

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

«ПРОЧНОСТЬ»

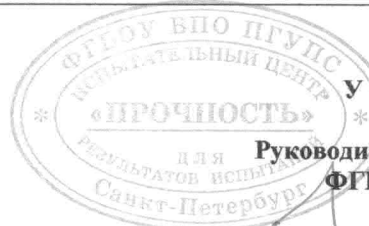
Аттестат ФГУ «ТЕСТ – Санкт-Петербург»

№ SP01.01.116.074

Действителен до 16 июня 2016г.

Юридический адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9

Фактический адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9
тел. 310-43-82



УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ИЦ «ПРОЧНОСТЬ»
ФГБОУ ВПО ПГУПС

К.В.Гуляев

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 3823
от "06" июня 2012г.

Наименование продукции
(тип, марка и т.п.)

Образцы бетона 40x40x160мм
Образцы бетона 100x100x100мм
Образцы-цилиндры Ø150мм

Производитель продукции
Заказчик испытаний
(наименование, адрес)

ООО «ПЕНЕТРОН»

Дата отбора образцов
(дата, акт №, строительный объект)
Дата получения образцов
(дата, № заказа)

письмо-заказ вх. № 734 от 17.11.2010г.

Сведения об испытываемых образцах
(количество, маркировка, характеристики)

Методики испытаний
(Шифры НД, наименование методик)

ТУ 5745-001-77921756-2006
ГОСТ 10180-90 п. 5.2; ГОСТ 10180-90 п. 5.3
ГОСТ 27677-88; ГОСТ 310.4-81; ГОСТ 12730.5-84

Средства измерения и данные о поверке (аттестации)

Машина сжатия МС-500 зав. №123
свидетельство о поверке № 0078111 сроком действия до 06.06.2012г.
Штангенциркуль тип ШЦ-I-200
зав. № 497208 сертификат о калибровке №1444
сроком действия до 11.10.2012г.
Весы лабораторные электронные DJ-3000S
зав. №032230231 свидетельство о поверке №0173921
сроком действия до 24.11.2012г.
Машина сжатия МС-100 зав. №4 свидетельство о поверке
№ 0078110 сроком действия до 06.06.2012г.
Приспособление для испытания на растяжение при изгибе
зав. №129 аттестат №963 сроком действия до 18.01.2011г.
Прибор для измерения водонепроницаемости бетона
«АГАМА-2Р» зав. № 197 сертификат о калибровке №5384
сроком действия до 12.07.2012г.
Тестер ультразвуковой УК-1401 зав. №4011359
свидетельство о поверке №0075967 сроком действия до 12.07.2012г.

Результаты испытаний приведены в приложениях

Настоящий протокол и результаты испытаний (приложения) касаются только образцов, подвергнутых испытанию.

ЗАПРЕЩЕНО частичное или полное воспроизведение протокола и приложений
без разрешения ИЦ "ПРОЧНОСТЬ" ФГБОУ ВПО ПГУПС.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

«ПРОЧНОСТЬ»

Аттестат ФГУ «ТЕСТ – Санкт-Петербург»

№ SP01.01.116.074

Действителен до 16 июня 2016г.

Кафедра «Прочность
материалов и конструкций»
Механическая лаборатория
им. проф. Н. А. Белелобского
Тел. (812) 457-82-00

Юридический адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9
Фактический адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9

Кафедра «Строительные
материалы и технологии»
Лаборатория стандартных
испытаний (ЛСИ)
Тел. (812) 310-43-82
Факс (812) 571-23-53

Приложение к протоколу № 3823 от 06.06.2012г. (письмо-заказ вх. № 734 от 17.11.2010г.)

06.06.2012г. № 480/251-ИЦ

Генеральному директору
ООО «ПЕНЕТРОН»
Е.Ю.Кузьминовой

На № б/н от

результаты испытаний

Результаты испытаний

Испытательным центром «ПРОЧНОСТЬ» ФГБОУ ВПО ПГУПС проведены сравнительные испытания гидроизоляционной добавки с эффектом самозалечивания трещин «Пенетрон Адмикс», выпускаемой «ООО «Завод гидроизоляционных материалов «Пенетрон» на основании ТУ 5745- 001-77921756-2006, с сульфатостойким портландцементом ССПЦ 400Д20, выпускаемым ООО «ЦЕМТЕХ».

Для проведения испытаний на материалах Заказчика были изготовлены из мелкозернистого бетона образцы балочки 40x40x160мм (согласно табл.1 ГОСТ 27677-88). Контрольные образцы изготавливались на цементе Пикалевского завода ПЦ 400 Д20. Образцы балочки изготавливались по методике ГОСТ 310.4-81.

Гидроизоляционная добавка «Пенетрон Адмикс», согласно ТУ 5745- 001-77921756-2006 вводилась в состав мелкозернистого бетона в количестве 1% от массы цемента (Пикалевского завода ПЦ 400 Д20). Для определения изменения водонепроницаемости бетона из того же состава изготавливались образцы цилиндры размерами 150x150мм.

Подготовка образцов к испытаниям и определение коррозионной стойкости проводилось по методике ГОСТ 27677-88 «Бетоны. Защита от коррозии в строительстве. Общие требования к проведению испытаний».

В качестве жидкой агрессивной среды использовались: сульфатная соль - концентрации 10000 мг/л (5%) по Приложению 2, табл.3.

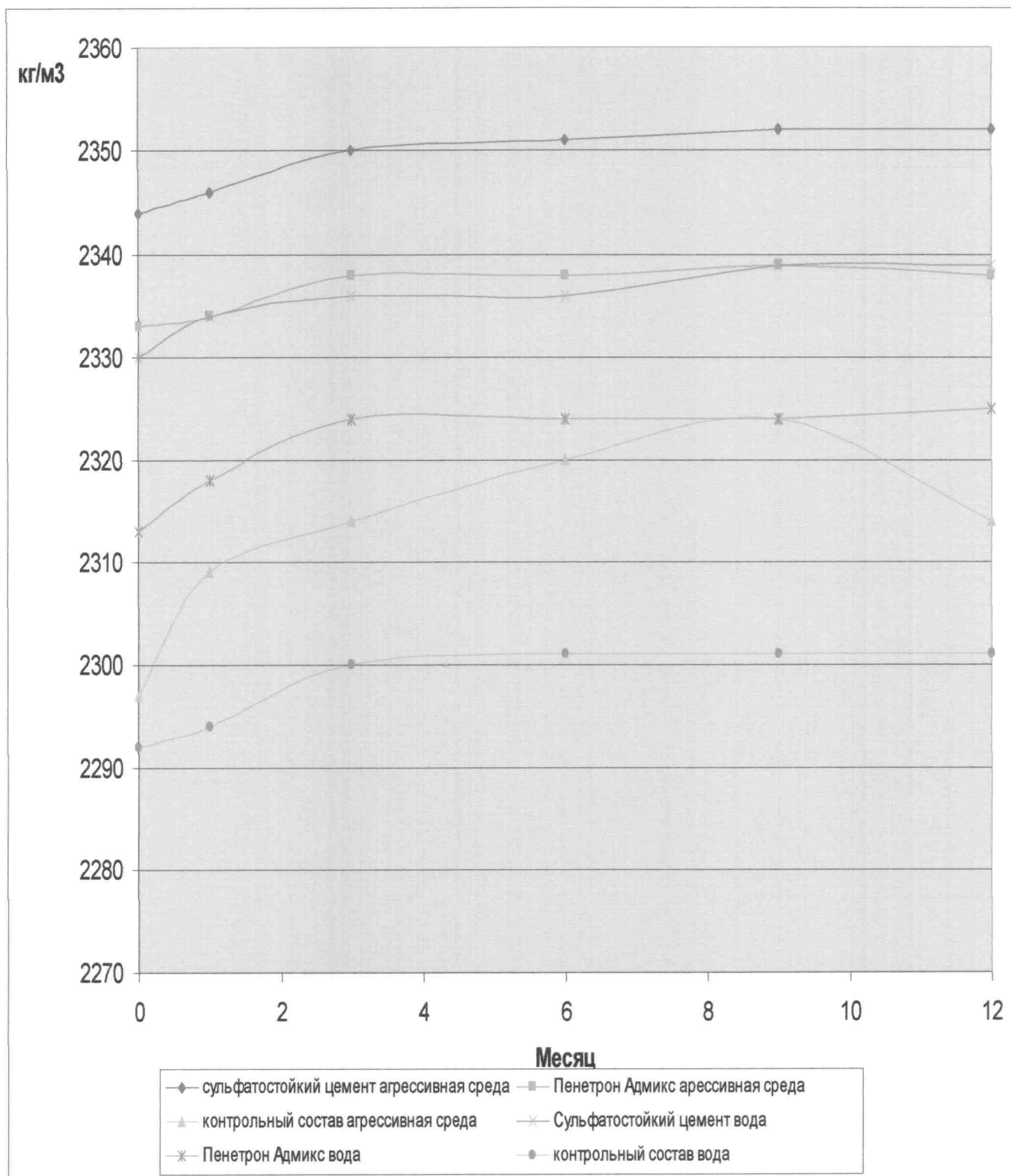
Испытания проводились в 1-х, 3-х, 6-ти, 9-ти, 12-месячном возрасте.

Образцы испытывались

1. Внешний вид.
2. Изменение плотности.
3. Изменение скорости прохождения ультразвука.
4. Изменение прочности при сжатии.
5. Изменение прочности при изгибе.
6. Изменение водонепроницаемости.

Результаты испытаний на коррозионную стойкость представлены на графиках и в таблицах.

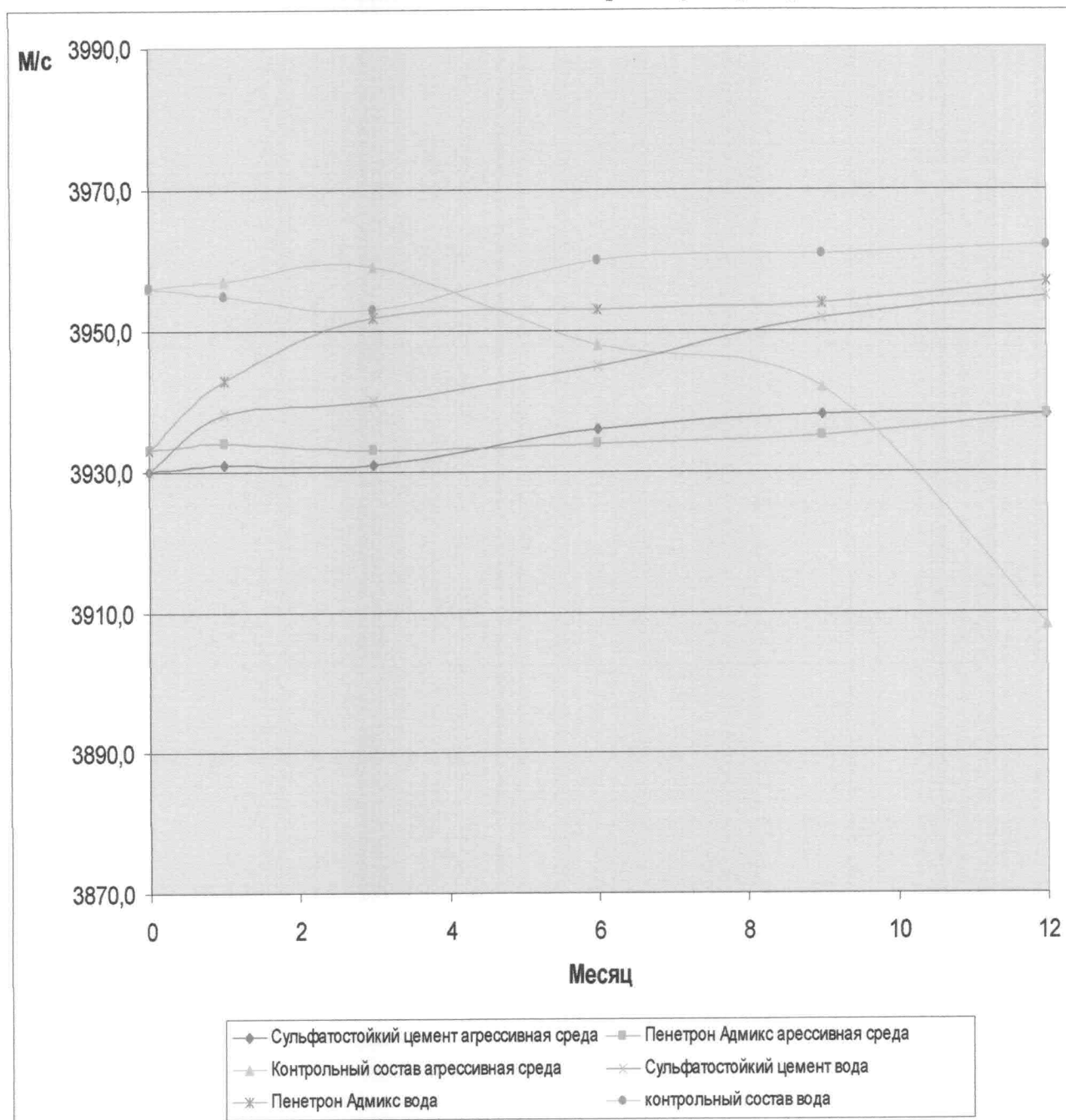
Изменение плотности



На основании приведенного графика можно сделать следующие выводы:

1. Сульфатостойкий портландцемент и состав с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» не изменили своей плотности под воздействием агрессивной среды.
2. Контрольный состав имеет значительные изменения плотности, что указывает на деструктивные процессы в структуре.

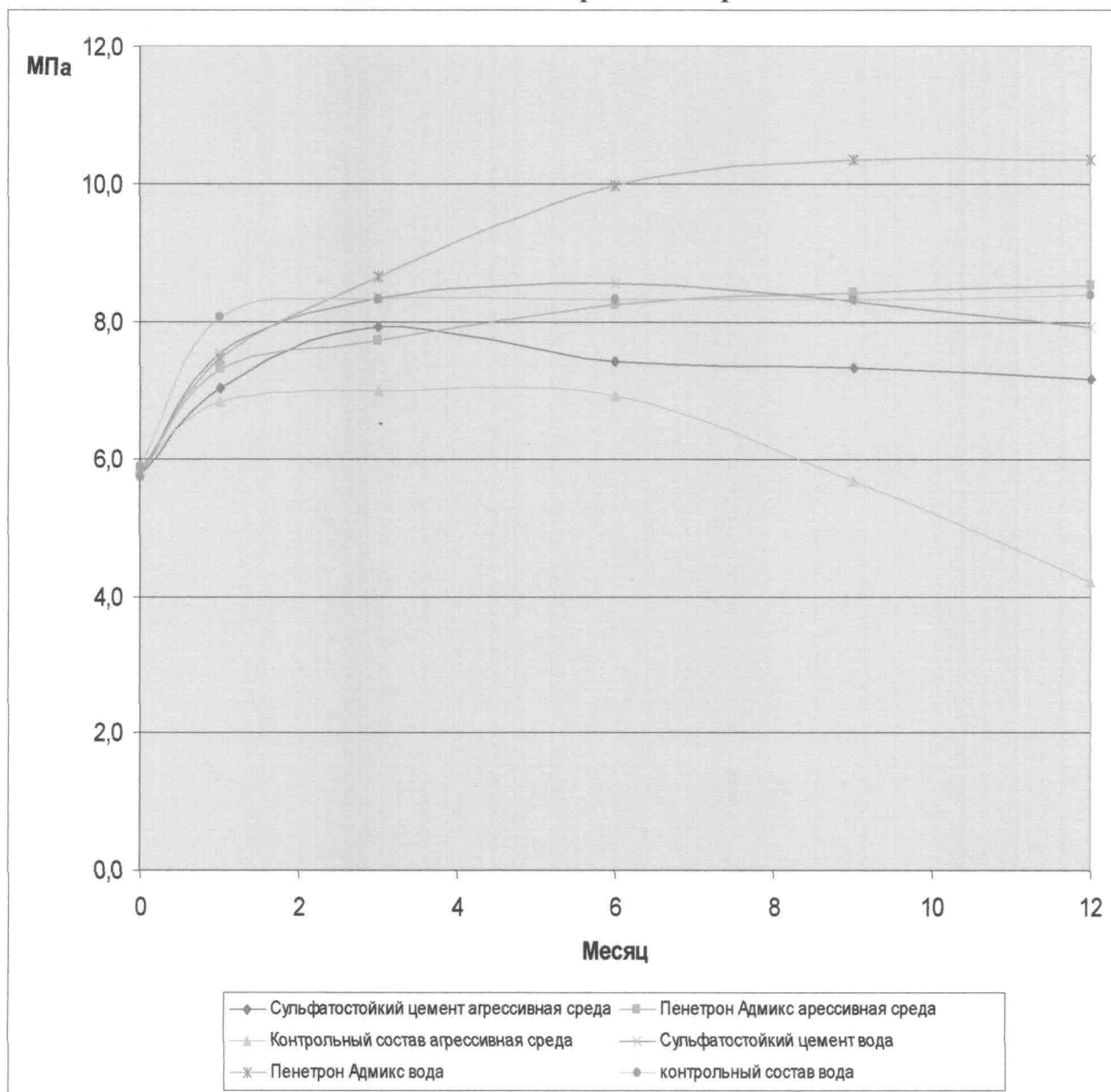
Изменение показателей скорости ультразвука.



На основании приведенного графика можно сделать следующие выводы:

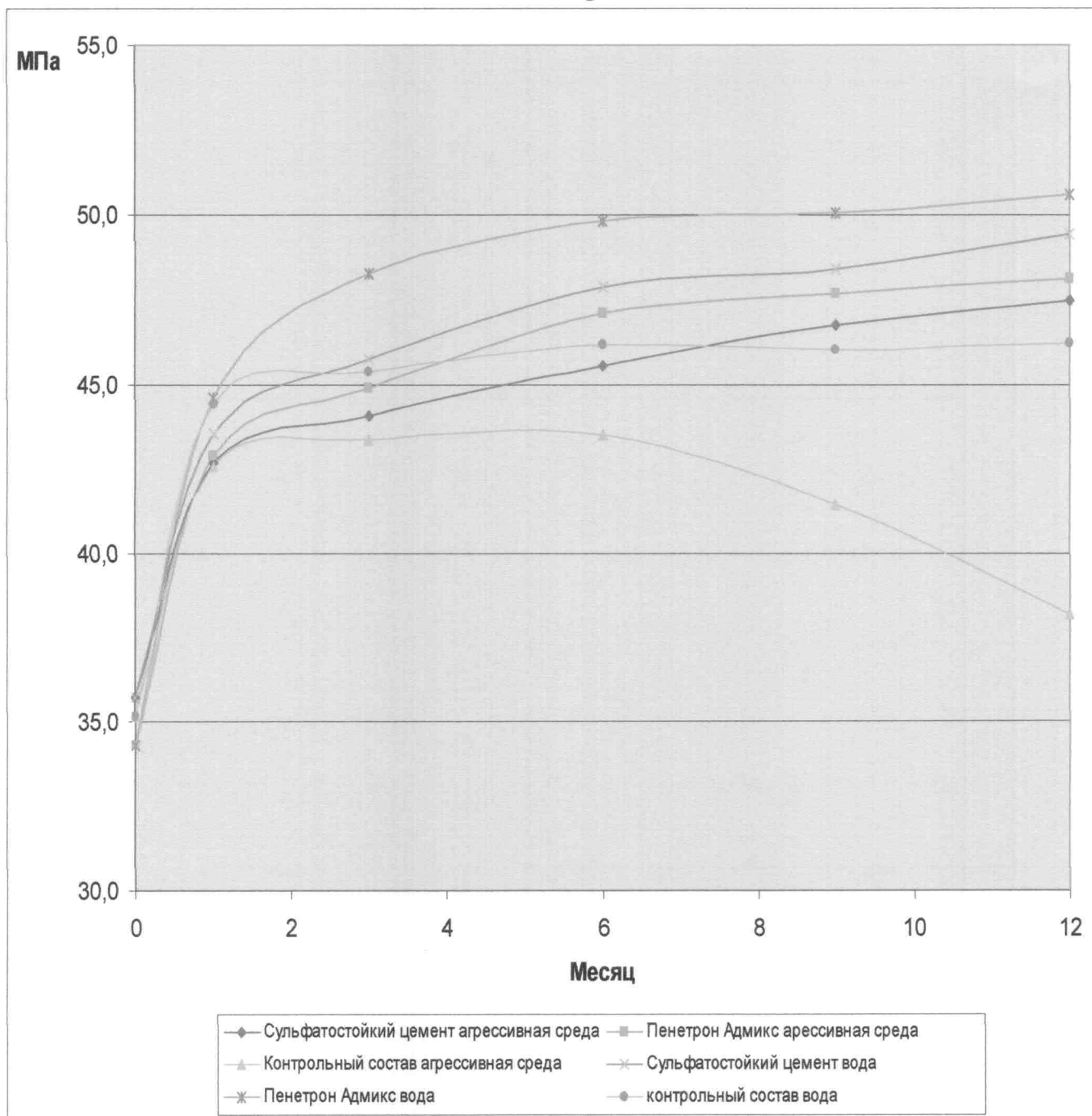
1. Изменение скорости ультразвука у составов на сульфатостойком шлакопортландцементе и цементе с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» имеют одинаковую динамику роста, что показывает стойкость данных материалов к воздействию агрессивной среды по данным показателям.
2. Контрольный состав после 3 мес. заметно снизил скорость прохождения ультразвука, что указывает на появление и развитие микродефектов в структуре бетона.

Изменение показателей прочности при изгибе



1. Динамика роста прочности как у состава на сульфатостойком шлакопортландцементе так и на составе с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» одинакова.
2. Рост прочности составов с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» в воде выше, чем у других составов.
3. Рост прочности составов с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» в агрессивной среде выше, чем у других составов.
4. У контрольного состава после 6 мес. наблюдается спад прочности.
5. Уменьшение прочности у составов на сульфатостойком шлакопортландцементе и на составе с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» не наблюдается.

Изменение показателей прочности на сжатие



На основании приведенного графика можно сделать следующие выводы:

1. Динамика роста прочности как у состава на сульфатостойком шлакопортландцементе так и на составе с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» одинакова.
2. Рост прочности составов с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» в агрессивной среде выше, чем у других составов.
3. У контрольного состава после 6 мес. наблюдается спад прочности.
4. Уменьшение прочности у составов на сульфатостойком шлакопортландцементе и на составе с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» не наблюдается.

**Испытания по методике ГОСТ 12730.5-84 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости»
Приложение 4 «Ускоренный метод определения водонепроницаемости бетона по его
воздухонепроницаемости»**

№ п/п	Место испытания	Среднее показание прибора по 6 образцам АГАМА-2РМ, с/см ³	Водонепроницаемость
1	2	3	4
1	Контрольный состав 28 сут.	24,6	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 19,7-29, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 12
2	Контрольный состав 1мес. в агрессивной среде.	27,8	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 19,7-29, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 12
3	Контрольный состав 3мес. в агрессивной среде.	22,3	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 19,7-29, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 12
4	Контрольный состав 6мес. в агрессивной среде.	14,4	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 13,8-19,6, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 10
5	Контрольный состав 9мес. в агрессивной среде.	6,2	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 4,6-6,5, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 4
6	Контрольный состав 12мес. в агрессивной среде.	2,0	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат меньше 3,1, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 0
1	Состав с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» 28 сут.	23,0	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 19,7-29, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 12
2	Состав с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» 1мес. в агрессивной среде.	27,8	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 19,7-29, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 12
3	Состав с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» 3мес. в агрессивной среде.	42,3	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 29,1-42, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 14
4	Состав с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» 6мес. в агрессивной среде.	54,4	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 42,1-60,9, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 16
5	Состав с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» 9мес. в агрессивной среде.	67,2	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 61,0-88,5, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 18
6	Состав с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» 12мес. в агрессивной среде.	70,0	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 61,0-88,5, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 18
1	Сульфатостойкий шлакопортланд цемент состав 28 сут.	43,0	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 42,1-60,9, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 16
2	Сульфатостойкий шлакопортланд цемент состав 1мес. в агрессивной среде.	47,8	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 42,1-60,9, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 16
3	Сульфатостойкий шлакопортланд цемент состав 3мес. в агрессивной среде.	55,6	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 42,1-60,9, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 16
4	Сульфатостойкий шлакопортланд цемент состав 6мес. в агрессивной среде.	60,2	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 42,1-60,9, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 16
5	Сульфатостойкий шлакопортланд цемент состав 9мес. в агрессивной среде.	65,5	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 61,0-88,5, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 18
6	Сульфатостойкий шлакопортланд цемент состав 12мес. в агрессивной среде.	69,0	Согласно ГОСТ 12730.5-84 таблица №7, если данные значения лежат в пределах 61,0-88,5, то они соответствуют марке по водонепроницаемости W 18

На основании приведенных данных можно сделать следующие выводы:

1. Гидроизоляционная добавка «Пенетрон Адмикс» в агрессивной среде увеличивает водонепроницаемость бетона с W12 до W18.
2. Водонепроницаемость на сульфатостойком шлакопортландцементе в агрессивной среде увеличивается с W16 до W18.
3. Водонепроницаемость у контрольного состава падает с W12 до W0.

На основании проведенного сравнительного исследования можно сделать следующий общий вывод:

Состав с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс» работает в агрессивной среде так же, а по некоторым позициям превосходит сульфатостойкий шлакопортландцемент. Возможно применение гидроизоляционной добавки «Пенетрон Адмикс» вместо сульфатостойкого цемента"



Руководитель
ИЦ «ПРОЧНОСТЬ» ФГБОУ ВПО ИГУПС

Исполнитель

К.В.Гуляев

Е.В.Андреева