**СОСТОЯНИИ НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКОГО**

**СОПРОВОЖДЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ СООРУЖАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН**

Доклад председателя Комитета по архитектуре и строительству при Правительстве Республики Таджикистан **Зувайдзода Махмадсаида Махмуда** на XLII заседании Межправительственного совета по сотрудничеству в строительной деятельности стран СНГ

**Уважаемые участники Межправительственного совета,**

Позвольте мне приветствовать Вас от имени градостроителей Республики Таджикистан, поздравить всех Вас с началом работы межправительственного совета и коротко проинформировать Вас о состоянии научно-технического сопровождения как инструмента безопасности сооружаемых объектов Республики Таджикистан.

Научно-техническое сопровождение это комплекс мероприятий, включающий в себя научные, методические, контрольные и аналитические работы, выполняющиеся для обеспечения безопасности строительства и эксплуатации высотного здания и выполнения им всех предусмотренных проектом функций.

В связи с тем, что 93 % территории республики составляют горы, в целях экономии земель под застройки, принято решение о строительстве высотных зданий. В настоящее время в столице Республики сносятся 2-4 этажные жилые дома и вместо них возводятся современные 9-18 этажные здания. Начато строительство 25-30 этажных зданий административного и общественного назначения в центре города Душанбе.

Комитетом по архитектуре и строительству при Правительстве Республики Таджикистан в текущем году приняты Строительные нормы и правила Республики Таджикистан СНиП РТ 31-18-2021 «Высотные здания и комплексы». Данные строительные нормы и правила предназначены для применения при проектировании высотных зданий и комплексов и распространяются на проектирование и строительство новых высотных жилых и общественных зданий высотой до 160м.

Положение этих норм могут применяться при проектировании и строительстве жилых зданий выше 75м, общественных зданий выше 50 м, а также многофункциональных зданий, в которых общественные помещения будут располагаться на высоте более 50м.

Высотные здания высотой более 75 м в соответствии с ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» относятся к уникальным зданиям.

Для высотных уникальных зданий, имеющих объемно-планировочные параметры при высоте более 100м, устанавливаются повышенные уровни ответственности, соответствующие классу КС-3.

Таким образом, для высотных зданий класса КС-3, имеющих повышенный уровень ответственности, требуется предусматривать научно-техническое сопровождение в процессе проектирования, изготовления и монтаже конструкций, а также технический мониторинг в период возведения и в процессе эксплуатации, включающий геотехнический мониторинг и мониторинг состояния несущих и ограждающих конструкций, с необходимым испытанием конструкций и материалов и др.

Нормами предусмотрено выполнение проектно-изыскательских работ для проектирования оснований и фундаментов в такой последовательности:

- анализ архивных материалов инженерно-геологических изысканий и выполнение инженерно-геологических изысканий на предпроектной стадии с бурением скважин;

- разработка концептуальных предложений;

-разработка технических заданий и программ инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий, включая испытания опорных конструкций при применении фундаментов глубокого заложения;

- проведение инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий, включая испытание опорных конструкций при их применении;

- выполнение геотехнического обоснования проектных решений;

- выполнение расчетного обоснования проектных решений;

- создание геомеханической модели и оценка влияния строительства на окружающую застройку и подземные коммуникации;

- создание гидрогеологической модели и выполнение прогноза изменения гидрогеологической ситуации на площадке строительства;

- разработка проекта фундамента и программы мониторинга на стадии проектной документации;

- геотехническая экспертиза проекта;

- разработка проекта фундамента на стадии рабочей документации.

В состав работ по научно-техническому сопровождению на стадии проектно-изыскательских работ кроме сопровождения вышеуказанных работ, могут быть включены:

- разработка нестандартных методов расчета и анализа;

- оценка геологических рисков;

- прогноз состояния оснований и фундаментов проектируемого объекта с учетом всех возможных видов воздействий;

- выявление возможных сценариев аварийных ситуаций и разработка мероприятий, не допускающих их развитие;

- разработка технологического регламента на специальные виды работ;

- выполнение опытно-исследовательских работ.

Изыскания, проектирование и строительство высотных зданий высотой 100м и более следует выполнять в составе работ по научно-техническому сопровождению со стороны профильных научных организаций.

В процессе строительства в состав работ по научно-техническому сопровождению строительства входят следующие виды работ:

- экспертиза проекта производства работ и технологический регламент на выполнение геотехнических видов работ;

- отработка технологии выполнения геотехнических работ в соответствии с принятым проектным решением;

- выборочный контроль качества выполнения геотехнических работ;

- оперативное решение текущих задач, возникающих в процессе выполнения геотехнических работ;

- обобщение и анализ результатов всех видов геотехнического мониторинга, их сопоставление с результатами прогноза;

- оперативная разработка рекомендаций или корректировка проектных решений на основании данных геотехнического мониторинга при выявлении отклонений от результатов прогноза.

Необходимость проведения научно -технического сопровождения на стадии проектирования и строительства высотного здания нормального уровня ответственности определяется генеральным проектировщиком по согласованию с заказчиком.

В состав научно -технического сопровождения на стадии проектирования, при необходимости, входят исследования, геотехнический мониторинг, мониторинг технического состояния несущих конструкций здания выше нулевой отметки при возведении и эксплуатации, контроль качества строительно-монтажных работ.

Научно-техническое сопровождение осуществляется специализи-рованной организацией на основании специально разработанной программы, утвержденной заказчиком. Программа работ составляется до начала строительно-монтажных работ на стадии разработки проектной документации. На стадии разработки рабочей документации и в процессе строительства программа может уточняться и дополняться по согласованию с заказчиком.

В рамках научно-технического сопровождения при проектировании конструкций выше нулевой отметки осуществляют контроль качества проектирования в соответствии с требованиями вышеуказанного ГОСТ 27751-2014, и включают в себя:

- определение соответствия принятых конструктивных решений требованиям действующих норм и правил проектирования;

- определение правильности расчетных моделей, использованных при проектировании (проведение двух независимых расчетов с использованием независимо разработанных программных средств; в рамках научно -технического сопровождения выполняется сравнительный анализ расчетных схем и результатов расчетов; для зданий повышенного уровня ответственности первый расчет выполняется генеральным проектировщиком, второй - организацией, выполняющей научно -техническое сопровождение;

- установление соответствия текстовых и графических частей проектной документации требованиям действующих норм и результатам расчетов;

- проверку обоснованности принятых проектных решений, не регламентированных нормативными документами;

- локальную проверку проектных решений, расчетов наиболее ответственных элементов конструкции здания;

- выполнение испытаний новых конструкций, узлов и элементов соединений, применяемых при строительстве здания, интерпретация результатов испытаний;

- выполнение аэродинамических испытаний масштабных моделей зданий для определения нагрузок от ветра, интерпретация результатов испытаний;

- другие мероприятия, предусмотренные программой научно -технического сопровождения, при реализации которых обеспечивается безопасность строительства и эксплуатации здания.

Если при проектировании использованы неапробированные ранее конструктивные решения или, для которых не существует надежных методов расчета, необходимо использовать данные экспериментальных исследований на моделях или натурных конструкциях. Исследования должны выполнятся по специально разработанной программе, составляемой генеральным проектировщиком или организацией, осуществляющей научно-техническое сопровождение, и утвержденной заказчиком.

Контроль качества строительно-монтажных работ, осуществляемый в соответствии с требованиями указанного ГОСТ 27751-2014, должен включать в себя:

- рассмотрение и согласование проекта организации строительства, проекта организации производства сварочных работ, технологического регламента отдельных видов работ (сборки болтовых соединений, арматурных и бетонных работ, неразрушающего контроля прочности бетона и т.д.);

- выполнение локальных расчетов конструкций при выявлении отклонений от проектных решений и/или от норм на монтаж и изготовление конструкций (или составление рекомендаций для выполнения таких расчетов);

- выполнение контрольных испытаний материалов, соединений, крепежных элементов;

- разработку рекомендаций по выборочному контролю качества материалов, соединений, крепежных элементов;

- разработку дополнительных требований по приемке смонтированных конструкций при отсутствии соответствующих требований в нормах на монтаж и изготовление конструкций;

- выборочный входной контроль качества материалов и конструкций на строительной площадке;

- контроль качества изготовления конструкций и крепежных элементов на предприятиях-изготовителях;

- другие мероприятия, предусмотренные программой научно-технического сопровождения, при реализации которых обеспечивается безопасность строительства и эксплуатации здания.

Мониторинг технического состояния несущих конструкций (технический мониторинг) при возведении и эксплуатации рекомендовано выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», как для уникальных зданий и сооружений. Мониторинг выполняется на основании программы мониторинга, составленной до начала строительных работ, организацией, осуществляющей мониторинг, или организацией, осуществляющей научно -техническое сопровождение. Программа мониторинга утверждается заказчиком. В программе мониторинга указывают следующее:

- наиболее ответственные конструкции, узлы и соединения, подлежащие мониторингу;

- параметры, требующие контроля, и их расчетные (контрольные) значения, определяемые на основании нормативных документов, проекта и результатов расчета;

- состав работ и выбор системы наблюдения, методов и объемов контрольных операций;

- описание параметров строительных конструкций (этапа строительства), при котором снимаются «нулевые» (начальные) отсчеты параметров;

- периодичность наблюдений, этапов снятия отсчетов параметров конструкций;

- состав и описание оборудования и программного обеспечения.

Согласно требованиям СНиП РТ 22-07-2018 «Сейсмостойкое строительство» при использовании принципиально новых конструктивных решений усиления или восстановления зданий и других сооружений, разработка проектной документации, а также прямые динамические расчеты зданий и сооружений с системами сейсмоизоляции, с адаптивными системами сейсмозащиты, динамическими гасителями колебаний, демпфирующими устройствами и другими элементами сейсмозащиты должна производиться при научном сопровождении и с участием специализированных научно – исследовательских и проектных организаций.

Специализированная организация для осуществления научно-технического сопровождения - это организация, одним из основных направлений деятельности которой является выполнение функций научно-технического сопровождения, комплексных изысканий для строительства, проектирования несущих и ограждающих конструкций, фундаментов и подземных частей сооружений, располагающая квалифицированным и опытным персоналом, в т.ч. с обязательным привлечением научных кадров, соответствующим оборудованием и программнҷм обеспечением.

Научно-техническое сопровождение является ответственной задачей, требующей специального подхода, материально-технического оснащения, а также нормативно-технического обеспечения, и главное кадров имеющих соответствующий опыт работы в данном направлении.

В заключении хотелось бы поблагодарить организаторов данного мероприятия за представленную возможность высказаться о состоянии научно-технического сопровождения как инструмента безопасности сооружаемых объектов в Республике Таджикистан.

Спасибо за внимание

Проект

Решение № \_\_\_\_

XLII заседания Межправительственного Совета по сотрудничеству в строительной деятельности стран СНГ

25 ноября 2021 года г. Баку

О состоянии научно - технического

сопровождения как инструмента безопасности сооружаемых объектов в Республике Таджикистан

Заслушав и обсудив доклад председателя Комитета по архитектуре и строительству при Правительстве Республики Таджикистан Зувайдзода Махмадсаида Махмуда, Межправительственный Совет

Решил:

1.1. Принять к сведению доклад Председателя Комитета по архитектуре и строительству при Правительстве Республики Таджикистан Зувайдзоды Махмадсаид Махмуд о «Состояние научно - технического сопровождения как инструмента безопасности сооружаемых объектов в Республике Таджикистан.

1.2. Министерствам и государственным комитетам по строительству стран СНГ расширить сотрудничество и обмен информацией по вопросам научно - технического сопровождения как инструмента безопасности сооружаемых объектов.

Председатель заседания Совета

Секретарь заседания Совета А.Д. Мясников