

# Новые подходы к проведению авторского и технического надзора при создании энергоэффективных зданий.

**Соколовский Леонид Викторович**

*технический советник компании «АТЕС GROUP»  
эксперт проекта ПРООН/ГЭФ «Повышение энергоэффективности  
жилых зданий в Республике Беларусь»*

# Технический надзор в строительстве

- **Технический надзор в строительстве** - это часть строительного процесса, включающего контроль и надзор заказчика за соответствием строительно-монтажных работ, применяемых материалов, изделий, конструкций и оборудования требованиям действующих ТНПА и утвержденной проектно-сметной документации, а также освидетельствование, приемку и учет выполненных работ.

# Проблемы, которых можно избежать с помощью технадзора.

- Неравномерная осадка здания, трещины, деформации и обрушения здания, вызванные несоблюдением нормативных и проектных требований и технологий.
- •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.

- **Некорректное ведение исполнительной технической документации, затрудняющее поиск нарушений технологий в ходе строительства и сознательных отступлений от проекта и норм со стороны подрядчиков, а также создающее трудности для технических служб при последующей эксплуатации здания.**
- **Необоснованное увеличение затрат на реализацию проекта вследствие неправильно составленной подрядчиками сметы. Как правило, сумма сметы подрядчика превышает реальную стоимость работ на 30-50 %.**
- **Все эти недостатки выявит инженер который будет осуществлять надзор на стадии когда все можно исправить (например неправильное армирование).**

- **Технический надзор в строительстве регламентируется ТКП 45-1.03-162-2009.**

**- Технический надзор осуществляется на всех объектах строительства независимо от форм собственности, за исключением объектов дачного и садоводческого строительства, многоквартирных жилых домов высотой до двух этажей включительно, застройщиками по которым являются граждане, а также объектов текущего ремонта.**

**- Представитель технического надзора назначается приказом заказчика из своего персонала (штата) или привлекается по договору (контракту) инженер, инженерная организация.**

# Обязанности представителя технического надзора (главные)

- Проверять качество строительно-монтажных работ, применяемых материалов, изделий, конструкций и оборудования, соответствие их проектной документации и требованиям ТНПА, наличие и правильность оформления документов, подтверждающих их качество (паспортов, сертификатов, результатов испытаний), своевременно выявлять дефекты и нарушения, информировать о них заказчика и подрядчика.

- **Участвовать в освидетельствовании скрытых работ и промежуточной приемке ответственных конструкций с оформлением актов по установленной форме.**
- **Требовать от подрядчика следующую документацию: общий журнал работ, журнал специальных работ и авторского надзора, акты испытаний материалов, изделий, конструкций, инженерных систем и оборудования, документы о качестве (паспорта, сертификаты и др).**



# Авторский надзор в строительстве

- **Авторский надзор** – надзор за строительством, осуществляемый разработчиком проектной документации, выполняющим функции генерального проектировщика (проектировщика) по всем разделам строительного проекта, субпроектировщика – по его отдельным (специализированным) разделам.

# **Основные задачи авторского надзора**

- **выявление отклонений от проекта, нарушений в технологии и качестве применяемых материалов и (если нужно) принятие решений по внесению в проект необходимых изменений. Таким образом, авторский надзор способствует недопущению всего, что может привести к ухудшению качества строительства, снижению безопасности и надежности здания (сооружения) или ухудшению их эксплуатационных характеристик.**
- **Данный вид контроля осуществляется при проверке хода строительных работ на возводимых объектах, их вводе в эксплуатацию и выводе на проектную мощность, а также при консервации и ликвидации объектов.**

- **Авторский надзор регламентируется ТКП 45-1.03-207-2010.**
- **Надзор за строительством, осуществляется разработчиком проектной документации, выполняющим функции генерального проектировщика по всем разделам строительного проекта, субпроектировщика – по его отдельным разделам.**
- **Авторский надзор осуществляется в обязательном порядке за строительством новых, реконструкцией, ремонтом и реставрацией существующих зданий, сооружений и их комплексов.**
- **Авторский надзор осуществляется на основе договора с заказчиком на весь период строительства.**

- К договору прилагается перечень ответственных конструкций и основных видов работ, подлежащих приемке с участием представителя авторского надзора (приложение “В” к ТКП).
- Представитель авторского надзора оформляет и ведет журнал авторского надзора (один экземпляр у заказчика).
- Указания внесенные в журнал авторского надзора, обязательны для исполнения должностными лицами заказчика и подрядчика.
- После приемки объекта в эксплуатацию генеральный подрядчик должен передать заполненный и заверенный подписями и печатями журнал авторского надзора на хранение *эксплуатирующей организации.*

# **Права и обязанности представителей авторского надзора**

**Представители авторского надзора имеют право:**

- доступа на строительный объект;**
- вносить в журнал авторского надзора замечания;**
- проверять соответствие сертификатов, паспортов и другой технической документации на конструкции, материалы и оборудование проектной документации ;**
- запрещать применение некачественных материалов, конструкций и оборудования;**
- приостанавливать производство работ;**
- вносить соответствующим органам представления о привлечении к ответственности должностных лиц , допустивших некачественное выполнение строительно-монтажных работ;**

# **Новые условия в строительстве жилых зданий.**

- **Переход на строительство энергоэффективных зданий с новыми теплотехническими характеристиками ;**
- **Повышенные требования к оболочке здания (сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций, герметичность здания, паропроницаемость, влажность стеновых материалов, ремонтпригодность оболочки, тепловые мосты и др.);**
- **Децентрализация систем энергообеспечения;**
- **Использование в зданиях возобновляемых источников энергии (новые части проекта);**
- **Оформление сертификатов энергетической эффективности (энергетических паспортов);**
- **Проведение энергетического обследования (энергоаудит) зданий;**
- **Требования к долговечности теплоизоляции, виды изоляции;**

- **Проверка оболочки на воздухопроницание;**
- **Особые требования к деформативности элементов каркаса, на которые опираются поэтажно опертые стены;**
- **Устройство температурных и усадочных швов;**
- **Эффективное размещение окон в наружной стене;**
  
- **Крепление наружных и внутренних стен к элементам каркаса;**
- **Укладка ячеисто бетонных блоков на клею (толщина швов);**
  
- **Морозостойкость стеновых материалов;**
- **Усадочные трещины в стенах;**



- **Повышенные требования к оболочке дома с почти нулевым потреблением энергии в ЕС :**

- - для наружных стен, кровли, пола первого этажа и конструкций фундамента –  $U \leq 0,15 \text{ Вт/м}^2\text{К}$  ( $R_0 \geq 6,7 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{С/Вт}$ ). (Может варьироваться от 6,7 до 10 )
- - для остекления –  $U_{\text{ост.}} \leq 0,7 \text{ Вт/м}^2\text{К}$  ( $R_0 \geq 1,4 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{С/Вт}$ ).
- - для оконного профиля –  $U_{\text{проф.}} \leq 0,8 \text{ Вт/м}^2\text{К}$  ( $R_0 \geq 1,25 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{С/Вт}$ ).
- - для наружных входных дверей -  $U \leq 0,78 \div 1,4 \text{ Вт/м}^2\text{К}$  ( $R_0 \leq 0,71 \div 1,28 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{С/Вт}$ ).
- Приведенный коэффициент теплопередачи окна с учетом монтажа в стену –  $U_{\text{окна}} \leq 0,85 \text{ Вт/м}^2\text{К}$  ( $R_0 \geq 1,2 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{С/Вт}$ ).

# Что необходимо менять в нормах с учетом новых условий?

- увязать оформляемые документы (журналы, акты и др.) при авторском и техническом надзоре (ТКП 45-1.03-207-2010 и ТКП 45-1.03-162-2009), с документацией по оформлению сертификатов энергетической эффективности (энергетического паспортов) и энергетического обследования зданий (энергоаудита).
- авторскому надзору обеспечивать контроль при выполнении строительно-монтажных работ для подтверждения *класса* здания по энергоэффективности *определенного проектом*.

**Включить в ТКП 45-1.03-207-2010, приложение В, дополнительные виды работ для проверки представителями авторского надзора:**

- требования к качеству оболочки (герметичность, и другие требования);**
- работы по использованию альтернативных источников энергии (привлечение новых специалистов );**
- работы по ликвидации тепловых мостов;**
- требования к деформациям несущих конструкций;**
- требования по недопущению усадочных и других деформаций в оболочке;**

**Спасибо за внимание.**