РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ПК «Семей Проект»

«Утверждаю»:
Председатель
ПК «СемейПроект»

_____Слямканов С.Е.

«25» _____10_____2019г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№6 от 25 октября 2019г.

по техническому обследованию надежности и устойчивости строительных конструкций крыши и кровли здания главного корпуса НАО «Медицинский университет Семей» по адресу: ВКО, г.Семей, ул.Абая Кунанбаева, 103.

Заказчик: НАО «Медицинский университет Семей»
Исполнитель: ПК «Семей Проект»
Основание: Аттестат эксперта №KZ60VJE0039760 от 23 июля 2018г.
Свидетельство об аккредитации №00277 от 26 апреля 2019г.

г. Семей 2019г.

Наименование объекта: Экспертное заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости строительных конструкций крыши и кровли здания главного корпуса НАО «Медицинский университет Семей» по адресу: ВКО, г.Семей, ул.Абая Кунанбаева, 103.

Список исполнителей ПК «Семей Проект»

Эксперт по техническому обследованию Слямканов С.Е.

Аттестат эксперта №KZ60VJE0039760 от 23 июля 2018г.

Инженер Токшараев А.

Топограф Токтасын Н.

СОДЕРЖАНИЕ :

ВВЕДЕНИЕ
1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
1.1 Основание для обследования…….
1.2 Цель работы……..
1.3 Проектная документация…….
1.4 Месторасположение объекта……..
1.5 Инженерно-геологические условия площадки строительства……
1.6 Климатическая характеристика района……
2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ
2.1 Объемно-планировочные решение …….
2.2 Существующие конструктивные решения …….
3. ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ
3.1 Цели и методы обследования……..
3.2 Перечень обследуемых конструкций……..
3.3 Методика обследования……
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
Основное здание под литером А
4.1 Фундаменты ……..
4.2 Стены и перегородки……..
4.3 Чердачное перекрытие……
4.4 Элементы крыши и кровли……
Учебные пристройки под литером А1 и А2
4.5 Фундаменты ……..
4.6 Стены и перегородки……..
4.7 Чердачное перекрытие, плиты и балки покрытия……
4.8 Элементы крыши и кровли……
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА……..
6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ……
7. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ…….
9. Список используемых нормативно-технических материалов……
8. ПРИЛОЖЕНИЕ А. Свидетельство об аккредитации, аттестат эксперта…….
9. ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Фотоматериалы…….
10. ПРИЛОЖЕНИЕ В. Обмерочные планы крыши и кровли…….....
11. ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Технический паспорт…….....

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1 Основание для составления заключения

Заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости строительных конструкций крыши и кровли здания главного корпуса НАО «Медицинский университет Семей» выполнено на оснований договора между НАО «Медицинский университет Семей» и ПК «Семейпроект».
Необходимость обследования технического состояния строительных конструкций кровли здания главного корпуса НАО «Медицинский университет Семей» вызвано с целью определения физического и морального износа для возможности дальнейшего капитального ремонта.

1.2 Цель работы

Цель выполнения работы - проведение технического обследования строительных конструкций крыши и кровли здания главного корпуса Медицинского университета НАО «Медицинский университет Семей», с выдачей заключения о техническом состоянии и рекомендации по дальнейшей эксплуатации.

1.3 Проектная документация

Для обследования заказчиком представлена следующая документация:

- Технический паспорт (Ф-2) от 06.10.2019года, выполненный КГКП «Центр недвижимости по ВКО» КРС и ОПП Министерства Юстиций РК;
- Заключение по обследованию строительных конструкций крыши и кровли здания главного корпуса РГП на ПХВ «Государственный медицинский университет города Семей» МЗ и СОР РК, выполнено ТОО «P&B Trade» от 12 августа 2015 года.

Проектная документация по зданию главного корпуса и пристройкам отсутствует.

1.4 Месторасположение объекта

Здание главного корпуса Медицинской академии расположено на территории земельного участка НАО «Медицинский университет Семей» по адресу ул. Абая Кунанбаева, 103, в городе Семей Восточно-Казахстанской области.

В геоморфологическом отношении участок находится на II-ой правобережной надпойменной террасе реки Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах **199,93 - 203,67 м**.

№ п/п	Перечень исходных данных	Единица измерения	Характеристика	Примечание
1	Климатический район или подрайон	район	III А	
2	Вес снегового покрова	район кг/м2	III -100	
3	Скоростной напор ветра	кг/м2	38	
4	Расчетная температура наиболее холодной пятидневки	^{0}С	- 35,7^0 С	
5	Расчетная температура наиболее холодных суток	^{0}С	- 38,8	
6	Нормативная глубина промерзания грунтов	м	2,0	
7	Сейсмичность площадки строительства СП РК 2.03-30-2017 прил.Б г.Семей	баллы	5	

1.5. Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка принимают участие аллювиальные отложения русловой фации средне-верхнечетвертичного возраста **(aQ_{II-III})** представленные: песками мелкими и гравийными грунтами с среднезернистым песчаным заполнителем; в основании которых залегают скальные грунты карбона - буконьской свиты **(C_2bk)** представленные: песчаниками, выветрелыми, трещиноватыми. В верхней части участок перекрыт маломощным слоем насыпных грунтов современного возраста техногенного происхождения **(tQ_{IV})** с корнями травянистой растительности.

По данным выполненных инженерно-геологических работ геолого-литологическое строение участ выглядит следующим образом (сверху вниз):

- **с поверхности, до глубины 1,00 - 1,50 м**, всеми выработками вскрыты слабоуплотненные насыпные грунты представленные: различным строительным мусором; супесчаным и песчаным грунтом с мелким гравием;
- **ниже в интервале от 1,00 - 1,50 до 2,10 – 3,40 м**, всеми выработками вскрыты пески мелкие желтовато-серого цвета, маловлажные, полимиктового состава, плотного сложения;
- **далее в интервале от 2,10 – 3,40 до 3,05 - 4,50 м**, всеми выработками вскрыты гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, с хорошо окатанными частицами вулканических и метаморфических пород, от маловлажного состояния в верхней части слоя до влажного состоянии в нижней части слоя;
- **в основании гравийных грунтов до глубины 4,50 м,** выработками **№ 1, 3,** вскрыты скальные грунты - песчаниками светло-серого цвета, выветрелыми, трещиноватыми, средней прочности. Полная мощность скальных грунтов - песчаников до глубины **4,50 м,** не разведана.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – **октябрь 2019 г.** выработками до глубины **4,50 м,** не вскрыты. Возможное появление временной верховодки про кровле скальных грунтов - песчаников, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием для них сейсмической опасности в баллах и в ускорениях (название населенных пунктов соответствуют картам областей РК на 2012 г. Масштаба 1:1000000) Приложение Б (обязательное)

Населенные пункты	Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
	По картам сейсмического зонирования			
	ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-2475 (agR(475))	ОСЗ-12475(agR(2475))
Семей	5	6	0,023	0,045

Согласно СП РК 2.03-30-2017, Приложения Е (обязательное)
Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием расчетных ускорений ag для площадок строительства с разными типами грунтовых условий

Населенные пункты	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
	IA	IБ	II	III
Семей	0,03	0,036	0,048	0,071

Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.1 Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II, при среднем значении 230 < Vs 10 < 350, 270 < Vs 30 < 550.

1.6. Климатическая характеристика района

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г.Семей согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 34, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)
Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):
Абсолютная минимальная температура воздуха - 46,8˚С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 41,9˚С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 38,8˚С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -39,4˚С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 35,7˚С
Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 20,4˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной
температурой воздуха, не выше 0˚С - 148 сут. - 9,9 ˚С
Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8˚С - 200 сут. - 6,9˚С
Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10˚С - 214 сут. - 5,0˚С
Дата начала и окончания отопит.периода (с темп. воздуха не выше 8˚С) - 04.10 - 22.04
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.
Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холод.месяца (января) – 67%;
Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 73%;
Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;
Среднее месячное атмосф.давление на высоте установки барометра за январь - 1005,6 гПа
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В;
Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,4 м/с;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,9 м/с;
Среднее число дней со скоростью ветра ≥10 м/с при отриц.температуре воздуха — 2 дн.
Для теплого периода(таб.3.2, стр 14-18):
Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа
Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 997,2 гПа
Высота барометра над уровнем моря - 195,8 м
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8˚С
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7˚С
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0˚С
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8˚С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6˚С
Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5˚С
Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)– 40 %.
Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 180 мм.
Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 22 мм.
Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 64 мм.
Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август — С;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 1,9 м/с;

Повторяемость штилей за год - 32 %

Средняя месячная и годовая температура воздуха, ˚С (таб.3.3, стр.18)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таб.3.4, стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
10,1	11,4	11	13,1	15,1	14,7	14	14,9	15,4	12	9,4	9,4	12,5

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов (таб.3.5, стр.21)

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35˚С	-30˚С	-25˚С	-25˚С	-30˚С	-34˚С
Семипалатинск	2,5	9,4	22,6	85,5	33,3	7,9

Глубина промерзания грунта, см (табл.3,6, стр.24)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Семиярка	153	197

Согласно СП РК 5.01-102-2013 прил.Г, изолиний нормативных глубин промерзания грунтов г. Семипалатинск находится на территории с 2,0 м, промерзанием;

СП РК 5.01-102-2013 (стр.15 п.п.4.4.3)

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

для песков мелких – 200 см

для крупнообломочных и скальных грунтов - 243 см

2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ

2.1 Объемно-планировочное решение

В результате ознакомления с представленной заказчиком документацией установлено, что ввод в эксплуатацию основного здания главного корпуса литер «А» осуществлялось в 1964 году, пристроек под литером «А1» и «А2» в 1985 году.

Здание главного корпуса сложной формы в плане с общими размерами в осях 163,43 х 54,58м. Основное здания главного корпуса литер «А» трехэтажное с подвалом сложной формы в плане размерами в осях 90,93 х 54,48м, отдельные блоки одно и двухэтажные с цокольными этажами. Пристройки под литером «А1» и «А2» г-образной формы расположены по торцам основного здания под литера «А». Пристройка «А1» часть трехэтажная и двухэтажная с подвалом размерами в осях 31,25 х 37,0, второй этаж основного блок выполнен высотой в два света (лекционный зал).

Пристройка литер А2 трехэтажная с подвалом размерами в осях 30,0 х 35,5м.

Высота подвальных помещений от верха пола до низа плит перекрытия составляет 3,0м. Высота помещений блока А от верха пола до низа плит перекрытия по первому этажу 3,60м, по второму этажу 3,35м, по третьему этажу 3,50м. Высота помещения лекционного зала блока Е от верха пола до низа плит перекрытия по второму этажу 6,12. Высота учебно-спортивного зала блока Д от верха пола до низа подвесного потолка составляет 6,60м.

Основные помещения университета сгруппированы по функциональному признаку и расположены поэтажно с учетом целесообразного зонирования.

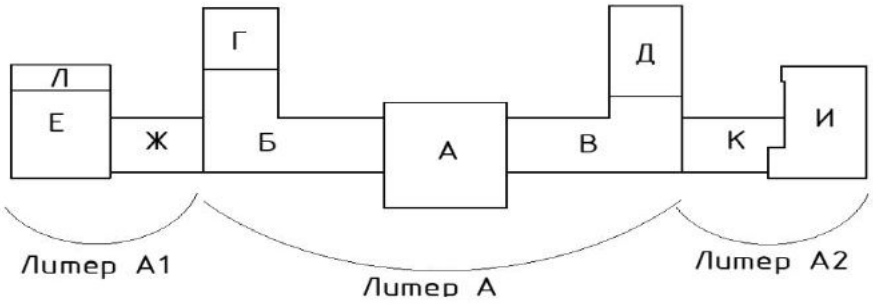
На каждом этаже расположены сан.узлы для учащихся и комнаты для уборочного инвентаря. При главном входе здания предусмотрен пандус для доступа в здание маломобильных групп населения.

Инсоляционный режим в учебных комнатах и кабинетах обеспечивается объёмно-планировочными решениями и ориентацией здания.

Внутренние коммуникационные связи и эвакуация людей осуществляется по лестницам в лестничных клетках с остекленными проёмами в наружных стенах

2.2 Существующие конструктивное решение здания

Здание учебного корпуса состоит из пяти блоков А, Б, В, Г, Д (разбивка по блокам принята условно).



Основное здание учебного корпуса литер А

Конструктивная схема здания решена с несущими продольными стенами и опиранием элементов перекрытий на несущие стены. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и перекрытий, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Фундаменты под наружные и внутренние стены выполнены ленточные из монолитного бетона.

Наружные стены выполнены из керамического кирпича толщиной 640мм на цементно-песчаном растворе.

Внутренние стены и перегородки выполнены из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе. Внутренние стены толщиной 380мм, перегородки 120 мм.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.38.1-1, прогоны по серии 1.225-2 вып.11.

Чердачное перекрытие выполнено деревянное по деревянным балкам с черепными брусками.

Чердачное перекрытие над вестибюлем главного входа блока А и по блокам Г, Д выполнено подвесное деревянное с креплением балок перекрытия к металлодеревянным фермам.

Междуэтажное перекрытие сборно-монолитное.

Лестницы - из железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные. Ограждение лестничных маршей и площадок существующее металлическое.

Полы выполнены из линолеума и керамических плиток. Полы в учебно-спортивном зале деревянные реечные.

Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99.

Двери наружные и внутренние деревянные, наружные по типу ГОСТ 24698-81, внутренние по типу ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стен помещений – штукатурка с водоэмульсионной окраской в помещениях, масляная покраска панелей стен в коридорах и лестничных клетках.

Крыша чердачная по деревянным наслонным стропилам, основными элементами подстропильной конструкции являются подкосы и стойки, опирающиеся на прогоны и передающие давление от веса крыши на несущие продольные стены.

Крыша над вестибюлем главного входа блок А и блоков Г, Д чердачная по деревянным наслонным стропилам, основными элементами подстропильной конструкции являются металлодеревянные фермы.

По блоку А металлодеревянные фермы из бруса сеч.200х200мм пролетом 18,56 м, с переменным шагом 4,5÷3,20м, в кол-ве 4 шт. Деревянные стропила Ø200мм , стойки Ø150мм, прогоны Ø150мм.

По блоку Б деревянные стропила Ø 150 и Ø200мм, стойки Ø200мм, прогоны Ø200мм.

По блоку В деревянные стропила Ø 200 мм, стойки Ø200мм, прогоны Ø150мм.

По блоку Г металлодеревянные фермы из бруса сеч.200х200мм пролетом 15,0 м, с шагом 3,40м, в кол-ве 4 шт. Деревянные стропила сеч.200х50 мм, прогоны Ø150мм.

По блоку Д металлодеревянные фермы из бруса сеч.200х200мм пролетом 14,0 м, с шагом 3,60м, в кол-ве 6 шт. Деревянные стропила сеч.200х50 мм, прогоны Ø200мм, стойки Ø150мм.

Кровля над всем зданием из металлических листов по деревянной обрешетке из сплошного деревянного настила (доски).

Утеплитель перекрытия – топливный шлак толщ. 200мм и мин.вата(маты) толщиной 50мм.

Водосток наружный организованный по водосточным трубам.

По периметру наружных стен устроена бетонная отмостка шириной 1,0м.

Площадки крылец и ступени наружных входов монолитно-бетонные.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Учебная пристройка литер А1

Состоит из блоков Е, Ж, Л (разбивка по блокам принята условно).

Фундаменты под наружные и внутренние стены выполнены ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и фундаментных плит по СТ РК 956-93

Наружные и внутренние стены, перегородки выполняются из силикатного кирпича марки на цементно-песчаном растворе.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1,2,4,5, прогоны по серии 1,225-2 вып. 11.

Перекрытие междуэтажное из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып.60,64 и серии 1.242.1-3 вып.1.

Покрытие блока Е выполнено из сборных ребристых плит размерами 6,0х1,5м с опирание по наружным торцевым стенам и стропильным сборным железобетонным балкам. Покрытие блоков Ж, Л выполнено из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып.60,64 и серии 1.242.1-3 вып.1.

Стропильные балки покрытия блока Е двухскатные решетчатого типа пролетом 18,0м, в количестве 3-х штук опирающиеся на продольные несущие стены.

Лестницы - из железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные. Ограждение лестничных маршей и площадок существующее металлическое.

Полы выполнены из линолеума и керамических плиток.

Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99.

Двери наружные и внутренние деревянные, наружные по типу ГОСТ 24698-81, внутренние по типу ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стен помещений – штукатурка с водоэмульсионной окраской в помещениях, масляная покраска панелей стен в коридорах и лестничных клетках.

Существующая крыша здания блоков Е, Л совмещенная с перекрытием (плоская) с наружным неорганизованным водостоком.

Существующая кровля блоков Е, Л по плитам покрытия на момент обследования состояла из следующих элементов:

- Рулонный материал из 3 слоёв на битумной мастике;
- Цементно-песчаная стяжка 60мм;
- Керамзитовый гравий по уклону 100÷200мм.

Крыша над блоком Ж чердачная по деревянным наслонным стропилам, основными элементами подстропильной конструкции являются подкосы и стойки, опирающиеся на прогоны и передающие давление от веса крыши на несущие продольные стены. Деревянные стропила сеч.200х50 мм (L=8750мм, шаг 1200мм) , прогоны Ø150мм, стойки Ø150мм. Кровля выполнена из металлических листов по деревянной обрешетке из сплошного деревянного настила (доски).

Утеплитель перекрытия – топливный шлак толщ. 200мм и мин.вата(маты) толщиной 50мм.

Водосток наружный организованный по водосточным трубам.

По периметру наружных стен устроена бетонная отмостка шириной 1,0м.

Площадки крылец и ступени наружных входов монолитно-бетонные.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Учебная пристройка литер А2

Состоит из блоков И, К (разбивка по блокам принята условно).

Фундаменты под наружные и внутренние стены выполнены ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и фундаментных плит по СТ РК 956-93

Наружные и внутренние стены, перегородки выполняются из силикатного кирпича марки на цементно-песчаном растворе.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1,2,4,5, прогоны по серии 1,225-2 вып. 11.

Перекрытие и покрытие выполнено из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып.60,64 и серии 1.242.1-3 вып.1.

Лестницы - из железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные.

Ограждение лестничных маршей и площадок существующее металлическое.

Полы выполнены из линолеума и керамических плиток.

Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99.

Двери наружные и внутренние деревянные, наружные по типу ГОСТ 24698-81, внутренние по типу ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стен помещений – штукатурка с водоэмульсионной окраской в помещениях, масляная покраска панелей стен в коридорах и лестничных клетках.

Существующая крыша здания блока И совмещенная с перекрытием (плоская) с техническим этажом. Для создания естественного стока атмосферных осадков плиты покрытия технического этажа смонтированы по уклону в направление стока по принципу односкатной плоской кровли. Высота технического этажа от верха утеплителя из керамзитового гравия до низа плит покрытия переменная 1,33÷1,80м. Водосток наружный неорганизованный.

Существующая кровля блока И по плитам покрытия над техническим этажом на момент обследования состояла из следующих элементов:

- Рулонный материал из 3 слоёв на битумной мастике;
- Цементно-песчаная стяжка 60мм;
- Керамзитовый гравий по уклону 50÷150мм.

Утеплитель перекрытия 3 этажа керамзитовый гравий толщиной 200мм.

Крыша над блоком К чердачная по деревянным наслонным стропилам, основными элементами подстропильной конструкции являются подкосы и стойки, опирающиеся на прогоны и передающие давление от веса крыши на несущие продольные стены. Деревянные стропила сеч.200х50 мм (L=8750мм, шаг 1200мм), прогоны Ø150мм, стойки Ø150мм. Кровля выполнена из металлических листов по деревянной обрешетке из сплошного деревянного настила (доски).

Утеплитель перекрытия – топливный шлак толщ. 200мм и мин.вата(маты) толщиной 50мм.

Водосток наружный организованный по водосточным трубам.

По периметру наружных стен устроена бетонная отмостка шириной 1,0м.

Площадки крылец и ступени наружных входов монолитно-бетонные.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

3. ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ.

3.1 Цель и методы обследования.

Осмотр и обследование конструкций кровли здания главного корпуса производилось в октябре 2019г.

Цель освидетельствования – фиксация дефектов, обмерные работы, оценка технического состояния несущих строительных конструкций и элементов крыши и кровли здания главного корпуса для дальнейшего проведения ремонтно-восстановительных работ.

В результате обследования установлено:

- основное здание главного корпуса построено и эксплуатируется с 1964 года, учебные пристройки с 1985 года;
- капитальный ремонт всех участков крыши и кровли с момента вода в эксплуатацию не проводился;
- уровень ответственности зданий– II;
- степень огнестойкости зданий – II;

3.2 Перечень обследованных конструкций

В соответствии с поставленными задачами обследовались следующие конструктивные элементы здания:

Основное здание под литром А

- несущие деревянные конструкции крыши (фермы, стропила, балки);
- элементы состава кровли (стальные листы покрытия, деревянный настил)
- утеплитель покрытия;
- деревянные конструкции перекрытия.

Пристройки под литерам А1 и А2

- железобетонные плиты и балки покрытия;
- элементы состава кровли из рулонных материалов;
- несущие деревянные конструкции чердачной крыши и кровли (стропила, балки, стальные листы покрытия, деревянный настил).

3.3 Методика освидетельствования

Методика освидетельствования предполагала визуальный осмотр, оценку характера, мест расположения и фактического физического состояния строительных конструкциях.

При визуальном обследовании использовались измерительные инструменты (для измерения геометрических размеров конструкций) - лазерная рулетка Laserm Essfix[80], цифровой фотоаппарат.

Класс бетона плит покрытия определялся с использованием измерителя прочности бетона ИПС-МГ 4.03 по ГОСТ 2269

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

Основное здание под литером А

4.1 Фундаменты

Существующие фундаменты наружных и внутренних стен – ленточные из монолитного бетона.

На момент обследования конструкций фундаментов установлено, что они находятся в удовлетворительном состоянии. Видимых разрушений и следов неравномерной осадки здания не обнаружено.

Таблица 1. Категории и критерии оценки технического состояния бетонных конструкций фундаментов

Категория технического состояния	**Критерии оценки технического состояния**
Соответствует I категории (исправная конструкция): - отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; - выполняются требования норм, необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.	На поверхности бетона видимых дефектов и повреждений нет, имеются отдельные раковины, выбоины.

4.2 Стены и перегородки

Основное здание корпуса под литером А имеет несущие продольные и поперечные стены наружные и внутренние стены. Наружные толщиной 640мм, внутренние поперечные стены толщиной 380 мм, а также перегородки толщиной 120мм.

Основные материалы наружных и внутренних стен, перегородок керамический кирпич.

При освидетельствовании наружных и внутренних стен, перегородок, деформаций и дефектов, наклоны и выпучивания стен, отклонения конструкций от вертикали снижающих их несущую способность, не обнаружено.

Таблица 2. Категории и критерии оценки технического состояния наружных и внутренних кирпичных стен и перегородок.

Категория технического состояния	**Критерии оценки технического состояния**
Соответствует I категории (исправная конструкция): Повреждений нет. Потери несущей способности нет. Конструкции отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям. Ремонтных работ не требуется. Состояние конструкций удовлетворительное.	Конструкции не имеют видимых деформаций и дефектов. Наиболее напряженные элементы кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности камня и раствора не наблюдается.

4.3 Чердачное перекрытие.

Чердачное перекрытие над помещениями основного здания корпуса под литером «А» выполнено деревянное по деревянным балкам с черепными брусками. Общее техническое состояние деревянных конструкций перекрытия удовлетворительное.

Таблица 3. Категории и критерии оценки технического состояния деревянных конструкций чердачного перекрытия.

Категория технического состояния	**Критерии оценки технического состояния**
Соответствует I категории (работоспособная конструкция): С учетом фактических свойств материалов удовлетворяются требования норм, необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.	Дефекты и повреждения отсутствуют. Имеются дефекты и повреждения слабой степени, не снижающей несущую способность элементов (участки увлажнения, поверхностной гнили, запилы и т.п.)

4.4 Элементы крыши и кровли

Обследованием крыши и кровли основного здания корпуса под литером А установлено, что деревянные конструкции выполнены из следующих элементов:

- по блоку А металлодеревянные фермы из бруса сеч.200х200мм пролетом 18,56 м, с переменным шагом 4,5÷3,20м, в кол-ве 4 шт., опирающиеся на продольные несущие стены. Деревянные стропила Ø200мм (L=13000мм, шаг 1600мм), стойки Ø150мм, прогоны Ø150мм;

- по блоку Б деревянные стропила Ø 150 мм (L=8400мм, шаг 1400мм) и Ø200, (L=8750мм, шаг 1600мм), стойки Ø200мм, прогоны Ø200мм.

- по блоку В деревянные стропила Ø 200 мм (L=7640мм, шаг 1600мм), стойки Ø200мм, прогоны Ø150мм;

- по блоку Г металлодеревянные фермы из бруса сеч.200х200мм пролетом

15,0 м, с шагом 3,40м, в кол-ве 4 шт., опирающиеся на продольные несущие стены. Деревянные стропила сеч.200х50 мм (L=7200мм, шаг 1400мм) , прогоны Ø150мм;

- по блоку Д металлодеревянные фермы из бруса сеч.200х200мм пролетом 14,0 м, с шагом 3,60м, в кол-ве 6 шт., опирающиеся на продольные несущие стены. Деревянные стропила сеч.200х50 мм (L=7040мм, шаг 1200мм), прогоны Ø200мм, стойки Ø150мм;

- покрытие кровли чердачной крыши выполнено из металлических листов по сплошному деревянному настилу;
- утеплителем плит покрытия является топливный шлак толщ.100мм и минераловатные маты толщ. 100мм;
- тепловой режим чердака на момент обследования согласно п.4.2.2 , 4.2.4 СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и Кровли» – с холодным (в том числе открытым) чердаком;
- выход на кровлю осуществляется с лестничной площадки 3-го этажа в осях «4-5».

Освидетельствованием крыши и кровли здания установлены следующие дефекты:

<u>Блок А, Б, В</u>

- продольные трещины в раскосах, верхнем и местами нижнем поясе металлодеревянных фермах;
- заметный прогиб деревянной балки (диагональная нога 150х150мм) в осях «5-7»;
- имеются участки увлажнения и поверхностной гнили по деревянным стропилам;
- повсеместное повреждение и разрушение сплошного деревянного настила из досок домовым грибком;
- повреждение деталей слуховых окон, отсутствие жалюзийных решёток;
- следы увлажнения коньковой части конструкций крыши;
- кровля из стальных листов имеет повреждения в виде: значительной ржавчины на поверхности кровли, свищей, пробоин, неплотность прилегания фальцев, нарушения примыканий к выступающим местам (просветы при осмотре со стороны чердака);

- деревянные вентиляционные шахты и короба внутри чердачного пространства имеют повреждения в виде сквозных проломов и разрушение конструкций, находятся в технически неисправном состоянии;
- кирпичная кладка при карнизных участков имеет увлажнение, высолы, местами разрушение лицевых поверхностей;
- отсутствуют продухи для вентиляции чердачного пространства;
- деревянные элементы чердачной крыши не защищены от биоразрушения и возгорания защитными составами;
- отсутствует защитный слой из стяжки по верху утеплителя и защита от увлажнения в карнизной части крыши из рулонного гидроизоляционного материала;
- толщина и материал утеплителя существующего чердачного перекрытия из топливного шлака и минераловатных матов не соответствует действующим теплотехническим нормам МСН РК 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

<u>Блок Д</u>

- продольные трещины в раскосах, верхнем и нижнем поясе металлодеревянных фермах;
- торцевая ферма – верхний пояс, подкосы разобраны, осталась балка нижнего пояса из двух швеллеров;
- продольные деревянные балки по фермам находятся в неудовлетворительном состоянии, имеются глубоки продольные трещины;
- повреждение и разрушение сплошного деревянного настила из досок, стропил и маурлатов домовым грибком;
- повреждение деталей слуховых окон, отсутствие жалюзийных решёток;
- следы увлажнения коньковой части конструкций крыши;
- кровля из стальных листов имеет повреждения в виде: значительной ржавчины на поверхности кровли, свищей, пробоин, неплотность прилегания фальцев, нарушения примыканий к выступающим местам (просветы при осмотре со стороны чердака);
- деревянные элементы чердачной крыши не защищены от биоразрушения и возгорания защитными составами;

- отсутствует защитный слой из стяжки по верху утеплителя и защита от увлажнения в карнизной части крыши из рулонного гидроизоляционного материала;
- толщина и материал утеплителя существующего чердачного перекрытия из минераловатных матов не соответствует действующим теплотехническим нормам МСН РК 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

<u>Блок Г</u>

- продольные трещины в раскосах, верхнем и нижнем поясе металлодеревянных фермах;
- продольная балка ø160мм по металлодеревянным фермам имеет глубокие продольные трещины, увлажнение древесины, поражённые участки домовым гребком;
- стропила по торцевой части ø 200мм в кол-ве 3 шт. имеют глубокие продольные трещины шириной раскрытия до 14мм;
- маурлат ø200мм по торцевой части здания находится в неудовлетворительном состоянии, имеет образование увлажнений, трещин, поражение древесины домовым грибком;
- повреждение и разрушение сплошного деревянного настила из досок;
- повреждение деталей слуховых окон, отсутствие жалюзийных решёток;
- следы увлажнения коньковой части конструкций крыши;
- кровля из стальных листов имеет повреждения в виде: значительной ржавчины на поверхности кровли, свищей, пробоин, неплотность прилегания фальцев, нарушения примыканий к выступающим местам (просветы при осмотре со стороны чердака);
- деревянные вентиляционные шахты и короба внутри чердачного пространства имеют повреждения в виде сквозных проломов и разрушение конструкций, находятся в технически неисправном состоянии;
- деревянные элементы чердачной крыши не защищены от биоразрушения и возгорания защитными составами;
- отсутствует защитный слой из стяжки по верху утеплителя и защита от увлажнения в карнизной части крыши из рулонного гидроизоляционного

материала;

- толщина и материал утеплителя существующего чердачного перекрытия из минераловатных матов не соответствует действующим теплотехническим нормам МСН РК 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Таблица 4. Категории и критерии оценки технического состояния строительных конструкций чердачной крыши и кровли.

Категория технического состояния	**Критерии оценки технического состояния**
<u>Сплошной деревянный настил</u> **Соответствует II категории** (ограниченно работоспособная конструкция): Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности пребывания людей. Требуется полная замена настила.	Имеются повреждения снижающие несущую способность элементов второстепенного значения, но не сопровождающиеся при этом потерей несущей способности основных конструкций: участки гнили в узлах и сопряжениях, разрушение настила.
<u>Фермы, стропила, балки, прогоны</u> **Соответствует II категории** (ограниченно работоспособная конструкция): Требуется ремонт и усиление конструкций по месту, с подведением в необходимых случаях дополнительных стоек, распорок.	Имеются повреждения средней степени, снижающие несущую способность элементов второстепенного значения, но не сопровождающиеся при этом потерей несущей способности основных конструкций: участки гнили в узлах и сопряжениях, в растянутой зоне основных элементов, глубокие продольные трещины в основных элементах.
<u>Покрытие кровли из стальных листов</u> **Соответствует II категории** (ограниченно работоспособная конструкция): Имеются повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов. Требуется полная замена покрытия.	Значительный коррозийный износ металла, снижающий несущую способность элементов.

Учебные пристройки под литером А1 и А2

4.5 Фундаменты

Существующие фундаменты наружных и внутренних стен – выполнены ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и фундаментных плит по СТ РК 956-93.

На момент обследования конструкций фундаментов установлено, что они находятся в удовлетворительном состоянии. Видимых разрушений и следов неравномерной осадки здания не обнаружено.

Таблица 5. Категории и критерии оценки технического состояния бетонных конструкций фундаментов

Категория технического состояния	**Критерии оценки технического состояния**
Соответствует I категории (исправная конструкция): - отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; - выполняются требования норм, необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.	На поверхности бетона видимых дефектов и повреждений нет, имеются отдельные раковины, выбоины.

4.6 Стены и перегородки

Учебные пристройки А1 и А2 г-образной формы в плане, состоят из пяти блоков. Пристройка А1 состоит из блоков Е, Ж, Л, пристройка А2 из блоков И, К.

Имеют несущие продольные и поперечные наружные и внутренние стены.

Наружные толщиной 640мм, внутренние стены толщиной 380 мм, а также перегородки толщиной 120мм.

Основные материалы наружных и внутренних стен, перегородок силикатный кирпич.

При освидетельствовании наружных и внутренних стен, перегородок, деформаций и дефектов, наклоны и выпучивания стен, отклонения конструкций от вертикали снижающих их несущую способность, не обнаружено.

При освидетельствовании наружных и внутренних стен, перегородок **пристройки А1 в блоки Е (лекционный зал)** выявлено следующее:

- в месте сопряжение перегородки (толщиной 120мм и высотой 6,20м) в осях 1-2 к наружной стене по оси В имеется вертикальная трещина шириной раскрытия до 10мм., начало образования от середины оконного проёма и далее до низа плит покрытия, состояние ранее установленных «маяков» стабильное, разрывов маяков не обнаружено;
- вблизи сопряжения внутренней стены по оси 2 к наружной стене по оси В, имеется вертикальная трещина шириной до 5мм по внутренней стене толщиной 380мм.

Таблица 6. Категории и критерии оценки технического состояния наружных и внутренних кирпичных стен и перегородок.

Категория технического состояния	Критерии оценки технического состояния

Наружные стены пристроек под литером А1 и А2 **Соответствует I категории** (исправная конструкция): Повреждений нет. Потери несущей способности нет. Конструкции отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям. Ремонтных работ не требуется. Состояние конструкций удовлетворительное.	Конструкции не имеют видимых деформаций и дефектов. Наиболее напряженные элементы кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности камня и раствора не наблюдается.
Пристройка под литером А1, блок Е (лекционный зал), внутренняя стена по оси В ось2 и перегородка в осях 1-2. **Соответствует III категории** (ограниченно работоспособная конструкция): Средние повреждения. Снижение несущей способности в связи с образованием вертикальных трещин.	Перегородка - вертикальная угловая трещина на высоту более 4 рядов кладки, шириной до 10мм. Внутренняя стена – вертикальная трещина вблизи углового сопряжения с наружной стеной на высоту более 4 рядов кладки, шириной до 5мм.

4.7 Чердачное перекрытие, плиты и балки покрытия.

Учебная пристройка Литере А1 состоит из блоков Е, Ж, Л, пристройка литер А2 из блоков К, И.

литер А1 блок Е двухэтажный (второй этаж в два света), блок Ж трехэтажный, блок Л двухэтажный, пристройка литер А2 полностью трехэтажная.

Конструктивные решения перекрытий и покрытий учебных пристроек под литером А1 и А2 выполнены в следующем исполнении:

- пристройка под литером А1– блоки Е, Л плиты покрытия (совмещенная кровля), блок Ж с чердачным перекрытием (чердачная кровля);
- пристройка под литером А2 – блок И плиты покрытия (совмещенная кровля), блок К с чердачным перекрытием.

Основными несущими конструкциями покрытия в блоке Е пристройки под литером А1 являются двухскатные решётчатые предварительно-напряжённые балки пролетом 18,0м, марки 1БДР18, серии 1.462-3(вып.1-3) для покрытия зданий со скатной кровлей, в количестве 3-х штук.

Балки покрытия опираются на продольные несущие стены по опорным железобетонным подушкам, балки защемлены в кирпичной кладке.

Плиты покрытия блока Е выполнены из сборных железобетонных ребристых плит размерами 1,5х6,0м по серии 1.465.1-7/84.

Плиты покрытия блока Л пристройки под литером А1 и блока И пристройки под литром А2 выполнены из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами.

Чердачное перекрытие над помещениями учебных пристроек под литером А1 и А2, блоков Ж, К выполнено из сборных железобетонные плиты с круглыми пустотами.

При освидетельствовании конструкций установлено следующее:

- Плиты покрытия блоков И, Е , чердачные перекрытия блоков Ж, К, балки покрытия блока Е находятся в удовлетворительном состоянии, дефектов влияющих на несущую способность, видимых дефектов и повреждений на поверхности бетона (отколы, трещины, прогибы) не обнаружено;
- Имеются дефекты многопустотных плит покрытия двухэтажного блока Л

в виде высолов, следов замачивания на внутренних поверхностей железобетонных конструкций вследствие систематических протечек кровли, имеются участки не заделанных отверстий предусмотренных для размещенного вентиляционного оборудование на данный момент демонтированного.

Таблица 7. Категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций чердачного перекрытия.

Категория технического состояния	**Критерии оценки технического состояния**
<u>Балки и плиты покрытия блок Е (трехэтажная часть)</u> **Соответствует I категории** (исправная конструкция): - отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; - необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.	На поверхности бетона видимых дефектов и повреждений нет или имеются отдельные раковины и выбоины.
<u>Плиты покрытия двухэтажного блока Л</u> **Соответствует II категории** (работоспособная конструкция): Защитные свойства бетона по отношении к арматуре на отдельных участках исчерпаны, требуется их восстановление.	На отдельных участках в местах протечек и отверстий в плитах перекрытия проступают следы коррозии рабочей и распределительной арматуры отдельными точками и пятнами, язв и пластинок ржавчины нет.
<u>Плиты покрытия блоков Ж, К, И</u> **Соответствует I категории** (исправная конструкция): - отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций;	На поверхности бетона видимых дефектов и повреждений нет или имеются отдельные раковины и выбоины.

- необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.	

Результаты инструментального определения класса бетона сборных железобетонных конструкций покрытия и перекрытия приведены в таблице 8, 9, 10.

Таблица 8. Инструментальное определение класса бетона **плит перекрытия многопустотных,** методом ударного импульса в соответствии с ГОСТ 22690 прибором ИПС-МГ4.01 (Электронный измеритель прочности бетона).

№№	Расчетное сопротивление бетона R_1, Мпа	Средняя прочность бетона R, Мпа	Ближайшая марка бетона (М)	Класс бетона по прочности (В)
1	28,9	28,18	~ М250	~ В20,0
2	27,9			
3	28,5			
4	28,0			
5	28,3			
6	27,5			

Таблица 9. Инструментальное определение класса бетона **плит перекрытия сборных ребристых,** методом ударного импульса в соответствии с ГОСТ 22690 прибором ИПС-МГ4.01 (Электронный измеритель прочности бетона).

№№	Расчетное сопротивление бетона R_1, Мпа	Средняя прочность бетона R, Мпа	Ближайшая марка бетона (М)	Класс бетона по прочности (В)
1	28,0	28,0	~ М250	~ В20,0
2	27,5			
3	28,5			

4	27,9			
5	28,0			
6	28,3			

Таблица 10. Инструментальное определение класса бетона **двухскатных решётчатых балок покрытия,** методом ударного импульса в соответствии с ГОСТ 22690 прибором ИПС-МГ4.01 (Электронный измеритель прочности бетона).

№№	Расчетное сопротивление бетона R_1, Мпа	Средняя прочность бетона R, Мпа	Ближайшая марка бетона (М)	Класс бетона по прочности (В)
1	29,1	29,7	~ М300	~ В22,5
2	30,7			
3	29,5			
4	29,1			
5	30,4			
6	29,8			

4.8 Элементы крыши и кровли

Обследованием крыши и кровли учебных пристроек под литером А1 и А2 установлено следующее:

<u>Блоки Ж, К с чердачной крышей</u>

- покрытие кровли чердачной крыши выполнено из металлических листов по сплошному деревянному настилу с наружным организованным водостоком;
- организованный водосток выполнен из металлических водосточных труб.
- деревянные элементы крыши здания выполнены:

- по блоку К деревянные стропила сеч.200х50 мм (L=8750мм, шаг 1300мм) , прогоны Ø100мм, стойки Ø150мм;

- по блоку Ж деревянные стропила сеч.200х50 мм (L=8750мм, шаг 1200мм) , прогоны Ø150мм, стойки Ø150мм;

- утеплителем плит покрытия является топливный шлак толщ.100мм и минераловатные маты толщ. 100мм;

- тепловой режим чердака на момент обследования согласно п.4.2.2 , 4.2.4 СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и Кровли» – с холодным (в том числе открытым) чердаком;

Освидетельствованием крыши и кровли здания **блоки Ж, К** установлены следующие дефекты:

- имеются участки увлажнения и поверхностной гнили по деревянным стропилам;

- сечение стропил не соответствует длине и шагу стропил по несущей способности элемента, диаметры стоек и прогонов не соответствуют нормативным требованиям;

- повсеместное повреждение и разрушение сплошного деревянного настила из досок домовым грибком;

- повреждение деталей слуховых окон, отсутствие жалюзийных решёток;

- следы увлажнения коньковой части конструкций крыши;

- кровля из стальных листов имеет повреждения в виде: значительной ржавчины на поверхности кровли, свищей, пробоин, неплотность прилегания фальцев, нарушения примыканий к выступающим местам (просветы при осмотре со стороны чердака);

- деревянные вентиляционные шахты и короба внутри чердачного пространства имеют повреждения в виде сквозных проломов и разрушение конструкций, находятся в технически неисправном состоянии;

- отсутствуют продухи для вентиляции чердачного пространства;

- деревянные элементы чердачной крыши не защищены от биоразрушения и возгорания защитными составами;

- отсутствует защитный слой из стяжки по верху утеплителя и защита от увлажнения в карнизной части крыши из рулонного гидроизоляционного

материала;

- толщина и материал утеплителя существующего чердачного перекрытия из топливного шлака и минераловатных матов не соответствует действующим теплотехническим нормам МСН РК 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Блоки Е, И, Л кровля совмещенная с перекрытием

Существующая крыша здания **блоков Е, И, Л** совмещенная с перекрытием (плоская), с наружным неорганизованным водостоком.

По блокам Е, Л кровля по плитам покрытия состоит из 3-х слоёв рулонного материала на битумной мастике, цементно-песчаной стяжки 60мм, керамзитовый гравий по уклону 100÷200мм.

По блоку И кровля по плитам покрытия над техническим этажом состоит из 3-х слоёв рулонного материала на битумной мастике, цементно-песчаной стяжки 60мм, керамзитовый гравий по уклону 50÷150мм. Утеплитель перекрытия 3 этажа керамзитовый гравий толщиной 200мм.

Кирпичные парапеты имеют защиту в виде сборных железобетонных парапетных плит.

Освидетельствованием крыши и кровли **блоков Е, И, Л** установлены следующие дефекты:

- разрушение верхнего и нижних слоев рулонного покрытия, вздутие и трещины, сквозные разрывы;
- протечки в местах примыкания рулонного ковра к стенам парапета;
- образование вздутий на поверхности рулонной кровли наполненных воздухом или водой, неплотное прилегание кровельного покрытия к основанию;
- повреждение, разрывы, отслоение, неплотное прилегание в местах примыкания рулонного ковра к вертикальным поверхностям парапетной части здания;
- следы производства заплаточного ремонта рулонного ковра;
- в связи с разрывами и протечками рулонного ковра происходит разрушение защитного слоя из цементно-песчаной стяжки, замачивание плит покрытия;
- разрушение и отслоение бетонных поверхностей отдельных карнизных плит;

- повреждение, размораживание и выветривание кирпичной кладки вентиляционных шахт блока И.

Таблица 11. Категории и критерии оценки технического состояния строительных конструкций чердачной крыши и кровли **блоков Ж, К.**

Категория технического состояния	**Критерии оценки технического состояния**
<u>Сплошной деревянный настил</u> **Соответствует II категории** (ограниченно работоспособная конструкция): Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности пребывания людей. Требуется полная замена настила.	Имеются повреждения снижающие несущую способность элементов второстепенного значения, но не сопровождающиеся при этом потерей несущей способности основных конструкций: участки гнили в узлах и сопряжениях, разрушение настила.
<u>Стропила, подкосы, стойки, лежень.</u> **Соответствует II категории** (ограниченно работоспособная конструкция): Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности пребывания людей. Требуется полная замена конструкций.	Сечение конструктивных элементов не соответствуют действующим нормативным требованиям..
<u>Покрытие кровли из стальных листов</u> **Соответствует II категории** (ограниченно работоспособная конструкция): Имеются повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов. Требуется полная замена покрытия.	Значительный коррозийный износ металла, снижающий несущую способность элементов.

5. ОПЕРДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА

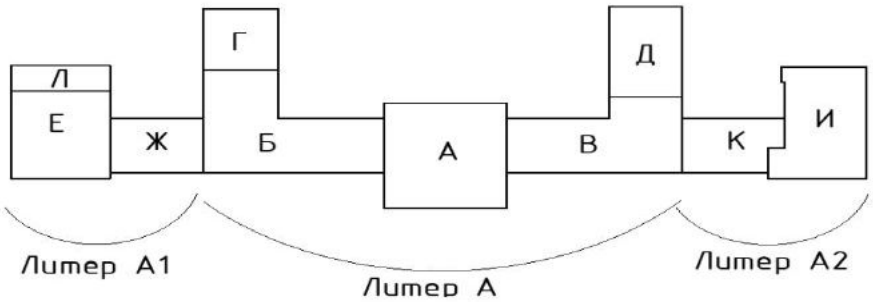
Таблица 12 - Определение физического износа конструкций

№ пп	Наименование конструктивного элемента	Признаки износа	Обоснование	% износа
1	2	3	4	5
	Основное здание под литрам А			
1	Фундаменты ленточные бетонные	Незначительные повреждения в виде отдельных трещин и выбоин	СП РК 1.04-102-2012 т.5	10%
2	Стены кирпичные наружные и внутренние	Незначительные повреждения в виде отдельных трещин и выбоин	СП РК 1.04-102-2012 т.10	10%
3	Перекрытие из сборных и монолитных сплошных плит	Незначительные повреждения в виде отдельных трещин в местах примыкания к стенам	СП РК 1.04-102-2012 т.31	10%
4	Перекрытие деревянное чердачное	Незначительные повреждения в виде зазоров и щелей между досками наката	СП РК 1.04-102-2012 т.26	20%
5	Крыши деревянные	Значительные повреждения в виде поражения гнилью маурлата и концов стропильных ног, сплошного деревянного настила	СП РК 1.04-102-2012 т.38	40%
6	Кровли стальные	Критические повреждения в виде протечек, сильной ржавчины на поверхности кровли и со стороны чердака, разрушение фальцев, большое число заплат на кровле	СП РК 1.04-102-2012 т.43	61%
	Учебные пристройки под литерами А1 и А2			
7	Фундаменты ленточные бетонные	Незначительные повреждения в виде высолов и отслоение защитного слоя на отдельных участках	СП РК 1.04-102-2012 т.5	10%
8	Стены кирпичные наружные и	Незначительные повреждения в виде	СП РК 1.04-102-2012 т.10	10%

	внутренние	отдельных трещин и выбоин		
9	Покрытие из сборных железобетон-ных плит	Незначительные повреждения в виде отдельных трещин в местах примыкания к стенам	СП РК 1.04-102-2012 т.31	10%
10	Сборные железобетонные балки покрытия	Незначительные повреждения в виде редких поверхностных сколов в растянутой зоне	СП РК 1.04-102-2012 т.32	10%
11	Крыши деревянные	Значительные повреждения в виде поражения гнилью маурлата и концов стропильных ног, сплошного деревянного настила	СП РК 1.04-102-2012 т.38	40%
12	Кровли стальные	Критические повреждения в виде протечек, сильной ржавчины на поверхности кровли и со стороны чердака, разрушение фальцев, большое число заплат на кровле	СП РК 1.04-102-2012 т.43	61%
13	Кровля из рулонного материала	Разрывы покрытия. Систематические протечки, отслоение покрытия от основания, замачивание утеплителя.	СП РК 1.04-102-2012 т.41	60%

6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Проведенный комплекс работ по обследованию и сопоставлению конструктивных решений здания главного корпуса НАО «Медицинский университет Семей», требованиям действующих строительных норм, позволяют заключить следующее:



<u>Основное здание корпуса под литером А</u>

Общее техническое состояние строительных конструкций фундаментов, кирпичных наружных и внутренних стен, перегородок, железобетонных конструкций плит перекрытии, удовлетворительное, ремонтно-восстановительные работы не требуются;

На основании результатов обследования чердачной крыши и кровли с наружным водостоком установлено, что ее техническое состояние неудовлетворительное. Для дальнейшей безаварийной эксплуатации крыши и кровли с цель полной ликвидации дефектов необходимо выполнить следующие ремонтно-восстановительные работы:

- Толщина утеплителя чердачного перекрытия не соответствует современным теплотехническим нормам. Вследствие длительной эксплуатации чердачной крыши, следует выполнить замену существующего утеплителя перекрытия с устройством защитных мероприятий. Толщину и материал утеплителя перекрытия принять согласно теплотехнического расчета в соответствии с действующими нормативными документами в области строительной теплотехники, **по блокам А, Б, В, Г, Д;**

- Предусмотреть усиление верхнего и нижнего пояса металлодеревянных ферм имеющих продольные трещины с одной из сторон середины граней бруса с помощью металлических стяжных хомутов, **по блокам А, Г, Д**;
- Выполнить полную замену существующего состава кровли, включающую покрытие из металлических листов и сплошной деревянный настил, **по блокам А, Б, В, Г, Д;**
- Предусмотреть восстановление вентиляционных шахт и коробов с полной заменой конструктивных элементов, **по блокам А, Б, В, Г, Д;**
- Выполнить замену деревянной балки сечением 150х150мм в осях 5-7, по **блоку А;**
- Предусмотреть замену слуховых окон, 30% стропильных ног, конькового и ендовых балок, **по блокам А, Б, В, Г, Д;**
- Внутренние поверхности при карнизных участков кирпичной кладки подверженных систематическому замачиванию и дальнейшему их разрушению восстановить с устройством торкрет штукатурки, **по блоку А;**
- Предусмотреть устройство защиты от увлажнения в карнизной части крыши из рулонного гидроизоляционного материала, **по блокам А, Б, В, Г, Д;**
- **По блоку Д** – предусмотреть восстановление несущего каркаса торцевой фермы, замену продольных деревянных балок по фермам, мауэрлатов и стропил, замену одного подкоса торцевой фермы расположенной в месте примыкания к смежному блоку;
- **По блоку Г** – предусмотреть замену продольной балки Ø 160мм по металлодеревянным фермам, стропил Ø200мм в кол-ве 3шт и мауэрлата Ø200 расположенного по торцевой части блока;
- Предусмотреть устройство организованного водостока с демонажом существующих водосточных труб;

<u>Учебные пристройки под литером А1 и А2</u>

- На основании результатов обследования кровли **блоков Е, И** совмещенных с перекрытием (плоская) с наружным водостоком установлено, что ее техническое состояние неудовлетворительное.

- С целью полной ликвидации дефектов мягкой кровли **блоков Е, И** необходимо выполнить ремонтно-восстановительные работы. Предусмотреть полную замену 3-х слоев кровельного покрытия, бетонной стяжки и утеплителя. Проектные решения выполнить согласно требованиям действующих строительных норм СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и Кровли». Основной водоизоляционный ковер плоской кровли со средним уклоном должен состоять из трех слоев рулонных материалов и мастичной крупнозернистой композиции. Защитный слой по верху водоизоляционного ковра из одного слоя рулонного материала с крупнозернистой композицией.
  По эксплуатации кровли: для уменьшения нагрева гидроизоляционного ковра от солнечных лучей рекомендуется верхний слой кровельного материала окрасить битумным лаком с алюминиевой пудрой.
  Примыкание рулонного ковра к кирпичным стенам парапета выполнять согласно серии 2.260-1 вып.3.
  Предусмотреть устройство организованного водостока;
- Восстановить поврежденные участки кирпичной кладки вентиляционных шахт **по блоку И**;
- Предусмотреть демонтаж и устройство парапетных плит **по блокам Е, И;**
- **Вследствие образования угловой вертикальной трещины шириной раскрытия до 10мм на 3 этаже блока Е в осях 1-2 по оси В, предусмотреть усиление углового сопряжения перегородки с наружной стеной с установкой стальных накладок и предварительного инъекционного заделывания трещины.**
  В связи с образованием вертикальной трещины шириной раскрытия до 5 мм на 3 этаже блока Е во внутренней стене по оси 2 вблизи сопряжения с наружной стеной по оси В, предусмотреть усиление способом инъекционной заделки трещины.
  Усиление кладки способом инъекции заключается в подаче под давлением в поврежденную кладку цементного или полимерцементного раствора, который, проникнув в щели и трещины, после затвердения обеспечивает необходимую монолитность кладки.

Для укрепления сквозной трещины в виде разрыва в месте сопряжение перегородки с наружной стеной применить металлические накладки из полосовой стали. В местах сопряжения стены и перегородки накладки, наращенные по длине болтами, пропускают через перпендикулярно расположенные стены и заанкеривают;

- Толщина утеплителя чердачного перекрытия не соответствует современным теплотехническим нормам. Вследствие длительной эксплуатации чердачной крыши, следует выполнить замену существующего утеплителя перекрытия с устройством защитных мероприятий. Толщину и материал утеплителя перекрытия принять согласно теплотехнического расчета в соответствии с действующими нормативными документами в области строительной теплотехники, **по блокам Ж, К;**
- Сечение стропил, подкосов, стоек, лежени **по блокам Ж, К** не соответствует требование действующих норм. Предусмотреть полную замену указанных конструкций;
- Выполнить полную замену существующего состава чердачной кровли, включающую покрытие из металлических листов и сплошной деревянный настил, **по блокам Ж, К;**
- Предусмотреть восстановление вентиляционных шахт и коробов с полной заменой конструктивных элементов, **по блокам Ж, К;**
- Предусмотреть устройство защиты от увлажнения в карнизной части крыши из рулонного гидроизоляционного материала, **по блокам Ж, К;**

<u>Двухэтажный блок Л в осях М-К</u>

- На основании результатов обследования крыши здания двухэтажного блока Л совмещенной с перекрытием (плоская) с наружным водостоком установлено, что ее техническое состояние неудовлетворительное.
  С целью полной ликвидации дефектов кровли рекомендуется выполнить надстройку чердачной крыши из деревянных наслонных стропил с покрытием кровли из металлочерепицы или оцинкованного профилированного настила с полимерным покрытием с демонтажем рулонного ковра, стяжки и утеплителя.

Вследствие длительной эксплуатации рулонной кровли без проведения капитального ремонта, следует выполнить замену существующего утеплителя перекрытия с устройством защитной цементно-песчаной стяжки. Толщину и материал утеплителя перекрытия принять согласно теплотехнического расчета;

- Дополнительно до выполнения мероприятий по ремонту кровли предусмотреть устройство двух монолитных участков в плитах покрытия для заделки существующих отверстий размерами 450х550мм и 450х1150мм ранее предусмотренных для пропуска вентиляционного оборудования на данный момент демонтированного, также предусмотреть восстановление защитного слоя бетона внутренней поверхности плиты перекрытия в месте расположения вентиляционного канализационного стояка в помещении сан.узла на 2 этаже.

<u>Блок И, Е</u>

Предлагаемый заказчиком вариант надстройки чердачной кровли по блокам И, Е.

Недостатками устройства двухскатной чердачной кровли является следующее:
- существующие учебные пристройки построенные в 1985 году изначально проектировались как здания с кровлей совмещенной с перекрытием, по блоку И предусмотрен проходной технический этаж для размещения инженерного оборудования размещённый по верху третьего этажа и перекрытый сборными плитами с круглыми пустотами, несущими конструкциями кровли блока Е являются ребристые плиты покрытия с толщиной полок 30мм смонтированные по двухскатным решетчатым балкам опирающихся на продольные кирпичные стены;
- устройство надстройки чердачной крыши увеличивает нагрузки на основные несущие конструкции плиты покрытия, балки, наружные стены, фундаменты;
- не рекомендуется выполнять надстройку чердачной крыши над блока Е, так как ребристые плиты покрытия не предназначены нести точечные постоянные нагрузки от конструктивных элементов чердачной крыши из за недостаточной толщины полок в 30мм;

- не рекомендуется выполнять надстройку чердачной крыши по блоку И, так как существующий тип крыши представляет собой чердачную крышу с плоской кровлей из рулонных материалов, где чердаком является технический этаж дополнительно служащий преградой от протечек кровли во внутренние помещения, дополнительная надстройка стропильной чердачной крыши нецелесообразна.

7. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с результатами обследования надежности и устойчивости строительных конструкций крыши и кровли здания главного корпуса Медицинской академии НАО «Медицинский университет Семей» по адресу: ВКО, г.Семей, ул.Абая Кунанбаева, 103 можно сделать вывод:

Крыша и кровля здания главного корпуса НАО «Медицинский университет Семей» подлежит капитальному ремонту с выполнением конструктивных решений в соответствии действующим нормативным требованиям.

Проектные решения по капитальному ремонту крыши и кровли здания главного корпуса НАО «Медицинский университет Семей» должны соответствовать действующим нормам на территории Республики Казахстан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

1. СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и Кровли» – Комитет по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК.
2. СНиП II-23-81*. Каменные и армокаменные конструкции /Госстрой СССР. -М.: Стройиздат, 1983.-40с
3. СП РК 1.04-0102-2012 «Правила оценки физического износа здания и сооружений».
4. СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».
5. СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

ПРИЛОЖЕНИЕ А

СВЕДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ.

АТТЕСТАТ ЭКСПЕРТА.

Семей, 2019г.

Қазақстан Республикасы

Республика Казахстан

АККРЕДИТАЦИЯ ТУРАЛЫ КУӘЛІК
№ 00277

Аккредитация туралы осы куәлік
«Семейпроект»
өндірістік кооперативке,
Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Семей қаласы, Шугаева көшесі, 4 үй
бірінші және екінші жауапкершілік деңгейіндегі техникалық және технологиялық күрделі объектілердегі ғимараттар мен құрылыстардың сенімділігін және орнықтылығын техникалық зерттеп-қарау бойынша сараптама жұмыстарын жүзеге асыру құқығына

АККРЕДИТТЕЛДІ
және уәкілетті органның тізіліміне енгізілді

Жарамдылық мерзімі 2021 жылғы «26» сәуірге дейін.

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің төрағасының міндетін атқарушы

Нұр-Сұлтан қаласы

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ 00277

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Производственному кооперативу
«Семейпроект»
Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Семей, улица Шугаева, дом 4
на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности

АККРЕДИТОВАНО
и внесен в реестр уполномоченного органа

Срок действия до «26» апреля 2021 года.

Б. Шаханов

2019 жылғы «26» сәуір

№ АС 0000193

Шығыс Қазақстан облысының әкімшілігі

"Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Восточно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ60VJE00039760

Настоящим удостоверяется что:

СЛЯМКАНОВ САИТ ЕСЕНГЕЛЬДИНОВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**
по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 27.08.2013 г. № 39 (переоформление)

Дата выдачи: 23.07.2018 г.

Заместитель руководителя **Сулейменов Асет Бауыржанович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ФОТОМАТЕРИАЛЫ ЭЛЕМЕНОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ КРЫШИ И КРОВЛИ ЗДАНИЯ ГЛАВНОГО КОРПУСА НАО «МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕМЕЙ»

Семей, 2019г.

Рисунок П.1 – Дворовой фасад в осях 10-3.

Рисунок П.2 – Блок Д. Состояние фасад в осях П-Д.

Рисунок П.3 – Блок Г. Состояние фасад в осях Д-П.

Рисунок П.4 – Блок Г. Состояние фасад в осях П-Д. Водосток наружный организованный, водосточные трубы не доведены до отмостки.

Рисунок П.5 – Блоки Е, Ж. Состояние фасад в осях 3-1.

Рисунок П.6 – Блок Е. Фасад в осях М-В. Водосток наружный неорганизованный.

Рисунок П.7 – Блока Е. Торцевой фасад в осях К-В. Водосток наружный неорганизованный.

Рисунок П.8 – Состояние главного фасада в осях 1-3.

Рисунок П.9 – Состояние фасада главного входа в задние в осях 5-7.

Рисунок П.10 – Блок В. Главный фасад здания в осях 8-10.

Рисунок П.11 – Блок И. Состояние торцевого фасада в осях В-М.

Рисунок П.12 – Внутренняя отделка рекреационных коридоров в удовлетворительном состоянии.

Рисунок П.13 – Внутренняя отделка рекреационных коридоров в удовлетворительном состоянии.

Рисунок П.14 – Состояние внутренней отделки лестничных клеток удовлетворительное

Рисунок П.15 – Покрытие полов из керамогранита в удовлетворительном состоянии.

Рисунок П.16 – Внутренняя отделка спортивного зала, покрытие полов находится в удовлетворительном состоянии.

Рисунок П.17 – Состояние санитарных приборов и внутренней отделки в сан.узлах удовлетворительное.

Рисунок П.18 – Состояние санитарных приборов и внутренней отделки в сан.узлах удовлетворительное.

Рисунок П.19 – Блок А. Состояние металлодеревянных ферм.

Рисунок П.20 – Блок А. Металлодеревянные фермы имеют продольные трещины по нижнему поясу.

Рисунок П.21 – Блок А. Металлодеревянные фермы имеют продольные трещины в раскосах.

Рисунок П.22 – Блок А. Состояние стальных элементов металлодеревянных ферм удовлетворительное.

Рисунок П.23 – Блок А. Заметный прогиб балки ендовой.

Рисунок П.24 – Блок А. Имеются продольные трещины в стропилах из бревен местами.

Рисунок П.25 – Деревянный настил из досок находится в неудовлетворительном состоянии. Стальные листы кровли повреждены коррозией.

Рисунок П.26 – Имеются сквозные просветы между стальными листами кровли местами заделанные монтажной пеной.

Рисунок П.27 – Участки гнили в узлах соединения ендовых и стропил.

Рисунок П.28 – Кирпичная кладка имеет следы систематического замачивания, местами отслоение лицевых поверхностей в при карнизных участках.

Рисунок П.29 – Состояние утеплителя из минераловатных матов неудовлетворительное.

Рисунок П.30 – Систематические протечки кровли, замачивание верха пленки утеплителя атмосферными осадками.

Рисунок П.31 – Блок К. Сечение стропильных конструкций не соответствует нормативным требованиям.

Рисунок П.32 – Блок Ж. Сечение стропильных конструкций не соответствует нормативным требованиям.

Рисунок П.33 – Повсеместное повреждение вентиляционных шахт и коробов.

Рисунок П.34 – Повсеместное повреждение вентиляционных шахт и коробов.

Рисунок П.35 – Блок Г. Состояние металлодеревянных ферм.

Рисунок П.36 – Блок Г. Металлодеревянные фермы имеют продольные трещины по нижним и верхним поясам.

Рисунок П.37 – Блок Г. Продольные трещины в опорных балках стропил.

Рисунок П.38 – Блок Г. Продольные трещины в стропилах.

Рисунок П.39 – Блок Д. Торцевая ферма разобрана до нижнего пояса, установлены временные стойки и подкосы.

Рисунок П.40 – Блок Д. Утеплитель перекрытия топливный шлак и минераловатные маты.

Рисунок П.41 – Покрытие кровли из стальных листов имеет коррозийные повреждения и прогибы.

Рисунок П.42 – Покрытие кровли из стальных листов имеет следы заплаточных ремонтов.

Рисунок П.43 – Покрытие кровли из стальных листов имеет разрушение фальцев и коррозийные повреждения.

Рисунок П.44 – Покрытие кровли из стальных листов имеет следы заплаточных ремонтов.

Рисунок П.45 – Блок И. Состояние мягкой кровли, отсутствует организованный водосток

Рисунок П.46 – Блок И. Состояние мягкой кровли, следы заплаточного ремонта.

Рисунок П.47 – Блок И. Состояние мягкой кровли, следы заплаточного ремонта.

Рисунок П.48 – Блок И. Состояние кирпичной кладки вентиляционных шахт.

Рисунок П.49 – Блок И. Разрушение бетонных поверхностей парапетных плит.

Рисунок П.50 – Блок И. Место сопряжение со смежным блоком.
Состояние парапетных плит неудовлетворительное.

Рисунок П.51 – Блок И. Замачивания наружных стен атмосферными осадками в связи с отсутствием организованного водостока.

Рисунок П.52 – Блок И. Состояние строительных конструкций чердачного пространства (технический этаж) удовлетворительное.

Рисунок П.53 – Блок И. Предусмотрены продухи для вентиляции чердачного пространства (технический этаж).

Рисунок П.54 – Блок И. Состояние строительных конструкций чердачного пространства (технический этаж) удовлетворительное.

Рисунок П.55 – Блок Е (лекционный зал). Разрушение бетонных поверхностей парапетных плит.

Рисунок П.56 – Блок Е (лекционный зал). Состояние рулонного ковра мягкой кровли.

Рисунок П.57 – Блок Е (лекционный зал). Разрушение бетонных поверхностей парапетных плит.

Рисунок П.58 – Блок Е. Двухскатная решетчатая балка пролетом 18,0м над помещением лекционного зала.

Рисунок П.59 – Блок Е. Ребристые плиты и балки покрытия находятся в удовлетворительном состоянии.

Рисунок П.60 – Блок Е. Опорный участок балки покрытия по наружным кирпичным стенам.

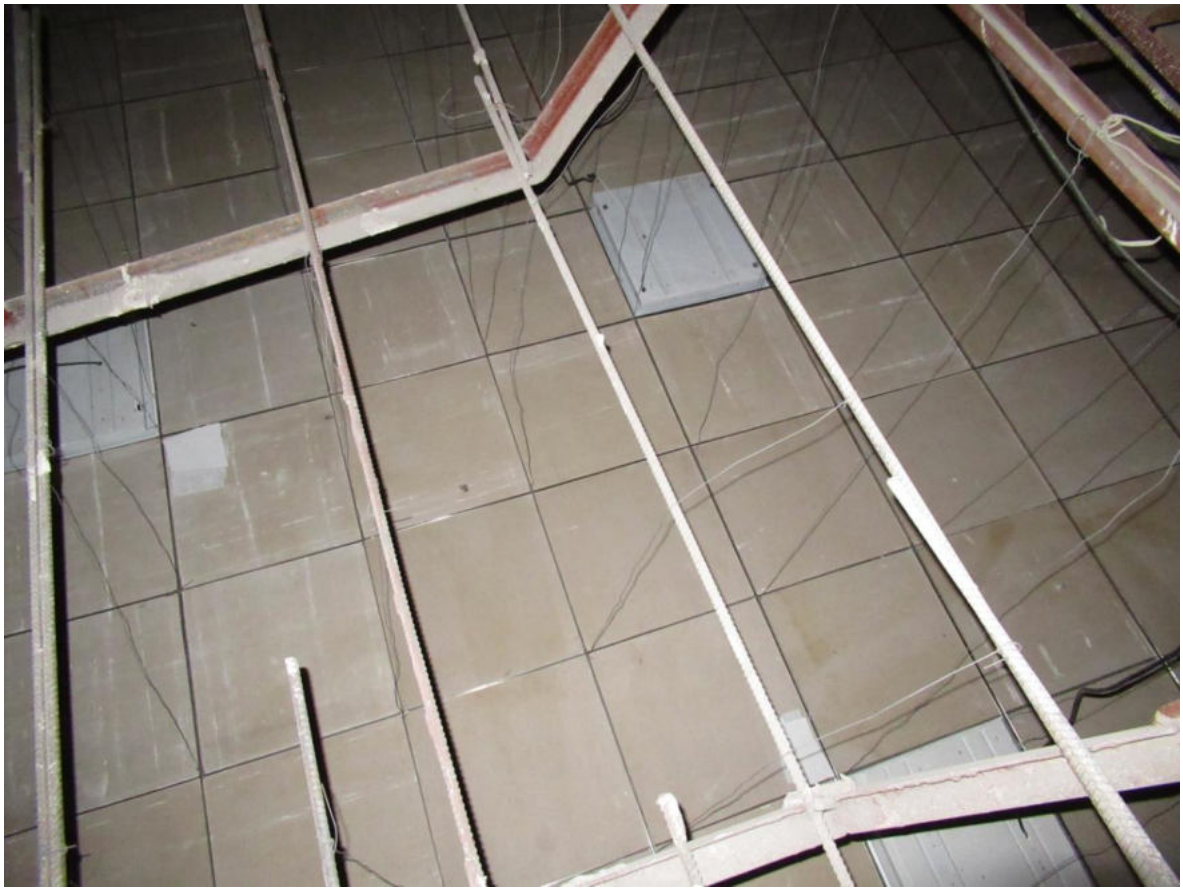


Рисунок П.61 – Блок Е. Состояние подвесного потолка над помещением лекционного зала.

Рисунок П.62 – Блок Е. Выход в пространство между плитами покрытия и лекционным залом. Ребристые плиты покрытия находятся в удовлетворительном состоянии.

Рисунок П.63 – Блок Е. Вертикальная угловая трещина в местах сопряжения кирпичной перегородки с наружной кирпичной стеной в осях 1-2.

Рисунок П.64 – Блок Е. Состояние ранее установленных «маяков» стабильное, разрывов маяков не обнаружено.

Рисунок П.64.1 – Блок Е. Вертикальная угловая трещина в местах сопряжения кирпичной перегородки с наружной кирпичной стеной в осях 1-2.

Рисунок П.64.2 – Блок Е. Вертикальная трещина по внутренней стене вблизи углового сопряжения с наружной стеной по оси В ось 2.

Рисунок П.65 – Блок Л. Состояние рулонного ковра мягкой кровли неудовлетворительное.

Рисунок П.66 – Блок Л. Состояние рулонного ковра мягкой кровли неудовлетворительное.

Рисунок П.67 – Блок Л. Разрушение парапетных плит.

Рисунок П.68 – Блок Л. Рулонный ковер мягкой кровли имеет следы заплаточного ремонта.

Рисунок П.69 – Блок Л. Рулонный ковер мягкой кровли имеет следы заплаточного ремонта.

Рисунок П.70 – Блок Л. Следы протечек кровли во внутренних помещениях 2 этажа.

Рисунок П.71 – Блок Л. Следы протечек кровли, замачивание плит покрытия.

Рисунок П.72 – Блок Л. Высолы, следы замачивания кирпичных стен в связи с протечкой кровли.

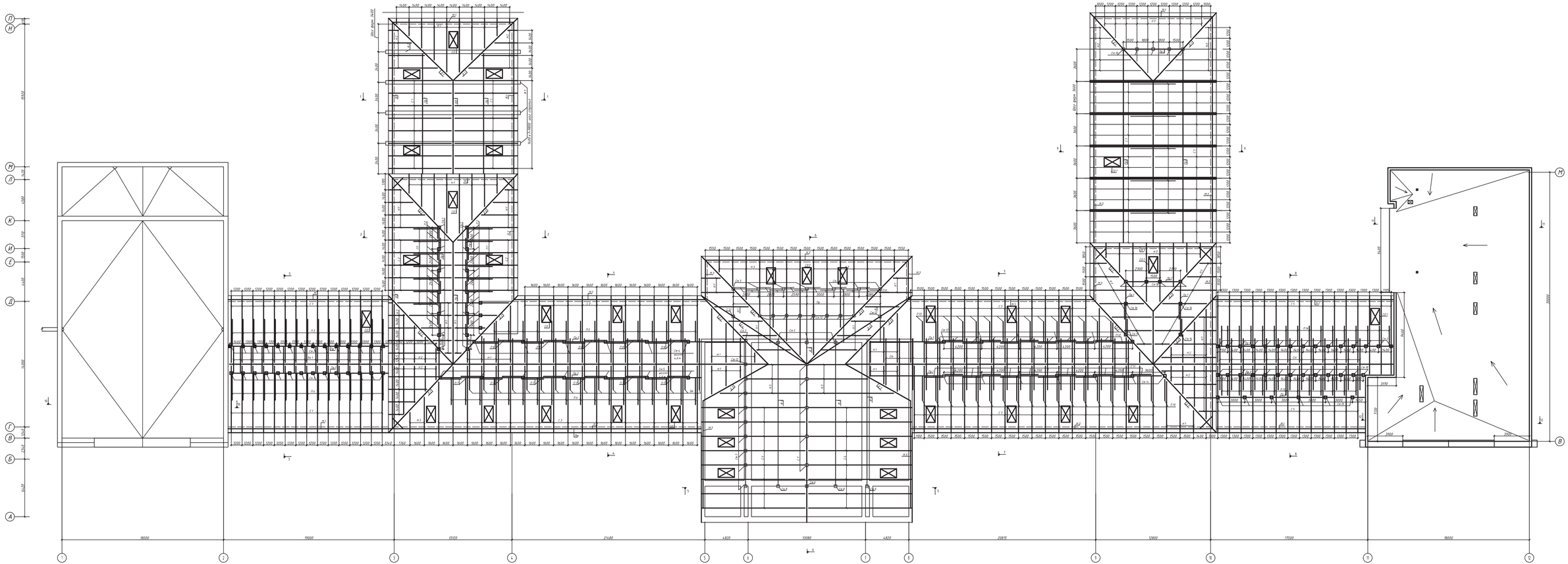
Рисунок П.73 – Блок Л. Высолы, следы замачивания кирпичных стен в связи с протечкой кровли.

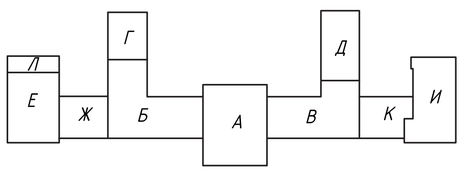
Рисунок П.74 – Блок Л. Следы протечек кровли в местах размещения вентиляционного отверстия в плитах покрытия.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ОБМЕРОЧНЫЕ ПЛАНЫ КРЫШИ И КРОВЛИ ЗДАНИЯ ГЛАВНОГО КОРПУСА НАО «МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕМЕЙ»

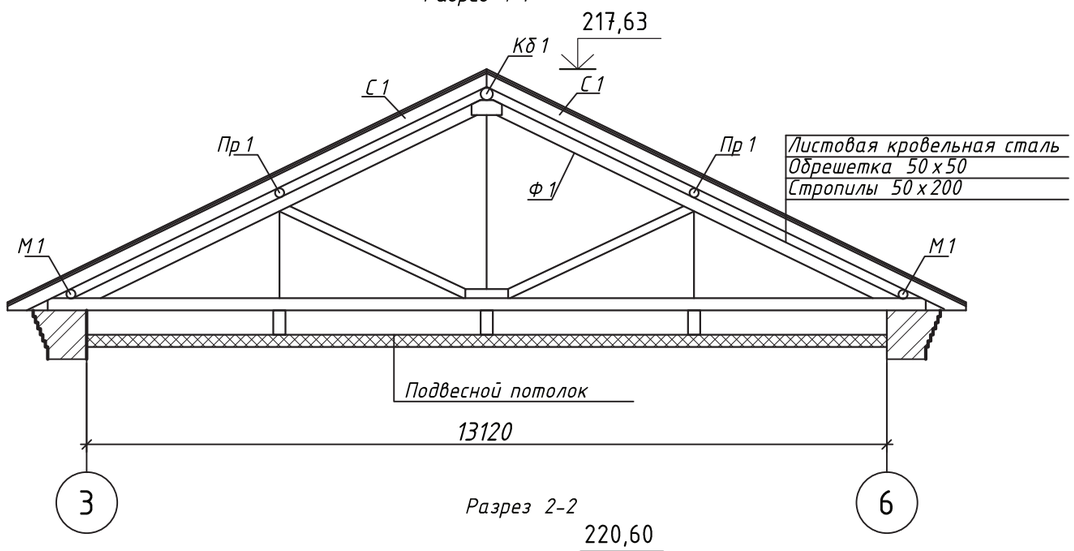
Семей, 2019г.



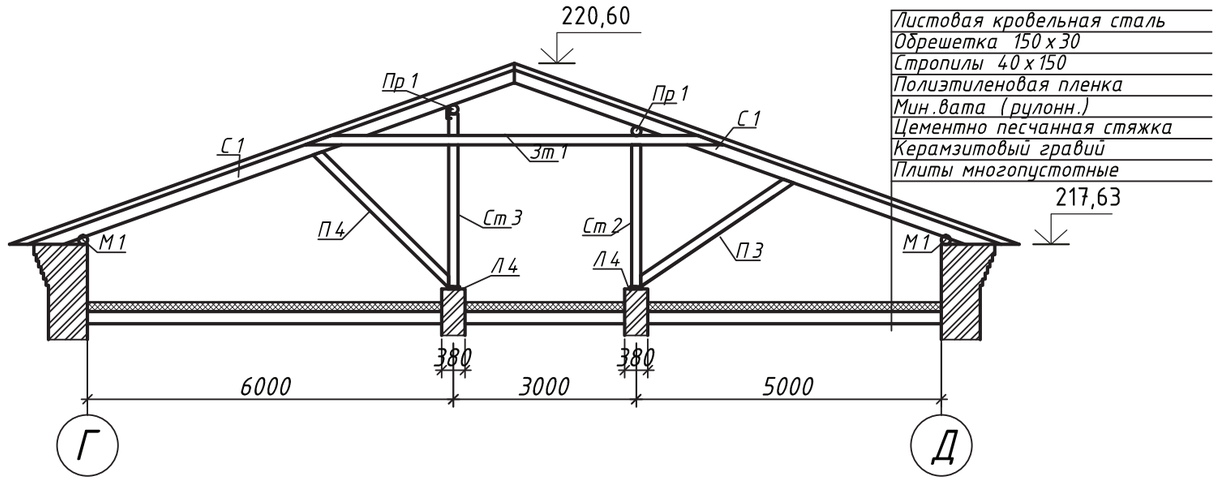


Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подп.	Дата	Кровли главного корпуса здания НКАО"Медицинский университет Семей"
Разработал	Токшураев					Обмерочные чертежи Главный корпус — Стадия: ОЧ; Лист: 1; Листов:
						План кровли — ПК "Семейпроект"

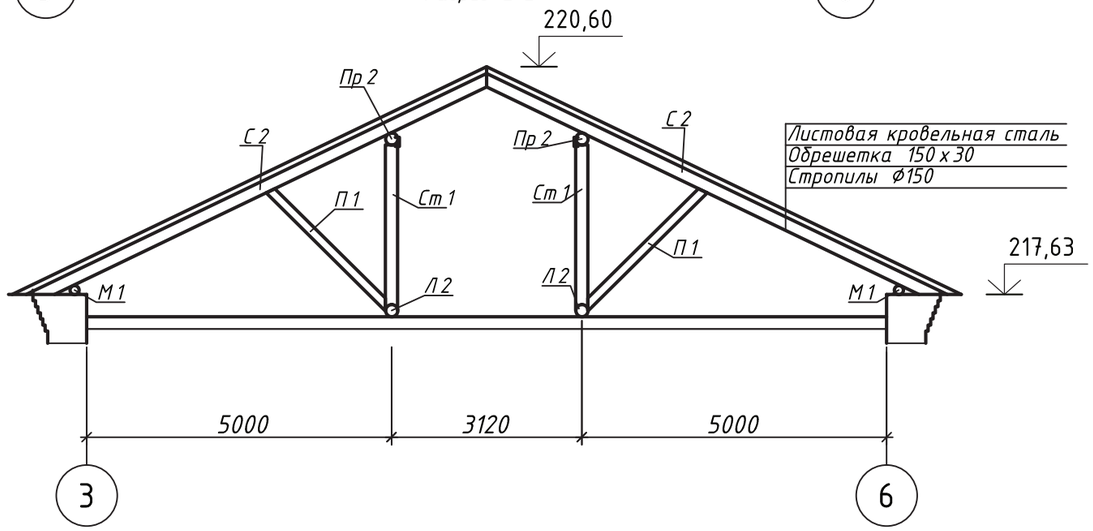
Разрез 1-1



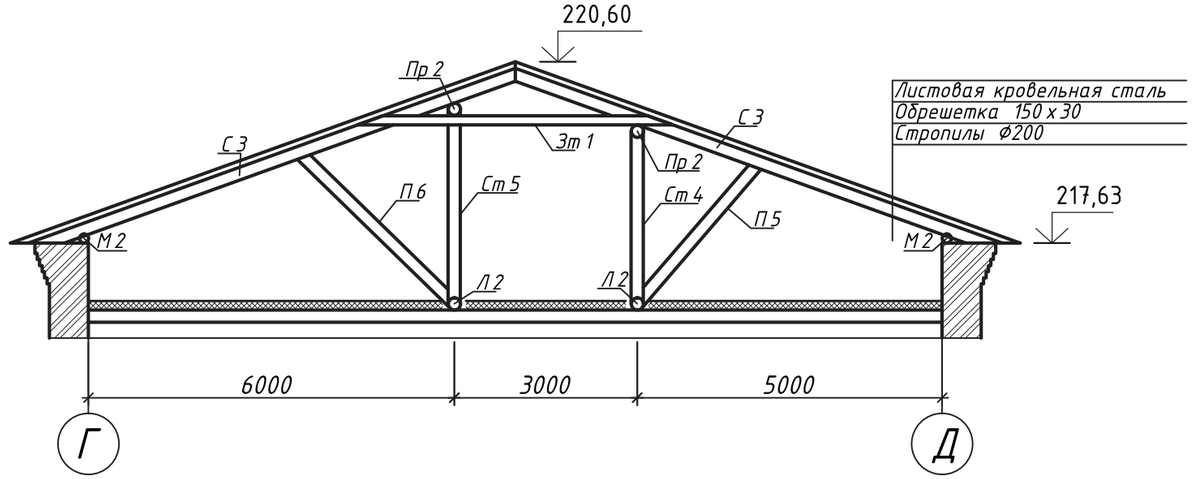
Разрез 3-3

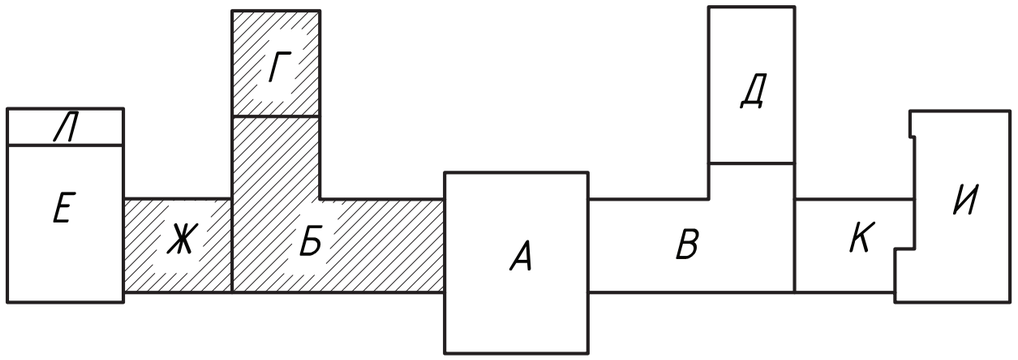


Разрез 2-2



Разрез 4-4

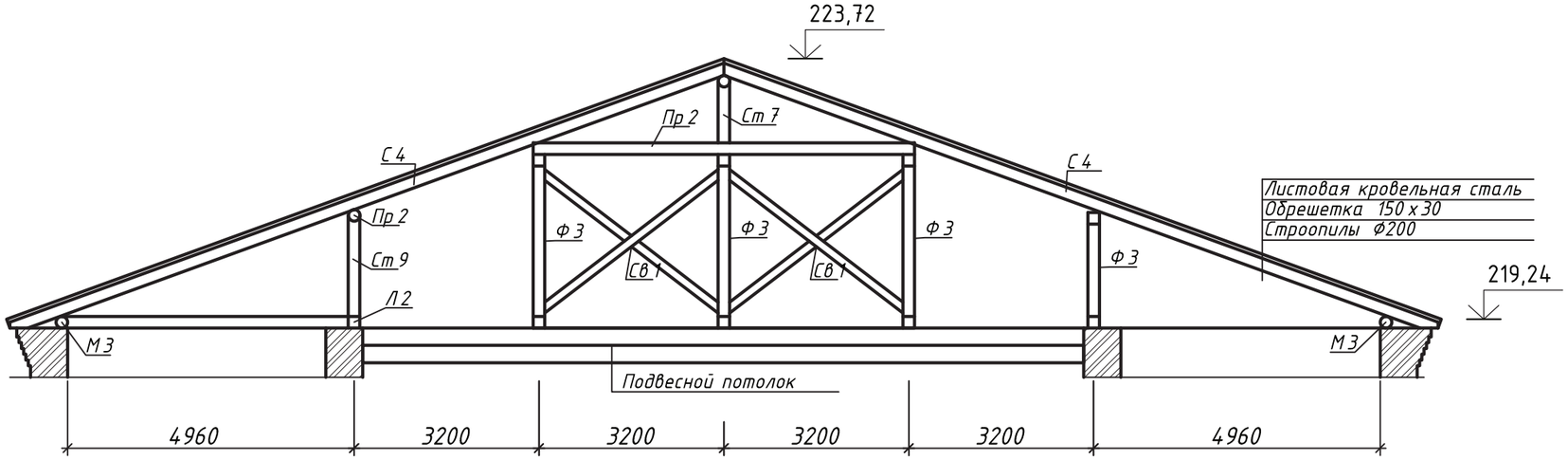




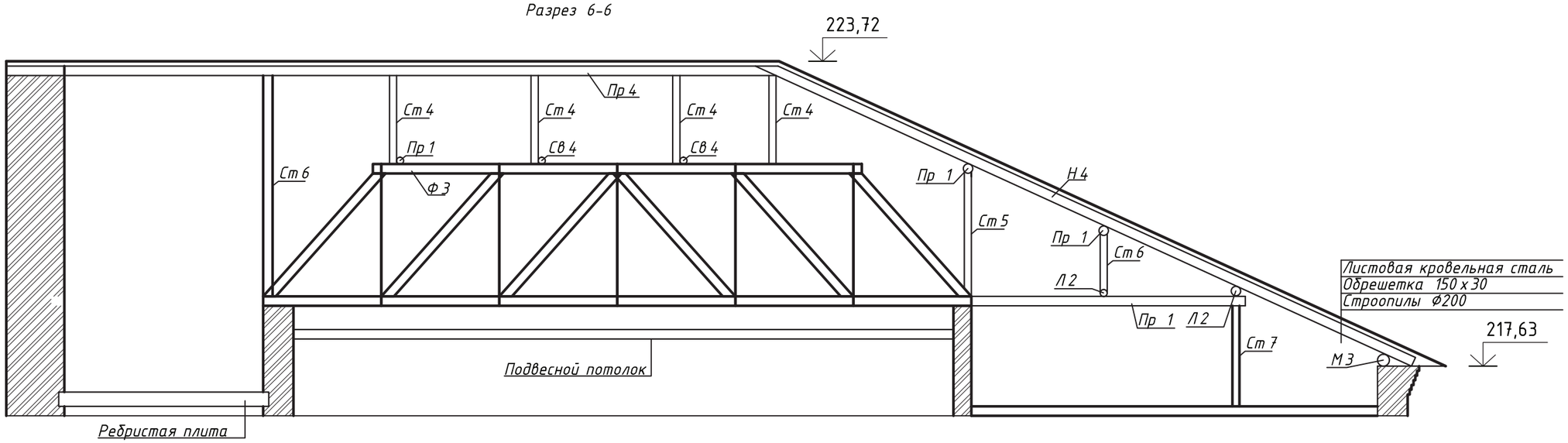
1. Данный лист смотреть с л.АС-3

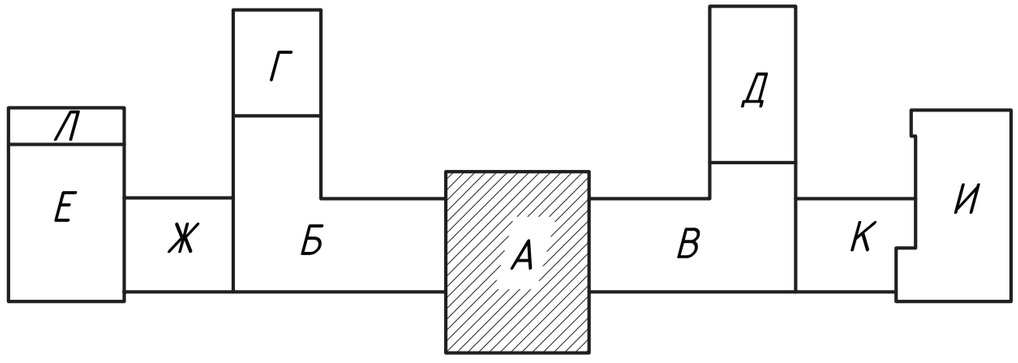
						Кровли главного куорпуса здания НКАО"Медицинский университет Семей"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
						Обмерочные чертежи Блок Б, Г, Ж	Стадия	Лист	Листов
							ОЧ	2	
Разработал		Токшараев				Разрез 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	ПК "Семейпроект"		

Разрез 5-5



Разрез 6-6

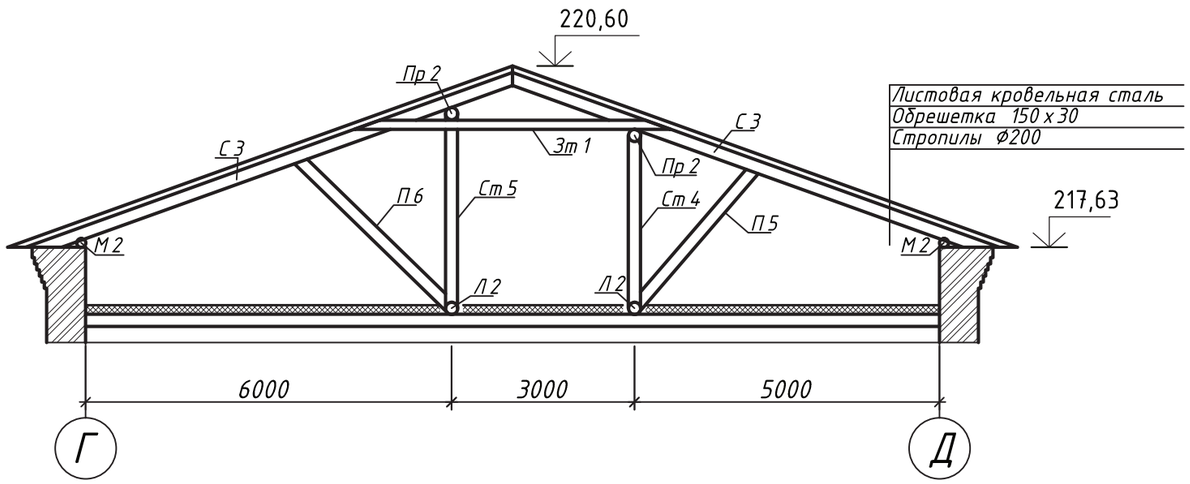




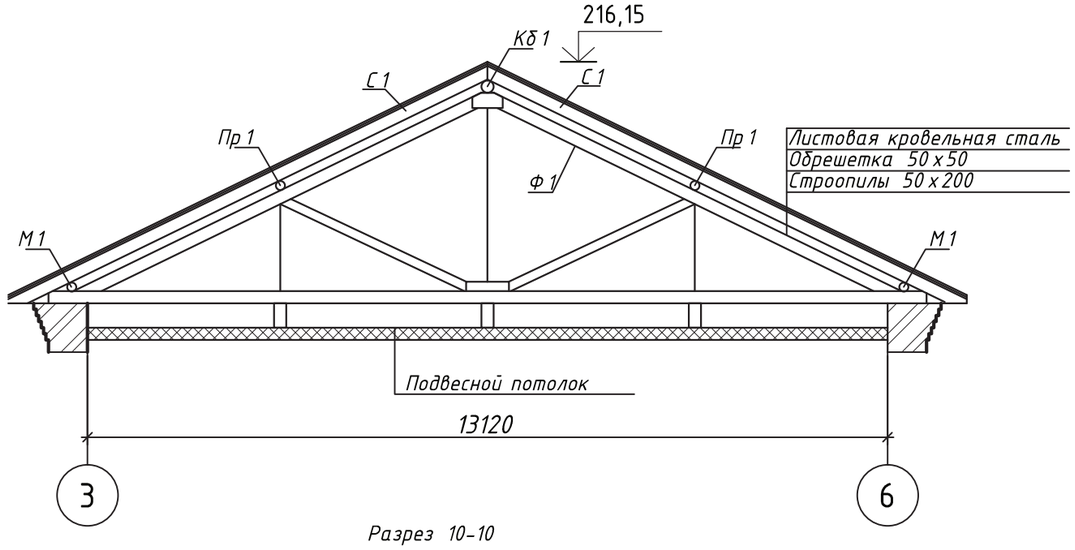
1. Данный лист смотреть с л.АС-3

						Кровли главного куорпуса здания НКАО"Медицинский университет Семей"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата				
						Обмерочные чертежи Блок А	Стадия	Лист	Листов
							ОЧ	3	
Разработал		Токшараев				Разрез 5-5, 6-6.	ПК "Семейпроект"		

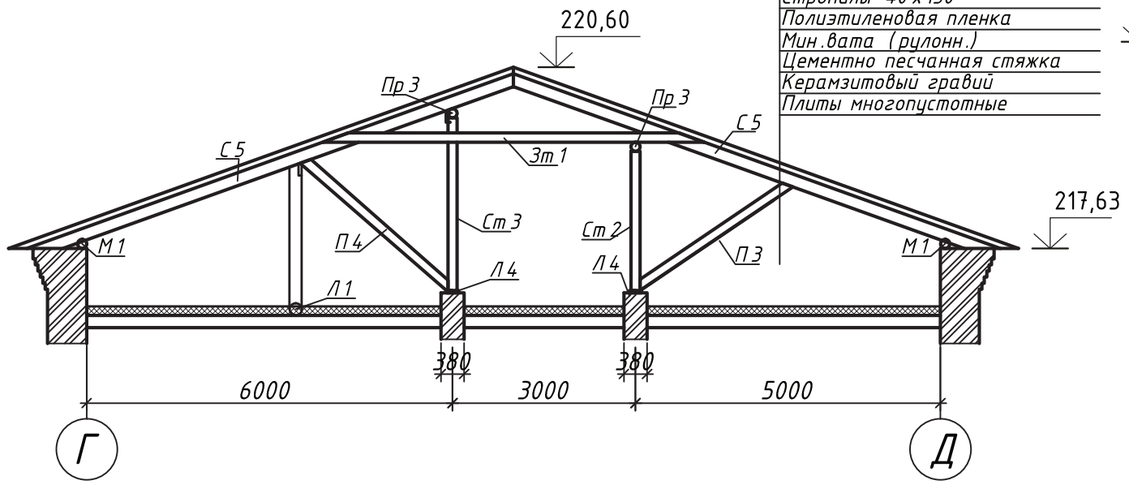
Разрез 7-7



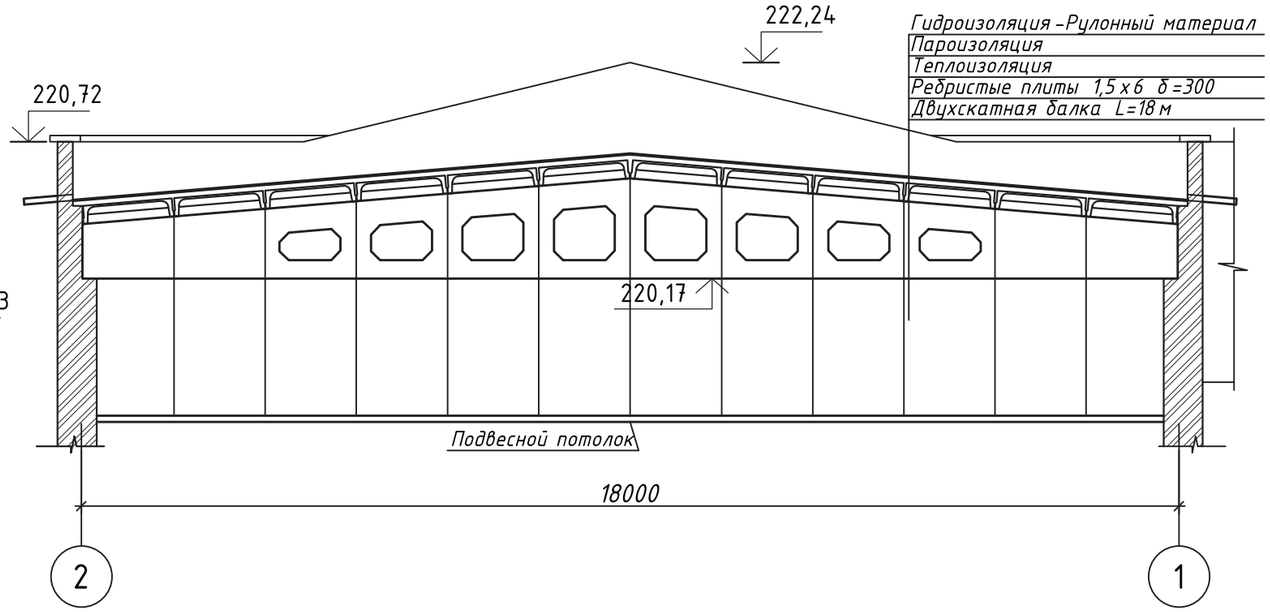
Разрез 9-9

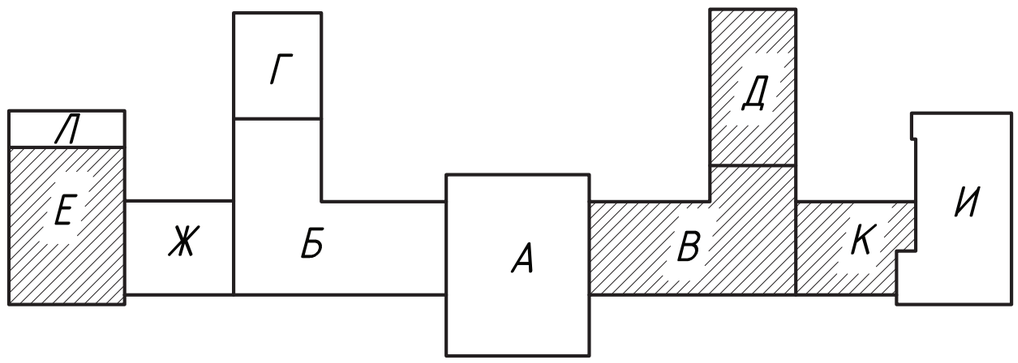


Разрез 8-8



Разрез 10-10





1. Данный лист смотреть с л.АС-3

						Кровли главного куорпуса здания НКАО"Медицинский университет Семей"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
						Обмерочные чертежи Блок В, Д, К	Стадия	Лист	Листов
							ОЧ	4	
Разработал		Токшараев				Разрез 7-7, 8-8, 9-9, 10-10	ПК "Семейпроект"		