

# РАБОТА МОСТОВОЙ ИНСПЕКЦИИ С НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ

*Мостовая инспекция в 2010 году отметила 120 летний юбилей. За этот период наработана школа контроля качества мостовых конструкций.*



**Т**радиционно мы широко сотрудничаем с ведущими научными центрами, в частности с профильными институтами: ЦНИИС и НИИЖБ, МАДИ, МГСУ и другими научными центрами.

Главная, повседневная задача – это входной, операционный и приёмочный контроль качества мостовых конструкций и транспортных сооружений. Эту ежедневную работу Мостовая инспекция ведёт совместно с лабораторией контроля качества строительных материалов и конструкций в мостостроении (ККМ), которая производит испытания материалов и конструкций.

В 2011 году издан стандарт организации БЕТОНА МОСТОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ. Производство, контроль качества и оценка соответствия. Технические условия. СТО 40619399-001-2010.

Он разработан ОАО «ЦНИИС», ОАО «НИЦ «Строительство» - «НИИЖБ» им. Гвоздева, ООО «Лаборатория ККМ» при участии ОАО «Мостотрест».

В настоящее время мы осуществляем контроль качества мостовых железобетонных конструкций более чем в 80-и организациях по всей России и два инспекторских пункта открыты за пределами: в Белоруссии и Казахстане.

Все производители мостовых железобетонных конструкций, в которых приёмку осуществляет Мостовая инспекция, работают на цементах ПЦ 500 ДО-Н по ГОСТ 10178. Эти цементы наиболее стабильны и поэтому наиболее приемлемы для транспортных строителей.

История создания этого цемента насчитывает несколько десятилетий. Возглавлял эту большую работу профессор МАДИ Феднер Леонид Авраамович. Он лично выезжал на цементные заводы и доводил до совершенства технологию производства данного цемента. Активное участие в этой работе принимал зам. начальника Мостовой инспекции Кениг Валерий Густавович.

На этих цементах изготовлены миллионы кубов мостовых железобетонных конструкций.

В МОСКВЕ, В ЧАСТНОСТИ, В НАЧАЛЕ 80-Х ГОДОВ ПРОШЛОГО ВЕКА ПОСТРОЕНЫ:

- часть третьего транспортного кольца - пересечение с ж.д. путями Казанского направления,
- мост Щукино – Строгино,
- Вешняковский путепровод.

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ПОСТРОЕНЫ УНИКАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ НА ЭТИХ ЦЕМЕНТАХ:

При строительстве в Москве Лефортовского и Серебряноборского тоннелей по немецкой технологии было уложено несколько сотен тысяч кубометров бетона на цементе ПЦ 500 ДО-Н. Карты подбора состава бетона делали ЦНИИС и НИИЖБ.

В прошлом году во Владивостоке сданы в эксплуатацию два уникальных вантовых моста, низководный, много транспортных развязок. Это много сотен тысяч кубов бетона и всё на ПЦ 500 ДО-Н.

Поставки качественного цемента на все эти объекты осуществлял «Спаскцемент» с пониженным содержанием СЗА - 5%.

В настоящее время УС 620 изготавливает тюбинги для московского метро по немецкой технологии на цементе ПЦ 500 ДО-Н.

Именно с этими цементами работают фирмы «БАСФ» и «ЗИКА».

С 2003 года вступил в силу ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия. С выходом этого ГОСТа цементники обещали уничтожить этот цемент, как таковой и, действительно, заставили нас попереживать. Но здравый разум победил, и применение данного цемента наоборот возросло.

Кениг Валерий Густавович – один из тех, кто несёт много лет эстафету качества транспортных строителей. Будучи в Германии высоко оценил их уровень качества

бетонов и железобетонов, выпускаемых на предприятиях. Но, что касается морозостойкости, то наши разработки имеют более объективную и более длительную информацию по данной теме.

К сожалению, в последнее время приставка «Евро» стала нарицательной.

#### ПОХОЖЕЕ И С НАШИМИ «ЕВРО – ЦЕМЕНТАМИ»:

Приезжаю на бетонный завод, который имеет намерение поставлять бетоны на трассу «Дон». Спрашиваю: «какой цемент?»: «самый лучший в мире – Евроцемент. Нормированного состава клинкера? Да, конечно, ЦЕМ-1 с буквой Н. Это уже, мягко говоря, «неточности» цементников. Заставил потребовать химсостав в дополнение к паспорту. Производители бетона немного прозрели.

И таких примеров достаточно. Требую у начинающих производство преднапряженных железобетонных конструкций химсостав цемента: присылают 31 показатель, из них по 18 написано: «не нормируется», то есть, сколько хочу, столько и будет.

Но, что хорошо, не все пишут такие паспорта. Скажу только об одном из последних заводов, вступившем в эту когорту: «это «Тулацемент». Наверное, это в самом деле Евроцемент. Они без всяких уловок пишут фактические данные цемента без ссылок «не нормируется». И прилагают соответствие ПЦ 500 Д0-Н. Просто потому, что они несут ответственность за свою продукцию.

Не могу не сказать о совещании, которое состоялось 18 октября 2012 года, с участием председателя комитета НОСТРОЙ по строительным материалам, изделиям и конструкциям, на котором мне довелось присутствовать. Программа Круглого стола: «Современные проблемы цементной промышленности». Главная идея – организовать постоянный контроль заводов, выпускающих цементы в нашем Отечестве. Во главе «НИИМосстрой» с филиалами по всей стране. Нам, производителям конечной продукции, эта идея по душе.

Окончательно убедился в том, что недосказанное порой не лучше обмана.

Четко и ясно было сказано, что в Европе выпускаются 27 видов цемента и все сгармонизированы, а у нас всего 12.

И вот мы 10 лет гармонизируем свои цементы и никак не сгармонизируем.

#### В ПЕРЕВОДЕ ЭТО ОЗНАЧАЕТ:

В Евросоюзе хватило желаний, ума, терпения и просто здравого смысла, чтобы все цементы, выпускаемые Евросоюзом, имели право на существование, поэтому установили немислимые параметры ЦЕМ1 от 42,5 до 62,5 МПа.

Но есть маленький нюанс: каждый завод там – пишет в паспортах четкие и ясные данные по выпускаемому цементу, а у нас: Евро (ЦЕМ1) и всё. То есть: с купелью выплеснули ребёнка.

Производители цемента не несут ответственности за прочность, долговечность, морозостойкость и другие показатели мостовых железобетонных конструкций. А вот нам деваться некуда.

Ведь главная задача, не пересмотр ГОСТов, а иметь стабильные, качественные, востребованные производителями мостовых железобетонных конструкций цементы и ПЦ 500 Д0-Н должен иметь право на дальнейшую жизнь.

Мостовая инспекция выступила с замечаниями к стандарту ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности», вступившего в силу в сентябре прошлого года.

Существует ряд серьёзных разногласий среди специалистов, занимающихся контролем качества транспортных сооружений.

#### НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

Ранее (до введения в действие ГОСТ Р 53231-2008 и пришедшего ему на смену ГОСТ 18105-2010) согласно

существовавшему тогда ГОСТ 18105-86, приёмка партий бетона осуществлялась исходя из требуемой прочности (Rt). Rt определялась проектным классом бетона по прочности и коэффициентом вариации прочности бетона по всем партиям за анализируемый период – Vp. Vp вычислялся на заводах-изготовителях бетонной смеси по результатам испытаний серий образцов. Это был чёткий и понятный производителям бетонных смесей, строителям и контролирующим организациям (в том числе Мостовой инспекции и Лаборатории ККМ) алгоритм.

#### Согласно новому ГОСТ 18105-2010, приёмку бетона производят:

- партий бетонных смесей и сборных конструкций – также по требуемой прочности;
- партий монолитных конструкций – по фактическому классу прочности Vф.

#### ПРИ ЭТОМ VФ МОЖЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ ПО СХЕМАМ:

- В - на основе фактической прочности и коэффициента вариации прочности бетона в партии. Эта схема в настоящее время рекомендуется разработчиками стандарта. Следует отметить, что коэффициент вариации, определяемый при неразрушающем контроле партий монолитных конструкций по данной схеме, зависит от погрешностей приборов неразрушающего контроля, коэффициентов корреляции градуировочных зависимостей, добросовестности и квалификации исполнителей, ведущих контроль прочности бетона. Кроме этого, часто полученные результаты приходят в противоречие с требуемой прочностью бетона, на которую ориентируются бетонные заводы при подборе составов смесей. Причём коэффициент Vп, определяемый на бетонных заводах, является более однозначной величиной, чем коэффициент вариации, определяемый при неразрушающем контроле партий монолитных конструкций, так как рассчитывается из полученных на гидравлических прессах результатов испытаний бетонных образцов-кубов.

Применение на практике неразрушающего метода «отрыв со скалыванием» приводит к необходимости последующей заделки мест испытаний.

Добиться равнопрочности и долговечности ранее уложенного бетона и мест заделки практически невозможно, что ведёт к ухудшению эксплуатационных качеств конструкции.

Выбуривание кернов и того хуже, так как армирование мостовых железобетонных конструкций очень насыщенное. Что касается предварительно напряженных конструкций, то такая операция может просто привести к потере несущей способности конструкций и необходимости замены.

- Г – на основе фактической прочности бетона в партии и нормативного коэффициента вариации прочности – 13,5%. Эта схема является значительно более однозначной, чем схема В. По ней в настоящее время работает большинство организаций, занимающихся неразрушающим контролем прочности бетона на строительных объектах.

Учитывая сказанное выше, считаем целесообразным включение ГОСТ 18105-2010 в перечень стандартов на обязательной основе новой редакции Федерального Закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

#### В документе Мостовой инспекции СТО 40619399-001-2010 п.6.4:

«Нижний уровень средней прочности класса бетона должен быть не ниже прочности, соответствующей средней прочности класса при коэффициенте вариации 13,5%».

Многолетняя практика доказала правильность такого подхода, обеспечивающая качество мостовых железобетонных конструкций.

*Глубоков Е.В., Зам. начальника Мостовой инспекции*