

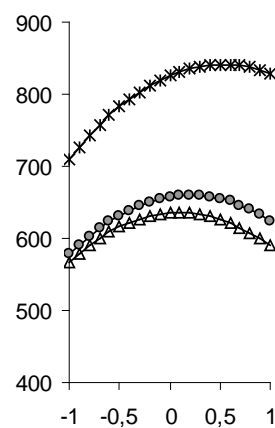
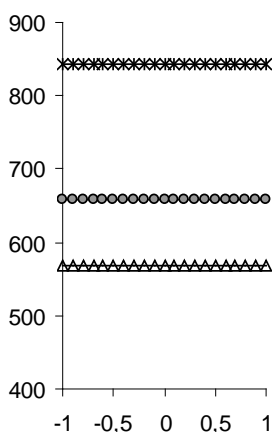
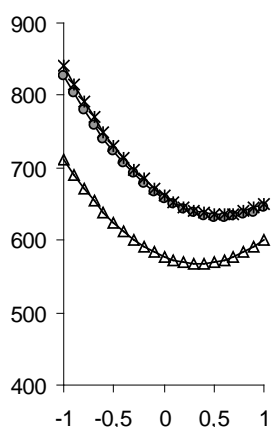
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕНОБЕТОНА

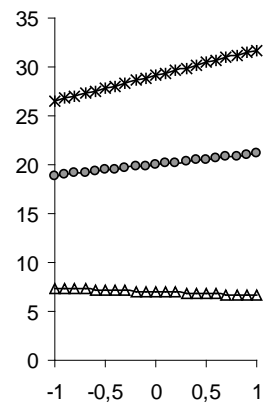
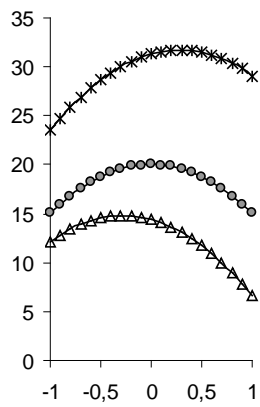
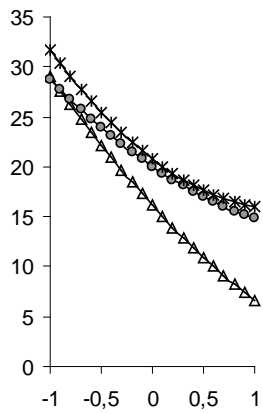
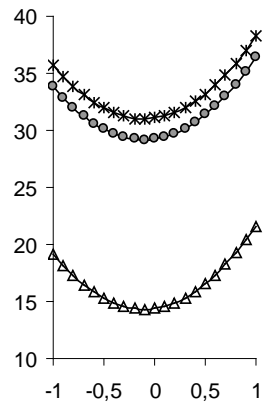
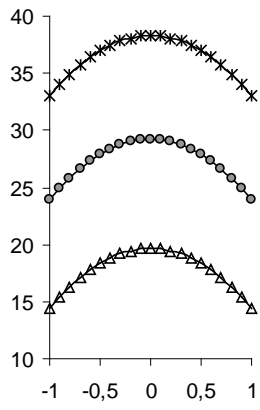
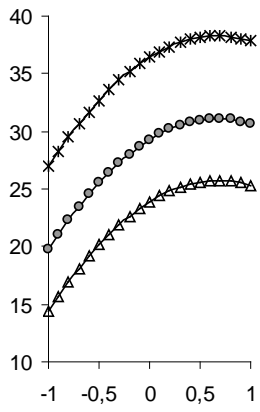
Мартынов Е.В., к.т.н., асс., Мартынова Е.А. асп.,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры,
Украина

В настоящей статье приведены данные исследований, проведенных на основании эксперимента, описанного в [1].

На этапе формования образцов из каждой строки плана были отобрано небольшое количество растворной составляющей до введения в нее пены. Из этих проб были заформованы образцы-балочки. Таким образом, исследуемыми параметрами выступали плотность пенобетона в сухом состоянии, прочность пенобетона в сухом состоянии на 28 сутки твердения, влажность и активность растворной составляющей.

Полученные в ходе экспериментальных работ данные были обработаны и, для каждого из параметров, были вычислены коэффициенты математических моделей, на основании которых построены однофакторные зависимости.





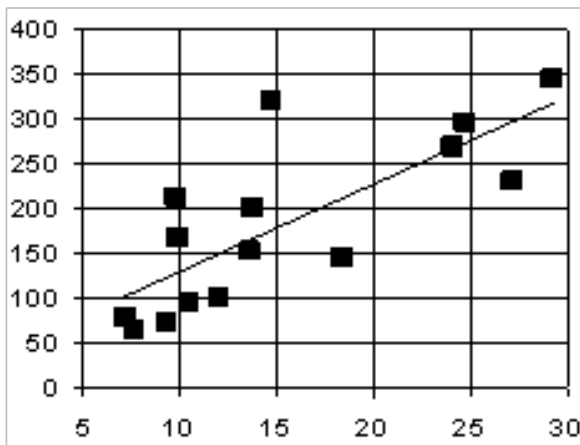
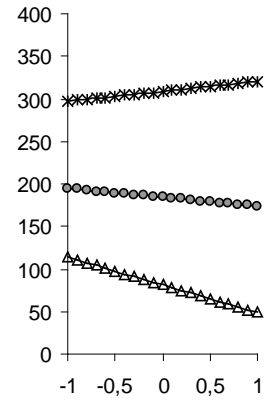
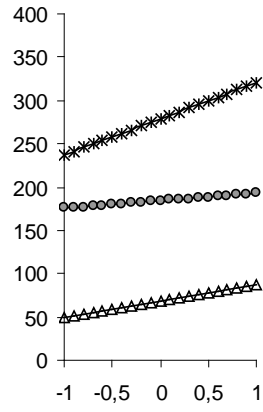
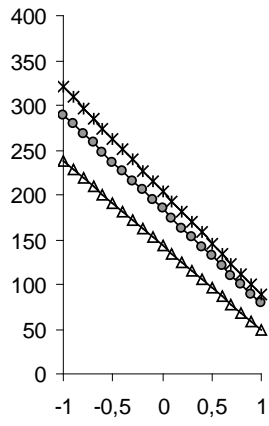


Рис. 5. Корреляционные зависимости прочности на 28 сутки твердения и активности растворной составляющей

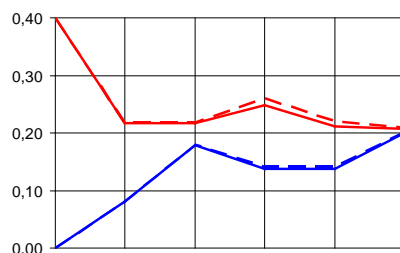
Таблица 1.

Уровни свойств компромиссной оптимизации

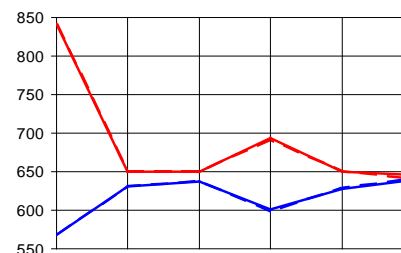
Этап	Наполнитель		Плотность		Прочность		Влажность	
	мин	макс	мин	макс	мин	макс	мин	макс
1-0	0,00	0,40	569	841	0,7	3,1	14,5	38,0
1-1	0,08	0,22	631	650	1,5	2,0	23,7	25,0
1-2	0,18	0,22	637	650	1,5	1,6	23,8	25,0
2a-0	0,14	0,25	601	693	1,2	2,0	21,9	29,6
2a-1	0,14	0,21	628	650	1,5	1,8	23,5	25,0
2a-2	0,20	0,21	639	646	1,5	1,6	24,7	25,1
2b-0	0,14	0,26	598	691	1,4	1,9	22,0	29,7
2b-1	0,14	0,22	628	650	1,5	1,7	23,5	25,0
2b-2	0,20	0,21	640	640	1,5	1,5	24,8	25,0

Как видно из таблицы, вторая итерация разбита на 2 ветки, обозначенные в таблице буквами а и в. Сделано это было в связи с тем, что необходимые условия соблюдались как при проведении механоактивации, так и без нее.

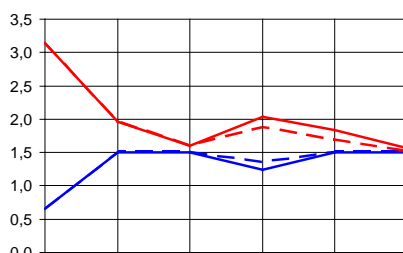
Этапы проведения компромиссной оптимизации графически изображены на рисунке 6. Пунктирной линией на рисунке обозначена ветка в второй итерации компромиссной оптимизации.



Содержание наполнителя (дол.ед.)



Плотность в сухом состоянии



Прочность



Влажность

Рис. 6. Этапы компромиссной оптимизации – сходимости свойств

Проведенная компромиссная оптимизация позволила рассчитать составы, удовлетворяющие всем требованиям. Оба состава приведены ниже:

Наполнитель	0	0,2 дол. ед.	Плотность	640 кг/м ³
Время активации	-1	0 с	Прочность	1,5 МПа
Диаметр распыла	-0,4	230 мм	Влажность	24,9 %

Наполнитель	0	0,2 дол. ед.	Плотность	645 кг/м ³
Время активации	0,9	57 с	Прочность	1,6 МПа
Диаметр распыла	-0,4	230 мм	Влажность	25,0 %

Оба состава проходят апробацию в заводских условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мартынов Е.В. Исследование реологических характеристик пенобетонных смесей / Мартынов Е.В., Мартынова Е.А., Елькин В.В. // Вестник ОГАСА. – Одесса: Внешрекламсервис, 2010. №39, ч.2. – с. 70-74.

2. Voznesensky V.A. Non-traditional experimental-statistical modelling and analysis of the results for composites on alkaline binders / Voznesensky V.A., Lyashenko T.V. // Alkaline Cements and Concretes: Proc. 1-st Int.Conf. – Kiev: Vipol, 1994. – V. 1. – P. 387-398.