

5. Починский И.А. Использование гиперграфов для представления онтологии сетевого оборудования // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей XI Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2011. – с. 74-78.

6. Починский И.А. Продукционные правила в качестве средства формализации семантического гиперграфа / И.А. Починский // Университетское образование: Сб. статей XVI Междунар. научно-метод. конф. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. – с. 443-445.

7. Починский И.А. Проектирование онтологии сети передачи данных на основе формализма семантических гиперграфов // Труды Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ студентов и аспирантов в области технических наук : материалы работ победителей и лауреатов конкурса. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – С. 139-141.

8. Починский И.А. Формальное представление семантических гиперграфов и операций над ними // Молодежь. Наука. Инновации: Труды V междунар. научно-практ. интернет-конференции / Под ред. Г.К. Сафаралиева, А.Н. Андреева, В.А. Казакова – Пенза: Изд-во Пензенского филиала ФГБОУ ВПО «РГУИТП», 2012. – с. 373-377.

9. J. F. Allen. Maintaining knowledge about temporal intervals. Communications of the ACM, 26 (11): 832-843, 1983.

10. Murata, M. «Temporal Uncertainty and Fuzzy-Timing High-Level Petri Nets.» Invited paper at the 17th International Conference on Application and Theory of Petri Nets, Osaka, Japan, LNCS Vol. 1091, pp. 11-28, 1996.

11. Szpyrka M., Szmuc T. Integrated approach to modelling and analysis using RTCpnets // IFIP International Federation for Information Processing, vol. 227, New York, 2006.

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Пряхин А.В., Вильданов Н.А., Пряхин В.В.

ФГОУ СПО «Ижевский монтажный техникум», Ижевск;
НОУ ВПО «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий», Ижевск,
e-mail: vasily.pryahin@mail.ru

В работе приведены результаты исследования прочности элементов строительных конструкций, выпускаемых на предприятиях города.

К основным технологическим факторам, влияющим на свойства бетонной смеси, относится подбор состава.

На удобоукладность бетонной смеси, главным образом, влияет её водосодержание. Это позволяет осуществлять на производстве дополнительный контроль за содержанием воды в бетонной смеси, определяя её подвижность или жесткость

Водопотребность смеси зависит от размеров крупного заполнителя. С увеличением предельной крупности заполнителя водопотребность уменьшается, что позволяет снизить расход цемента в бетоне.

Содержание песка в смеси заполнителя при постоянных В (вода) и Ц (цемент), в определенных пределах, не влияет на удобоукладываемость смесей, поэтому, для приготовления бетона применяются обогащенные пески (ПГС).

Использование расчетных значений В/Ц по формулам Л.А. Крайсера на производстве затруднено (погрешности в дозировании, влияние атмосферной влаги и т.д.).

В расчете состава бетонной смеси наиболее важное значение имеет определение опытным путем величины Ц/В. С этой целью, из сухих материалов формировались по пять составов бетона, согласно таблице.

Ц/В (В/Ц)	Расход материалов на замес, кг				
	Цемент	Песок	Щебень	Вода основная, В ₀	Вода на водопоглощение крупного заполнителя, В'
3,3 (0,3)	8,85	6	11,55	2,66	ω'·11,55/100
2,5 (0,4)	5,4	7,5	13,8	2,16	ω'·13,8/100
2 (0,5)	4,05	8,7	13,1	2,03	ω'·13,1/100
1,67 (0,6)	3,45	9,45	15	2,07	ω'·15/100
1,47 (0,7)	2,93	9,6	14,25	2,06	ω'·14,25/100

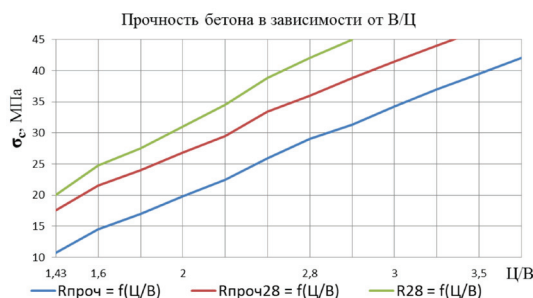
где ω' – величина водопоглощения крупного заполнителя (%).

Из каждого состава готовились по девять кубиков с размером ребра 10 см. Образцы выдерживались в формах при t = 18-20 °С в течении двух часов, а затем шесть образцов подвергались тепловой обработке по принятому на заводе режиму. После окончания тепловой обработки формы раскрывались и три образца испытывались через 4 часа для определения $R_{проч} = R_{отп}$ (отпускной прочности), которая должна быть не менее 70% от R_t (требуемая прочность).

Оставшиеся три образца помещались в камеру нормального хранения, где находятся и три кубика не подвергавшиеся тепловой обработке. Полученные образцы были испытаны после выдержки в 28 суток. Оценка прочности бетона осуществлялась путем испытаний на осевое сжатие.

За базовый размер (эталонный образец) принят куб 15×15×15 см (ГОСТ 10180-78). Вследствие этого при испытаниях образцов, имеющих размеры 10×10×10 см, введен масштабный коэффициент α = 0,91, на который умножается среднее арифметическое значение двух наибольших значений разрушающей нагрузки из трех испытанных образцов.

По результатам испытаний строился график прочности бетона – Ц/В, для вычисления Ц/В по данному значению $R_{б}$.



Были получены следующие значения прочности для различных элементов строительных конструкций:

- Сваи М₀ 250 – 29,7 МПа;
- Сваи М₀ 300 – 31,7 МПа;
- Ж/бетон М 300 – 28,5 МПа;
- Ж/бетон М 400 – 36,1 МПа;
- Ж/бетон. ригель М 400 – 42,0 МПа.

Список литературы

1. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: Учебник для вузов. – 6-е изд., репринтное. – М.: ООО «БАСТЕТ», 2009. – 768 с.: ил.
2. Карпенко Н.И. Общие модели механики железобетона, 1996.

ПРИМЕНЕНИЕ УГЛЕПЛАСТИКОВ В АВИАСТРОЕНИИ

Пуденков Н.М.

ИрГТУ, Иркутск, e-mail: romancheg08@mail.ru

Известно, что благодаря высокой удельной прочности и удельной жесткости композиционные материалы, армированные углеродными волокнами, являются одними из главных конструкционных материалов в самолетостроении. Высокие механические характеристики углеродных волокон позволяют получать высококачественные материалы – углепластики.

Методы формирования деталей самолетов

В настоящее время формованные из углепластиков конструкционные материалы для самолетов в основном можно подразделить на следующие группы: