

находящихся в отношениях и связях друг с другом, образуя определенную целостность единства.

При моделировании и анализе процесса последовательно решаются задачи:

- выбор и обоснование факторного пространства при исследовании случайных факторов, влияющих на уровень надежности;
- анализ и запись возможных вариантов структуры технологических процессов, обеспечивающих установление их качественных характеристик;
- формирование основных положений теории надежности в решении технологических задач;
- исследование закономерности изменения уровня надежности процесса под воздействием производственной среды;
- исследование эффективности и оптимальности количественных показателей надежности производственных систем;
- разработка мероприятий по повышению стабильности технологических процессов путем нормирования избыточного резервирования элементов.

Исследование уровня надежности технологических процессов и методов ее управления позволит повысить темпы интенсификации и роста эффективности общественного производства.

---

Раззаков С.Р. (Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт)

### МНОГОФАКТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЯЖЕЛЫХ ИСКУССТВЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНГЛОМЕРАТОВ ПРОЧНОСТЬЮ 30.....110 МПа В УСЛОВИЯХ КЛИМАТА СРЕДНЕЙ АЗИИ

Согласно Координационному плану НИИЖБ Госстроя СССР в 1976-1977 гг. автором проведено многофакторное исследование прочности, модуля упругости и нелинейной ползучести 18 характерных составов тяжелых бетонов прочностью 30.....110 МПа.

Материалами для изготовления опытных образцов служили портландцемент активностью 60,1 МПа Усть-Каменогорского завода, кварцевый песок ( $M_k = 2,8$ ) и гранитный щебень наибольшей крупностью 20...25 мм (мытые), Джуминского карьера. Для обеспечения необходимой подвижности бетонных смесей при  $B/C=0,3$  и

0,4 применяли пластификатор СДБ.

Деформации ползучести вышеуказанных составов бетонов изучалась при длительном нагружении призм размерами 100x100x400 мм без изоляции с созданием в возрасте 28 сут. начальных относительных уровней сжимающих напряжений 0,1, 0,3 и 0,5, то есть в области условно-линейной ползучести. Длительность нагружения составляла 195 сут при температуре  $T=25 \pm 7^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности  $=30 \pm 7\%$  воздушной среды.

Результаты проведенных испытаний показали, что скорость нарастания прочности и модуля упругости тяжелых бетонов широкого диапазона прочности во времени в значительной мере зависит от водоцементного отношения и влажности окружающей среды. С повышением последних скорость нарастания этих характеристик заметно снижается. Вообще, после 28 сут. твердения достигнутые к этому моменту величины прочности и модуля упругости практически стабилизируются.

С увеличением расхода цемента Ц при величинах В/Ц, равных 0,3 и 0,4, указанные характеристики бетонов увеличивается. Однако при повышении В/Ц эти характеристики снижаются, что отмечено при В/Ц = 0,5. Увеличение содержания крупного заполнителя Ц в бетонах способствует ощутимому повышению прочности и модуля упругости, а также к снижению деформаций ползучести как обычных, так и высокопрочных тяжелых бетонов.

Между напряжениями и деформациями ползучести этих бетонов в условиях сухого режима воздушной среды вполне четко отмечается нелинейная зависимость, даже при самых низких уровнях сжимающих напряжений, как это было отмечено неоднократно в опытах с бетонами широкого диапазона прочности в условиях умеренного климата в ДИСИ, НИИСК и НИИДБ.

Проведенное исследование, важное для теории и практики бетона и железобетона, осуществлено по общему методу ДИСИ.

---

Рамазанова О.А., Ширинкулов Т.Ш., Прилуков А.Д.  
(Самаркандский Государственный архитектурно-строительный институт им.М.Улугбека )

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ-ЛЕССОПОРИЗИТА  
В СамГАСИ ведутся работы по созданию высокоэффективных