

«Утверждаю»
Директор ТОО «АКЖОЛ»
 /С.К. Атаев
« 02 » АВГУСТ 2017г.



Техническое обследование

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Характеристика района строительства
3. Объемно-планировочные и конструктивные решения
4. Методика технического обследования здания
5. Результаты обследования
6. Оценка технического состояния несущих конструкции зданий
7. Оценка сейсмостойкости здания
8. Рекомендации
9. Выводы
10. Литература

Общие положения

Обследование здания клуба расположенного в селе Машат Тюлькубасского района, ЮКО. выполнено на основании:

-договора-заказа;
-представленной заказчиком документации и данных, характеризующих обследуемый объект:

1. технический паспорт объекта;
2. обмерочные чертежи объекта;
3. фотографии объекта и его деталей.

Техническому обследованию, согласно договора, подлежит только административное здание.

Год постройки здания - 1968 год.

Характеристика района строительства

Проект разработан для строительства в IV-Г климатическом подрайоне с природно-климатическими характеристиками:

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92:

-Наиболее холодной пятидневки -15°C ;

-Наиболее холодных суток -25°C ;

-Район по весу снегового покрова - I.

-Район по давлению ветра -III.

-Район по толщине стенки гололеда -III.

-Сейсмичность площадки -7 баллов.

- Год строительства – 1972 г.

Подземные воды вскрыты лишь в пределах площадки водонасосной станции на глубине 4,8-6,3 м от поверхности земли, что соответствует высокому положению уровня подземных вод в годовом цикле. Высокое стояние уровня подземных вод отмечается с марта по июнь, низкое - с ноября по февраль. Амплитуда колебания уровня подземных вод, ориентировочно, 1,5 м. В период ливневых дождей и полного заполнения ручья водой, ожидаемый подъем уровня подземных вод - 3,8 м от поверхности земли.

Подземные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 неагрессивные к бетонам по ГОСТ 10178; на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266 неагрессивные. Содержание $\text{SO}_4 = 153,6$ мг/л, $\text{CL} = 14,2$ мг/л, при $\text{HCO}_3 = 9,4$ мг-экв/л. (Приложение 2).

Грунты площадок по содержанию легко- и среднерастворимых солей незасолены. Величина сухого остатка составляет от 0,160 до 0,240 %. (Приложение 3).

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 грунты неагрессивные. Содержание $\text{SO}_4 = 362,5$ мг/кг.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы CL по ГОСТ 10178 грунты неагрессивные.

Содержание ионов $\text{CL} = 70$ мг/кг.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадок выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый ИГЭ - суглинок просадочный.

Возможная величина просадки суглинка от собственного веса при замачивании $S_{slg} = 0,0$ см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности - первый.

Второй ИГЭ - суглинок, непросадочный.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно СНиП РК 8.02-05-2002:

Почвенно-растительный слой – 9^A.

Суглинок – 35^B.

Сейсмичность площадки.

Сейсмичность площадки, согласно СНиП РК 2.03-30-2006, составляет семь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-вторая

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Основные конструкции и конструктивные элементы здания:

Двухэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 20,5x12,4.

Высота помещений (от пола до потолка)- 2.7м, 3.0 м, 4.5м.

Год строительства - 1968г.

Основные конструкции и конструктивные элементы здания:

- фундаменты - ленточные монолитные;
- перекрытие и покрытие – железобетонные ребристые плиты;
- стены - из полнотелого кирпича $b=380$ мм,
- перегородки - из полнотелого кирпича $b=120$ мм,
- полы – деревянные, бетонные,
- внутренняя отделка – масляная окраска, известковая окраска,
- кровля – асбестоцементные листы по деревянным обрешеткам и стропилам,
- утеплитель - отсутствует,
- оконные и дверные блоки - деревянные,
- отмостка - бетонная,
- наружная отделка – штукатурка с водоэмульсионной покраской,

Инженерные сети

Отопление – кирпичные печи,

Водоснабжение -отсутствует

Канализация -отсутствует,

Пожарная сигнализация отсутствует,

Методика технического обследования здания

Работы по обследованию производились в соответствии и с учетом указаний действующих нормативных документов [1- 17].

При этом в качестве основных методов, использовавшихся при обследовании данного объекта, были приняты:

- визуальное и лабораторные исследования, с целью общей оценки физического и технического состояния объекта, его конструкции и конструктивных элементов

В обследуемом здании производилось определение прочности бетона фундаментов и плит перекрытий неразрушающим методом с использованием прибора ИПС-МГ4.03.

Использование данного прибора, в основу которого заложен метод ударного импульса, позволяет определить прочность бетона в различных участках рассматриваемых конструктивных элементов.

Результаты обследования

Здание акимата

Фундаменты. Обследование поверхности цоколя и конструкций фундаментов не выявило следов деформаций: трещин, искривлений горизонтальных линий цоколя и признаков осадки фундаментов. Не установлено также и следов увлажнения и коррозии материалов фундаментов. Однако бетонная отмостка вокруг здания имеет трещины, а местами сколы и выбоины, а местами и вовсе отсутствуют.

Результаты определения прочности (класса бетона) фундаментов

Таблица 1

Дата испытания	Конструктивный элемент	Средняя прочность бетона, в МПа	Коэфф. вариации	Установленный Класс
25 07 2017	Фундамент у левого торца	19,4		В 15
25 07 2017	Фундамент у	19,5		В 15
25 07 2017	Фундамент со стороны дворового фасада	19,3		В 15

Как видно, по прочности обследованные конструкции фундаментов соответствуют классу бетона В 15, что отвечает требованиям действующих норм и стандартов

Согласно РДС РК 1 04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», табл 5 физический износ фундаментов объекта составляет не более 15 %, а в соответствии с СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», табл Н 1 относятся к категории I (исправная конструкция): повреждений нет. Потери несущей способности нет Конструкции отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям. Состояние конструкций удовлетворительное. Выполнение ремонтно - восстановительных работ не требуется.

Стены. При обследовании наружных стен установлено, что кладка не имеет видимых деформаций и дефектов. Наиболее напряженные элементы

кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности кирпича и раствора не наблюдается. Кладка не увлажнена. Горизонтальная гидроизоляция не имеет повреждений трещин и выбоин, а также других следов деформаций не установлено.

Результаты определения марки кирпича по прочности на сжатие

Таблица 2

Год постройки здания	Дата испытания	Координаты участков испытания	Средняя прочность кирпича, в МПа	Марка кирпича
1968	25.07.2017	Стены со стороны дворового фасада	12,8	M100
1968		Стены со стороны торцового фасада	12.4	M100

Данные измерений показывают, что по прочности кирпичи соответствуют марки 100, что отвечает требованиям действующих норм и стандартов.

Перемычки во внутренних стенах и перегородках устроены из монолитного железобетона.

Т.е. в самих конструкциях стен здания не выявлено каких-либо отклонений от требований действующих норм и стандартов.

Наряду с тем установлено, оконные блоки в значительной степени изношены древесина расслаивается, переплеты расшатаны, створки не открываются, все сопряжения нарушены. Практически таково же состояние деревянных дверных блоков. В большей части существующих дверных блоках полотна разошлись и имеют неплотный притвор по периметру коробки. Наличники повреждены, обвязка полотен повреждена, дверные полотна и коробки полностью расшатаны.

Крыльца здания деформированы, частично разрушены и имеют неприглядный вид

Согласно РДС РК 104-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», табл. 10 физический износ конструкции стен не превышает 15% и в соответствии с СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», табл. Н.2 относятся к категории I (исправная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций, необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.

Конструкции перекрытия и покрытия. Обследование конструкции перекрытий и покрытия не выявило следов деформации: трещин в плитах, в швах между плитами, смещения плит относительно друг друга по высоте. Отслоения выравнивающего слоя в заделке швов не выявлено. Не обнаружено сверхнормативных прогибов плит, а также следов протечек и промерзания. На поверхности бетона видимых дефектов и повреждений нет.

Антикоррозионная защита закладных деталей не нарушена. Прочность бетона не ниже проектной, величина прогиба и ширина раскрытия трещин не превышают допустимых по нормам. Антикоррозионная защита конструкций не имеет нарушений сплошности.

Таблица 3

Дата	Конструктивный элемент	Средняя бетона, в	Кoeffиц вариации	Установленный класс бетона
25.07.2017	Плита перекрытия первого этажа	33,4		B25
25.07.2017	Плита покрытия второго этажа	33,6		B25

Как видно, по прочности, обследованные конструкции перекрытий и покрытий соответствуют классу бетона В 25, что отвечает требованиям действующих норм и стандартов.

Согласно РДС РК 1.04-07-2002 табл. 30 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» физический износ этих конструкции не превышает 10 % и в соответствии с СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», табл. Н.1 относятся к категории I (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

Отделка стен. Обследования показали, что в наружных стенах и в цоколе имеется выпучивание и отпадение штукатурки, при простукивании штукатурка легко отстает.

На внутренних стенах, потолках и перегородках обнаружены следы протечек, ржавые пятна, отслоение, вздутие и отпадение штукатурки, при простукивании штукатурка легко отстает.

На штукатурном слое в цоколе, особенно в торцовых и дворовом фасадах явно заметны сеть трещины с местными нарушениями штукатурного слоя и участки с разрушенной кирпичной кладкой стен.

Полы. Практически во всех помещениях здания состояние полов всех типов находятся в неудовлетворительном состоянии. Например, деревянные полы местами прогнили, доски просели, имеются дыры и щели.

Те полы нуждаются в ремонтно-восстановительных работах.

Крыша и Кровля. Кровля здания выполнена из асбестоцементных листов. Обследование кровли указало на наличие мест протечек и просветов. Не обнаружено искривлений или отсутствие конькового элемента. Асбестоцементные листы имеют трещины и отколы. Не обнаружено участков с отсутствием отдельных листов кровли.

Согласно РДС РК 1.04-07-2002 табл. 38 и 44 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» имеется износ асбесто-цементных листов, а деревянных конструкции крыши не превышает 5 % и в соответствии с СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», табл. Н.4 относятся к категории I

(работоспособная конструкция) с учетом фактических свойств материалов в достаточной степени удовлетворяются требования норм и проектной документации. Есть необходимость смены покрытия на металлочерепицу.

Отопительная система. Отсутствует.

Водопровод и канализация. Отсутствует.

Электропроводка и электроприборы. В ходе обследования установлено, что в электропроводках и электроприборах местами электропроводка оголена, в щитках отсутствуют части приборов. Система охранно-пожарной сигнализации отсутствует.

Оценка технического состояния несущих конструкции здания.

1. Фундаменты здания выполнены из бетона и находятся в исправном состоянии
2. Конструкции перекрытия и покрытия здания видимых дефектов и повреждений, влияющих на их несущую способность не имеют и находятся в исправном состоянии. Выполнение ремонтно-восстановительных работ не требуются.
3. В здании стены деформации, трещин и других особых дефектов не имеют и находятся в исправном состоянии.

Здание клуба

Результаты технического обследования здания указывают на удовлетворительное техническое состояние основных несущих конструкций и элементов здания в целом. Для улучшения эксплуатационных качеств здания рекомендуется выполнить следующие мероприятия и работы:

- 1) ремонт штукатурки и внутренней отделки помещений согласно их назначению и в соответствии с действующими нормами,
- 2) облицовка стен фасада утеплителем отделка "Аспол", с последующей поливинилацетатной окраской,
- 3) облицовка цоколя и откоса Улучшенная штукатурка с последующей водоэмульсионкой и добавлением колера темного цвета,
- 4) замена бетонной отмостки,
- 5) замена деревянных полов,
- 6) замена деревянных оконных блоков на ПВХ по ГОСТ;
- 7) замена деревянных дверных блоков на ПВХ по ГОСТ;
- 8) замена крыльца,
- 9) замена кровли на кровлю из металлочерепицы по деревянным конструкциям,
- 10) пробивка и закладка проемов;
- 11) замена электропроводов и электроприборов;
- 12) установка отопительных систем, трубопроводов и оборудования с электрическим котлом;
- 13) устройство пожарной сигнализации;
- 14) установка урн и скамеек;
- 18) устройство очистных сооружений;

Выводы

1. Обследованные здания находятся в хорошем техническом состоянии.
2. Обследованные здания после капитального ремонта пригодны для дальнейшей эксплуатации по своему назначению.

ЛИТЕРАТУРА

При техническом обследовании данного объекта, а также для оценки его эксплуатационных качеств были использованы следующие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- 1) СН РК 1.04-04-2002. Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений.
- 2) РДС 1.04-07-2002. Правила оценки физического износа зданий и сооружений.
- 3) СН 1.04-03-2001. Организация и проведение реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий и объектов коммунального и социально-культурного назначения.
- 4) СНиП РК 2.02-05-2002* Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- 5) СНиП РК 2.03-30-2006. Строительство в сейсмических районах.
- 6) СНиП N1-10-75. Благоустройство территории.
- 7) СНиП РК 3.02-01-2002*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
- 8) СНиП РК 3.02-02-2001*. Общественные здания и сооружения.
- 9) МСН 3.02- 03-2002. Здания и помещения для учреждений и организаций.
- 10) СНиП РК 3.02-04-2002. Административные и бытовые здания.
- 11) СНиП РК. Защита строительных конструкций от коррозии.
- 12) СНиП II- 22-81. Каменные и армокаменные конструкции.
- 13) СНиП 2.03-01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции.
- 14) СНиП РК 3 02-03-2003. Полы.
- 15) СНиП РК 2 04-01-2001. Строительная климатология.
- 16) СНиП РК 3 02-06-2002. Крыши и кровли.
- 17) СНиП РК 5 01-01-2002. Основания зданий и сооружений.