

Енбаева Мария Сергеевна

студентка

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

г. Тюмень, Тюменская область

ПОВЕРОЧНЫЕ РАСЧЕТЫ КОНСТРУКЦИЙ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Аннотация: каждое здание и сооружение предназначается для конкретных целей. Эти цели определяют основные требования, учитывающиеся при проектировании и строительстве зданий. Между зданием и процессом его использования существует прямая и обратная связь. Эксплуатационная пригодность здания, надежность и долговечность его конструктивных элементов и инженерных систем определяются на стадии проектирования и строительства. В работе отмечено, что при этом должны учитываться методы эксплуатации, возможность доступа к отдельным элементам инженерных систем и конструкций для их наладки, ремонта, замены и др.

Ключевые слова: расчеты, здание, сооружение.

Расчет зданий и сооружений и определение усилий в конструктивных элементах от эксплуатационных нагрузок производится на основе методов строительной механики и сопротивления материалов.

Расчеты могут осуществляться инженерными методами на ПЭВМ с использованием сертифицированных программ.

Расчеты выполняют на основании и с учетом уточненных обследованием:

- геометрических параметров здания и его конструктивных элементов – пролетов, высот, размеров расчетных сечений несущих конструкций;
- фактических опираний и сопряжений несущих конструкций, их реальной расчетной схемы;
- расчетных сопротивлений материалов, из которых выполнены конструкции;
- дефектов и повреждений, влияющих на несущую способность конструкций;

– фактических нагрузок, воздействий и условий эксплуатации здания или сооружения.

Реальная расчетная схема определяется по результатам обследования. Она должна отражать:

- условия опирания или соединения с другими смежными строительными конструкциями, деформативность опорных креплений;
- геометрические размеры сечений, величины пролетов, эксцентрикитетов;
- вид и характер фактических (или требуемых) нагрузок, точки их приложения или распределение по конструктивным элементам;
- повреждения и дефекты конструкций.

При определении реальной расчетной схемы работы железобетонных конструкций необходимо, наряду с их геометрическими параметрами, учитывать систему фактического армирования и способы их сопряжения между собой.

Расчет несущей способности бетонных и железобетонных конструкций производят в соответствии со СНиП 2.03.01.

Расчет несущей способности стальных конструкций производят в соответствии со СНиП II-23.

Расчет несущей способности каменных и армокаменных конструкций производят в соответствии со СНиП II-22.

Расчет несущей способности деревянных конструкций производят в соответствии со СНиП II-25.

Расчет конструкций зданий и сооружений, эксплуатирующихся в сейсмических районах, производят в соответствии со СНиП II-7.

На основании проведенного расчета производят:

- определение усилий в конструкциях от эксплуатационных нагрузок и воздействий, в том числе и сейсмических;
- определение несущей способности этих конструкций.

Сопоставление этих величин показывает степень реальной загруженности конструкции по сравнению с ее несущей способностью.

На основании проведенного обследования несущих строительных конструкций, выполнения поверочных расчетов и анализа их результатов делается вывод о категории технического состояния этих конструкций и может быть принято решение об их дальнейшей эксплуатации.

В случае если усилия в конструкции превышают ее несущую способность, то состояние такой конструкции должно быть признано недопустимым или аварийным.

Оформление результатов обследования

По результатам проведенного обследования составляется акт, заключение или отчет о техническом состоянии конструкций здания или сооружения, в котором приводятся сведения, полученные из проектной и исполнительной документации, и материалы, характеризующие особенности эксплуатации конструкций, вызвавшие необходимость проведения обследования.

В итоговом документе по результатам обследования приводятся планы, разрезы, ведомости дефектов и повреждений или схема дефектов и повреждений с фотографиями наиболее характерных из них; схемы расположения трещин в железобетонных и каменных конструкциях и данные об их раскрытии; значения всех контролируемых признаков, определение которых предусматривалось техническим заданием или программой проведения обследования; результаты поверочных расчетов, если их проведение предусматривалось программой обследования; оценка состояния конструкций с рекомендуемыми мероприятиями по усилению конструкций, устраниению дефектов и повреждений, а также причин их появления.

Данный перечень может быть дополнен в зависимости от состояния конструкций, причин и задач обследования.

Заключение или отчет подписывается лицами, проводившими обследование, руководством структурного подразделения и утверждается руководителем организации, проводившей работу, или уполномоченным на это лицом.

Список литературы

1. Мельникова И.А. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов Москва 2012 [Текст]: Учебник по специальности 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», ПМ.04 «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» / И.А. Мельникова. – М.: Академия, 2012. – 175 с.
2. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. Разработан ФГУП «КТБ ЖБ», ГУП «НИИЖБ», 26-м Центральный научно-исследовательский институт Минобороны России при участии ГУП «ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко», ГУП «НИИ Мосстроя». – С. 3–20.
3. Проверочные расчеты конструкций и их элементов при обследовании зданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mnse.ru/poverochnye-raschety-konstrukciy-i-> (дата обращения: 19.02.2019).