

Восточно-Казахстанский Государственный технический университет
им. Д. Серикбаева

УДК 666.98.035.5(043)

УЛАКОВ РАСУЛ АНРИЕВИЧ

Инновационные способы железобетонных работ при возведении объектов в
зимнее время

6N0729 «Строительство»

РЕФЕРАТ

диссертации на соискание академической степени магистра технических
наук по специальности строительство

Научный руководитель:
А. Г. Гольцев
кандидат технических наук, доцент

г. Усть-Каменогорск, 2010 год

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Данная магистерская работа посвящена разработке рекомендаций по управлению производством бетонных работ в зимнее время и предложению метода производства бетонных работ в г. Усть-Каменогорске в зимнее время.

1 Объем и структура диссертации

Магистерская диссертация изложена на 88 страницах, состоит из:

- титульный лист;
- содержание;
- определения;
- сокращения;
- введение;
- глава 1;
- глава 2;
- глава 3;
- заключение;
- список использованных источников.

В диссертационной работе имеется 1 приложение:

- приложение А.

2 Количество иллюстраций, таблиц, использованных литературных источников

Диссертационная работа включает следующее количество иллюстраций, таблиц и использованных литературных источников:

- иллюстраций – 11;
- таблиц – 7;
- использованных литературных источников – 10.

3 Перечень ключевых слов

Основной перечень ключевых слов в данной диссертационной работе:

- среднесуточная температура;
- заполнитель;
- коллоиды;
- критическая прочность;
- опалубка;
- пластифицирующая добавка;
- суперпластификатор;
- льдообразование;

- противоморозная добавка;
- водоредуцирующая добавка;
- тонкодисперсные материалы;
- высолы.

4 Актуальность исследования

Исследования в области разработки и совершенствования методов зимнего бетонирования являются чрезвычайно актуальными для большинства регионов Республики Казахстан, в том числе и нашей области, где продолжительность зимнего периода составляет 5-6 месяцев в году. Экономические и технологические аспекты зимнего бетонирования будут преобладающими в формировании строительной политики в XXI веке.

Современное строительство движется к полной ликвидации сезонности строительных работ, к повсеместному переходу к круглогодичному строительству и в полной мере зависит от решения основных вопросов строительства в зимнее время.

Неблагоприятные климатические условия зимнего времени, наличие отрицательных температур наружного воздуха, в том числе и в нашей области, требуют специальных мер для обеспечения высокого качества выполняемых строительно-монтажных работ, что вызывает значительное удорожание строительства. В связи с этим одной из наиболее важных задач в строительстве является своевременная и тщательная подготовка объектов к производству строительно-монтажных работ в условиях зимнего времени.

В порядке подготовки объектов строительства к зимнему периоду, в первую очередь, должны быть разработаны специальные организационно-технические мероприятия, учитывающие сокращение расходов, связанных с зимним удорожанием, исключая случайные потери и непроизводительные затраты, а также обеспечивающие ритмичное выполнение установленных календарных планов при высоком качестве строительно-монтажных работ.

В планах организационно-технических мероприятий должны быть учтены вопросы, относящиеся к рациональному складированию и хранению строительных материалов и деталей с обеспечением мер против их увлажнения и обледенения.

Всемерно должны быть предусмотрены прогрессивные методы монтажа зданий и сооружений, позволяющие создать наилучшие условия в производстве работ.

Особое место в подготовке и проведении в зимний период строительно-монтажных работ должно уделяться обеспечению высокого качества их выполнения в соответствии с действующими строительными нормами, правилами и другими нормативами, относящимися к строительному производству в условиях зимнего времени.

5 Цель и задачи исследования

Основными задачами являются:

- анализ современных методов и способов производства бетонных работ в зимнее время;
- анализ управления производством бетонных работ в зимнее время.

И основной целью работы является предложение метода производства бетонных работ в г. Усть-Каменогорске в зимнее время.

6 Объект исследования

Объектами исследования данной диссертации являются конструкции из монолитного железобетона, изготовленные в условиях отрицательных температур зимнего времени в Восточно-казахстанской области.

7 Методы исследования

В диссертационной работе используется экспериментально-теоретический метод исследования при внедрении инновационных технологий производства бетонных работ в зимнее время.

8 Полученные результаты, их новизна, научная и практическая значимость

В данной магистерской работе разработаны рекомендации по эффективным методам производства бетонных работ в Восточно-Казахстанской области в зимнее время.

Научная значимость данной работы заключается в систематизации знаний о современных методах управления производством бетонных работ в зимнее время.

Новизна исследования заключается в индивидуальном подходе к выбору наиболее эффективного метода производства бетонных работ в г. Усть-Каменогорске в зимнее время.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в использовании полученных рекомендаций при разработке и реализации проекта производства бетонных работ в зимнее время.

9 Сведения о публикациях

Результаты исследования по инновационным способам железобетонных работ при возведении объектов в зимнее время, часть которых представлена в диссертации, опубликована в статье в сборнике Республиканской научно-практической конференции (ВКГТУ им. Д. Серикбаева):

- «Противоморозные добавки для бетонов в условиях зимнего бетонирования» (апрель, 2010г.).

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность диссертационной работы, формулируется ее цель и задачи.

В первой главе проведен анализ существующих в Восточно-Казахстанской области методов производства бетонных работ в зимнее время.

Рассмотрены особенности производства работ в зимних условиях, использование эффективных видов опалубки. Так же приведены существующие способы укладки бетонных смесей в зимний период, наиболее широко распространенные в регионе, их характеристики, общие сведения и недостатки.

Во второй главе проведен анализ современных организационно-технических методов производства монолитных конструкций в зимнее время.

Рассмотрены инновационные организационно-технологические факторы повышения эффективности зимнего монолитного строительства. Выявлены основные проблемы современного монолитного строительства в зимних условиях и возможные пути их решения. Были проанализированы эффективные способы укладки и уплотнения бетонных смесей в зимнее время, которые широко используются за рубежом, возможность их применения в нашем регионе. Основные преимущества и недостатки каждого метода позволили сделать вывод по возможности их применения. Выбран наиболее эффективный метод производства бетонных работ, а именно использование комплексных модификаторов противоморозного действия и современных химических добавок.

Рассмотрены современные машины и механизмы, применяемые при выполнении бетонных работ, их применение и уровень развития. Так же представлены краткие характеристики и предложения ведущих стран производителей строительной техники.

В третьей главе предложены основные рекомендации по улучшению организационно-технологических и технических методов производства бетонных работ в зимнее время в Восточно-Казахстанской области.

Рассмотрено использование эффективных материалов и добавок в зимнее время при производстве монолитных конструкций. Предложены общие характеристики, сведения, дозировки, способы применения, области применения, правила приготовления и хранения.

В этой главе так же рассматривается возможность использования отходов промышленного производства Восточно-Казахстанской области в качестве сырья для противоморозных добавок. Предложено использование известкового шлама, одного из производственных отходов Усть-Каменогорского титаномагниевого комбината.

Разработаны рекомендации по эффективным методам производства бетонных работ в Восточно-Казахстанской области в зимнее время, по управлению производством бетонных работ, по применению современных материалов и химически-активных добавок.

В заключении диссертации сформулированы основные выводы о

проделанной работе.

Полученные в данной магистерской работе рекомендации по производству бетонных работ в зимнее время и управлению производством бетонных работ помогут выбрать наиболее экономически – выгодный и эффективный метод производства бетонных работ, а так же правильно применить химически – активные модификаторы.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

Р.А. Улаков, А.Г. Гольцев. Противоморозные добавки для бетонов в условиях зимнего бетонирования. Творчество молодых - инновационному развитию Казахстана: Материалы X Респ. науч.-техн. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, 22, 23 апреля 2010 г.-Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2010. - ч.I. – С.202.

Улаков Р. А. 09-Нст-1

Тема магистерской диссертации: «Инновационные способы железобетонных работ при возведении объектов в зимнее время»

Аннотация

В данной магистерской диссертации проведен анализ современных методов, способов производства и управления производством бетонных работ в зимнее время. Основной целью данной работы является предложение эффективного метода производства бетонных работ в г. Усть-Каменогорске в зимнее время. Рассмотрены наиболее актуальные проблемы зимнего бетонирования и пути их решения. Проведены сравнения современных материалов, добавок, строительной техники и оборудования. Так же рассмотрен вопрос возможности использования отходов промышленного производства Восточно-Казахстанской области в качестве сырья для противоморозных добавок. Предложены основные рекомендации по улучшению организационно-технологических и технических методов производства бетонных работ в зимнее время в Восточно-Казахстанской области.

Аннотация

Аталған магистрлік диссертацияда қысқы уақытта бетон өндіру жұмыстарының қазіргі заманғы өндіру және басқару әдістеріне, тәсілдеріне сараптау жүргізілген. Аталған жұмыстың негізгі мақсаты Өскемен қаласында қысқы уақытта бетон өндірудің тиімді әдісін ұсыну болып табылады. Қысқы уақытта бетондау және оны шешу жолдарының

күрделі мәселелері қарастырылған. Қазіргі заманғы материалдар, қоспалар, құрылыс техникалары және жабдықтарымен салыстырулар жүргізілген. Сондай-ақ, Шығыс Қазақстан облысының өндірістік қалдықтарын аязға қарсы қоспалар шикізаты ретінде пайдалану мүмкіндіктерін пайдалану мәселесі қарастырылған. Шығыс Қазақстан облысында бетон өндірудің ұйымдастыру-технологиялық және техникалық тәсілдерін жақсарту жөнінде басты ұсыныстары енгізілген.

Annotation

The theme of MPhil: "Innovation methods of ferroconcrete works at object building in winter"

The analysis of contemporary methods, ways of production and production management of concrete works in winter is carried out in this MPhil. The main aim of this work is the suggestion of effective method of production of concrete work in Ust-Kamenogorsk city in winter. The most actual problems of winter concreting and ways of their solving are considered. The comparison of contemporary materials, additions, building technology and equipment is carried out. And also the question of workability of wastes use of industrial production in East-Kazakhstan oblast as a raw material for antifreeze admixtures is examined. The main recommendations on improving of organizational-technological and technical methods of concrete work production in winter in East-Kazakhstan oblast are offered.