

## **Критерии оценки технического состояния строительных конструкций при визуальном осмотре по техническим документам стран евразийского пространства**

**Ю. С. ЯЛОВАЯ**

*Брестский государственный технический университет,  
г. Брест, Республика Беларусь*

**Аннотация.** В статье представлены критерии оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, используемые в Республики Беларусь и Российской Федерации. Требования нормативных документов по оцениванию технического состояния конструкций показывают разрозненность количественных критериев оценки. В связи с этим возникает необходимость создания на территории евразийского пространства обобщённой экспертной системы определения категории технического состояния конструкции.

**Ключевые слова:** категория, дефект, повреждение, строительные конструкции, техническое состояние, визуальный осмотр, общий мониторинг.

## **Criteria for assessing the technical condition of a visual inspection on the technical documents of the countries of the Eurasian countries**

**Y. S. YALOVAYA**

*Brest State Technical University,  
Brest, Republic of Belarus*

**Abstract.** The article presents the criteria used to assess the technical condition of the building structures of buildings and structures of the Republic of Belarus and the Russian Federation. Requirements

of regulatory documents on the evaluation of the technical condition of structures show the fragmentation of quantitative evaluation criteria. Therefore, it is necessary to create in the territory of the Eurasian countries a generalized expert system for determining the category of the technical state of the structure.

**Key words:** category, defect, damage, building structures, technical condition, visual inspection, general monitoring.

**В**изуальное обследование зданий представляет собой комплекс мероприятий для первичной оценки состояния зданий и его строительных конструкций. На основании предварительного (визуального) обследования можно судить о необходимости проведения детальных обследований конструкций с проведением точных инструментальных замеров и лабораторных исследований. Правильное определение дефектов строительных конструкций, а также прогноз тенденций их изменения необходимы для принятия оптимальных решений по эксплуатационным воздействиям для поддержания работоспособного состояния зданий и сооружений.

В Республике Беларусь действует технический кодекс установившейся практики<sup>1</sup>, в соответствии с которым техническое состояние конструкций характеризуется следующими категориями:

I — исправное (хорошее) состояние — малозначительные дефекты устраняют в процессе установленного регламента технического обслуживания;

II — работоспособное (удовлетворительное) состояние — имеющиеся дефекты не приводят к нарушению работоспособности конструкции в данных конкретных условиях эксплуатации, но в перспективе могут снизить ее долговечность. Дефекты устраняют в процессе технического обслуживания и текущего ремонта, уточнённые сроки которого могут быть назначены аттестованным специалистом по обследованию зданий;

---

<sup>1</sup> Техническое состояние и техническое обслуживание зданий и сооружений. Основные требования = Тэхнічны стан і тэхнічнае абслугоўванне будынкаў і збудаванняў. Асноўныя патрабаванні: ТКП 45-1.04-305-2016 (33020). — Введ. 30.12.16. — Минск: Минстройархитектуры, 2017. С. 51-52.

III — ограниченно работоспособное (не вполне удовлетворительное) состояние: имеющиеся дефекты оказывают некоторое влияние на несущую способность конструкции, но опасность внезапного разрушения отсутствует. Эксплуатация конструкции при фактических нагрузках допускается при периодическом контроле её состояния, строгом соблюдении всех эксплуатационных требований, при возможных ограничениях на некоторые параметры эксплуатации;

IV — неработоспособное (неудовлетворительное) состояние, свидетельствующее о значительной степени повреждённости конструкции или её перегрузке, высокой степени риска для людей и материальных ценностей в зоне расположения данной конструкции. Необходимо незамедлительное ограничение нагрузок, срочное усиление или замена конструкции (уточняется расчётом);

V — предельное (предаварийное) состояние, характеризующееся признаками утраты несущей способности конструкции и возможностью её обрушения в ближайшее время. Эксплуатация опасной зоны или здания в целом запрещена. Требуется срочный вывод людей, разгрузка и (или) устройство временных креплений конструкции с последующей её разборкой и заменой с обеспечением безопасных условий ведения демонтажных работ.

Таблица 1

**Определение категории  
технического состояния конструкции**

Степень распространения дефектов	Категория технического состояния для классов дефектов		
	Критические	Значительные	Малозначительные
Массовые	$\frac{V}{IV, V}$	$\frac{IV, V}{III}$	$\frac{III}{II, III}$
Многочисленные	$\frac{V}{IV}$	$\frac{IV}{II, III}$	$\frac{II, III}{II}$
Единичные	$\frac{IV, V}{III, IV}$	$\frac{III}{II}$	$\frac{II}{I}$

*Примечание.* В числителе приведены категории для элементов степени ответственности 1, в знаменателе — степени ответственности 2.

В Российской Федерации в государственном стандарте<sup>1</sup> в зависимости от имеющихся повреждений техническое состояние конструкций классифицируется по следующим категориям.

*Нормативное техническое состояние:* категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учётом пределов их изменения.

*Работоспособное техническое состояние:* категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учётом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.

*Ограниченно работоспособное техническое состояние:* категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

*Аварийное состояние:* категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями

---

<sup>1</sup> Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния = Buildings and constructions. Rules of inspection and monitoring of the technical condition: ГОСТ 31937–2011. — Введ. 01.01.14. — М.: Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве, 2014. С. 6, 56.

и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

В нормативном документе указано, что визуальный осмотр конструкций проводят при общем мониторинге в целях приблизительной оценки категории технического состояния, измеряют динамические параметры конкретных зданий (сооружений) и составляют заключение по установленной форме (таблица 2).

Таблица 2

**Форма заключения (текущего) по этапу мониторинга  
технического состояния объекта  
при общем мониторинге зданий (сооружений)**

<b>Заключение по этапу мониторинга технического состояния объекта при общем мониторинге технического состояния зданий и сооружений</b>	
1. Адрес объекта	
2. Номер этапа мониторинга	
3. Время проведения этапа мониторинга	
4. Организация, проводившая этап мониторинга	
5. Предыдущее значение крена объекта вдоль большой оси	
6. Текущее значение крена объекта вдоль большой оси	
7. Предыдущее значение крена объекта вдоль малой оси	
8. Текущее значение крена объекта вдоль малой оси	
9. Предыдущее значение периода основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	
10. Текущее значение периода основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	
11. Предыдущее значение периода основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	
12. Текущее значение периода основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	

## Критерии оценки технического состояния строительных конструкций...

13. Предыдущее значение периода основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	
14. Текущее значение периода основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	
15. Предыдущее значение логарифмического декремента основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	
16. Текущее значение логарифмического декремента основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	
17. Предыдущее значение логарифмического декремента основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	
18. Текущее значение логарифмического декремента основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	
19. Предыдущее значение логарифмического декремента основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	
20. Текущее значение логарифмического декремента основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	
21. Установленная категория технического состояния объекта	
22. Собственник объекта	

Таким образом, требования технических нормативно-правовых документов по оцениванию технического состояния строительных конструкций Республики Беларусь и Российской Федерации показывают индивидуальность критериев оценки визуального осмотра строительных конструкций. К сожалению, приведённые критерии оценки дефектов строительных конструкций разрозненны и не имеют общих конкретных количественных критериев оценки. Присвоение строительной конструкции определённой категории по выявленным дефектам и повреждениям носит достаточно субъективный характер и требует для визуального обследования наличия огромного опыта у эксперта.

Для решения задач по определению достоверной картины технического состояния строительной конструкции на территории евразийского пространства, а также для приведения системы оценивания в современный вид необходимо создание обобщённых критериев оценки с целью определения категории технического состояния конструкций.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Техническое состояние и техническое обслуживание зданий и сооружений. Основные требования = Тэхнічны стан і тэхнічнае абслугоўванне будынкаў і збудаванняў. Асноўныя патрабаванні: ТКП 45–1.04–305–2016 (33020). — Введ. 30.12.16. — Минск: Минстройархитектуры, 2017. — 107 с.
2. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния = Buildings and constructions. Rules of inspection and monitoring of the technical condition: ГОСТ 31937–2011. — Введ. 01.01.14. — М.: Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве, 2014. — 74 с.

## REFERENCES

1. Tekhnicheskoye sostoyaniye i tekhnicheskoye obsluzhivaniye zdaniy i sooruzheniy. Osnovnyye trebovaniya = Tekhnichny stan i tekhnichnaye abslugoŷvanne budynkaŷ i zbudavannyaŷ. Asnoŷnyya patrabavanni: TKP 45–1.04–305–2016 (33020). — Vved. 30.12.16. — Minsk: Minstroyarkhitektury. 2017. — 107 s.
2. Zdaniya i sooruzheniya. Pravila obsledovaniya i monitoringa tekhnicheskogo sostoyaniya = Buildings and constructions. Rules of inspection and monitoring of the technical condition: GOST 31937–2011. — Vved. 01.01.14. — M.: Mezghosudarstvennaya nauchno-tekhnicheskaya komissiya po standartizatsii. tekhnicheskomu normirovaniyu i sertifikatsii v stroitelstve. 2014. — 74 s.