**Министерство образования и науки Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАФЕДРА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ**

**Контроль технического состояния объектов недвижимости**

Выполнил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Москва, 2019**

**Вариант 20**

Требуется определить физический износ по техническому состоянию и по сроку службы трехслойных панельных стен толщиной 35 см с утеплителем из минеральной ваты в доме со сроком фактической эксплуатации 20 лет. По результатам обследования получены результаты: 30% панелей имеет износ 35% и 70% имеет износ 20%.

**Решение**

Под физическим износом конструкции, элемента, системы инженерного оборудования (далее системы) и здания в целом следует понимать утрату ими первоначальных технико-эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и др.) в результате воздействия природно-климатических факторов и жизнедеятельности человека.

Физический износ на момент его оценки выражается соотношением стоимости объективно необходимых ремонтных мероприятий, устраняющих повреждения конструкции, элемента, системы или здания в целом, и их восстановительной стоимости.

Если конструкция, элемент, система или их участок имеет все признаки износа, соответствующие определенному интервалу его значений, то физический износ следует принимать равным верхней границе интервала.

Если в конструкции, элементе, системе или их участке выявлен только один из нескольких признаков износа, то физический износ следует принимать равным нижней границе интервала.

Если в таблице интервалу значений физического износа соответствует только один признак, физический износ конструкции, элемента, системы или их участков, следует принимать по интерполяции в зависимости от размеров или характера, имеющихся повреждений.

В соответствии с исходными данными определяем физический износ панели по техническому состоянию и по сроку службы.

1. Оценка по техническому состоянию производится по табл. 14.

Получены результаты: 30% панелей имеет износ 35% и 70% имеет износ 20%.

Физический износ конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков, следует определять по формуле

,

где Фк - физический износ конструкции, элемента или системы, %;

Фi - физический износ участка конструкции, элемента или системы, определенный по табл.1-71, %;

Pi - размеры (площадь или длина) поврежденного участка, кв.м или м;

Pk - размеры всей конструкции, кв.м или м;

n - число поврежденных участков.

Физический износ всех панелей определяется по формуле п. 1.3 (ПРАВИЛА ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ. ВСН 53-86(Р)): Фк = 35 x 30 / 100 + 20 x 70 / 100 = 25%.

2. Оценка по сроку службы.

Панель состоит из двух слоев железобетона и одного слоя минеральной ваты. Срок службы железобетонных слоев принимаем 100 лет, тогда при сроке эксплуатации 20 лет (см. рис. 1) получим физический износ железобетонных слоев 27%.



Рис.1. Физический износ слоистых конструкций (срок службы 60-125 лет)

Срок службы минеральной ваты в трехслойной панели принимаем 40 лет. Физический износ составит 36% (см. рис. 2).



Рис. 2. Физический износ слоистых конструкций (срок службы 10-50 лет)

По таблице рекомендуемого Прил. 3 определяем коэффициент удельных весов слоев по восстановительной стоимости: Кб = 0,4 (оба слоя); Кц.ф. = 0,6.

Для слоистых конструкций - стен и покрытий следует применять системы двойной оценки физического износа; по техническому состоянию и сроку службы конструкции. За окончательную оценку физического износа следует принимать большее значение.

Физический износ слоистой конструкции по сроку службы следует определять по формуле



Где Фс -физический износ слоистой конструкции, %;

Фi - физический износ материала слоя, определяемое по рис.1 и 2 в зависимости от срока эксплуатации данной слоистой конструкции, %;

По формуле п. 1.6 определяем физический износ: Фс = 27 x 0,4 + 36 x 0,6 = 32,4% ~= 35%.

Численные значения физического износа следует округлять: для отдельных участков конструкций, элементов и систем - до 10%; для конструкций, элементов и систем - до 5%; для здания в целом - до 1%.

В соответствии с п. 1.5 принимаем физический износ по большему значению - 33%.