**ПАМЯТКА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА ТОВАРНОГО БЕТОНА**

Товарный бетон - это поликомпонентная система и она подвержена определенного типа деформациям. Собственные усадочные деформации бетона обусловлены влажностными, температурными и вибрационно-уплотняющими воздействиями.

Твердение бетона сопровождается контракционной и влажностной усадками.

Первичная или пластическая усадка бетона происходит во время выделении воды из бетонной смеси в результате седиментационного осаждения твердых частиц, поглощения влаги опалубкой, основанием и испарениями. Коэффициент уплотнения для подвижных смесей (П3-П5 ГОСТ 7473-2010) – составляет 2-4%. Заказчику бетонной смеси следует учитывать данный показатель при расчете объемов бетонируемых конструкций, на основании методов уплотнения и технологических особенностей, утвержденной НТД (ГОСТ, СНиП, СП, ТК) и установленным ППР на каждом строительном объекте.

Усадочные же деформации, которые происходят в процессе химических реакций гидратации цемента и образования цементного камня меньше пластической (первичной) усадки в 5-10 раз, но ее параметры при расчетах объемов конструкций и количества бетонной смеси, следует учитывать при увеличении модуля поверхности конструкции или низкой степени армирования (СНиП 52-01-2003). Для рядовых бетонов, не регламентируемых по коэффициенту линейной усадки – это параметр составляет 0,2 – 0,5 мм/м.

Еще одним немаловажным фактором, регламентируемым руководящим документом РДС 82-202-96 «ПРАВИЛА разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов в строительстве» - являются потери.

Приводя некоторые выдержки из вышеуказанного документа, находящегося в общем доступе, можно объяснить важность учета естественных потерь при проектировании и расчете конструкций и объемов бетона в этих конструкциях.

*(4 общие положения)*

*"…(4.1) Потери – это та часть материалов, которая не может быть использована в производстве затвердевшая в транспортных средствах бетонная смесь или раствор; схватившийся или теряемый в результате распыления цемента, осколки кирпича, мелких блоков и других стеновых материалов и т.п.*

*Потери, образующиеся при соблюдении правил производства работ по СНиП при рациональном расходе материалов, относятся к трудноустранимым потерям.*

*Трудноустранимые потери и отходы сырья, материалов изделий и конструкций в строительстве и естественная убыль материалов при транспортировании – это количество материалов, которое не входит в массу продукции (бетонная и растворная смеси, изделия, конструкции и т. п.), возникающее неизбежно в процессе производства работ при соблюдении правил и использовании качественных материалов, необходимых машин и механизмов. Трудноустранимые потери и отходы материалов включаются в норму расхода.*

*(5.7) При приготовлении и расходе бетонных и растворных смесей (VI группа) необходимо учитывать остатки смеси на дне и стенках средств перемещения."*

Приняв во внимание количество средств транспортировки / доставки/ перекачивания/ перемещения, следует учесть факт увеличения потерь и отходов, остающихся без возможности их использования, но требующих учета. В свою очередь данные потери будут достигать 1,5 - 3% от общего объема бетонной смеси, отгруженной производителем потребителю.

Также особое внимание следует уделять обеспечению точности геометрических размеров, в том числе прямолинейности. Допуски и погрешности в строительстве установлены в утвержденной нормативно-технической документации, действующей на территории РФ. Данные требования предъявляются и к опалубке (любого типа) и к проектируемым конструкциям.

Практика показывает, что пренебрежение учетом, вышеизложенных увеличивающих коэффициентов, при расчетах конструктивных объемов приводит, к различного рода, разногласиям между производителем и потребителем бетонных смесей.

Производство строительных работ подлежит обязательному исполнению всех нормативных требований и обеспечению контроля качества, а отклонение от установленных регламентов, может обусловить инспекционные проверки технадзорных органов.