приравненных к ним научных
и учебно-методических работ
Курочкина Никиты Максимовича
(Ф.И.О. обучающегося полностью)

№ п/п	Наименование работы, её вид	Форма работы	Выходные данные	Объём в п.л. или с.	Соавторы
1	Применение резинометаллических сейсмоопор При реконструкции здания кинотеатра в г. Новокузнецке (научная статья)	Печатная	Сб.: «Кооперация науки и производства: модели, системы, технологии. - Стерлитамак: АМИ, 2020	5/3 с.	Алешин Д.Н.

Обучающийся
Список верен:

Курочкин Никита Максимович

Заведующий кафедрой

(подпись)

Семин А.П.
(Ф.И.О.)

Руководитель ВКР

(подпись)

Алешин Д.Н.
(Ф.И.О.)

Дата

Примечание:

1. Список составляется по разделам в хронологической последовательности публикаций учебных изданий и научных трудов, используемых в образовательном процессе, со сквозной нумерацией:

- а) учебно-методические работы;
- б) научные труды;

в) патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базы данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

2. В графе 2 (Наименование) приводится полное наименование учебно-методических работ и научных трудов (тема) с уточнением в скобках вида публикации: научные труды: научная монография, научная статья, тезисы докладов/сообщений научной конференции (съезда, симпозиума), отчет о проведении научно-исследовательских работ, прошедший депонирование; учебные издания: учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, учебное наглядное пособие, рабочая тетрадь, самоучитель, хрестоматия, практикум, задачник, учебная программа, учебно-методическая разработка и другие.

Все названия учебных изданий и научных трудов указываются на русском языке. Если работа была опубликована на иностранном языке, то указать, на каком языке она была опубликована.

Опубликованной считается учебно-методическая работа, прошедшая редакционно-издательскую обработку по рекомендации учебно-методического совета института (филиала) или высшего учебного заведения, прошедшая тиражирование и имеющая выходные

сведения. Научная работа считается опубликованной в соответствии с установленными требованиями.

Если учебник или учебное пособие допущено или рекомендовано для использования в учебном процессе, то указывается, каким министерством, ведомством или учебно-методическим объединением дана соответствующая рекомендация.

В графе 3 (Форма работы) указывается форма объективного существования учебно-методической работы и научного труда: печатная, рукописная, аудиовизуальная, электронная. Дипломы, авторские свидетельства, патенты, лицензии, информационные карты, алгоритмы, проекты не характеризуются (делается прочерк). Научные и учебные электронные издания приравниваются к опубликованным при наличии государственной регистрации уполномоченной государственной организации.

В графе 4 (Выходные данные) конкретизируются место и время публикации (издательство, номер или серия периодического издания, год); дается характеристика сборников (межвузовский, тематический, внутривузовский), место и год их издания; указывается тематика, категория, место и год проведения научных и методических конференций, симпозиумов, семинаров и съездов. В материалах, в которых содержатся тезисы доклада (выступления, сообщения): международные, всероссийские, региональные, отраслевые, межотраслевые, краевые, областные, межвузовские, вузовские (научно-педагогических работников, молодых специалистов, студентов); место депонирования рукописей (организация), номер государственной регистрации, год депонирования, издание, где аннотирована депонированная работа; номер диплома на открытие, авторского свидетельства на изобретение, свидетельства на промышленный образец, дата выдачи; номер патента и дата выдачи; номер регистрации и дата оформления лицензии, информационной карты, алгоритма, проекта. Для электронных изданий выпускные данные: наименование издателя, наименование изготовителя, номер лицензии на издательскую деятельность и дату ее выдачи (для непериодических электронных изданий), регистрационный номер и регистрирующий орган (для периодических электронных изданий).

Все данные приводятся в соответствии с правилами библиографического описания документов.

В графе 5 (Объем) указывается количество печатных листов (п. л.) или страниц (с.) публикаций (дробью: в числителе - общий объем, в знаменателе - объем, принадлежащий соискателю). Для электронных изданий объем в мегабайтах (Мб), продолжительность звуковых и видеофрагментов (в минутах).

В графе 6 (Соавторы) перечисляются фамилии и инициалы соавторов в порядке их участия в работе. Из состава больших авторских коллективов приводятся фамилии первых пяти человек, после чего проставляется "и другие, всего __ человек".

3. Работы, находящиеся в печати, положительные решения по заявкам на выдачу патентов и прочие не включаются. Не относятся к научным работам и учебным изданиям газетные статьи и другие публикации популярного характера.

4. Итоговые отчеты о проведении научно-исследовательских работ могут быть представлены отдельным списком по вышеуказанной форме.