



УДК 69.059+624(045/046)

DOI: 10.35803/1694-5298.2019.4. 646-650

АБЫКАЕВА А.К.

КГУСТА, им.Н.Исанова, Бишкек, Кыргызская Республика

АВУКАЕВА А.К.

KSUSTA n.a.N.Isanov, Bishkek, Kyrgyz Republik
jarkyn_89@list.ru

ПОСЛЕДСТВИЯ УВЛАЖНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

THE EFFECTS OF MOISTURE OF BUILDING CONSTRUCTIONS OF REAL ESTATE

Бул макалада кыймылсыз муктун курулуш конструкцияларындагы нымдуулуктун кесепеттери каралган. Имараттарды туура эмес колдонуу, оңдөп-түзөө иштери жана аларды курууда долбоордук чечимдин жоктугуна байланышкан кемчиликтердин жана бузулуулардын мисалдары келтирилген жана алардын физикалык эскирүүсү аныкталган.

Өзөк сөздөр: текшерүү, нымдоо, кемчиликтер, физикалык эскириш.

В статье рассматриваются последствия увлажнения строительных конструкций объектов недвижимости. Приведены примеры и определен физический износ значительных дефектов и повреждений строительных конструкций зданий и сооружений, связанных в основном с воздействием агрессивной среды при эксплуатации, отсутствием текущих ремонтов и проектных решений при их строительстве.

Ключевые слова: обследование, увлажнение, дефекты, физический износ.

The article deals with the effects of moisture building structures of real estate. Examples are given and physical wear of significant defects and damages of building structures of buildings and structures associated mainly with the impact of aggressive environment during operation, the lack of current repairs and design solutions in their construction is determined.

Key words: Examination, Moisture, Defects, Buildings, physical wear.

При эксплуатации объектов недвижимости основное значение отводится комплексу мероприятий по обеспечению безотказной работы всех элементов и систем в течение нормативного срока службы, и правильной и своевременной оценке их технического состояния, а также выявлению дефектов и начала повреждений. Это необходимо для сохранности зданий при минимальном расходе сил, средств и планомерной работы эксплуатационно-ремонтных подразделений.

Чаще всего здания, их конструктивные элементы и оборудование преждевременно выходят из строя в результате воздействия не одного, а суммарного воздействия многих факторов.

Вода является основным фактором физического износа, увлажнение конструкций в процессе эксплуатации зданий и сооружений приводит к большому количеству различного рода повреждений и негативных последствий (размораживание, солевые и другие виды коррозии, биоповреждения, увеличение теплопроводности, ухудшение внешнего облика, снижение прочности, затраты на устранение) в конечном на срок их службы.

Источниками увлажнения здания происходит атмосферными осадками, грунтовой, эксплуатационной и гигроскопичной влагой.

С целью предупреждения преждевременного износа, предотвращения аварий, также для поддержания жилых и общественных зданий и их инженерного оборудования в постоянной эксплуатационной годности должны периодически проводиться осмотры и различные ремонты.

Для этого сначала мы должно четко сформулировать группу капитальности, срок службы объектов и виды ремонта.

Обследуемый объект недвижимости находится в г. Бишкек, год постройки – 1974г., эксплуатируется до сегодняшнего момента. Относится к III группе капитальности: фундаменты – бетонные, стены из облегченной кладки кирпича, перекрытия – железобетонные или каменные по металлическим балкам. К этой группе капитальности относятся следующие виды ремонта [1]:

ОО - общий осмотр здания – 2 раза в год;

ТП – текущий профилактический ремонт, через 3 года;

ТП – текущий непредвиденный ремонт, ежегодно;

ВК – выборочный капитальный ремонт, через 6 лет;

КК – комплексный капитальный ремонт, через 18 лет проводится.

Обследуемый объект недвижимости подлежит обязательному общему осмотру.

При осмотре были выявлены протечки с крыши (рис.1), крыша – совмещенная, кровля- мягкая рулонная, постоянное увлажнение т.е. из-за протечек и не соблюдение внутри помещений температурно- влажностного режима, привело к деструкции кирпичных стен и железобетонных плит, физический износ составляет 25% [3].

Рекомендации по устранению: вскрыть рулонный ковер и тщательно очистить поврежденное место. Замонолитить швы между кровельными плитами согласно проекту. Трещины разделать зубилом: очистить от осколков бетона и увлажнить. Заделать трещины до уровня основания раствором на расширяющемся цементе. Заделанное место увлажнить и поддерживать в таком состоянии в течение суток, затем огрунтовать и заклеить поврежденный участок рулонным материалом с перекрытием этого участка на 20 см по всем направлениям. Внутри здания – нанесение цементной штукатурки с предварительной обработкой поверхности старого бетона [4]. А также ремонт отопительных приборов.



Рис.1. Протечки с крыши: а)коррозийное разрушение, пятна ржавчины, шелушение и выпадение шпаклевочного слоя; б) разрушена отделка в плитах покрытий, трещина, следы промерзаний и коррозионное разрушение в на стенах в местах опирания



Из-за постоянного замачивания водой, брызгающей на стены при дефекте системы наружного водоотвода либо неорганизованном водоотводе, внутренней поверхности стен видны отслоение штукатурного слоя, местами выпали кафельные плитки (рис.2). Имеющиеся дефекты и повреждения не снижают несущую способность и эксплуатационную пригодность конструкции; физический износ составляет 30%. Толщина солевого слоя составила 1-2 мм. Под слоем шпаклевки в течении нескольких лет разрушался штукатурный отделочный слой и в дальнейшем привело к отслоению.



Рис. 2. Вздутие и отпадение местами отделочного слоя и шелушение поверхности штукатурного слоя

Рекомендации по устранению: очистить поверхность штукатурки от окрасочного слоя. Провести работы по обессоливанию штукатурки. Поверхность стены зашпаклевать и покрасить паропроницаемыми материалами или провести обработку всей поверхности стены гидрофобным раствором. Ремонт отопительных приборов. Утепление наружных стен.

Фасад зданий самым первым встречает агрессивные факторы (рис. 3). Тут ситуация ухудшилась из-за нарушенного водоотвода с крыши и из-за малого выноса карниза. Попеременное увлажнение и высушивание отделки привело к разрыхлению и конечно без биоповреждения не обошлось. Также наблюдается сквозная трещина в кирпичной стене, с шириной раскрытия 4-5мм, влажность превышает 60%, при температуре наружного воздуха 19⁰С, технического состояния — аварийное.

Таблица 1 - Характеристика цементных составов

Ширина раскрытия трещин, мм	Цементно-водное соотношение (Ц/В)	Плотность смеси, т/м ³
1-3	0,7	1,366
3-5	1	1,7
5-8	1,5	1,58
8-16	2	1,6

Таблица 2 - Требования к бетону конструкций, эксплуатируемых в агрессивных средах

Плотность бетона	Условное обозначение	Показатели, характеризующие плотность бетона		
		Марка бетона по водопроницаемости	Водопоглощение, %, по массе	Водоцементные отношения, не более
Нормальные	Н	В-4	5,7 – 4,8	0,6
Повышенная	П	В-6	4,7 – 4,3	0,55
Особо высокая	О	В-8	4,2 и менее	0,45

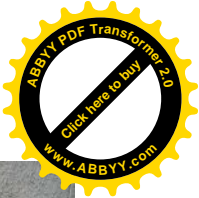


Рис.3. Биоповреждения, солевая коррозия штукатурки фасада

Рекомендации по устранению: просушить поврежденные поверхности, обильно смочить ее биоцидным раствором. Полностью сбить разрушенный материал, восстановить поврежденные участки. Рекомендуется выполнить обмазочную гидроизоляцию. В процессе ремонтных работ также выполнить отмостку с уклоном от здания, для отведения вод. Требуется капитальный ремонт и усиление для восстановления эксплуатационных характеристик конструкций.

На момент обследования физический износ всего здания составил – 38,52 % табл.3, состояние здания в целом – удовлетворительное, необходим капитальный ремонт.

Таблица 3 - Результаты оценки износа объекта

Конструктивный элемент	Износ конструкции, Φ_k , %	Удельные веса укрупненных конструктивных элементов по сб.№28	Средневзвешенное значение физического износа элементов здания, %	Примерный состав работ
Фундамент	55	6	3,3	КР
Стены и перегородки	70	16	11,2	ТР
	30	7	2,1	
Перекрытия	32	11	3,52	ТР
Крыша, кровля	40	5	4	КР кровли
	40			
Полы	20	5	1	ТР
Окна и двери	50	8	4	ТР
Отделочные покрытия	60	6	3,6	ТР
Внутренние сантехнические и электрические устройства	45	12+6	4,2	ТР
Прочие работы	40	4	1,6	ТР
			Σ 38,52	ВКР

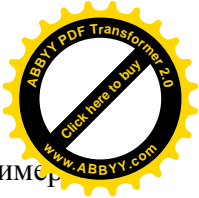
Можно прогнозировать и время капитального ремонта по срокам эксплуатации [2].

Относительная надежность объекта: $y=1-\epsilon = 1-0,15= 0,85$

Постоянная износа $\lambda=-\ln y/t = -\ln 0,85/45 = 0,004$

Определяем время наступления капитального ремонта с началом эксплуатации

$t= 0,2/\lambda= 0,2/0,004= 50$ лет, что говорит о необходимости проведения капитального ремонта в ближайшие 5 лет.



При обследовании неразрушающим методом были приведены реальные примеры последствий увлажнения конструкций объекта недвижимости, такие как трещина в фундаменте и сквозная в стене размером 4-5 мм, где плотность материала не соответствует нормам (табл.1 и 2), при такой агрессивной среде трещина может дать развитие. Состояние здания оценивается как аварийное.

Список литературы

1. ВСН 58-88 (р). Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/871001224>
2. Добромыслов А.Н. Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам [текст]/ А.Н.добромыслов. –М.: Ассоциация строительных ВУЗов, 2018. -76с.
3. ВСН 53-86 (р). Правила оценки физического износа жилых зданий [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.ocenchik.ru/docs/3.html>
4. СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/871001005>
5. Мамасалиева А.А. Техническое состояние трехэтажного здания [Текст] / А.А.Мамасалиева // Вестник КГУСТА . – 2018. - №3(61). – с. 91-95.
6. Касимова Г.Т. Исследования теплозащитных качеств ограждающих конструкций и стыковых соединений панельных и кирпичных жилых домов [Текст] / Г.Т.Касимова, А.М.Абдылдаева // Вестник КГУСТА. – 2018. - №4(62). – с. 145-154.