



## УСАДОЧНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ БЕТОНА В СУХОМ ЖАРКОМ КЛИМАТЕ

Рахимов Бахромжон Мумтозбек угли

Ассистент кафедры «Строительство зданий и сооружений»  
Строительный факультет Ферганский политехнический институт  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5579415>

В сухом жарком климате наблюдается усиление деформации усадки в бетоне, которая зависит от характеристик используемого железобетона, быстрое увеличение прочности на ранней стадии твердения и возникновение микронеровностей в структуре бетона. Они в 1,5 раза больше, чем в нормальном состоянии сметы. В естественном сухом жарком климате твердение бетона не имеет плавного вида, скорость деформации со временем снижается, что характерно для условий постоянной температуры и влажности.

В сухом жарком климате крутильные деформации чаще развиваются в более теплое время года. Криволинейная деформация бетона более-менее выражена с характерным пошаговым увеличением. Чем больше разница в изменении температуры и влажности в жаркое и холодное время года, тем более выражен постепенный пошаговый характер нарастания крутильных деформаций.

Степень воздействия в сухом жарком климате зависит от общей целостности (веса) элемента. Чем меньше площадь поперечного сечения элемента, тем сильнее влияние перепадов температуры и влажности в сухом жарком климате.

От конструкции под влиянием размера реза и климатических условий

эффект от использования снижается на ранних стадиях и со временем. Это оказало наибольшее влияние на ввод в эксплуатацию, и это влияние уменьшилось на очень поздней стадии.

Поэтому расчет усадочной деформации зависит от времени года, когда конструкция нагружается, следует учитывать. Рассчитываем измеренное значение  $C_r$  при расчете деформации усадки бетона  $C_p$  и  $a_n$  с 2 числовыми показателями гиперболической зависимости. Это приводит к высокой кривизне изгиба, которая фактически является деформацией бетона при растяжении. (Рисунок 1.1)

$$C_r = C_n \frac{\Delta\tau}{a_n + \Delta\tau} \quad (1)$$

$\Delta t$ - время загрузки груза при вводе в эксплуатацию в днях.  $a_n$  - показатель скорости роста керамзитобетона.

Параметрический коэффициент усадочной деформации бетона во времени составляет от 25 до 330 в зависимости от сезона (жаркое и холодное в течение года), в зависимости от сечения нагружаемого и доставленного элемента. Предельное

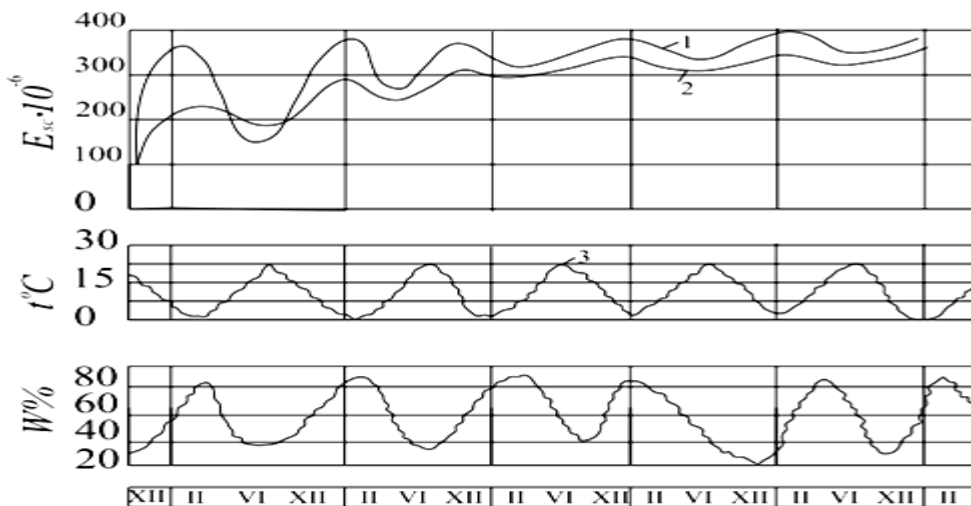
значение деформации растяжения  $C_n$  зависит от расхода воды на затвердевание бетонной смеси, а фактические условия эксплуатации конструкции определяются из выражения (2).

$$C_n = C \cdot \varphi_\tau \cdot \varphi_n \cdot \varphi_w \quad (2)$$

$\varphi_n$  - значение коэффициента принимается от 0,6... 1,5, что зависит от относительной прочности бетона, возраст, при котором нагружается элемент, составляет 28 суток.

$\varphi_w$  - коэффициент, зависящий от сезонной нагрузки конструкции, значение принимает от 0,6 до 1,8, а  $X$  зависит от высоты сечения данного красного элемента.

$\varphi_w$  - значение коэффициента, учитывающего внешнюю влажность воздуха, принимая значения 1,3... 1,5, относительная влажность воздуха может составлять 40% и меньше этого процента при нагрузке на конструкцию.



1.1- Рисунок. Измерение твердения бетона в жарком климате.

1 - 70x70 мм с призматическим сечением.

2 - Вырез призмы 200x200 мм.

3 - температура  $t_0C$

4 - относительная влажность наружного воздуха, %  $W$ ,

Нормативное измеренное значение деформации усадки бетона принимается за  $S$ , предельное значение деформации  $\eta_\infty$  при постоянном приложенном напряжении в бетоне равно 1.

Нормативное значение усадочной деформации бетона  $S$

рассчитывается по следующему выражению:

$$C = 12.5 \cdot 10^{-6} \frac{W}{B} \quad (3)$$

$W$ - расход воды на затвердевание 1000 литров на литр бетонной смеси

$B$ - Класс прочности бетона на сжатие.

При отсутствии информации о составе бетонной смеси, удельном значении деформации бетонной смеси, бетон



в зависимости от класса прочности на сжатие, который определяется подвижностью бетонной смеси и

стандартным коническим осадком, который ее характеризует.

### **Использованная литература**

1. Эскаф М.С. Влияние климатических факторов на прочностные и деформативные свойства бетона и железобетонных элементов: Авто-юэф. дисс ... канд. техн. наук.-Ташкент, 1985.
2. Милованов А.Ф., Самойленко В.Н. Расчет железобетонных конструкций для сухого климата (Расчет, проектирование и испытания железобетонных конструкций для эксплуатации в условиях (сухой климат). -Ташкент: ТашПИ, 1985.