

Кроме этого, проанализированы основы законодательства, регулирующие отношения между застройщиком и собственником (дольщиком) и предложены рекомендации для решения организационных проблем при наступлении финансово-гарантийных обязательств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 30.12.2004 № 214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» Собрание законодательства РФ, 03.01.2005.
2. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 03.07.2016) «О защите прав потребителей».
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
4. Семенов, М. Е. Особенности взаимодействия участников инвестиционного процесса при реализации проектов жилищного строительства / М. Е. Семенов // Интернет-журнал «Наукоедение». – 2013. – № 3 (16). – Режим доступа:

<http://naukovedenie.ru/pdf/41ergsu313.pdf> (Дата обращения: 04.05.2017).

5. Францен, Г. Е. Организационная модель реализации инвестиционного проекта в строительстве [Электронный ресурс] / Г. Е. Францен, Я. Г. Мозговая // Ползуновский альманах. – 2016. – № 1. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/elib/books/Files/pa2016_01/pdf/207francen.pdf (Дата обращения: 04.05.2017).

6. Мозговая, Я. Г. Методика расчета и планирования денежных потоков инвестиционного проекта в строительстве [Электронный ресурс] / Я. Г. Мозговая, Г. Е. Францен, А. О. Бердникова // Ползуновский альманах. – 2016. – № 3. – Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/journals/Files/pa2016_03/pdf/146mozgovaya.pdf (Дата обращения: 04.05.2017).

Данилова Н.А. – магистрант ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: daniлова.nady20-15@yandex.ru.

Мозговая Я.Г. – к.т.н., доцент кафедры «Технология и механизация строительства» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: yanagm@mail.ru.

УДК 666.972

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГИПЕРПРЕССОВАННОГО КИРПИЧА

Н. В. Жданова, Р. А. Дисенов

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

В статье приведены исследования прочностных характеристик гиперпрессованного кирпича в зависимости от технологических условий его производства. Установлены зависимости прочности при сжатии гиперпрессованного кирпича от содержания в сырьевой смеси портландцемента и удельного давления прессования образцов.

Ключевые слова: гиперпрессованный кирпич, прочностные характеристики, прочность при сжатии, содержание портландцемента, удельное давление прессования.

На карьерах по добыче известняка для производства извести накапливается большое количество отсева дробления, который можно использовать при производстве строительных материалов. Одним из направлений применения данного вида отхода является производство гиперпрессованных изделий.

Цель работы заключалась в исследовании влияния различных марок портландцемента (ПЦ), режимов твердения, процентного содержания цемента и условного давления прессования на свойства образцов.

В работе использовались следующие сырьевые материалы: портландцемент марок ЦЕМ I 32,5Н, ЦЕМ III/A-Ш 32,5Н, известняко-

вый отсев фракции 0-5 мм Камышенского месторождения Петропавловского района Алтайского края.

В ходе работы изготавливались образцы-цилиндры диаметром и высотой 50 мм (рисунок 1). Формование осуществлялось при разном удельном давлении прессования: 40-100 МПа. Содержание ПЦ в составах варьировалось от 10 до 20%. Твердение образцов осуществлялось при тепло-влажностной обработке (ТВО) по режиму 3-6-3 при температуре 80°C, а также в нормальных условиях (температура 20°C, влажность 90%). Испытания образцов производилось сразу после ТВО и на 28 суток нормального твердения.

Испытание образцов, изготовленных на ЦЕМIII/A-Ш 32,5Н и твердевших в нормальных условиях, показывает, что наибольшее влияние на прочность образцов оказывает количество вяжущего вещества, при этом увеличение удельного давления прессования до 100 МПа приводит к снижению прочности (рисунок 2). Наибольшая прочность достигается

при удельном давлении прессования 80 МПа и составляет 42,5 МПа.

Полученные результаты испытания аналогичных составов после ТВО, показывают, что при максимальном содержании ПЦ и максимальном удельном давлении прессования достигается и максимальная прочность, составившая более 36 МПа (рисунок 3).



Рисунок 1 – Гиперпрессованные образцы из песка отсева дробления известняка

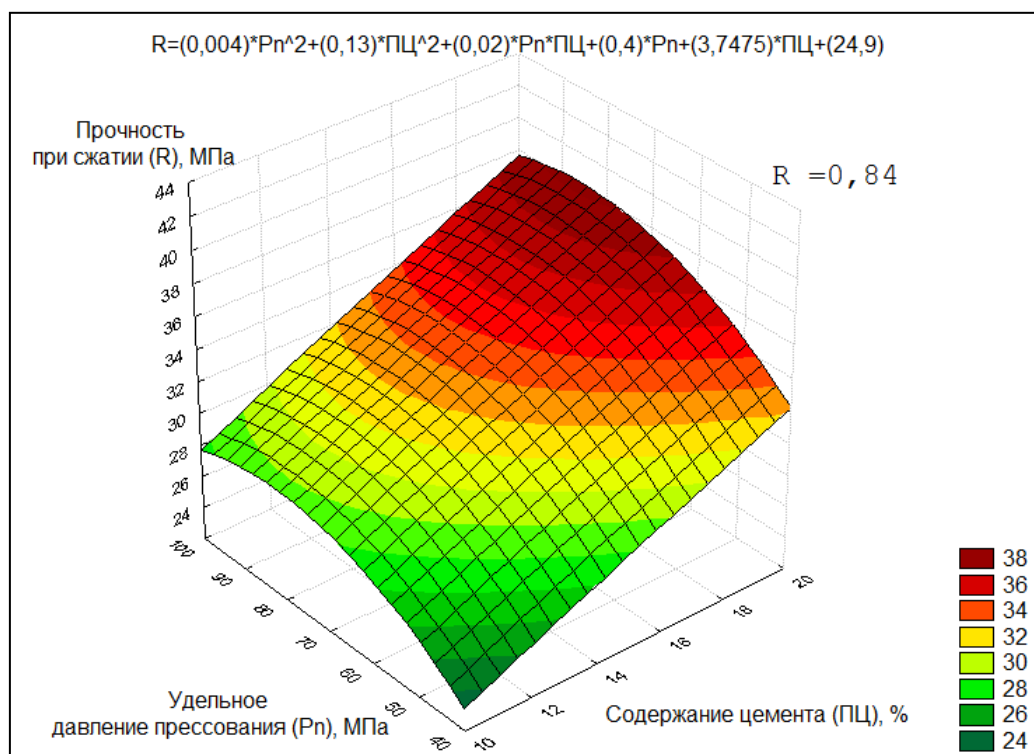


Рисунок 2 – Зависимость прочности при сжатии от содержания цемента марки ЦЕМIII/A-Ш 32,5Н и удельного давления прессования при нормальных условиях твердения

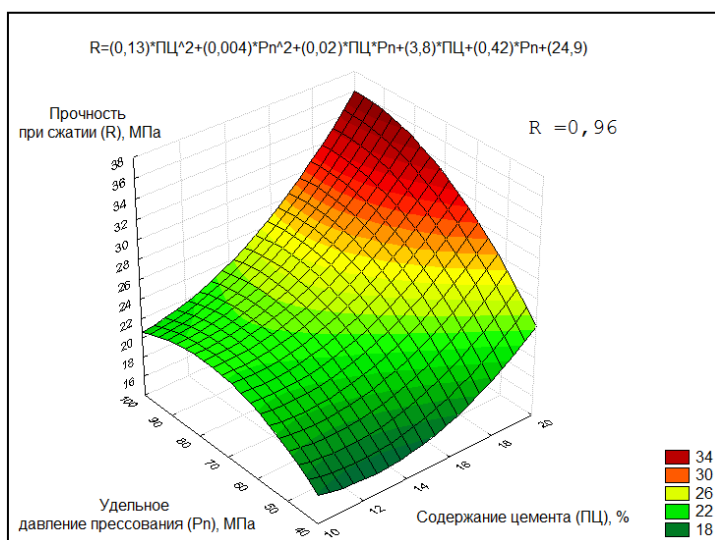


Рисунок 3 – Зависимость прочности при сжатии от содержания цемента ЦЕМ II/A-Ш 32,5Н и удельного давления прессования после ТВО

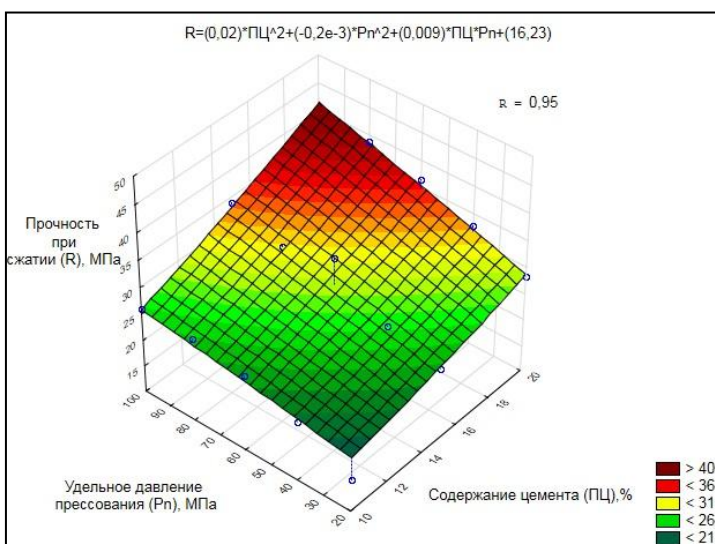


Рисунок 4 – Зависимость прочности при сжатии от содержания цемента марки ЦЕМ I 32,5Н и удельного давления прессования при нормальных условиях твердения

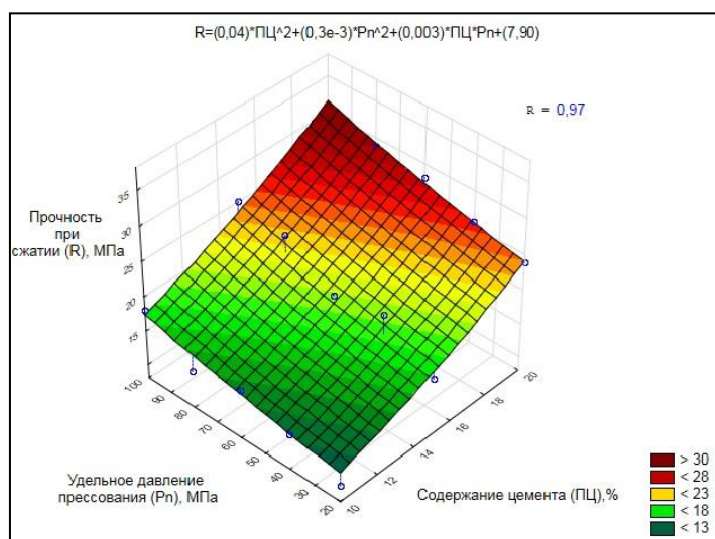


Рисунок 5 – Зависимость прочности при сжатии от содержания цемента ЦЕМ I 32,5Н и удельного давления прессования после ТВО

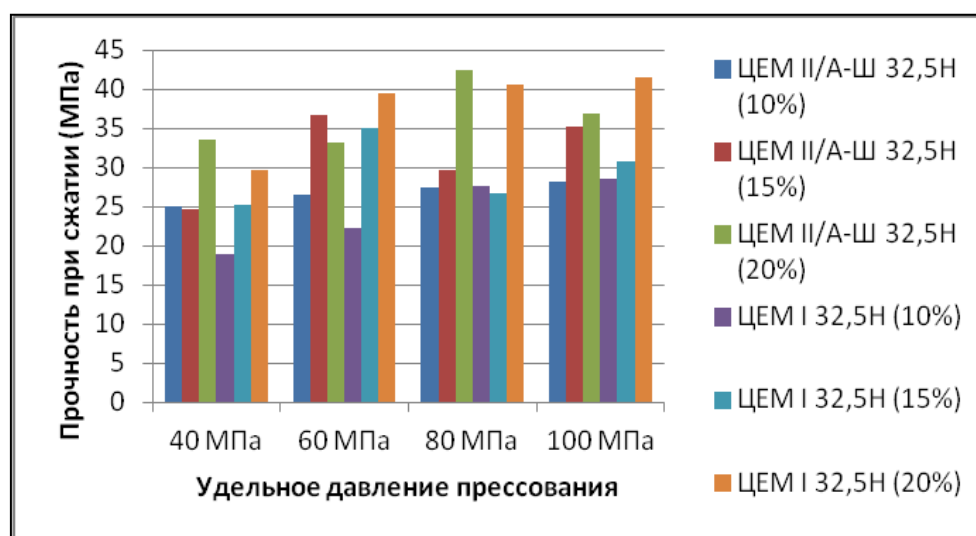


Рисунок 6 – Прочность при сжатии образцов, изготовленных на различных видах цемента при разных удельных давлениях прессования

При замене ПЦ ЦЕМII/A-Ш 32,5Н на ЦЕМ I 32,5Н зависимость прочности при сжатии от количества цемента и удельного давления прессования носит линейный характер (рисунок 4). Максимальная прочность достигается при 20% содержании ПЦ и удельном давлении прессования 100 МПа и составляет 41 МПа.

Аналогичная зависимость наблюдается при твердении образцов, изготовленных на ЦЕМ I 32,5Н, в условиях ТВО (рисунок 5). Но влияние содержания ПЦ на прочность имеет более выраженный характер. Это объясняется большим количеством гидросиликатов кальция, образовавшихся в результате твердения.

При сравнении фактических показателей прочности при сжатии гиперпрессованных образцов на разных марках цемента (рисунок 6), твердевших в нормальных условиях в течение 28 суток, установлено, что портландцемент марки ЦЕМII/A-Ш 32,5Н обеспечивает более высокие результаты при различных удельных давлениях прессования.

Таким образом, в результате исследований установлено, что твердение образцов в нормальных условиях обеспечивает прочность при сжатии до 40 МПа. Большое влияние на величину прочностных характеристик оказывает содержание портландцемента в составе смеси.

Портландцемент с активностью 32,5 МПа при его содержании 10% обеспечивает набор прочности 20-25 МПа, при увеличении содержания до 20% наблюдается рост прочности до 35 МПа. При этом наибольшие прочности характерны для образцов с удельным давлением прессования 80-100 МПа. На свойства гиперпрессованного цементно-известнякового кирпича наибольшее влияние оказывает удельное давление прессования.

Жданова Н.В. – к.т.н., доцент кафедры «Строительные материалы» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: muza-nat@mail.ru.

Дисенов Р.А. – магистрант ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова.