Санкт-Петербургский Государственный Политехнический Университет
Инженерно-строительный факультет
Кафедра технологии, организации и экономики строительства

А.В.Улыбин, Д.С.Сапегин, Е.А.Власова, Д.М.Васильева

Техническое заключение

по результатам обследования стропильной системы и кровли здания по адресу:
Невский пр., д. 41
(дворец Белосельских-Белозерских)

Санкт-Петербург-2005

Содержание

	Введение……..	3
1.	Краткая историческая справка……..	4
2.	Общая техническая характеристика здания……..	6
3.	Результаты обмерных работ……	8
4.	Определение температурно-влажностных характеристик чердачного помещения…….	11
5.	Измерение влажности древесины конструкций……	13
6.	Измерение прогибов…….	13
7.	Определение степени повреждения гнилью……..	13
8.	Дефекты и повреждения стропильной системы……	14
9.	Результаты обследования кровли……..	14
10.	Выводы…….	15
11.	Рекомендации……..	15
	Список использованных источников…….	16
	ПРИЛОЖЕНИЯ	17
	П.1.Графическая часть…….	18
	П.2.Ведомость дефектов и повреждений стропильной системы…….	44
	П.3.Фотофиксация…….	52
	П.4. Результаты определения влажности древесины…….	79
	П.5. Сертификаты использованных приборов……	81

Введение

Целью работы по обследованию элементов конструкций дворца Белосельских-Белозерских являлось определение технического состояния конструкций стропильной системы и кровли здания.

Для решения поставленных задач были выполнены следующие работы:

- обмерные работы стропильной системы;
- составление планов кровли и стропильной системы с разрезами;
- определение температурно-влажностных характеристик чердачного помещения;
- определение влажности древесины конструкций неразрушающими методами
- определение повреждения сечений элементов гнилью путем зондирования;
- фотофиксация дефектов и повреждений с составлением дефектной ведомости;
- анализ полученных результатов обследования.

Все работы выполнены в соответствии с имеющимися нормативными документами и действующими стандартами.

1.Краткая историческая справка

В конце 18 века на углу Фонтанки и Невского проспекта стоял небольшой дом, принадлежавший семье Нарышкиных. Он был куплен княгиней А. Г. Белосельской и вскоре после этого перестроен архитекторами Т. де Томоном и Ф. И. Демерцовым. Дворец был возведен в формах классицизма и обращен главным фасадом на Невский проспект. Однако, в таком виде дворец сохранился только на рисунке М.Н. Воробьева.

Свой сегодняшний облик это здание приобрело только в середине 19 века, когда, вскоре после завершения строительства Мариинского дворца, по заказу князя К. В. Белосельского-Белозерского его капитальной перестройкой занялся А. И. Штакеншнейдер.

Проектируя дворец Белосельских-Белозерских, он взял за основу архитектурное решение Строгановского дворца, построенного в середине XVIII в. Ф.-Б. Растрелли и дворец Шереметьевых на Фонтанке.

Когда А.И.Штакеншнейдер получил заказ на строительство здания на Невском проспекте, он получил возможность создать дворец аналогичный прообразу, в аналогичном месте, но спустя 100 лет. Обращение к стилю барокко XVIII века архитекторов середины XIX века закономерно, - это позволило принять непосредственное участие в решении градостроительной задачи: формировании архитектурного ансамбля Невского проспекта. Построенный А.И.Штакеншнейдером дворец князей Белосельских-Белозерских — талантливая творческая интерпретация растреллиевской постройки с учетом задач, поставленных иной исторической эпохой.

Архитектор полностью изменил внешний вид фасадов, пристроил два новых флигеля и щедро украсил особняк декоративными элементами в стиле барокко: атлантами и кариатидами, колоннами, пилястрами и рельефными наличниками. Фигуры атлантов и кариатид были созданы по моделям скульптора Д. И. Иенсена. Внутренняя отделка дворца - в первую очередь широкая парадная лестница и мраморные камины – была выполнена Штакеншнейдером. С 1884 года дворец Белосельских-Белозерских принадлежал брату Александра III - Сергею Александровичу, после чего стал называться Сергиевским. В 1888 году дворец был частично перестроен внутри для нового владельца. В 1897 году ремонтировались фасады дворца. Перестройка и капитальный ремонт не нанесли зданию существенного ущерба.

Во время Первой мировой войны в Сергиевском дворце размещался британско-русский военный госпиталь, а после революции его занял районный партийный комитет. В отличие от большинства других объектов, которым в советскую эпоху были даны новые названия, Сергиевский дворец вернул себе имя своих первых владельцев. Его интерьеры в 20 веке практически не пострадали и до сих пор демонстрируют высокую степень сохранности. Отделка целого ряда дворцовых помещений представляет значительный художественный интерес.

В 1990-е годы 20 века во дворце Белосельских-Белозерских расположился Комитет по культуре мэрии Санкт-Петербурга и городской культурный центр, при котором несколько лет назад был открыт Исторический музей восковых фигур. Организовываются в культурном центре и всевозможные выставки, конференции и другие подобные мероприятия. В одном из залов дворца есть концертный зал, в котором проходят разнообразные музыкальные выступления - от вечеров русской и зарубежной классической музыки до концертов современных эстрадных исполнителей.

1. Общая техническая характеристика здания

Здание сложной формы в плане. Габаритные размеры 84 на 47 м. Имеет два внутренних двора, соединенных проездом. Этажность здания различная: от 1-го до 4-х этажей.

Год постройки 1800 г., год перестройки 1848 г.

Главным фасадом выходит на Невский проспект, вторым фасадом на Фонтанку.

Конструктивное решение

Фундаменты

Фундаменты ленточные из бутового камня на известковом растворе.

Стены

Конструктивная схема здания бескаркасная с продольными и поперечными несущими стенами.

Кладка всех наружных стен, а также несущих внутренних стен выполнена из красного нормально-обожженного кирпича на известковом растворе.

Лицевые фасады здания имеют архитектурно—художественное оформление в виде сандриков, промежуточного и подоконного карнизов, орнаментального оформления венчающего профилированного карниза, пилястр, колонн, скульптур.

Трехчетвертные колонны и пилястры симметрично расположены между окнами второго этажа.

В пределах первого этажа стены лицевых фасадов оштукатурены.

Перемычки над оконными проемами – кирпичные клинчатые, лучковые.

Цоколь здания – кирпичный, облицован известняковым камнем, местами гранитными плитами.

Перекрытия

Междуэтажные перекрытия смешанного типа.

- по деревянным балкам из «тесаных» бревен диаметром 32-40см, уложенным с шагом 140см,

Заполнение между балками дощатое;

- в виде коренных кирпичных сводов,

Своды оштукатурены снизу;

- по металлическим балкам из двутавров №$30^{а}$,22 (b=145, 98мм), уложенным с шагом 120см,

Заполнение между балками дощатое;

- перекрытие под мансардой, выгороженной в габаритах чердачного помещения, выполнено по деревянным балкам из брусьев сечением (18х20)см, уложенным с шагом 130см. Балки с прибивными брусками сечением (5х5)см, на которые уложен дощатый подбор.

Чердачное перекрытие смешанного типа.

- по металлическим балкам из двутавров №18,22 (b=18, 98мм), уложенным с шагом 90-100см.

Утеплитель – глино-кирпичная смазка по дощатому заполнению и строительный мусор по бетонному заполнению.

Заполнение между балками дощатое и бетонное сводчатое.

- по деревянным балкам из «тесаных» бревен диаметром 20-40см и брусьев сечением (7х15)см, уложенным с шагом 70-150см.

Утеплитель – глино-кирпичная смазка по простильному полу.

Часть балок одним концом заделана в кладку внутренних стен, другим опирается на ригели из «тесаных» бревен диаметром 32см, уложенные вдоль наружных стен, балки перекрытия врублены в ригели.

Часть балок одним концом заделаны в стены, другим опираются на железобетонные прогоны; в середине пролета – двумя концами опираются на железобетонные прогоны прямоугольного сечения (40х40)см.

Прогоны опираются на наружные и внутренние стены.

В некоторых частях здания чердачное перекрытие выполнено в форме сегмента круглоцилиндрической поверхности.

Крыша.

Крыша многоскатная, раздельная, с проходным чердаком, вентилируемым через слуховые окна. Водоотвод с крыши наружный организованный.

Несущие конструкции крыши выполнены в виде наслонных и висячих стропил из бревен диаметром 17-26 см с шагом 100-200см.

В отдельных помещениях, стропильные ноги одним концом опираются на мауэрлат, другим на горизонтальный коньковый прогон из бревен.

Мауэрлат уложен на наружные кирпичные стены .

Под стропильные ноги, имеющие большую длину, выполнены дополнительные опоры в виде подкосов из бревен диаметром 18-23см.

В некоторых частях здания стропильные ноги в центре пролета опираются на деревянные стойки. Стойки установлены на металлические прогоны из двутавров №30, заделанные концами в кладку стен.

Обрешетка выполнена из брусков и досок различного сечения.

Кровля.

Кровля из листовой оцинкованной стали в один слой. Листы соединены одинарными стоячими и лежачими (в местах ендов) фальцами.

3. Результаты обмерных работ

Для удобства проведения обмерных работ и удобства изложения полученной информации чердачные помещения дворца, в которых имеется стропильная система, условно разделены на несколько объемов (см. лист1 П.1.). Введена собственная осевая разбивка, согласно которой здание расположено в осях 1-19/А-Р.

План стропил представлен в П.1., лист 2.

План кровли представлен в П.1, лист 3.

Помещение 1

Центральная часть здания. Располагается между осями 10 – 13 в осях Д – Н. На плане имеет номер 1. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 4.

Стропильные ноги висячие и образуют фермы двух видов (см. П.1, лист 4). Сечения элементов ферм представлены в П.1, лист 5

Помещение 2

Расположено в восточном крыле здания между осями 13 – 19 в осях А – Г. Стена по оси А – смежная с соседним зданием – брандмауэр. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 6.

Стропильные ноги наслонные и образуют рамы, изображенные в П.1, лист 6., здесь же представлены таблицы сечений элементов рам

Помещение 3

Расположено в западном крыле между осями 4 – 10 в осях А – Д. Стена по оси А – брандмауэр. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 7

Стропильные ноги наслонные и образуют рамы, изображенные в П.1, лист 7., здесь же представлены таблицы сечений элементов рам

Помещение 4

Расположено в центральной части здания между осями 10 – 13 в осях А – Д. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 8.

Стропильная система смешанная, обеспечивающая стык стропильных систем помещений 1, 2 и 3 с помощью ендов. Сечения элементов стропильной системы указаны в П.1, лист 8.

Помещение 5

Расположено в западном крыле между осями 1 – 4 в осях В – Е и между осями 2 – 4 в осях Е - З. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 9/

Стропильные ноги наслонные и образуют рамы, изображенные в П.1, лист 9. Сечения элементов рам указаны в П.1, лист 10. Также в данном помещении находится конусообразный купол.

Помещение 6

Расположено в западном крыле между осями 1 – 4 в осях А – Д. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 11.

Стропильная система смешанная. Сечения наиболее ответственных элементов указаны в П.1, лист 12

Помещение 7

Расположено в восточном крыле между осями 18 – 19 в осях Б – Н. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 13.

Стропильные ноги висячие и образуют фермы, изображенные в П.1, лист 13., здесь же представлена таблица сечений элементов ферм .

Помещение 8

Расположено в западном крыле между осями 1 – 2 в осях Е – И. Разрез стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 14. В разрезе кровля представляет собой сегмент круглоцилиндрической поверхности.

Помещение 9

Расположено в восточном крыле между осями 15 – 19 в осях Л – П. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 15. В стене по оси П , между осей 16, 18 организован лучковый фронтон, стропильная система в виде арочной конструкции (П.1, лист 16).

Стропильные ноги висячие и образуют рамы, изображенные в П.1, лист 15. здесь же указаны сечения элементов.

Помещение 10

Расположено в восточном крыле между осями 13 – 16 в осях К – Р. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 17. Разрезы стропильной системы указаны в П.1. лист 18.

Стропильная система смешанная. Сечения элементов указаны в П.1, лист 17.

Помещение 11

Расположено в центральной части здания между осями 9 – 14 в осях О – Р. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 19. В разрезе кровля представляет собой сегмент круглоцилиндрической поверхности

Сечения элементов стропильной системы указаны в П.1, лист 19.

Помещение 12

Расположено между осями 8 – 9 в осях О – Р. Укрупненный фрагмент плана и разрезы стропильной системы в данном помещении показаны в П.1, лист 20

Стропильные ноги наслонные, опирающиеся на мауэрлат с одной стороны и на коньковый прогон – с другой. Сечения элементов указаны в П.1, лист 21.

Помещение 13

Расположено между осями 5 – 8 в осях М – П. Рассмотрена только часть помещения, северная от разделяющей его перегородки. Укрупненный фрагмент плана и разрезы стропильной системы в данном помещении показаны в П.1, лист 20.

Стропильные ноги наслонные, опирающиеся на мауэрлат с одной стороны и на коньковый прогон – с другой. Сечения элементов указаны в П.1, лист 21.

Помещение 14

Расположено между осями 3 – 5 в осях М – П. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 22.

Стропильные ноги наслонные, опирающиеся на мауэрлат с одной стороны и на коньковый прогон – с другой. В стене по оси П организован лучковый фронтон, стропильная система в виде арочной конструкции. Сечения элементов и разрезы по помещению указаны в П.1, лист 23

Помещение 15

Расположено между осями 1 – 3 в осях М – П. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 24

Стропильная система смешанная. Разрезы и сечения элементов представлены в П.1, лист 24

Помещение 16

Расположено между осями 2 – 6 в осях З – М и между осями 4 – 7 в осях Ж - З. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 25

Стропильные ноги наслонные. В средней части помещения опираются на ригели и подкосы. Разрезы и сечения элементов указаны в П.1, лист 25

Помещение 17

Расположено между осями 6 – 11 в осях З – М. Укрупненный фрагмент плана стропильной системы в данном помещении показан в П.1, лист 26

Стропильные ноги наслонные, опирающиеся на мауэрлат с одной стороны и на коньковый прогон – с другой. Разрезы и сечения элементов указаны в П.1, лист 26

Помещение 18

Расположено между осями 8 – 12 в осях М – О. В данных помещения сделана отделка, поэтому обмерные работы и обследование стропильной системы произвести не представляется возможным.

4. Определение температурно-влажностных характеристик чердачного помещения.

В ходе обследования были определены значения температуры и относительной влажности воздуха чердачного помещения. Работы проводились 19 апреля. Схема с указанием точек, в которых производились измерения представлена на рис.4.1. Измерения проводились в обычных условиях эксплуатации помещения. Измерения относительной влажности проводились психрометром с двумя термометрами. Измерения температуры проводились прибором ТЦ-1У производства ООО «Фирма «ВНИР» и термометрами психрометра. Копия сертификата ТЦ-1У представлена в Приложении 5.

Температура наружного воздуха измеренная в 13-00 составила -2^0С.

Результаты измерений сведены в табл.4.1.

Таблица 4.1. записи результатов измерений температуры $t_в$, относительной влажности $\varphi_в$ воздуха и температуры t_R в помещениях

Дата	Время суток час, мин	№ сечений и пунктов измерений	Результаты измерения				Примечание
			$t_{сух}$, °С	$t_{вл}$, °С	φ, %	t_R, °С	
1	2	3	4	5	6	7	8
19.04	11.08	1	8,9	5,4	37	8,7	
	11.30	2	9,9	6,3	39	9,6	
	11.40	3	10,4	7,0	41	9,7	
	12.20	4	5,6	3,0	37	5,0	
	14.35	6	10,6	6,9	41	10,1	
	13.00	5	13,0	7,8	25	12,0	
	17.35	7	13,0	8,6	32	12,8	

Примечание: значения t_R определены с помощью ТЦ-1У .

Разброс значений температуры и относительной влажности в разных помещениях в основном объясняется разным количеством и суммарной площадью слуховых окон.

Среднее значение относительной влажности составляет 36%.

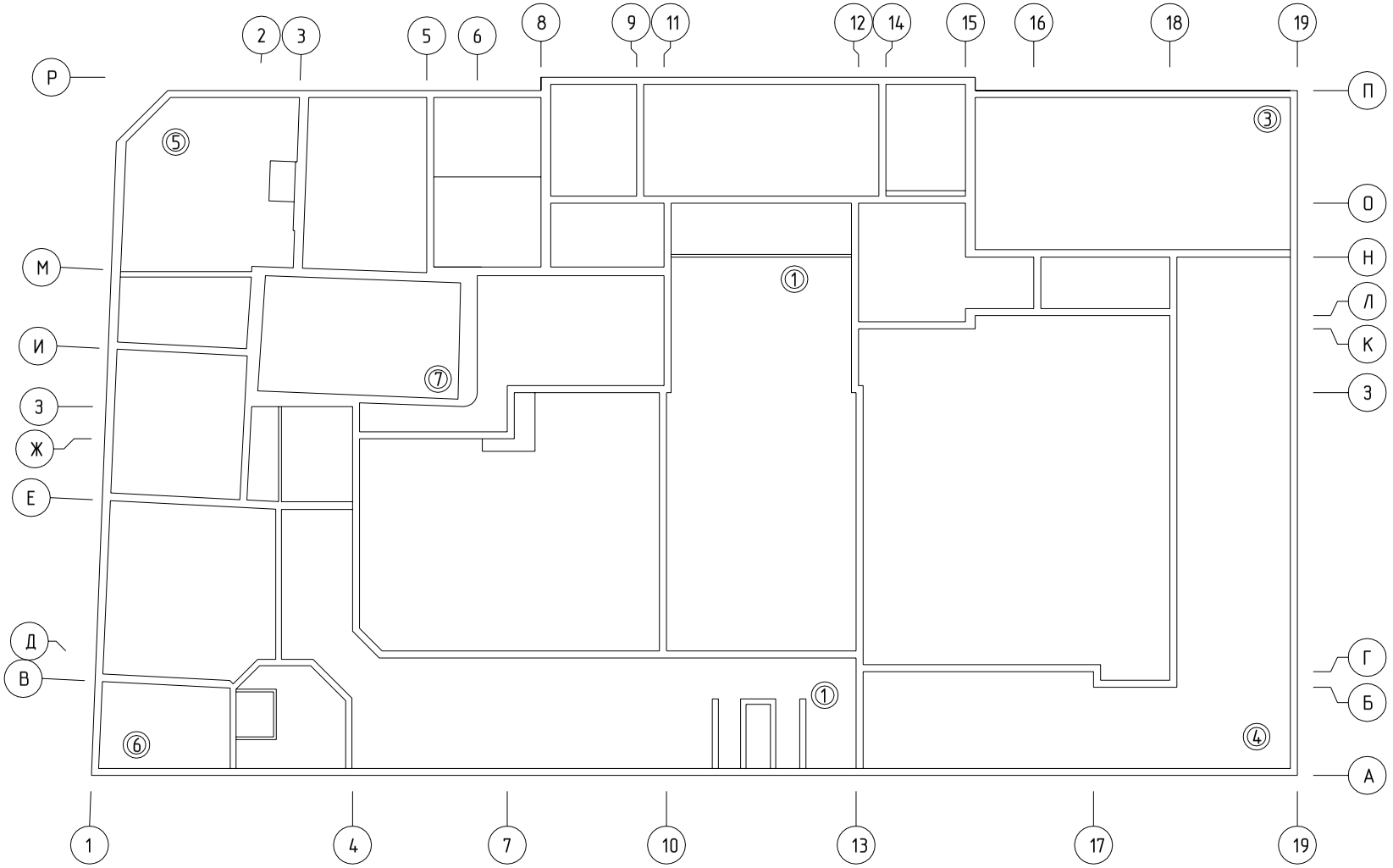


Рис.4.1.

Условные обозначения

⑥ – место измерения влажности воздуха.

5. Измерение влажности древесины конструкций

В ходе обследования были проведены работы по определению влажности древесины конструкций неразрушающим методом.

Измерения проводились 23 апреля электронным измерителем влажности «Влагомер МГ4» (сертификат соответствия – см. Приложение 5).

Результаты измерений представлены в табл. П.4.1 Приложения 4. По желанию Заказчика Исполнителем может быть предоставлена карта мест испытаний, не вошедшая в настоящий отчет.

Средняя влажность древесины составляет 12,1%.

По нормам [1] для неотапливаемых помещений в сухой и нормальной зонах максимальная влажность древесины не должна превышать 20 %, что соблюдается во всех обследуемых конструкциях.

6. Измерение прогибов

Согласно [2] предельно-допустимые прогибы составляют:

- для стропильных ног – 1/200;
- для ендов – 1/400.

Измерение прогибов производилось путем натяжения лески между частями балок, не имеющими деформации, и измерения максимального расстояния между леской и поверхностью конструкции с помощью линейки.

Прогибы, превышающие допустимые, были зафиксированы только для большепролетных балок (>4,5м), пораженных гнилью.

7. Определение степени повреждения гнилью

Для определения степени поражения гнилью элементов стропильной системы проводились следующие мероприятия:

- визуальный осмотр элементов;
- простукивание поверхности молотком;
- скалывание наружного слоя;
- высверливание отверстий буром по дереву диаметром 12 мм.

Из полученных результатов были отобраны отрицательные (подтверждающие наличие повреждения) и отображены в ведомости дефектов и повреждений (Приложение 2)

Схема с указанием точек зондирования в отчет не включена и может быть представлена отдельно по просьбе заказчика.

Необходимо отметить, что приблизительно в половине участков высверливания повреждение гнилью обнаружено не было

8. Дефекты и повреждения стропильной системы

.

В ходе обследования выявлены следующие дефекты и повреждения, встречающиеся практически во всех элементах стропильной системы:

- повреждение деревянных элементов гнилью, местами на полное сечение, вплоть до разрушения элемента;
- смещения, расстыковки и деформации узлов примыкания элементов и опорных узлов;
- многочисленные трещины усушки раскрытием до 20мм ;
- отсутствие гидроизоляции между деревянными элементами и кирпичными стенами;
- практически повсеместная зыбкость конструкций;
- отсутствие антисептической и антипиритной пропиток;
- и другие.

Подробно дефекты и повреждения описаны в дефектной ведомости (табл. П.1.1). Фотофиксация дефектов представлена в Приложении 3.

Ведомость разделена на части по каждому из вышеописанных помещений. Данная дифференциация облегчает восприятие и позволяет выделить помещения, находящиеся в худшем состоянии

9. Результаты обследования кровли

Кровля выполнена из оцинкованных стальных листов в один слой, соединенных одинарными стоячими фальцами. На ендовах и соединение осуществлено лежачими фальцами с дополнительным гидроизоляционным битумным покрытием.

План кровли представлен в Приложении 1, лист3.

В местах выхода стен и вентиляционных каналов кровля заведена на высоту 20 см и заштукатурена.

Водоотвод организованный с помощью настенных желобов и водосточных труб

Поражение коррозией незначительно.

При осмотре выявлены следующие дефекты и повреждения:

- кровля имеет неплотные соединения картин на фальцах и в местах примыкания к стенам и вентканалам, при осмотре со стороны чердака имеются просветы;
- обнаружены незначительные повреждения листов кровли отверстиями;
- обнаруженные места наибольших протечек указаны в ведомости дефектов и повреждений стропильной системы.

В целом состояние кровли оценивается как ***работоспособное***.

10. Выводы

По результатам выполненной работы можно сделать следующие выводы:

1. Температурно-влажностные характеристики помещений являются нормальными для эксплуатации деревянных конструкций.
2. Влажность древесины конструкций не превышает допустимую по СНиП.
3. Смещения и расстыковки элементов в узлах вызваны следующим:
   - повреждением гнилью опорных узлов с последующим их перемещением;
   - ненадежностью крепления стыков и узлов;
   - длительной эксплуатацией конструкций.
4. Повреждение гнилью вызвано протечками кровли и отсутствием гидроизоляции между деревянными конструкциями и кирпичными стенами, что и явилось причиной повреждения большей части мауэрлатов
5. Выявлены дефекты монтажа конструкций:
   - опирание на вентиляционные каналы;
   - отсутствие подкладок в местах опирания на стены;
   - отсутствие стягивающих скоб;
   - и другие.

11. Рекомендации

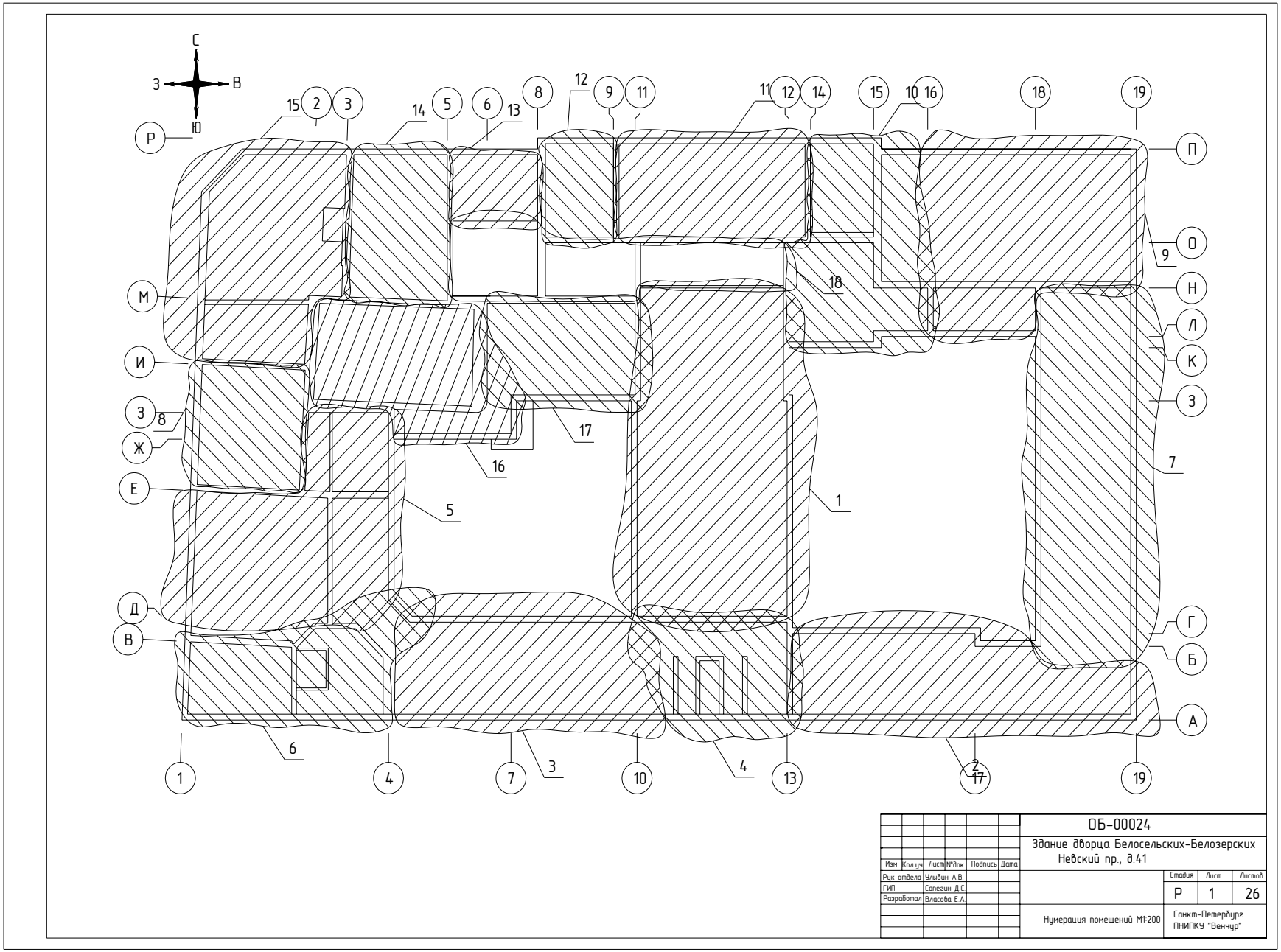
1. Незамедлительно устранить аварийное состояние участков стропильной системы
2. В связи с неудовлетворительным состоянием значительного количества узлов и элементов, рекомендуется полностью заменить стропильную систему в следующих помещениях:
   №№ 3, 5, 6, 9, 10, 12, 17
3. В остальных помещениях возможно проведение ремонта с устранением дефектов и повреждений указанных в дефектной ведомости, либо замена стропильной системы. Решение о проведении ремонта или полной замене стропильной системы определяется соответствующим ТЭО.
4. При принятии решения о проведении ремонта, в ходе работ, необходимо устранить протечки кровли и выполнить гидроизоляцию элементов стропильной системы, имеющих контакт с кладкой стен.

Список использованных источников

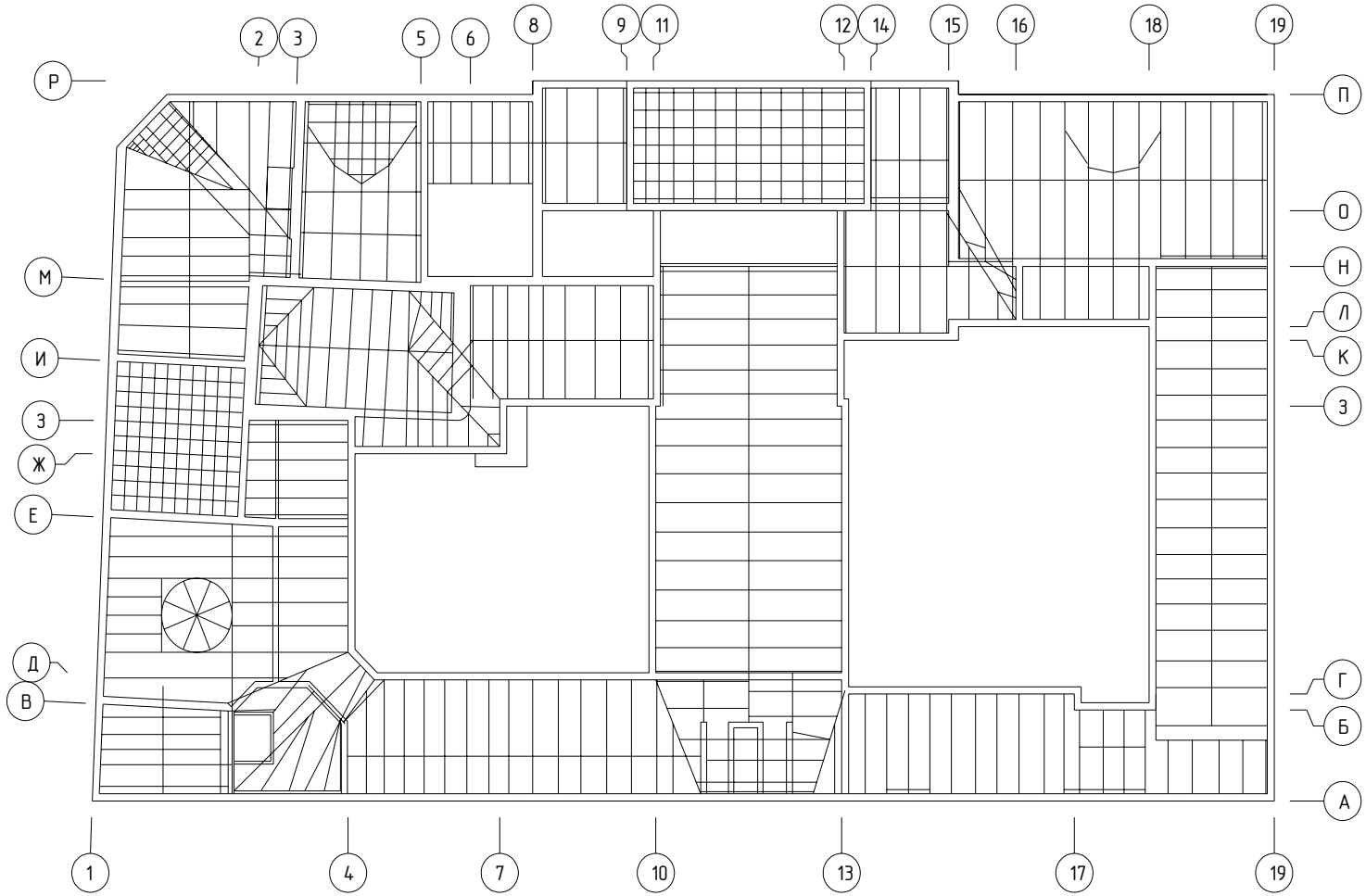
1. СНиП II-25-80. Деревянные конструкции. М., 1996 г.
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». М., 1997 г.
3. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
4. Техническое заключение по результатам обследования здания бывшего дворца Белосельских-Белозерских, расположенного по адресу Невский проспект дом №41. ОАО ЛЕНЖИЛНИИПРОЕКТ 2004 г.
5. С.Х. Исламкулова. Кровельные материалы для строительства и ремонта индивидуальных домов. М.: Стройиздат, 1992 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

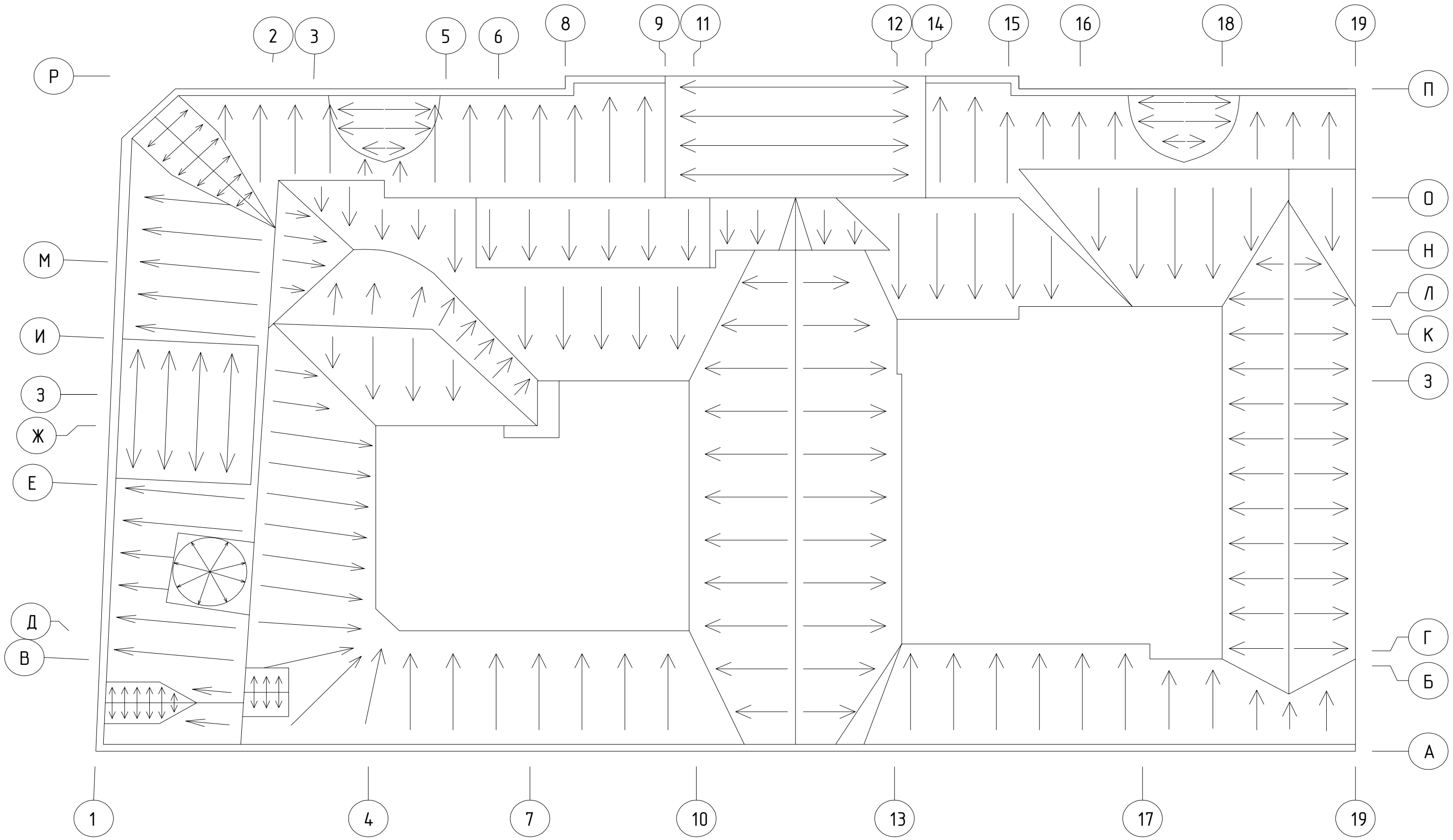
Приложение 1
Графическая часть



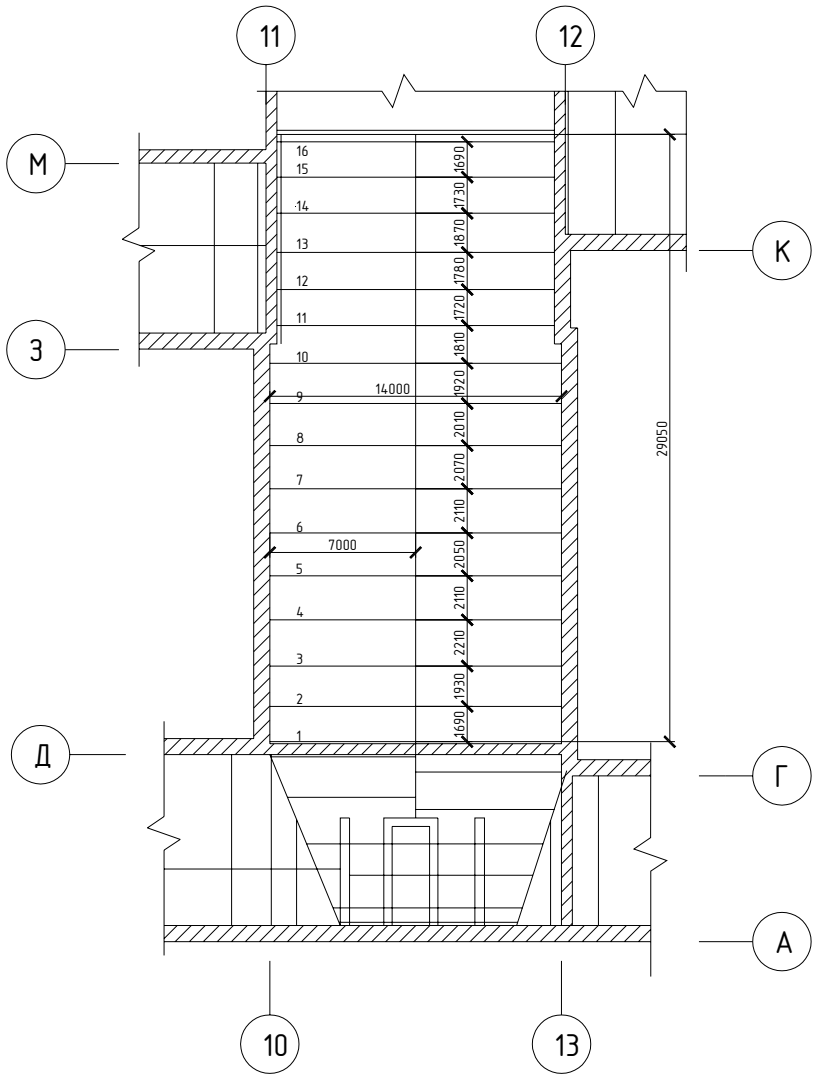
							ОБ-00024		
							Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Рук. отдела		Улыбин А.В.						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.						Р	1	26
Разработал		Власова Е.А.								
							Нумерация помещений М1:200	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



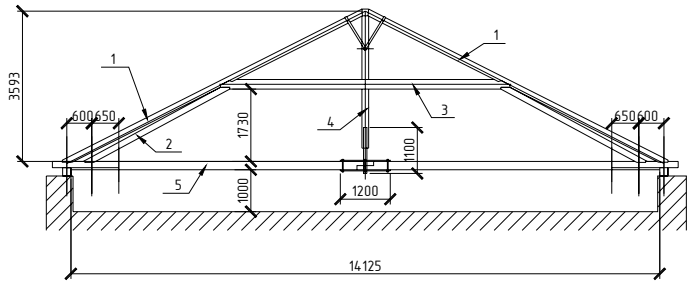
							ОБ-00024		
							Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Рук. отдела		Улыбин А.В.						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.						Р	2	26
Разработал		Власова Е.А.								
							План стропил М1:200	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



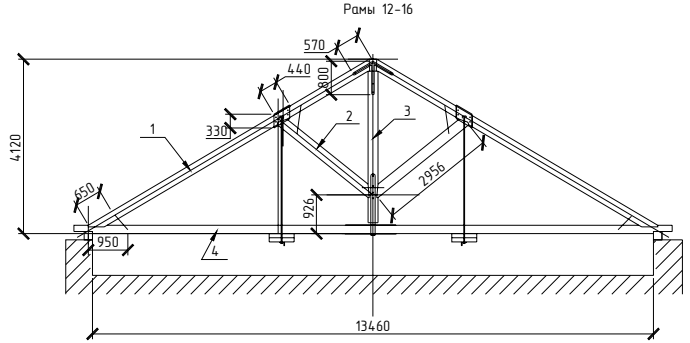
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБ-00024
Рук отдела		Улыбин А.В.				Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41
ГИП		Сапегин Д.С.				Стадия: Р; Лист: 3; Листов: 26
Разработал		Власова Е.А.				План кровли М1:200
						Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"



Рамы 1-11



Рамы 12-16

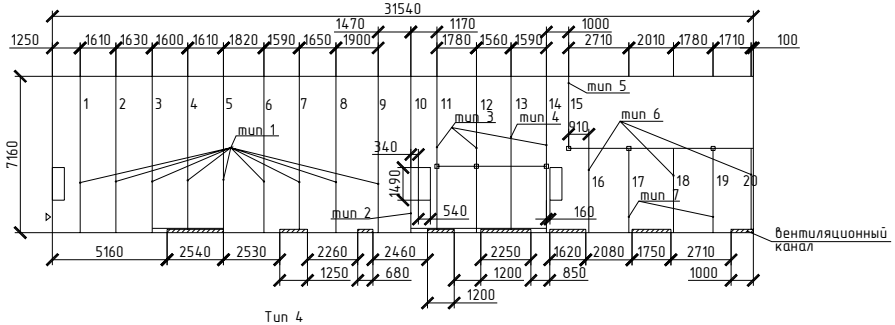


						ОБ-00024	
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41	
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия: Р; Лист: 4; Листов: 26
ГИП		Сапегин Д.С.					
Разработал		Власова Е.А.					
						Помещение 1	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"

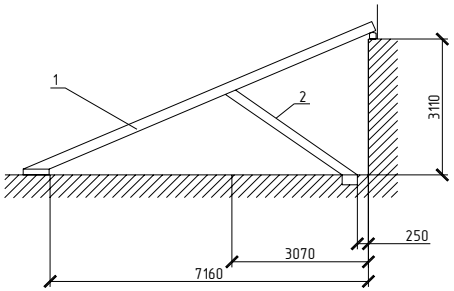
Номер рамы	Элемент									
	1		2		3		4		5	
	h, см	b, см	h, см	b, см	h, см	b, см	h, см	b, см	h, см	b, см
2	20	24	21	18,5	21,5	18,5	25	21	19	21
4	20,5	18	19	18	18,5	18	19,5	18	20	19,5
6	20,5	18	17	18	18	20	21,5	18	18,5	19
8	22	18	17	18	18	17	21,5	19	18	20
9	21	18,5	17	18,5	23	17,5	20	18	18	18

Номер рамы	Элемент							
	1		2		3		4	
	h, см	b,см	h, см	b,см	h, см	b,см	h, см	b,см
12	23	22	25	23	24	24	25	23
13	23	23	23	21,5	23	21	24	24
14	25	24	21	21	24,5	22,5	25	25
15	25	25	25	23	24	24	25	25
16	26	24	23	23	24,5	22	25	24

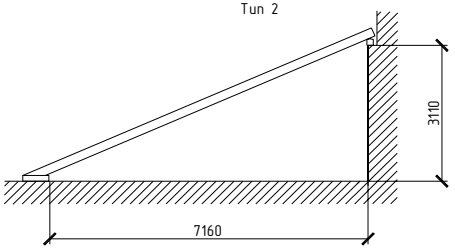
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБ-00024			
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	5	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 1	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



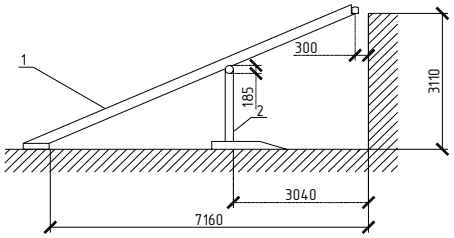
Тип 1



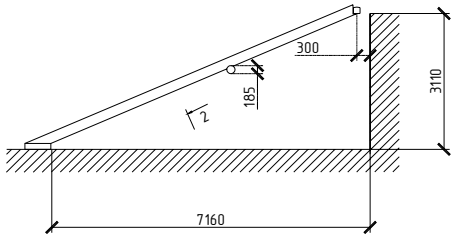
Тип 2



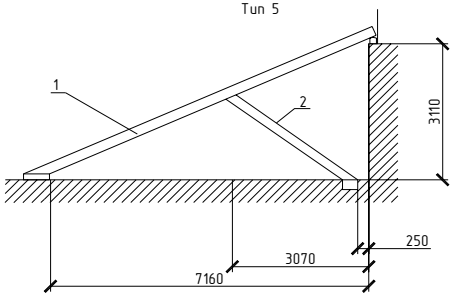
Тип 3



Тип 4



Тип 5



элемент / №	1		2	
	h, мм	b, мм	h, мм	b, мм
1	210	200	165	140
2	215	200	150	150
3	190	180	180	180
4	210	205	170	170
5	210	200	170	175
6	200	195	165	170
7	220	220	180	185
8	225	200	175	185
9	200	175	165	180

элемент / №	1		2	
	h, мм	b, мм	h, мм	b, мм
11	185	195	180	155
12	200	185	155	155
14	185	185	170	180

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Рук отдела		Улыбин А.В.			
ГИП		Сапегин Д.С.			
Разработал		Власова Е.А.			

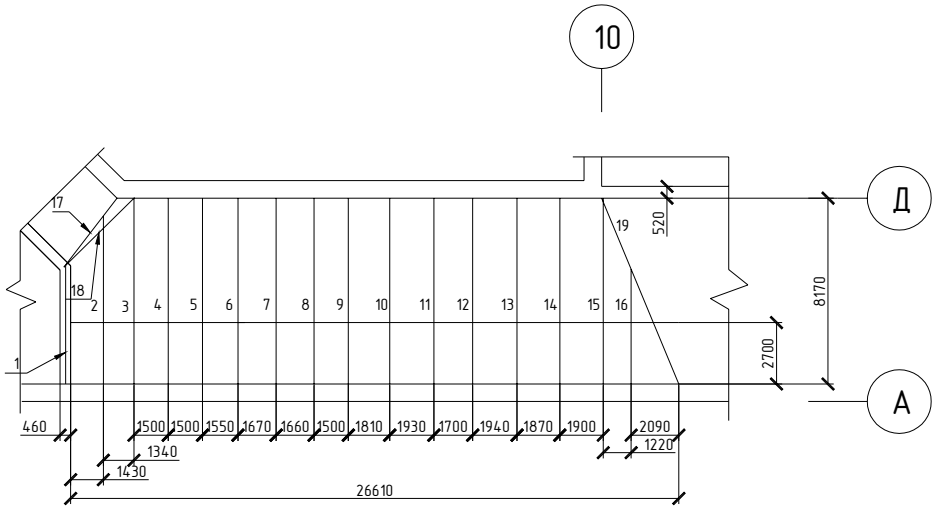
ОБ-00024

Здание дворца Белосельских-Белозерских
Невский пр., д.41

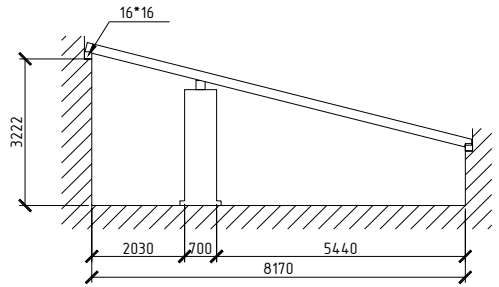
Стадия	Лист	Листов
Р	6	26

Помещение 2

Санкт-Петербург
ПНИПКУ "Венчур"

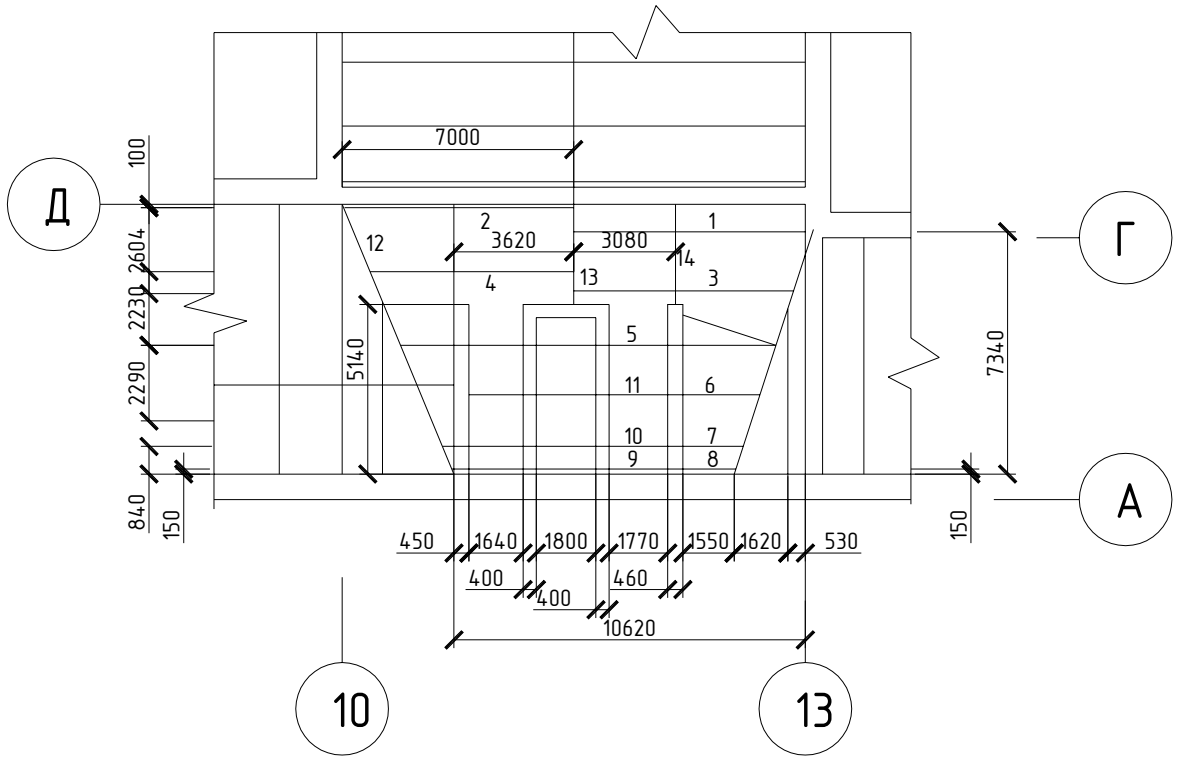


Типовая рама



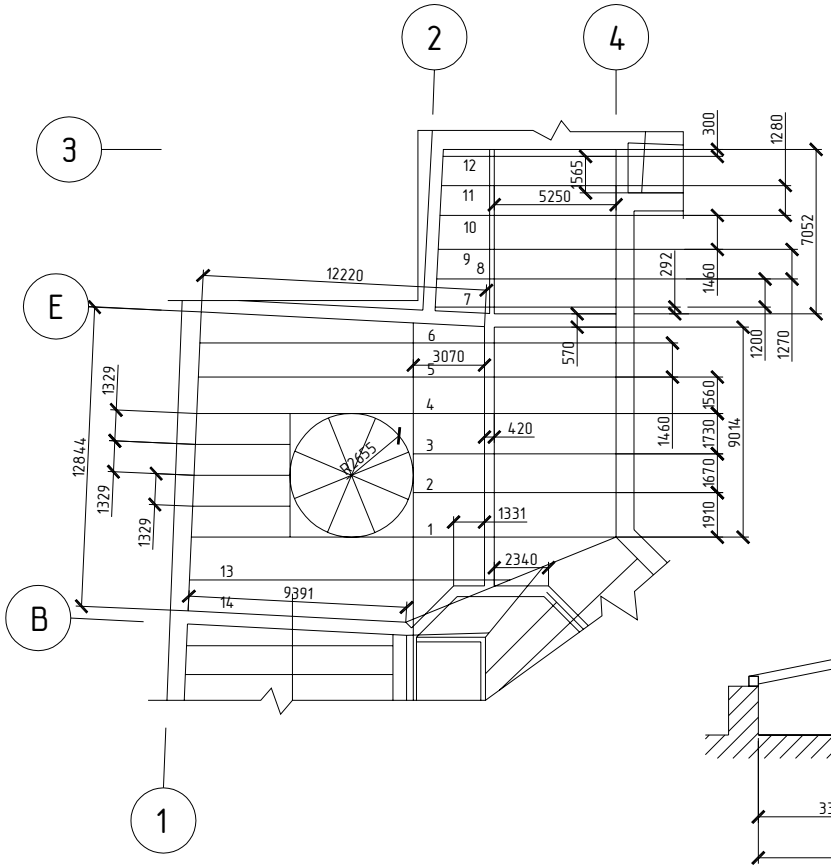
Элемент	Размеры, см	
	h	b
5	23	19
6	21	19
7	23	19
8	23	20
9	23	18
10	24	19
11	22	20
12	22	19
13	18	16
14	18	18
15	16	17
16	15	19
17	20	24

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБ-00024			
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	7	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 3	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		

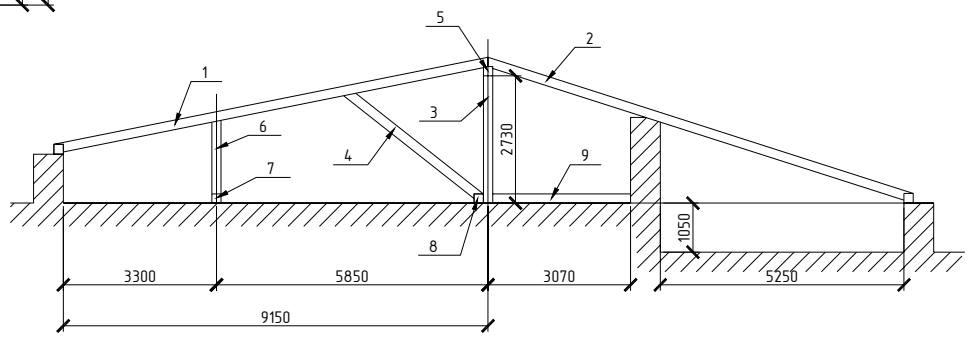


элемент	h, мм	b, мм
1	185	195
2	200	185
3	195	180
4	185	195
5	200	185
6	180	185
7	185	195
8	200	185
9	185	185
10	185	195
11	200	215
12	185	195
13	200	180
14	185	185

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	8	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 4	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



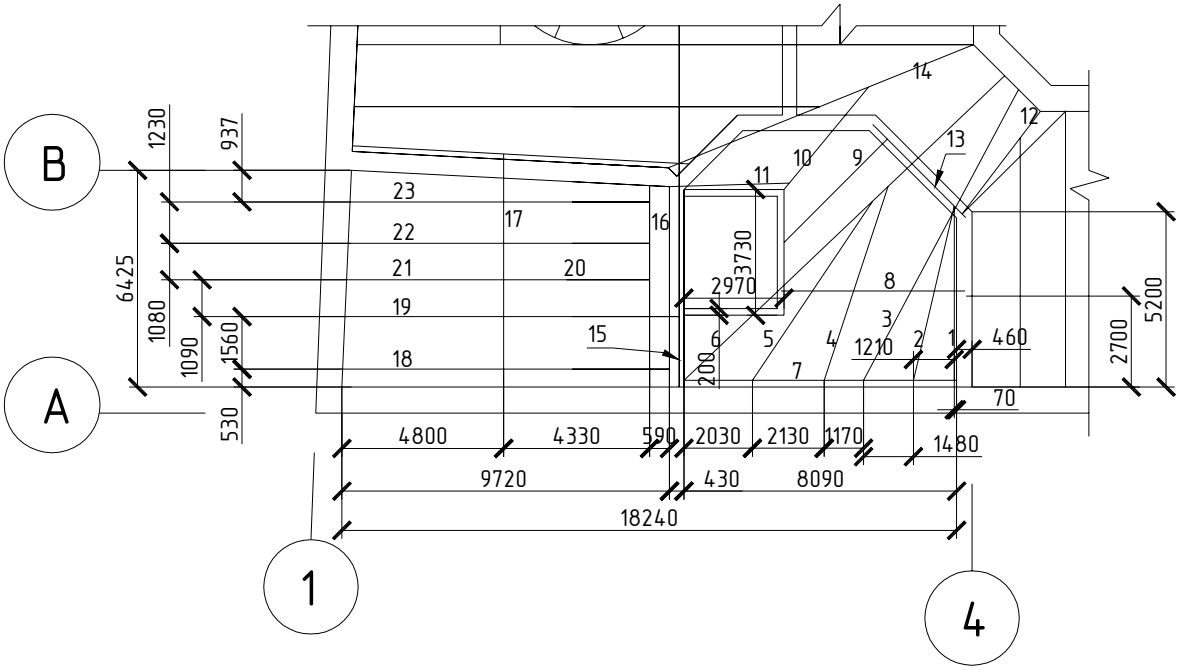
Типовая рама



							ОБ-00024		
							Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Рук отдела		Улыбин А.В.						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.						Р	9	26
Разработал		Власова Е.А.								
							Помещение 5	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"	

Номер рамы	Элемент														
	1		2		3		4		5		6		7		8
	h,см	b,см	h,см	b,см	h,см	b,см	h,см	b,см	h,см	b,см	h,см	b,см	h,см	b,см	h,см
1	нет	нет	23	21	19	20	18	18	17	19	15	16	17	19	19
2	нет	нет	22	21	16	18	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
3	нет	нет	25	22	13	14	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
4	нет	нет	25	21	15	16	18	17	нет	нет	13	14	17	19	19
5	25	22	29	23	нет	нет	21	17,5	нет	нет	18	18	нет	нет	нет
6	21	22	26	25	нет	нет	23	17	нет	нет	18	18	нет	нет	нет
7	нет	нет	18	20	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
8	нет	нет	23	22	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
9	нет	нет	25	24	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
10	нет	нет	23	23	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
11	нет	нет	20	22	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
12	нет	нет	19	17	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
13	22	21	нет	нет	нет	нет	19	18	17	19	14	13	17	19	19
14	22	21	нет	нет	нет	нет	19	19	17	19	17	16	17	19	19

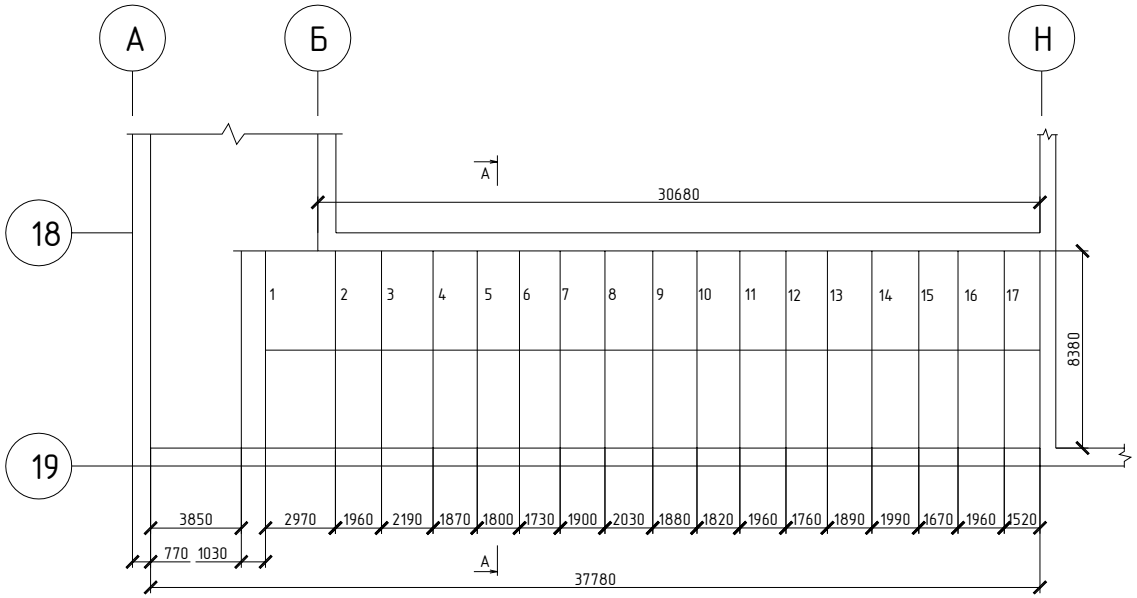
							ОБ-00024	
							Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41	
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.						Стадия / Лист / Листов
ГИП		Сапегин Д.С.						Р / 10 / 26
Разработал		Власова Е.А.						
							Помещение 5	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"



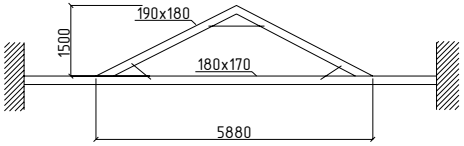
						ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	11	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 6	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		

Элемент	Размеры, см	
	h	b
1	13	13
2	28	6
3	22	6
4	24	6
5	21	5
6	2x19	18
7	20	20
8	17	17
9	18	18
10	20	20
11	20	4
12	16	16
13	20	19
14	26	22
15	21	21
16	19	19
17	24	24
18	21	19
19	24	2
20	22	20
21	18	18
22	22	20
23	21	19

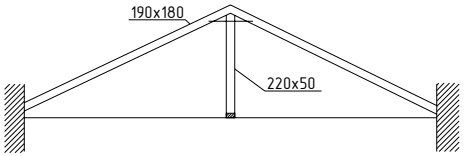
						ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	12	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 6	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



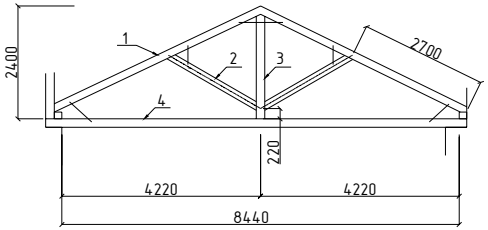
Ферма 17



Ферма 16

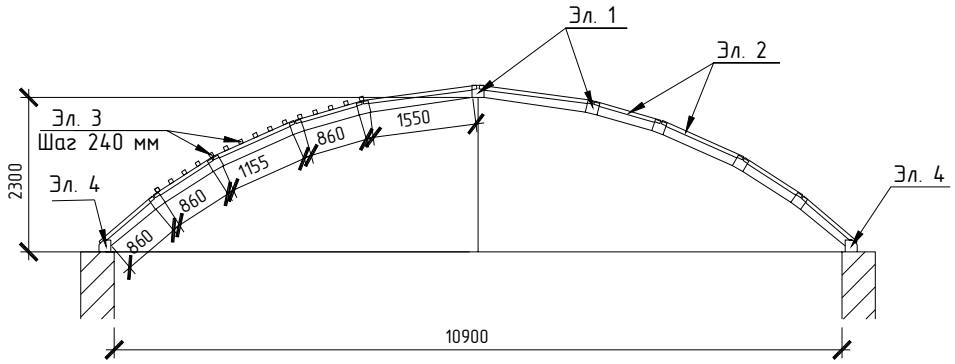


А-А

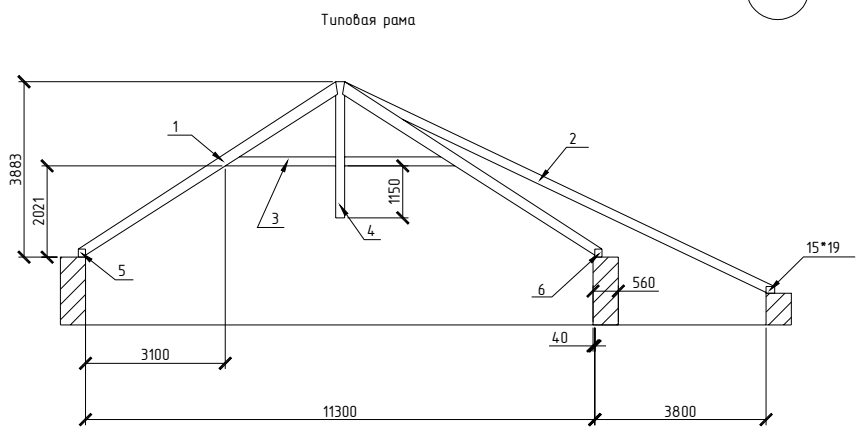


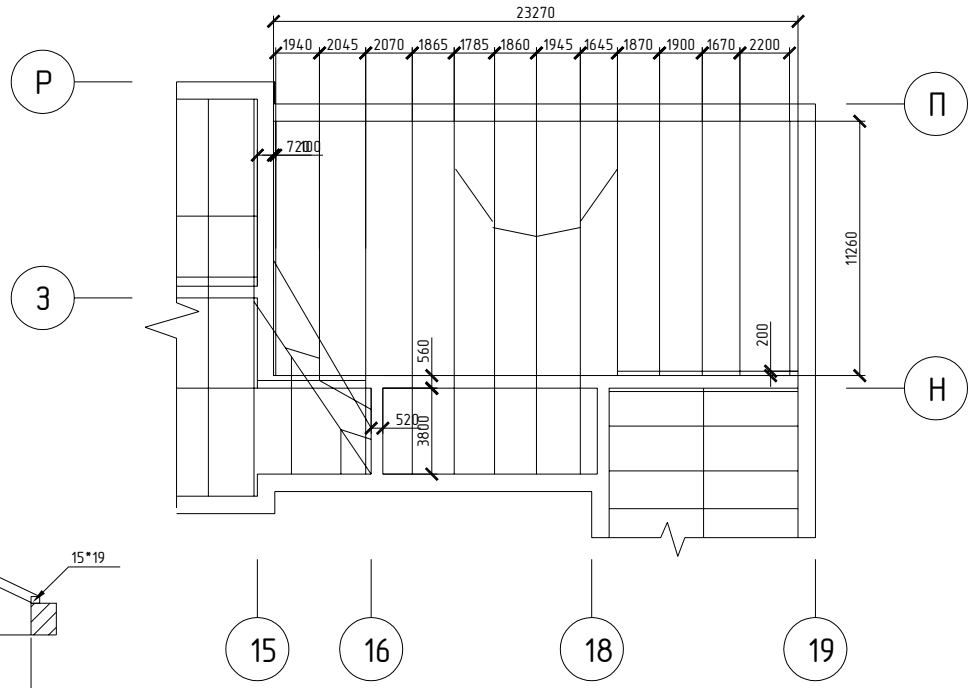
элемент / №	1		2		3		4	
	h, мм	b, мм	h, мм	b, мм	h, мм	b, мм	h, мм	b, мм
1	170	180	170	170	190	190	190	190
3	180	180	180	180	190	200	170	200
5	190	190	190	180	190	190	170	170
7	180	180	180	180	195	190	170	185
9	195	170	185	165	180	170	170	200
11	190	185	180	160	180	180	180	180
13	175	175	185	185	185	185	180	180
15	165	170	190	190	185	185	170	190

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	13	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 7	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



						ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	14	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 8	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		





Номер рамы	Элемент							
	1		2		3		4	
	h,см	b,см	h,см	b,см	h,см	b,см	h,см	b,см
1	22	19			20	18	21	18
3	21	18,5	18	19	22	18	21	18
5	20	19	19	19	12	18,5	21	15
7	21	19	17	19	21	19	18,5	15,5
9	21	19	19	19	21	18	20	18
11	22	18	20	18	21	17	20	15
13	19	18,5	18	18	23	16	20	17

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Рук отдела		Улыбин А.В.			
ГИП		Сапегин Д.С.			
Разработал		Власова Е.А.			

ОБ-00024

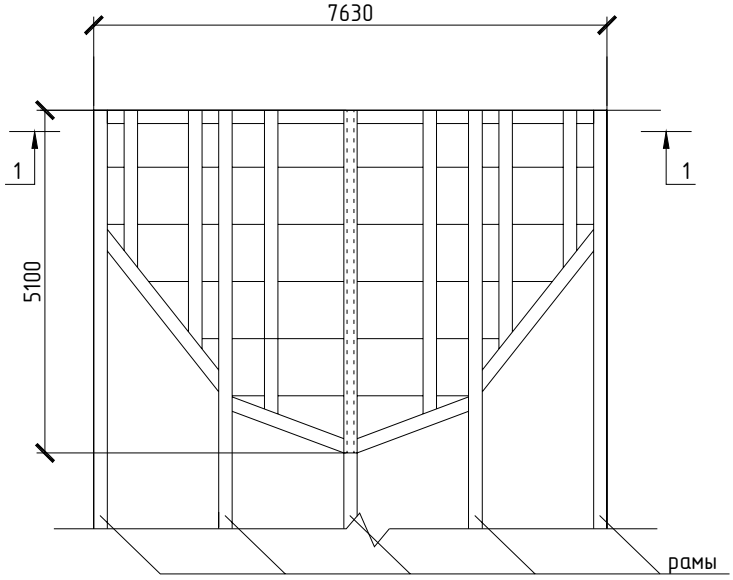
Здание дворца Белосельских-Белозерских
Невский пр., д.41

Стадия	Лист	Листов
Р	15	26

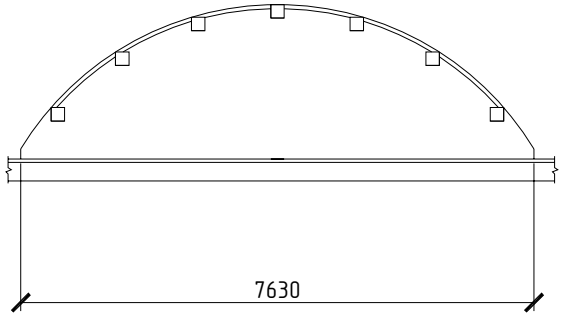
Помещение 9

Санкт-Петербург
ПНИПКУ "Венчур"

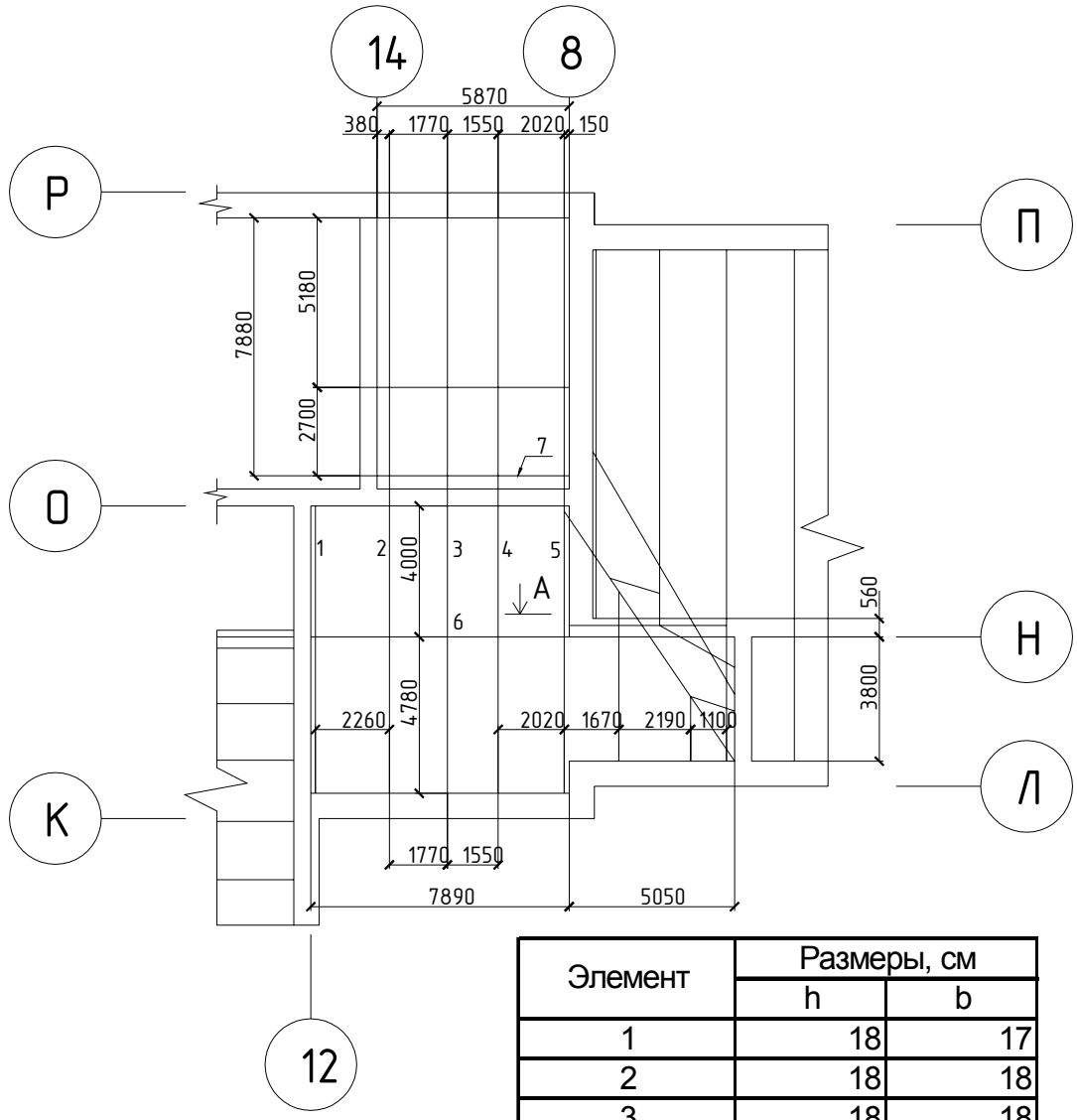
Арочный свод в помещении 9



1 - 1



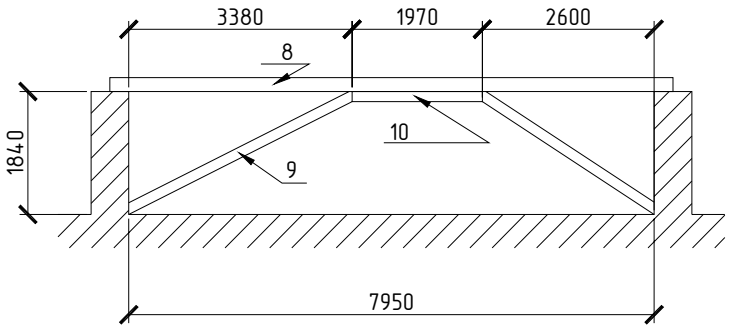
						ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	16	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 9	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



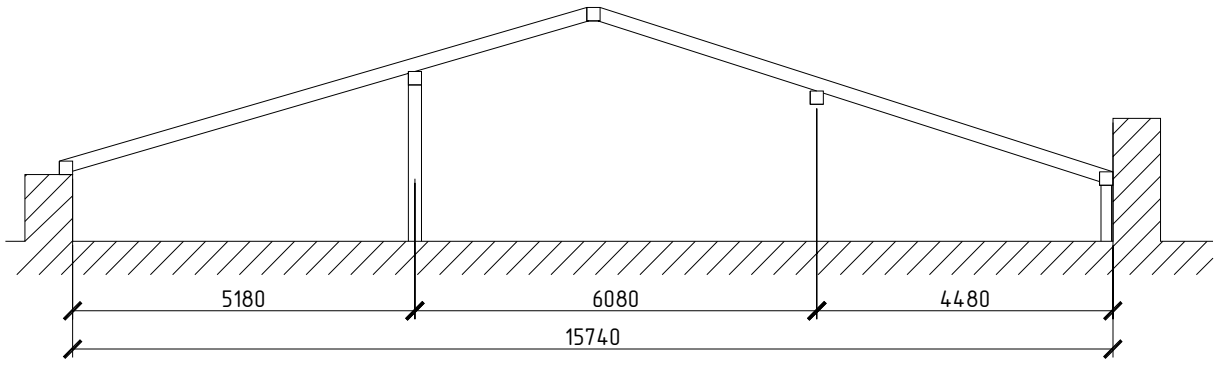
Элемент	Размеры, см	
	h	b
1	18	17
2	18	18
3	18	18
4	18,5	16,5
5	24	22
6	20	18
7	19	16
8	21	19
9	15,5	16,5
10	15	15

						ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	17	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 10	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		

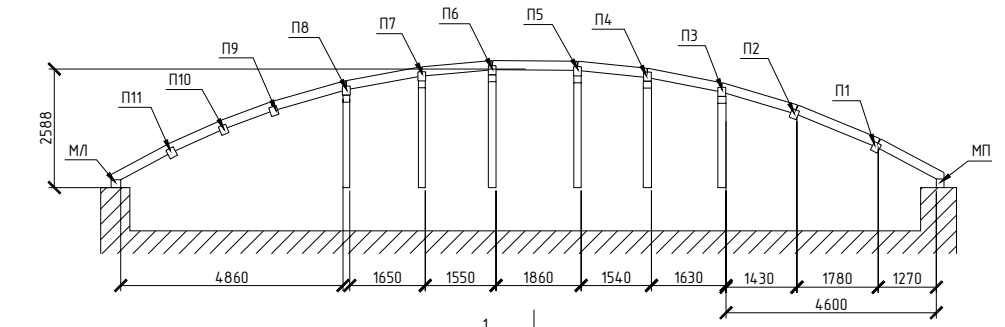
Вид А

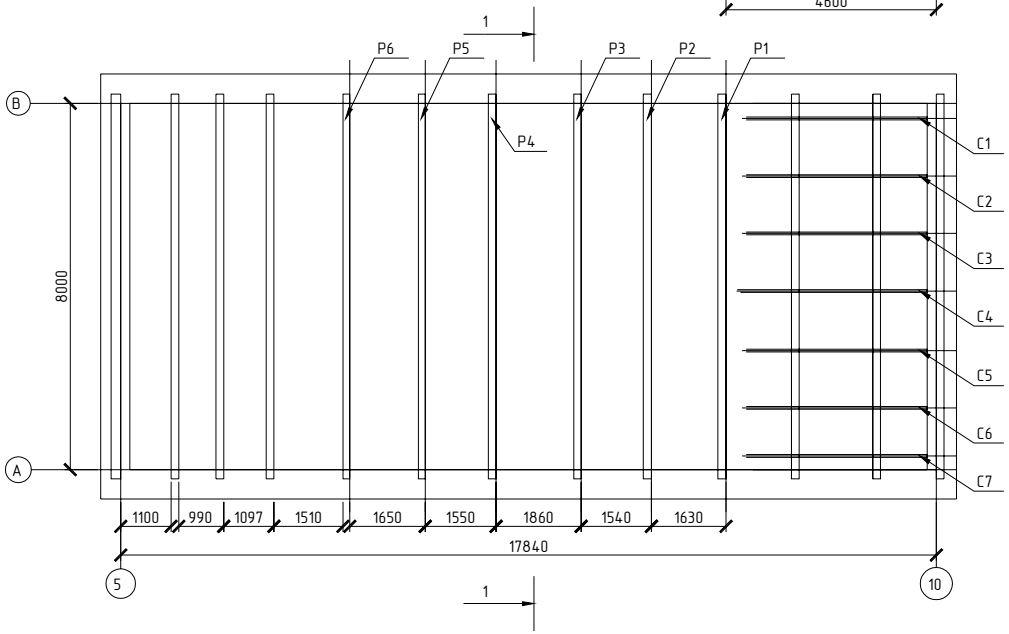


Рама 3

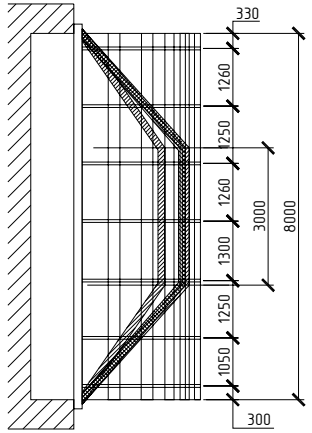


						ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	18	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 10	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



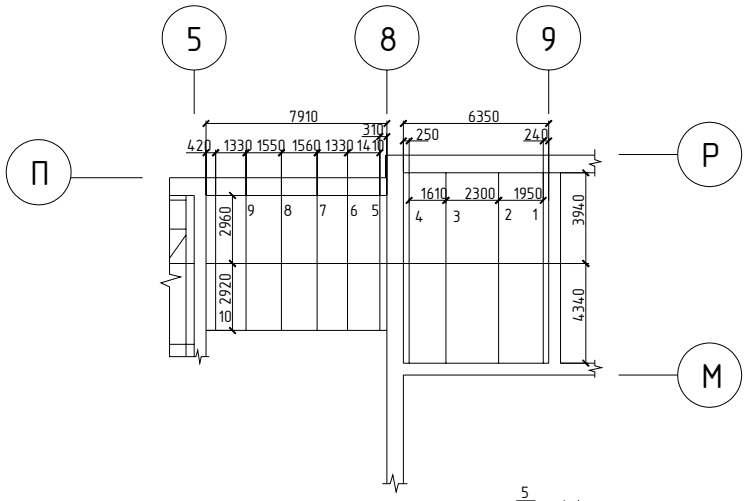


1-1

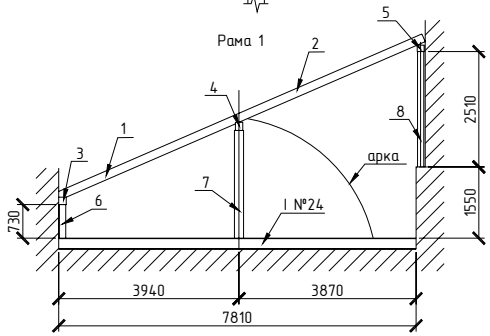


						ОБ-00024	
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41	
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия: Р; Лист: 19; Листов: 26
ГИП		Сапегин Д.С.					
Разработал		Власова Е.А.					
						Помещение 11	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"

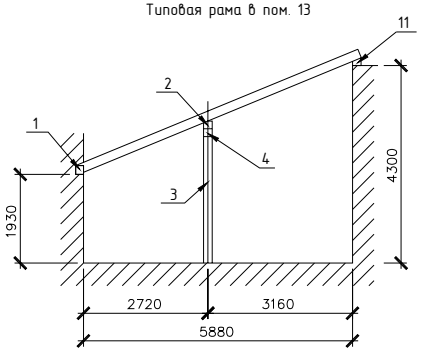
Помещения 12 и 13



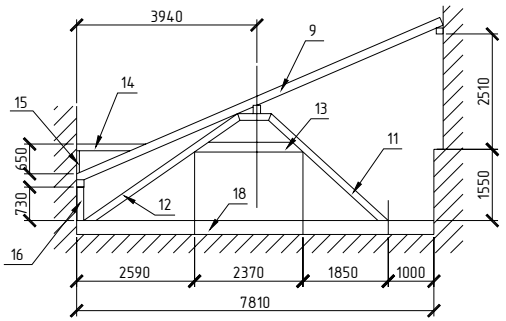
Рама 1



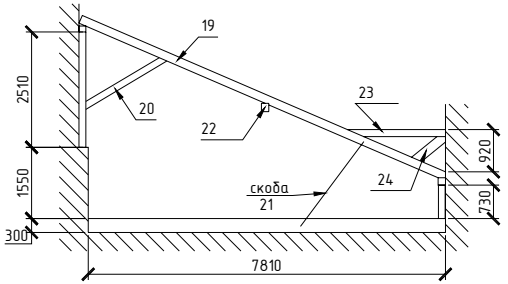
Типовая рама в пом. 13



рама 2



рама 3



						ОБ-00024	
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41	
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия: Р; Лист: 20; Листов: 26
ГИП		Сапегин Д.С.					
Разработал		Власова Е.А.					
						Помещения 12 и 13	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"

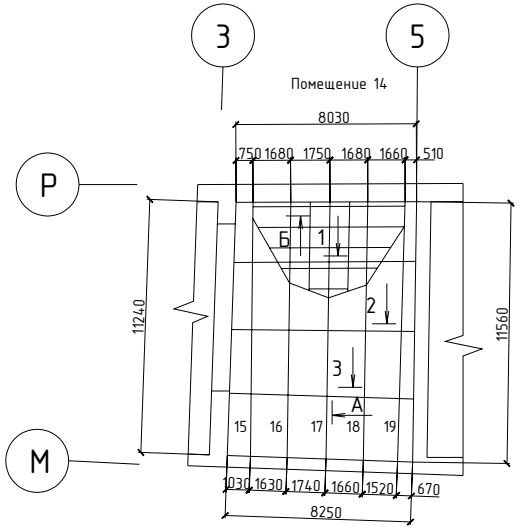
Помещение 12

Элемент	Размеры, см	
	h	b
1	18	18
2	21	18
3	16	16
4	18	16
5	13	15
6	14	6
7	10	20
8	14	15
9	18	19
11	15	14
12	15	14
13	21	5
14	15	13
15	6	14
16	15	15
18	30	34
19	16	18
20	15	15
21	2,5	2,5
23	15	15
24	21	6

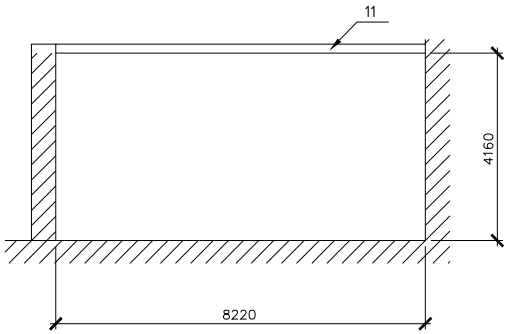
Помещение 13

Элемент	Размеры, см	
	h	b
1	19	17
5	23	18
6	21	17
7	21	17
11	17	19

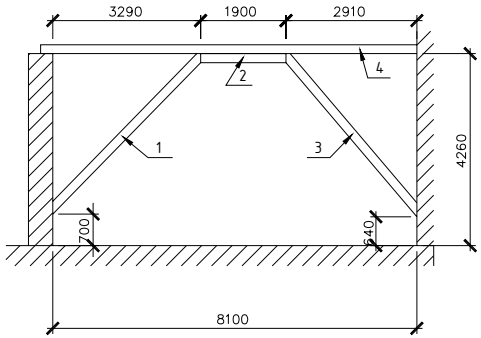
						ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	21	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещения 12 и 13	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		



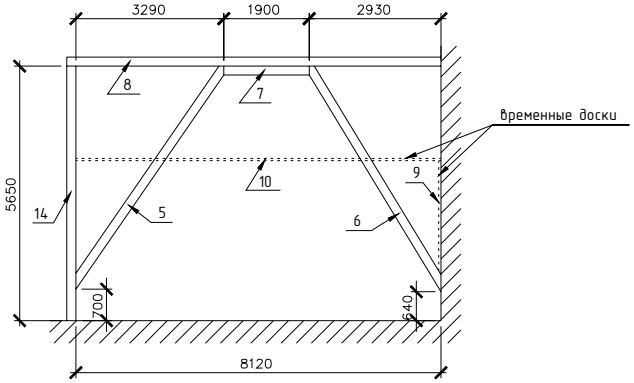
3



1



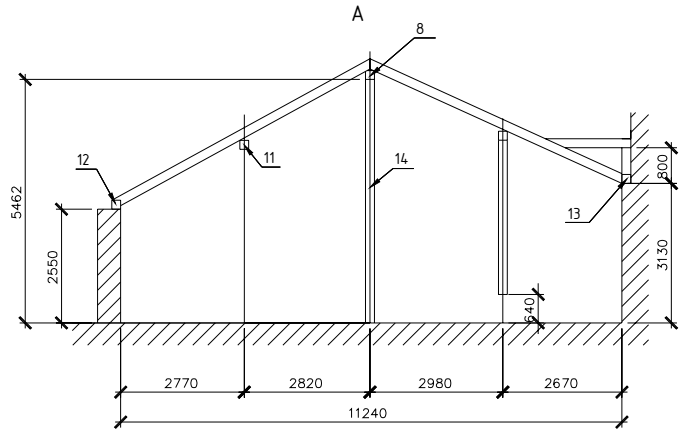
2

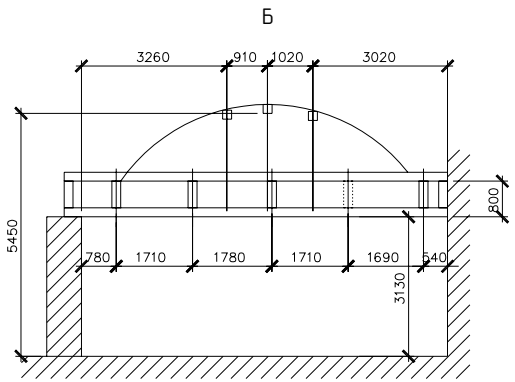


							ОБ-00024
							Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		
Рук отдела		Улыбин А.В.					
ГИП		Сапегин Д.С.					
Разработал		Власова Е.А.					
							Помещение 14

Стадия	Лист	Листов
Р	22	26

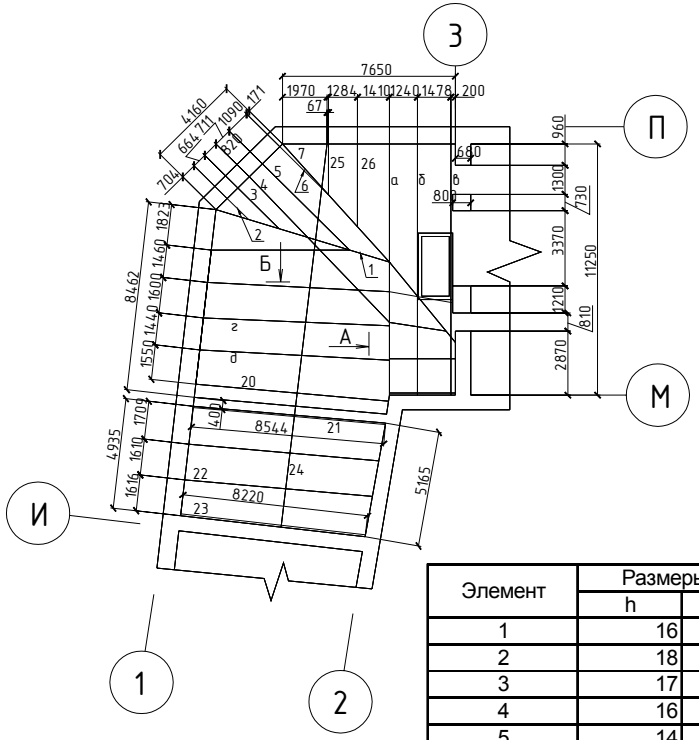
Санкт-Петербург
ПНИПКУ "Венчур"

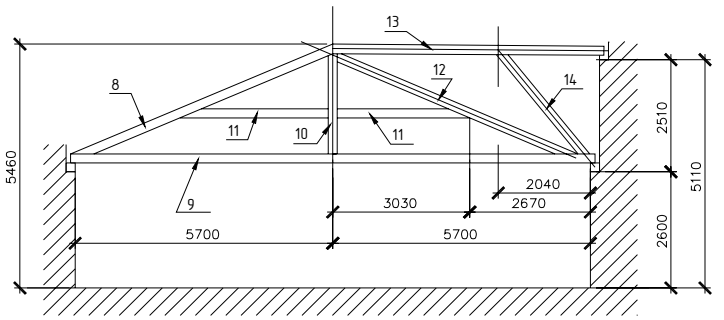


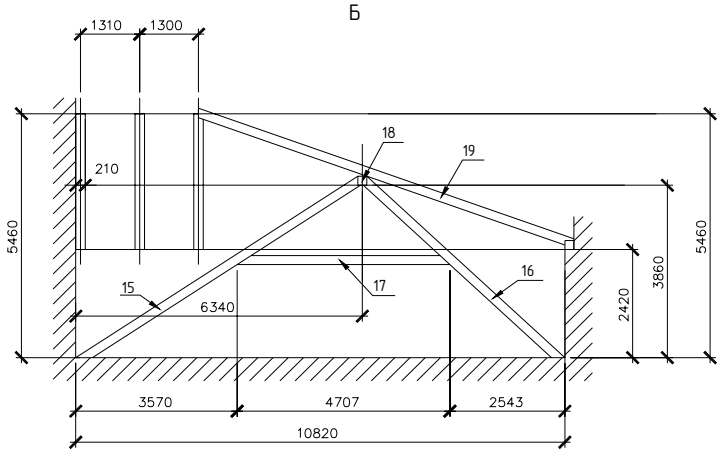


Элемент	Размеры, см	
	h	b
1	16	17
2	17	15
3	15	16
4	20	21
5	17	17
6	18	16
7	20	20
8	20	22
9	20	5
10	27	5
11	17	18
12	17	18
13	18	17
14	17	17
15	17	17
16	19	18
17	19	17
18	19	18
19	18	20

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБ-00024			
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	23	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 14	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		







Элемент	Размеры, см	
	h	b
1	16	17
2	18	15
3	17	17
4	16	18
5	14	20
6	19	17
7	18	16
13	19	18
14	18	20
15	16	16
16	18	16
17	20	6
18	17	15
19	18	17
20	19	17
21	19	18
22	18	18
23	19	17
24	17	19
25	16	14
26	19	17

Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Рук отдела		Улыбин А.В.			
ГИП		Сапегин Д.С.			
Разработал		Власова Е.А.			

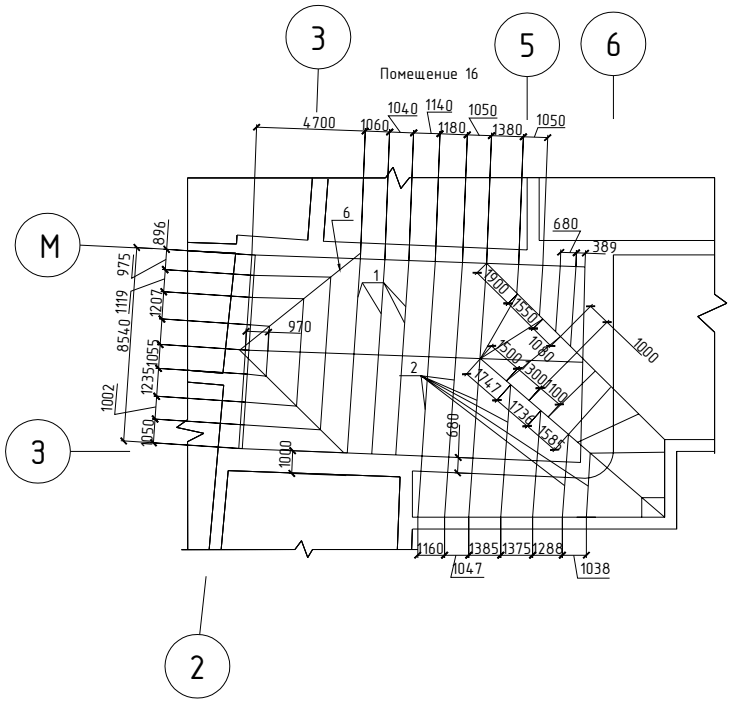
ОБ-00024

Здание дворца Белосельских-Белозерских
Невский пр., д.41

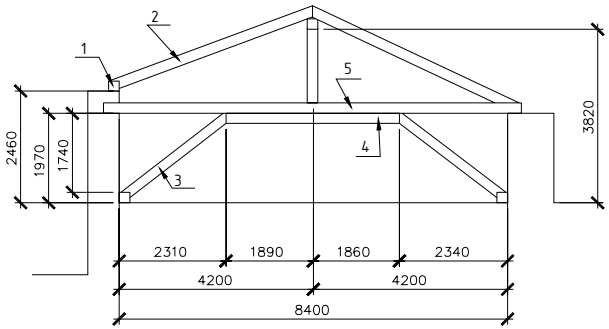
Стадия	Лист	Листов
Р	24	26

Помещение 15

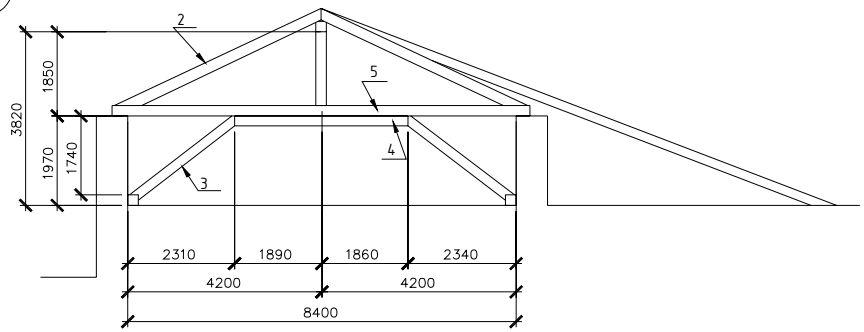
Санкт-Петербург
ПНИПКУ "Венчур"



Типовая рама 1



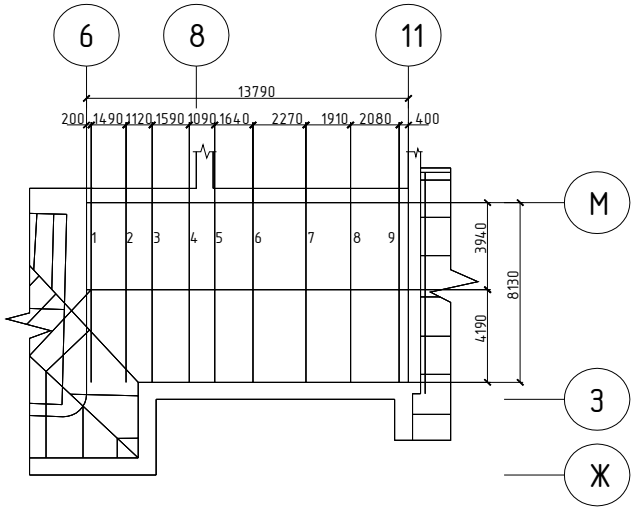
Типовая рама 2



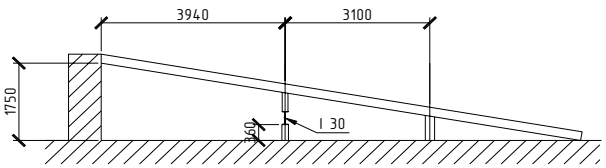
Элемент	Размеры, см	
	h	b
1	22	23
2	23	20
3	21	22
4	22	22
5	23	2
6	24	24

							ОБ-00024	
							Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41	
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	25	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 16	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		

Помещение 17



Типовая рама



Элемент	Размеры, см	
	h	b
1	21	17
2	21	16
3	20	17
4	19	16
5	21	17
6	19	17
7	22	17
8	21	19
9	20	19

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБ-00024		
						Здание дворца Белосельских-Белозерских Невский пр., д.41		
Рук отдела		Улыбин А.В.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапегин Д.С.					Р	26	26
Разработал		Власова Е.А.							
						Помещение 17	Санкт-Петербург ПНИПКУ "Венчур"		

Приложение 2 Ведомость дефектов и повреждений стропильной системы

Схемы дефектов в помещениях представлены в Приложении 3, фотофиксация дефектов представлена в Приложении 4

Таблица П.2.

№ п/п	Местоположение дефекта и повреждения	Характеристика дефекта и повреждения	Примечание
Помещение №1			
1	10-я ферма от оси Д, затяжка	Разрыв затяжки, произведено усиление	фото 1
2	11-я ферма от оси Д, затяжка	Разрыв затяжки, произведено усиление	
3	Мауэрлат по оси 11 в осях И-М	Поражение гнилью на все сечение	
4	Мауэрлат по оси 12 в осях И-М	Поражение гнилью по всей длине на 3 см с поверхности	
Помещение №2			
1	6-я рама от оси 19, стропильная нога	Трещина в узле опирания	
2	10-я рама от оси 19, стропильная нога	Увеличение пролета, отсутствие подкоса	
3	10-я рама от оси 19, опорный узел по оси А	Дефект опирания, смещение стропильной ноги	
4	1- я и 2-я рама от оси 13	Отсутствие скобы крепления подкоса к стропильной ноге	фото 2
5	Мауэрлат по оси 13 у оси Г	Повреждение гнилью на полное сечение и разрушение	фото 3
6	Мауэрлат по оси 13 у оси А	Повреждение гнилью	
7	Опорная балка по оси А в осях 14-15	Повреждение гнилью на полное сечение	

8	Мауэрлат по оси А в осях 15-16	Повреждение гнилью	
9	12 рама от оси 19, стойка	Повреждение гнилью	
Помещение №3			
1	Ендова м/у пом.3 и пом.4, узел опирания ендовы и стропильной ноги.	Расстыковка узла	фото 4
2	Стропильная нога по оси 10, узел опирания в ендову	Повреждение гнилью на все сечение	
3	Ендова м/у пом.3 и пом.4	Повреждение гнилью на все сечение, ***состояние аварийное***	
4	2-я, 3-я, 4-я стропильные ноги от оси 10 в сторону уменьшения нумерации	Повреждение гнилью на все сечение, ***состояние аварийное***	фото 5
5	Мауэрлат по оси Д в осях 8-9	Повреждение гнилью на все сечение, ***состояние аварийное***	фото 6
6	Верхний прогон в осях 5-6	Смещение, ***состояние аварийное***	фото 7
7	9-я стропильная нога от оси 10 в сторону уменьшения нумерации	Уменьшение площади опирания, ***состояние аварийное***	фото 7,8
8	10-я стропильная нога от оси 10 в сторону уменьшения нумерации	Уменьшение площади опирания на верхний прогон	фото 9
9	10-я стропильная нога от оси 10 в сторону уменьшения нумерации, узел опирания на мауэрлат	Повреждение гнилью ноги и мауэрлата	фото 10
10	11-я стропильная нога от оси 10 в сторону уменьшения нумерации, узел опирания	Опирание на вентканал, разрушение кладки	фото 11
11	Диагональная подпорка по оси 4 в осях В-Д	Ненадежное опирание обоих концов	фото 12
12	12-я стропильная нога от оси 10 в сторону уменьшения нумерации	Повреждение гнилью на все сечение, ***состояние аварийное***	фото 13

Помещение № 4			
1	Стропильные ноги в осях 10-13, 1-я, 2-я, 3-я от оси А	Замена стропильных брусьев досками	Фото 14, 15
2	Стропильная нога в осях 10-13, 4-я от оси А	Опирание на временную подпорку	фото 16
Помещение № 5			
1	Мауэрлат по оси 1 в осях В-Д	Отсутствует (сгнил и развалился), ***аварийная ситуация***	фото 17
2	1-я рама от оси В в сторону увеличения нумерации, стропильная нога	Работает как консоль, ***аварийная ситуация***	фото 18
3	Та же рама, подкос	Расстыковка узла опирания стропильной ноги, ***аварийная ситуация***	фото 19
4	3-я рама от оси В в сторону увеличения нумерации, узел опирания стропильной ноги на прогон	Недостаточная площадка опирания,	фото 20
5	Кровля	Протечка кровли	
6	1-я рама от оси Е в сторону уменьшения нумерации , стропильная нога	Повреждение гнилью на все сечение, ***состояние аварийное***	фото 21
7	Мауэрлат по оси 1 у оси Е	Повреждение гнилью на все сечение, ***состояние аварийное***	фото 21
8	2-я рама от оси И в сторону уменьшения нумерации , стропильная нога	Смещение врубки	фото 22
9	Часть помещения в осях 3-4, Е-З	Крепление электрокабеля к стропилам	
10	Мауэрлат по оси 4 в осях Д-Е	Повреждение гнилью	
11	Угол стены по оси 4, мауэрлат, стропила	Повреждение гнилью на все сечение с разрушением, отсутствие опирания стропил, ***состояние аварийное***	фото 23

Помещение №7			
1	1-я рама от оси Н в сторону увеличения нумерации	Раскалывание стропильной ноги из-за дефекта врубки, расстыковка подкоса	фото 24
2	1-я –3-я рамы от оси Н в сторону уменьшения нумерации, узлы опирания стропил на мауэрлат	Временные подпорки, нарушение условий опирания	фото 25, 26
3	3-я рама от оси Н в сторону уменьшения нумерации, узел опирания стропильной ноги на мауэрлат	Повреждение стропилы и мауэрлата гнилью на все сечение в месте протечки	фото 27
4	Все рамы помещения, узлы соединения стойки с подкосами	Скол врубки	Фото 28
5	3-я и 4-я рамы от оси Н в сторону уменьшения нумерации	Смещение нижнего конца стойки из плоскости рамы	фото 29
6	5-я рама от оси Н в сторону уменьшения нумерации	Смещение скобы	фото 30
7	6-я рама от оси Н в сторону уменьшения нумерации, затяжка	Повреждение гнилью	
8	9-я рама от оси Н в сторону уменьшения нумерации, опорный узел по оси 18	Отсутствие стягивающей скобы	фото 31
9	14-я рама от оси Н в сторону уменьшения нумерации, стойка	Стойка «висит»	фото 32
10	15-я рама от оси Н в сторону уменьшения нумерации	Затяжка выведена из работы	фото 33
11	Та же рама	Повреждение стропилы гнилью на все сечение, временная подпорка	
12	Рама по оси Б	Повреждение стропильной ноги, мауэрлата и обрешетки гнилью в месте протечки	фото 34
Помещение №8			
1	Мауэрлат по оси Е	Повреждение гнилью	

2	Мауэрлат по оси И	Дефект опирания	
3	Прогоны	Запредельный прогиб	
Помещение № 9			
1	1-я рама от оси 19, узел опирания по оси П	Повреждение гнилью мауэрлата и стропилы на все сечение вплоть до разрушения, временная ненадежная подпорка, ***ситуация аварийная***	фото 35, 36
2	2-я рама от оси 19, узел опирания по оси П	Повреждение гнилью мауэрлата и стропильной ноги на все сечение, ***ситуация аварийная***	фото 37
3	Обрешетка между 4-й и 5-й рамой, вдоль ендовы	Повреждение гнилью вплоть до разрушения	фото 38
4	Мауэрлаты всего помещения	Повреждение гнилью	
5	Несущие элементы свода в осях 16-18	Повреждение гнилью местами	
6	2-я рама от оси 16 в сторону увеличения нумерации, опорный узел по оси П	Повреждение гнилью в месте опирания, ***ситуация аварийная***	фото 39
7	1-я и 2-я рама от оси 15 в сторону увеличения нумерации	Повреждение гнилью мауэрлата, стропильных ног и обрешетки на все сечение, вплоть до разрушения, ***состояние аварийное***	фото 40
Помещение № 10			
1	Стропильные ноги и затяжки помещения	Расстыковка, смещение узлов опирания, подпорная стойка упала, ***ситуация аварийная***	фото 41, 42
2	Мауэрлат по оси Р и опирающиеся на него стропилы	Повреждение гнилью вплоть до разрушения, ***ситуация аварийная***	
3	Область в осях 15-16, Л-О	Ненадежная конструкция, расстыковка элементов, нарушение условий опирания	
4	Подпорка по оси Н в осях 12-15	Смещение опорных элементов, ***состояние аварийное***	фото 43

Помещение №11			
1	1-я рама от оси 12, южный подкос	Опирание подкоса на стенку вентканала	
2	Все подкосы помещения	Опирание подкосов на кирпич стен без подкладок	
3	3-я рама от оси 11, южный подкос	Повреждение гнилью на все сечение в месте опирания, ***ситуация аварийная***	фото 44
4	3-я рама от оси 11, прогон	Запредельный прогиб	
Помещение № 12			
1	Подпорка в центре помещения	Смещение узлов с расстыковкой	фото 45
2	Мауэрлат по оси Р	Повреждение гнилью на все сечение сильная протечка, ***состояние аварийное***	фото 46
3	Стропильные ноги	Повреждение гнилью на все сечение, временные подпорки, ***состояние аварийное***	
4	Обрешетка	Повреждение гнилью	
Помещение № 13			
1	1-я рама от оси 5	Подкос выведен из работы	
2	2-я и 3-я рамы от оси 5, стропильные ноги	Повреждение гнилью вплоть до разрушения, протезированы	фото 47
3	Верхний прогон	Большой пролет без дополнительных опор	
4	Мауэрлат по оси П	Повреждение гнилью на все сечение	
5	1-я рама от оси 8, стропильная нога	Повреждение гнилью на все сечение вплоть до разрушения, усилена	

Помещение № 14			
1	Обрешетка в центральной части помещения	Повреждение гнилью	
2	Стена по оси 5	Сильная протечка, повреждение гнилью элементов, опирающихся в стену	
3	1-й прогон от оси М	Повреждение гнилью, ощутимая зыбкость конструкции	
4	Мауэрлат по оси П	Повреждение гнилью на все сечение	
Помещение № 15			
1	Прогон вдоль оси 1 в осях И-М	Повреждение гнилью на все сечение	
2	Обрешетка	Повреждение гнилью	
Помещение № 16			
1	Опирание ендов на коньковый прогон и подпорную раму по оси 2	Дефект опирания	фото 48
2	Стык стропильных ног и ендов	Расстыковка элементов, ***ситуация аварийная***	фото 49
3	4-я рама от оси 2, стойка	Вышла из работы, свободно перемещается	
4	Ендова у оси 5, составная из двух брусьев	Повреждение гнилью на все сечение, ***состояние аварийное***	
5	Узлы опирания элементов	Ненадежное опирание	фото 50, 51
Помещение № 17			
1	Все стропильные ноги помещения	Временные подпорки	фото 52

2	Мауэрлат по оси 3	Повреждение гнилью	
3	Ендова между помещениями 16 и 17	Повреждение гнилью на все сечение, ***ситуация аварийная***	
4	Стропильная нога по оси 8	Повреждение гнилью на все сечение по всей длине, ***ситуация аварийная***	фото 53
5	Стропильные ноги в узлах опирания на мауэр-лат	Повреждение гнилью на все сечение	

Приложение 3.
Фотофиксация

Фото 1. Разрыв затяжки, усилен

Фото 2. Отсутствие стягивающей скобы

Фото 3. Повреждение гнилью

Фото 4. Расстыковка элементов

Фото 5. . Повреждение гнилью, временная подпорка

Фото 6. Повреждение гнилью

Фото 7. Смещение прогона

Фото 8. Смещение прогона

Фото 9. Смещение прогона, дефект опирания

Фото 10. Повреждение гнилью

Фото 11. Опирание на вентканал

Фото 12. Дефект опирания

Фото 13. Повреждение гнилью

Фото 14. Замена стропильных брусьев досками

Фото 15. Замена стропильных брусьев досками

Фото 16. Временная подпорка

Фото 17. Повреждение гнилью

Фото 18. Повреждение гнилью до полного разрушения

Фото 19. Расстыковка элементов

Фото 20. Дефект опирания

Фото 21. Повреждение гнилью

Фото 22. Смещение врубки

Фото 23. Повреждение гнилью

Фото 24. Разрушение узла опирания

Фото 25. Повреждение гнилью, временные подпорки

Фото 26. Повреждение гнилью, временные подпорки

Фото 27. Скол врубки

Фото 28. Скол врубки

Фото 29. Смещение из плоскости рамы

Фото 30. Деформация скобы

Фото 31. Отсутствие скобы

Фото 32. Отсутствие опирания

Фото 33. Отсутствие затяжки

Фото 34. Повреждение гнилью

Фото 35. Повреждение гнилью до полного разрушения

Фото 36. Повреждение гнилью до полного разрушения

Фото 37. Повреждение гнилью до полного разрушения

Фото 38. Повреждение гнилью обрешетки

Фото 39. Повреждение гнилью

Фото 40. Повреждение гнилью

Фото 41. Расстыковка элементов

Фото 42. Расстыковка элементов

Фото 43. Смещение в узле опирания

Фото 44. Повреждение гнилью

Фото 45. Разрушение подпорки

Фото 46. Повреждение гнилью

Фото 47. Протезирование сгнивших стропил

Фото 48. Дефект опирания

Фото 49.Расстыковка элементов

Фото 50. Дефект опирания

Фото 51. Дефект опирания

Фото 52. Временные подпорки

Фото 53. Повреждение гнилью

Приложение 4. Результаты определения влажности древесины

Таблица П.4.1.

№ п/п	Влажность древесины, %	Примечание
Помещение 1		
1	9,5	
2	8,3	
3	11,8	
4	11,8	
Помещение 2		
5	11,6	
6	16,8	
7	13,3	
8	12,5	
9	17,1	
10	16	
Помещение 3		
11	10,2	
12	13,6	
13	8,7	
14	9,1	
15	12,5	
16	11,1	
Помещение 7		
17	9,5	
18	9,3	
19	11,8	
20	16,4	
21	18	
22	10,4	
23	13,3	
24	16,7	
25	13,6	
Помещение 9		
26	11,8	
27	10,4	

28	7,6	
29	9,3	
30	10,4	
31	12,9	
32	13,3	
33	9,7	
34	10,4	
35	14	
36	10,4	
Помещение 15		
37	16	
38	12,5	
39	10	
40	10,8	
41	11,1	
Помещение 16		
42	12,1	
43	14	
44	13,6	
45	12,5	
46	12,5	

Примечание:

1. Карта мест фиксации влажности не приводится, т.к. все полученные значения влажности находятся в допустимом диапазоне [0;20]%.

2. Наиболее высокая влажность зафиксирована для мауэрлатов и стропильных ног, расположенных рядом со слуховыми окнами.

Приложение 5.
Сертификаты использованных приборов

ГНМЦ ГП "ВНИИФТРИ"

Метрологическая служба ООО «МЕТУС-ВНИР»

Аттестат аккредитации № 003001

С Е Р Т И Ф И К А Т

о калибровке средства измерения (испытания)

Наименование средства измерений (испытаний) *Термометр цифровой универсальный* _____

Тип *ТЦ-1У* _____

Заводской № 0564 _____

Основные метрологические характеристики:

1. Диапазон измеряемых температур, °С - -55...+125
2. Разрешающая способность, °С - 0.1
3.Погрешность измерения температуры, °С, в диапазонах: -55...+10 - ±0.5; +10...+50 - ±0.1; +50...+125 - ±0.5.

На основании результатов калибровки (протокол № 16 от *8 Октября 2004 г.)* указанное выше средство измерения (испытания) допускается к применению в качестве рабочего средства измерения (испытания).

Следующую калибровку провести до *8 Октября* 2005 г.

Руководитель метрологической службы _____ Э.П.Соловьев

8 Октября 2004 г.

08 10 2004

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СЕРТИФИКАТ
СООТВЕТСТВИЯ

N 0000406

Действителен до
-25- февраля 2005 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированное надлежащим образом средство измерений: измеритель влажности электронный "ВЛАГОМЕР-МГ4"

наименование и тип

выпускаемое ООО «СКБ Стройприбор»

наименование предприятия-изготовителя, адрес

454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 89

по техническим условиям ТУ 4276-003-12585810-99

обозначение нормативного документа поставки

соответствует метрологическим нормам и требованиям, установленным в этих документах, и зарегистрирован в Реестре Системы сертификации средств измерений под N 990080058

Сертификат распространяется на партию в количестве шт.,

заводские номера без ограничения

Сертификат выдан ГП «ВНИИФТРИ» ГОССТАНДАРТА РФ

наименование органа по сертификации, выдавшего сертификат, адрес

141570, п. Менделеево, Московская обл., Солнечногорский район

Результаты испытаний средств измерений приведены в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель генерального директора ГП «ВНИИФТРИ»

должность руководителя и наименование органа по сертификации

Д.Р.Васильев

-25- 02 2000 г.