

АНАЛИЗ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА ЗДАНИЙ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ГРУНТАМИ

АБДУЛЛАЕВ Х.Т.

Анализ теоретических разработок по определению физического износа зданий и установление его фактических величин в зависимости от возраста и технического состояния зданий являются актуальными и имеют большое народно-хозяйственное значение для определения затрат, направляемых на возмещение износа, а также для планирования капитальных вложений, необходимых на простое воспроизводство существующих зданий.

Еще в XIX в. Немецким архитектором Россом предложена формула для оценки физического износа зданий: $I_{\phi} = 100 \times \Phi(\Phi + D) / L \times D^2$

где Φ - фактический возраст здания; D - нормативная долговечность здания по СНиПу; $L=2$ - коэффициент.

Позднее это формула была изменена С.К. Балашовым в связи с применением более эффективных материалов и ограничением срока службы здания физическим износом в 75%: $I_{\phi} = 100 \times \Phi(\Phi + D) / L \times D^2$, $L=2,67$ -коэффициент.

Позднее это формула была изменена С.К. Балажановым в связи с применением более эффективных материалов и ограничением срока службы здания физическим износом в 75%;

$$I_{\phi} = 100 \times \Phi(\Phi + D) / L \times D^2 \quad L = 2,67 - \text{коэффициент.}$$

Следует отметить, что эти формулы не учитывают влияния ремонтов на величину износа зданий, поэтому они используются в основном для оперативного определения износа зданий. Наиболее точное значение физического износа можно получить по техническому состоянию конструктивных элементов по формуле:

$$I_{\phi} = \sum (y \times I) / 100.$$

y - удельный вес конструктивного элемента в стоимости здания, %;

I - процент износа конструктивного элемента, установленный в результате обследования.

В своей работе обследовано 10 кирпичных малоэтажных зданий, эксплуатируемых в г. Кызыл-Орды. Задача явилось нахождение коэффициента - L для условия Кызыл-Ординской области.

Покажем решение этой задачи на примере одного здания. Сначала выясним фактический возраст здания $\Phi = 23$ года, и определили нормативный срок службы здания по СНиПУ $D=120$ лет. Затем определили износ конструктивных элементов с помощью натуральных обмеров и таблиц.

Конструктивный элемент	Цельный вес конструктивного элемента в стоимости здания. $y, \%$	Износ конструктивного элемента, установленный в результате обследования $I, \%$	Произведение $y \times I$
Фундаменты	7	20	140

Смены и перегородки	40	32	1280
Перекрытия	15	17	255
Кровля	4	42	160
Полы	8	23	184
прочие	26	37	962

Затем определяем:

$$I_{\phi} = \sum (y \times I) / 100 = 140 + 1280 + 255 + 160 + 184 + 962 / 100 = 30 \%$$

$$\text{Находим } L = 100 \times \Phi (\Phi + D) / I_{\phi} \times D^2 = 100 \times 23(23 + 120) / 30 \times 120^2 = 0,76$$

По другим зданиям даем в табличной форме:

№ здания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I_{ϕ} , %	30	15	38	53	78	5	12	63	2	28
Φ , год	23	15	30	32	46	7	12	48	3	18
D , год	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
L	0,76	0,93	0,82	0,63	0,68	1,2	0,92	0,89	1,28	0,61

Тогда у нас получится:

$$L_{\phi} = 0,76 + 0,98 + 0,82 + 0,63 + 0,68 + 1,2 + 0,92 + 0,89 + 1,28 + 0,61 / 10 = 0,66$$

Следовательно, определение физического износа эксплуатируемых зданий в условия области по фактическому возрасту зданий получим:

$$I_{\phi} = 100 \times \Phi (\Phi + D) / (0,8 - 0,9) D^2 \quad (\%)$$

И эта полученная формула более реально отражает износ зданий по фактическому возрасту. И действительно, 75% изношенности (после чего здание фактически нельзя эксплуатировать), здания области достигают за 40-45 лет фактического срока службы.

Фактическая долговечность зданий намного короче нормативной долговечности D , определяемых по СНиПу.

Основная причина этого засоленность грунтов и высокий уровень грунтовых вод, которые в прямом смысле слова «съедают» фундаменты и несущие стены зданий и таким образом оказывает негативное влияние на долговечность зданий.

Мы не претендуем на абсолютную универсальность полученной формулы для всей территории области. Для такого утверждения нужно по меньшей мере обследовать по 100-200 зданий в каждом районе области, что по силам только большой группе специалистов.

Мы же только рекомендуем эту формулу на основе десяти зданий, обследованных нами, что можно применять ее для оперативного определения физического износа.

Литература

1. Рогонский В.А., Костриц А.И., Щеряков В.Ф. Эксплуатационная надежность зданий. Л. Стройиздат, 1983.
2. Прокопшин А.П. Экономическая эффективность реконструкций жилищного фонда. М. Стройиздат, 1990.