

ВЛИЯНИЕ СХЕМ ПРИЛОЖЕНИЯ СНЕГОВЫХ НАГРУЗОК НА АРОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЭФФЕКТОВ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПО РАЗЛИЧНЫМ НОРМАМ

С. В. АЛЕХНОВИЧ (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Арочные покрытия по затратам металла экономичнее балочных и рамных конструкций и всё чаще используются в строительстве, что вызывает больший интерес к таким конструкциям. Можно наблюдать, что в разных странах имеются изменения и дополнения к схемам приложения снеговых нагрузок на покрытия, которые сформировались с учётом локальных особенностей эксплуатации.

Цель работы. Анализ и сравнение схем приложения снеговых нагрузок для арочных покрытий по различным нормам проектирования.

Объект исследования. Схемы приложения снеговых нагрузок.

Использованные методики. Теоретические методы, анализ, моделирование.

Научная новизна. В работе проанализированы и выявлены различия в схемах приложения снеговых нагрузок и сделаны выводы.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлено различие в усилениях, возникающих в стержнях арки при разных схемах приложения снеговой нагрузки. Рекомендация по внесению в национальное приложение схем приложения снеговых нагрузок.

Практическое применение полученных результатов. Использование при проектировании зданий и сооружений.

ВЛИЯНИЕ СУПЕРАБСОРБИРУЮЩЕГО АГЕНТА SAP НА СОБСТВЕННЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ЦЕМЕНТНЫХ СИСТЕМ

Д. С. БЕЛЕЦКИЙ (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование практического применения суперабсорбирующего агента SAP для внутреннего ухода в области технологии бетона.

Цель работы. Выявить эффект влияния агента SAP на прочностные и деформативные характеристики различных цементных систем. Описать процессы, протекающие в ходе гидратации вяжущего, и дать характеристику поровой структуры исследуемых систем.

Объект исследования. Система №1: многокомпонентная система на основе ШПЦ500. Система №2: многокомпонентная система на основе ПЦ500Д0.

Использованные методики. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии согласно ГОСТ 310.4-81. Методы определения деформаций усадки и ползучести согласно ГОСТ 24544-81.

Научная новизна. На основании действующих государственных нормативных документов были проведены исследования применительно к агенту SAP, что позволяет отказаться от иностранных методик испытания в технологии бетона суперабсорбирующего полимера.

Полученные результаты и выводы. Использование агента SAP в системе №1 положительно сказалось на деформативных значениях усадки по сравнению с контрольными составами. Благодаря абсорбирующему полимеру удалось уменьшить аутогенную усадку в 4 раза, что является весьма хорошим результатом по сравнению с другими методами внутреннего ухода за бетоном. Результаты прочностных показателей с SAP практически ничем не отличаются от контрольных. Использование агента SAP в системе №2 положительно сказалось на расширении по сравнению с контрольными составами. Выводы: экспериментально подтверждена возможность увеличения расширения системы за счет введения в цементную матрицу с метокаолином полимерных добавок суперадсорбента, выполняющих роль внутренних резервуаров для сохранения воды и последующей ее передачи в цементную матрицу при твердении бетона (раствора), а также подтверждена возможность уменьшения аутогенной усадки в системах на ШПЦ. Увеличение содержания SAP ведет к ряду проблем, таких как: проявление открытой пористости, снижение подвижности, снижение прочностных характеристик, увеличение стоимости растворной или бетонной смеси.

Практическое применение полученных результатов. Существует много возможностей использовать SAP во многих различных функциях, чтобы повысить производительность и долговечность бетонных конструкций. Ожидается, что будущие исследования будут все больше ориентироваться на использование SAP в строительном секторе, поскольку эта новая технология становится более известной благодаря передовой практике и свидетельствам хороших показателей эффективности.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСКАРКАСНЫХ АРОЧНЫХ ЗДАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е. А. БОБКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Развитие рынка металлических зданий привело к появлению новых типов профилей и конструкций. Одним из направлений в строительстве легких металлоконструкций из тонкостенных холодногнутох профилей являются бескаркасные конструкции, которые могут производиться как на заводе, так и непосредственно на строительной площадке. Благодаря своей экономичности и скорости монтажа, такие конструкции получили широкое применение во многих странах мира. Однако массовое строительство таких конструкций в отсутствие должной практики их проектирования и надежных методов расчета может привести их обрушениям, случаи которых наблюдаются в различных странах мира, как правило, от действия снеговой несимметричной нагрузки.

Цель работы. Определения области применения бескаркасных арочных покрытий в виде однообъемных зданий ангарного типа из профилей МПС-120 в Республике Беларусь.

Объект исследования. Арочное покрытие из стального холодногнутого профиля с поперечно-гофрированными гранями типа МПС-120.

Научная новизна. Отсутствие на территории Республики Беларусь методик по расчету и проектированию покрытий из стальных холодногнутох профилей