

Райнті були совмещены воедино дитські фігури і пейзаж. Було визначено оптимальне розташування фігур в форматі (Рис.3).

Зображення трьох друзів-дітей можна віднести до багатобудовної композиції, де всі фігури важливі, всі привертють увагу, навіть якщо одна з фігур по значенню второстепенна. Тому семантичним вузлом в багатобудовних рішеннях сюжету часто стає відстань між фігурами - своєрідний виразник характеру спілкування, - інтервал то менший, то більший, то заповнений предметними деталями, то порожній, в залежності від характеру спілкування [2].

Були виділені наступні прийоми і методи для створення композиції «Рибалки»: головні герої – три хлопчиків-рибалка об'єднані дією (рибалкою); група фігур розташована в картині за правилами золотого перерізу; колорит – яскравий, сонячний (теплі відтінки над водою, дерева, різнобарвні одяги дітей (яскраві кольори) і живі відображення в воді – рибалки на мості). Таким чином, на основі виконаних пошуків і досліджень в живописі і композиції були передані яскраві і свіжі враження, атмосфера світу природи, занурююча нас в дитячі спогади.

### Література

1. Волков Н.Н. Цвет в живописи //Н.Н.Волков. - М.: Искусство, 1985. – 354 с.
2. Ф. В. Ковалев Золотое сечение в живописи // Ф. В. Ковалев - М.: Искусство, 2003. – 34 с.

УДК 666.97

## НОРМУВАННЯ МІЦНОСТІ ШЛАКОБЕТОНУ

*Стіпанкевич Д.В., ПГС-344т*

*Науковий керівник –к.т.н., доцент Семчук П.П.*

Метою роботи є визначення статистичних характеристик міцності шлакобетону, необхідних для призначення нормативних і розрахункових опорів. Для статистичної обробки використані результати випробувань шлакобетонних призм і кубиків в лабораторії кафедри залізобетонних і кам'яних конструкцій.

Нормативне значення призової міцності бетонів на пористих заповнювачах визначається за формулою:

$$R_{np} = K_{np} R_k (1 - 1,64 V_R),$$

де:  $K_{np} = R_{np} / R_{куб}$  - коефіцієнт призової міцності;

$V_R$  - коефіцієнт мінливості кубикової міцності бетону, який у виробничих умовах приймається рівним 0,135;

$R_k$  - кубикова міцність бетону.

В результаті сумісної обробки результатів визначення  $K_{np}$  для пропарених і не пропарених зразків отримана середньостатистична величина  $K_{np} = 0,89$ . За даними [1] різниця в значеннях  $K_{np}$  пропарених і не пропарених зразків несуттєва (0,4%). Нижче гарантоване значення  $K_{np}$ , яке забезпечує в 95% випадків  $K_{np}$  більше, ніж  $K_{np}$  середнє,  $K_{np} - 1,64\sigma = 0,703$ . В межах досліджуваної міцності шлакобетону, залежність  $K_{np}$  від міцності шлакобетону не виявлена.

На основі вивчення однорідності шлакобетону по міцності виявлено, що коефіцієнти мінливості кубикової міцності може бути і вище і нижче величини, прийнятої в нормах [2]  $V_R = 13,5\%$ . В табл.1 приведені рекомендовані нормативні значення опру шлакобетону на стиск, які знайдені при  $K_{np} = 0,89$  і  $V_R = 0,135$ .

Систематичний статистичний контроль міцності бетону у відповідності з нормами [3] передбачає зміну вимог до середньої величини міцності для досягнення постійної забезпеченості нормативних опорів при різних значеннях коефіцієнта варіації. Величина середньої необхідної міцності  $R_k$  у відсотках від нормуємої для серії зразків №1,2,3,4 відповідно складає: 117,4%; 126,4%; 120,4%; 88,4% (у віці однієї доби після пропарювання) 83% (у віці 7 діб після пропарювання).

Таким чином, внаслідок неоднорідності шлакобетону мінливість необхідної міцності може бути в межах від -17% до +26,4%. Приведені в табл.1 рекомендовані величини розрахункових опорів шлакобетону стиску отримані з виразу

$$R_{np} = (R_{np}^H / K_{бс}) m,$$

де:  $K_{бс}$  - коефіцієнт безпеки по міцності на стиск;  $m$  - коефіцієнт умов роботи бетону в конструкціях.

При обчисленні  $R_{np}$  прийняли:  $K_{бс} = 1,3$ ;  $m = 0,9$  за рекомендаціями [1].

Опір при стиску, МПа	Клас бетону, В				
	3,5	5	7,5	10	15
Нормативний $R_{пр}^H$	3,5	5,2	6,9	10,4	14
Розрахунковий $R_{пр}$	2,4	3,6	4,8	1,7	9,7

Рекомендовані в табл.1 величини нормативного і розрахункового пору шлакобетону знайдені при значенні коефіцієнта мінливості  $V_R=0,135$ . який в конкретних виробничих умовах може бути меншим або й більшим в залежності від культури виробництва.

### Література

1.Курсова Г.П. До нормування міцності легкого бетону при осьовому стиску „Розрахунок і конструювання елементів залізобетонних конструкцій з легких бетонів» Праці НДІЗБ, вип..14.Будвидав,М.,1975.

2.СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования.

3.ГСТ 18105-72.Бетоны. Контроль и оценка однородности и прочности.

УДК 628.35

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ МЕТОДЫ УДАЛЕНИЯ ФОСФОРА ИЗ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ

*Стороженко А.Н., РВР -404).*

*Научный руководитель – доц. Фесик Л.А.*

Основная часть фосфора находится в городских сточных водах в растворенной форме - около 50% в виде полифосфатов. Только порядка 15-20% общего фосфора находится в нерастворенном виде и осаждается в первичных отстойниках без добавления реагентов. Исходя из этого, традиционные методы очистки сточных вод от фосфора заключаются в переводе его из растворенной формы в нерастворенную, осаждении и удалении из системы.