Строительный контроль на опасном производственном объекте

Сафиуллин И.Ф. - заместитель директора филиала;
Фарукшин Р.М. - заместитель директора филиала - главный инженер;
Ионина И.М. - ведущий эксперт;
Тухватуллин Р.Ф. - ведущий специалист;
Самигуллин А.Ф. - ведущий специалист
Казанский филиал ФГУП ВО «Безопасность»
420073, РТ, г. Казань, ул. Гвардейская, 15

В статье дано определение строительного контроля на опасном производственном объекте, рассмотрены виды, область применения и цели строительного контроля. Представлена необходимая отчетность при контроле и объемы обследования. Изучена организация и методика обследования конструкций зданий и сооружений на опасном производственном объекте.

Ключевые слова: *опасный производственный проект, строительство, строительный контроль, методика обследования, виды контроля.*

Нередко при строительстве на опасных производственных объектах пренебрегают строительным контролем как со стороны заказчика и авторского надзора, так и со стороны подрядных организаций. В связи с этим, возникает ряд проблем, которые впоследствии обходятся заказчику дополнительными затратами и потраченным временем: отсутствие контроля за соблюдением проектных решений; отсутствие контроля за соблюдением сроков строительства и требований нормативных документов; отсутствие контроля качества применяемых материалов и контроля за соблюдением качества строительно-монтажных работ и т.д. Для решения данного вопроса дадим определение словосочетанию «Строительный контроль», цели и основные пути решения.

Строительный контроль на опасном производственном объекте (ранее – «технический надзор») - комплекс экспертно-проверочных мероприятий, осуществляемых с целью обеспечения точного соблюдения определяемых проектом стоимости, сроков, объемов и качества производимых работ и строительных материалов.

Строительный контроль осуществляется на основании положений ст. 53 Градостроительного кодекса РФ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства [1].

Цели строительного контроля:

- обеспечение высокого качества строительства;
- обеспечение применения строительных материалов, указанных в проекте строительства;
- обеспечение выполнения проекта без превышения сметной стоимости строительства;
- обеспечение высокого качества материала для строительства.

Проблемы, которые можно избежать с помощью строительного контроля:

- Неравномерная осадка здания, трещины, деформации и обрушения здания, вызванные несоблюдением нормативных и проектных требований и технологий строительства;
- Необоснованное увеличение затрат на реализацию проекта вследствие неправильно составленной подрядчиками сметы. Как правило, сумма сметы подрядчика превышает реальную стоимость работ на 30-50 %;
- Некорректное ведение исполнительной технической документации, затрудняющее поиск нарушений технологий в ходе строительства и сознательных отступлений от проекта и

строительных норм со стороны подрядчиков, а также создающее трудности для технических служб при последующей эксплуатации здания;

- Нарушение прочностных характеристик конструкций, ухудшение экологической ситуации в результате использования подрядчиками дешевых строительных материалов, не указанных в проекте;

- Снижение рентабельности проекта, вызванное срывом сроков проведения работ.

Порядок проведения строительного контроля регламентируется нормативно-правовыми актами Российской Федерации, а именно Положением о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. N 468 [2].

Строительный контроль строительства осуществляется рабочей группой, назначаемой в соответствии с требованиями проекта и состоящей из специалистов различного профиля:

- инженер по общестроительным работам;
- инженер по электрическим сетям;
- инженер сантехнических систем;
- инженер систем вентиляции и кондиционирования;
- специалист по анализу и составлению сметной документации;
- инженер-проектировщик.

Основными задачами при осуществлении строительного контроля за выполнением строительно-монтажных работ являются:

- обеспечение выполнения всех услуг по строительному контролю в объеме и сроки, предусмотренные техническим заданием к договору (контракту);

- анализ соответствия разработанной и утвержденной технической документации на объекты строительства, реконструкции или капитального ремонта (рабочей документации, проектов производства работ, технологических карт, схем и регламентов) утвержденной проектной документации;

- оценка соответствия качества строительства, реконструкции или капитального ремонта проектным требованиям, в том числе проведение контрольных измерений и испытаний готовых конструкций, а также применяемых материалов и изделий;

- осуществление надзора за соблюдением технологических правил производства работ, в том числе проведение инструментального контроля за соблюдением технологических карт, схем и регламентов;

- проведение промежуточной приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ, а также участие в приемке законченных строительством, реконструкцией или капитальным ремонтом объектов;

- составление отчетов по результатам проведенного строительного контроля на объектах строительства, реконструкции или капитального ремонта;

- обеспечение своевременного информирования заказчика обо всех нарушениях, выявленных при осуществлении строительного контроля.

Сдача заказчику выполненных работ по строительному контролю производится в сроки, согласованные с Заказчиком в соответствии с требованиями технического задания к договору (контракту). К моменту сдачи-приемки работ представляем заказчику отчет о выполненных работах по строительному контролю по конкретному объекту (контракту), оформленный в соответствии с требованиями технического задания к договору (контракту).

Основными путями решения проблем строительного контроля является организация и методики обследований конструкций зданий и сооружений.

Организация и методика обследования конструкций зданий и сооружений на опасном производственном объекте.

Оценка технического состояния зданий и сооружений, обоснование необходимости их ремонта или усиления может быть дана только на основе результатов их обследования [3].

Задачей обследования является установление фактического качественного состояния конструкций:

- при обнаружении в конструкциях дефектов и повреждений;
- при увеличении нагрузок на конструкции;
- при проведении мероприятий по реконструкции;
- в том случае, если конструкции зданий подверглись воздействиям, не предусмотренным при проектировании (высокие и низкие температуры, пожары и другие стихийные бедствия);
- с профилактической целью, что обеспечивает поддержание конструкций в нормальном эксплуатационном состоянии.

При проведении обследований особое внимание обращают на определение технического состояния конструкций и отдельных их элементов, на выявление имеющихся запасов прочности, а также установление возможности их сохранения и дальнейшего использования.

Обследование конструкций проводится в определенной последовательности и включает:

- изучение архивных материалов, проектно-технической документации, ознакомление с инвентаризационными данными и показателями технических паспортов;
- предварительное обследование зданий и сооружений; выявление их конструктивной схемы, анализ планировки; установление мест вскрытий и мест взятия проб; описание состояния конструкций и инженерного оборудования; описание дефектов и повреждений;
- выполнение архитектурных обмеров частей зданий и выполнение фотоснимков;
- детальное обследование конструкций, узлов и соединений в натуре в сочетании с обмерами их геометрических характеристик; выявление несущей способности конструкций; получение данных о состоянии скрытых дефектов, а также сведений (при необходимости) о геологическом и гидрогеологическом строении участка.

Способы организации и проведения обследования

Современная система обследования строительных конструкций состоит из следующих стадий: рекогносцировка, визуальный осмотр, диагностика (обследование с помощью приборов и инструментов) [3].

Работы по проведению обследований разбиваются на следующие этапы:

- предварительный осмотр здания в целом и его конструктивных элементов;
- изучение технической документации;
- детальный натурный осмотр и обмер конструкций;
- определение величины и характера действующих нагрузок;
- установление физико-механических характеристик материала конструкций;
- оценка степени ослабления сечений элементов дефектами и повреждениями;
- установление расчетной схемы, отражающей фактическое напряженное состояние конструкций;
- выполнение проверочных расчетов;
- формулирование выводов и рекомендаций по усилению и дальнейшей нормальной эксплуатации конструкций.

Для проведения обследования разрабатывается техническое задание, составляемое предприятием-заказчиком, в котором указываются основные требования к конструкциям в связи с намечаемой реконструкцией. Как правило, оно содержит следующие разделы:

- обоснование для выполнения работ;
- цели и задачи работы;
- состояние вопроса;
- состав работы;
- краткое содержание отчетных материалов;
- обязанности заказчика.

На основании ознакомления с проектно-технической документацией составляется программа обследований. В проектно-технической документации должны быть рабочие чертежи и пояснительная записка к ним, где изложены данные по проектным нагрузкам и воздействиям, представлены расчетные схемы, статические расчеты, рекомендации по изготовлению, монтажу и эксплуатации конструкций, паспорта и сертификаты готовых изделий, а также документация по производству строительно-монтажных работ, сведения о выполнявшихся ремонтах и усилениях.

Зачастую проектно-техническая документация на объект отсутствует, что затрудняет проведение обследования, в особенности это проявляется при отсутствии архитектурно-строительных чертежей обследуемых конструкций. Это заставляет в программу обследований дополнительно включать работы по обмерам и освидетельствованию конструкций, а также работы по возобновлению чертежей архитектурно-строительной части.

Лабораторные испытания.

Метод лабораторных испытаний взятых из конструкций образцов позволяет получить характеристики материалов с высокой точностью. Это дает возможность использовать его при подготовке данных к проектам реконструкции. Недостаток метода – в высокой трудоемкости, а иногда и невозможности отбора образцов материала в наиболее напряженных местах конструкций.

В лабораторное сопровождение объектов строительства входит

- Определение плотности и коэффициента уплотнения грунта;

- Определение качества щебня;

- Определение качества песка;

- Контроль качества цементов;

- Испытание контрольных образцов-кубов и кернов бетона (раствора) на сжатие;

- Определение прочности бетона конструкций методами неразрушающего контроля (методом отрыва со скалыванием);

- Определение водонепроницаемости бетона на образцах (изделиях) или конструкциях;

- Определение влажности строительных материалов и конструкций;

- Определение морозостойкости и водопоглощения кирпича;

- Испытание на прочность бетонных блоков, камней;

- Испытание партии кирпича для установления его марки по прочности;

- Испытание раствора в швах кладки;

- Испытание на прочность сцепления облицовочной плитки или штукатурного слоя с основанием;

- Определение ровности штукатурного покрытия;

- Определение толщины лакокрасочного покрытия неразрушающим методом;

- Определение физико-механических характеристик теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов;

- Испытания конструкций дорожных одежд на упругом грунтовом основании;

- Контроль качества производства дорожно-строительных работ;

- Физико-механические испытания: битумов, асфальтобетонных смесей.

Метод натурного испытания конструкций дает наиболее точную информацию о напряженном состоянии конструкций с учетом их реальной работы. Недостаток метода – высокая трудоемкость. Он целесообразен при обследовании и реконструкции зданий повышенной капитальности и ценности.

Физические методы испытаний основаны на использовании при определении характеристик материалов некоторых физических методов (параметров волнового и колебательного движения, электромагнитного поля, видов ионизирующего излучения и др.). Они не требуют отбора образцов и повреждений обследуемых конструкций; недостаток – низкая надежность, высокая квалификация исследователей, дорогостоящая аппаратура.

Комплексный метод предусматривает одновременное использование электронно-акустических, радиометрических и др. способов определения физико-механических

характеристик материалов конструкций с применением ЭВМ. В настоящее время метод достаточно разработан и находит экспериментальное применение. Недостаток – сложность обеспечения нормальной работы электронной аппаратуры в условиях обследуемого объекта.

Таким образом, для решения вопросов строительного контроля необходимо придерживаться всех этапов строительства, соблюдать нормативные требования при контроле и учитывать организацию и методику обследования (лабораторные испытания) конструкций зданий и сооружений на опасном производственном объекте.

Список использованной литературы.

1. Градостроительный кодекс РФ.

2. Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. N 468.

3. Методика проведения обследований зданий и сооружений при их реконструкции и перепланировке МРР 2.207-98// Авторы - к.т.н, с.н.с Шабля В.Ф., инж Некрасова М.А. (руководители темы), к.т.н, с.н.с Максименко В.А., при участии к.т.н, с.н.с Шевченко О.В., инженеров Зачесовой Г.И., Правдиной Т.С., архитектора Улокина С.Н.