

Открытое акционерное общество
«НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»
(ОАО ЦНИИС)

Филиал ОАО ЦНИИС «Научно – исследовательский центр «Мосты»
(Филиал ОАО ЦНИИС «НИЦ «МОСТЫ»)

УДК:
№ гос. регистрации
Инв.№

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала ОАО ЦНИИС
НИЦ «Мосты», д-р техн. наук
 А. С. Платонов
2005 г.



Исследования и рекомендации по применению системы материалов
«Пенетрон» и «Акватрон» для гидроизоляции сборных и монолитных
железобетонных конструкций (НИОКР п.2.6)

Дополнительное соглашение № 12-н
от 28 марта 2005г.
к государственному контракту
ИС – 2000/2003 – 114(Б) – 02
от 03 апреля 2000г.

Ведущий научный сотрудник
Филиала ОАО ЦНИИС НИЦ
«Мосты», доктор транспорта




И. Д. Рассказов

Нормоконтролер



Е.С. Карпина


Москва 2005

Главный инженер
 Козынский Е.Г.
6

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий научный сотрудник
Филиала ОАО ЦНИИС НИЦ
«Мосты», доктор транспорта

Рассказов И. Д.
(руководство работы,
редактирование)


03.11.05г


Руководитель группы
контроля качества и НИОКР
на строительстве моста через
р. Ангару в г.Иркутске,
инженер

Кунгуров А.Г.
(подбор материалов,
участие в работе,
оформление)


03.11.2005г

Инженер - технолог,
сотрудник группы контроля
качества

Кунгурова В.И.
(проведение опытных
работ, оформление)


03.11.2005г

РАЗДЕЛ III

1 Опытные работы по повышению прочности и водонепроницаемости бетона с применением добавки «Пенетрон Адмикс».

Специалистами лаборатории ТФ «Мостоотрда 125» и филиала ОАО ЦНИИС НИЦ «Мосты» проведены опытные работы по повышению прочности и водонепроницаемости бетона.

1. Подбор бетона сделан на класс В-30 ($R=392\text{кг/см}^2$).

Бетон доставлялся с завода в автобетоновозах. На месте укладки в бетоносмеситель вливался раствор «Пенетрон Адмикс» 0,5% и автобетоносмеситель дополнительно перемешивал бетон с добавкой 5 минут. Перемешанный бетон укладывался в конструкцию и одновременно отбирались образцы для испытаний.

Результаты испытаний бетона с добавкой «Пенетрон Адмикс» 0,5% от веса цемента смотреть в таблице 1.

2. Подбор бетона сделан на класс В-25 ($R=327\text{кг/см}^2$). Морозостойкость 200; Водонепроницаемость W6; Песок применялся с карьера «Солдатский», в первом составе песок не мытый ИПГ 4,2%, а во втором составе мытый ИПГ 0,7%. Добавки – супер-пластификатор СЗ – 0,5% и «Пенитрон Адмикс» - 1%.

Результаты испытаний бетона с добавкой «Пенетрон Адмикс» 1% от веса цемента смотреть в таблице 2 и 3.

Выводы:

1. Добавки «Пенетрон Адмикс» повышают прочность и водонепроницаемость бетона.
2. Увеличение добавки «Пенетрон Адмикс» с 0,5% от веса цемента до 1% увеличивает дополнительно прочность и водонепроницаемость бетона.

Таблица 1. – Результаты испытаний бетона с добавкой «Пенетрон Адмикс» 0,5% от веса цемента.

Состав бетона		Добавки		Прочность бетонных образцов		Прочность бетонных образцов		Водонепроницаемость		Водонепроницаемость	
Материалы	Кол-во в кг	Вид добавки	Количество в % от веса цемента	Хранение в производст. условиях	Прочность в кг/см ²	Хранение в нормальных условиях	Прочность в кг/см ²	Без добавки «Пенетрон Адмикс»	W	С добавкой «Пенетрон Адмикс»	W
Цемент Ангарский ПЦ 500	420	Суперпластификатор С3	0,5	3 суток	345						
Щебень Ангасольский	1076	Воздуховывлекающая СНВ	0,01	7 суток	456						
Песок Ангарский	770	«Пенетрон Адмикс»	0,5	28 суток		28 суток					

Таблица 2. – Результаты испытаний бетона первого состава материалов с добавкой «Пенетрон Адмикс» 1% от веса цемента.

Материалы для приготовления бетона	Прочность бетона R=кг/см ²	Водонеп-сть бетона без добавки через 28 суток	Водонеп-сть бетона с добавкой через 28 суток
1. Цемент Ангарский ПЦ 500	R ₃ = 211 R ₁₄ = 368 R ₂₈ = 430	W - 12	W - 16
2. Песок Солдатский ИПГ – 4,2%			
3. Щебень Солдатский ИПГ – 1%			

Таблица 3. – Результаты испытаний бетона второго состава материалов с добавкой «Пенетрон Адмикс» 1% от веса цемента.

Материалы для приготовления бетона	Прочность бетона R=кг/см ²	Водонеп-сть бетона без добавки через 28 суток	Водонепроницаемость бетона с добавкой через 28 суток
1. Цемент Ангарский ПЦ 500	R ₃ = 291 R ₁₄ = 409 R ₂₈ = 456,5	W - 14	W - 18
2. Песок Солдатский ИПГ – 07%			
3. Щебень Солдатский ИПГ – 1%			

4 Выводы и рекомендации

1. Добавки материалов «Пенетрон» и «Акватрон» повышают водонепроницаемость бетона и его морозостойкость.
2. В процессе приготовления бетона в качестве добавок используются материалы «Акватрон б» и «Пенетрон Адмикс».
3. Результаты использования материала «Пенетрон Адмикс» более эффективны по сравнению с материалом «Акватрон» в повышении водонепроницаемости бетона.
4. Потребность расхода материала «Пенетрон Адмикс» на один кубометр бетона в килограммах значительно меньше, чем «Акватрон б», поэтому и стоимость расхода добавки «Пенетрон Адмикс» меньше.
5. Гарантийный срок эксплуатационной надежности у материала «Акватрон б», при соблюдении всех требований по технологии его применения, ограничен только 8 годами.
6. Учитывая высокую эффективность материала «Пенетрон Адмикс» в повышении водонепроницаемости и сравнительно меньшую стоимость расхода на кубометр бетона рекомендуется использовать его при изготовлении сборных карнизных блоков и бетонировании монолитного ограждения безопасности проезжей части моста через реку Ангару в г. Иркутске.
7. Рекомендуется обработать поверхности прокладников речных опор материалом «Пенетрон» для повышения водонепроницаемости и морозостойкости бетона.
8. Целесообразно изучить возможность заделки усадочных трещин на поверхности стоек опор материалом «Пенетрон» или сочетанием материалов «Пенетрон» и «Пенекрит».