

ными значениями режимных параметров, знать расход электроэнергии и влиять на него.

Общая прибыль после оптимизации процесса размола, по нашим расчетам, составит 8874200,439 руб.

СЕЙСМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ И СЕЙСМОСТОЙКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В СИРИИ

Шабан Аль-Кстави

Владимирский государственный университет

Недавние сильные землетрясения (1995-2002 гг.), прошедшие в Турции и Сирии еще раз продемонстрировали, что ущерб, нанесенный зданиям зависит как от расстояния до эпицентра и грунтовых условий, так и от надежности запроектированных сооружений.

В Сирии большинство существующих и вновь возводимых зданий не отвечает современным требованиям антисейсмического строительства. Несмотря на известные факты происшедших землетрясений, начиная с У1 века, регулярные инструментальные наблюдения в Сирии начались только в 1995 году, когда была создана национальная сейсмологическая сеть (SNSN) с центром в г. Дамаске.

В Сирии действуют две системы мониторинга за землетрясениями. Первая – короткопериодная телеметрическая сеть, состоящая из 20 станций, распределенных по всей стране и оборудованных короткопериодными цифровыми сейсмометрами Kinematics SSI. Каждая станция связана радиорелейной линией с центральным компьютером в г. Дамаске. Вторая система создана для регистрации сильных землетрясений и состоит также из 20 станций, оборудованных акселерометрами Kinematics SSA-I.

Сейсмометры установлены как на скальных и осадочных грунтах, так и на дамбах и в подвалах многочисленных зданий. Цель второй системы мониторинга обеспечить проектировщиков Сирии банком данных локальных цифровых акселерограмм для оценки динамического поведения строительных конструкций. Это дало возможность в короткие сроки осуществить сейсморайонирование страны и поновому подойти к оценке балльности территории.

Полученные на основе микросейсморайонирования данные легли в основу рекомендаций по массовой застройке сейсмически опасных районов новыми типами домов, ранее не применявшихся в Сирии.

К их числу относятся объемноблочные модули, разработанные во Владимирском государственном университете и нашедшие применение в сейсмически опасных зонах Таджикистана в 1985 году. Одновременно японской фирмой «Misawa» создан новый тип объемноблочных домов из автоклавного ячеистого бетона. Конструкция объемного блока была испытана на различное сочетание статических и динамических воздействий, включая испытания на огнестойкость.

В докладе приводится методика испытаний объемноблочных конструкций, даны сведения о применяемых приборах и схемах их расстановки, а также особенности обработки результатов исследований и их сопоставление с расчетом.

Проведенные испытания на натуральных фрагментах позволили определить их действительные динамические характеристики и рекомендовать такие конструкции для строительства в западных районах Сирии, где наблюдаются землетрясения с магнитудой $M > 7$ и интенсивностью $MM > 1X$.

Практический опыт возведения объемноблочных жилых домов в районах, где сейсмическая активность составляет 8-9 баллов (РФ, Япония, Румыния, Таджикистан) показал, что такие конструкции неоднократно выдерживали подобные воздействия без видимых повреждений.

В заключении приведены технико-экономические показатели возведенных жилых домов из объемных блоков в сейсмических районах некоторых стран.

ИЗУЧЕНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЦЕМЕНТНЫХ ПАСТ С СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРОМ ДЛЯ БЕТОНОВ СБ-3*

Шаблицкий В.Н., Ломаченко Д.В.

Реологические свойства бетонных смесей в большой мере зависят от вида цемента и хорошо коррелируют с реологическими свойствами цементных паст. Поэтому нами были проведены реологические исследования цементных паст с добавкой суперпластификатора СБ-3 [1,2].

Изучение реологических параметров концентрированных исходных суспензий на ротационном вискозиметре Реотест-2.1 показало, что они являются типичными вязкопластичными суспензиями с достаточно высокими значениями предельного напряжения сдвига и зависимостью эффективной вязкости от скорости деформации, присущей для сильно структурированных дисперсий. Течение исходных суспензий достаточно хорошо описывается уравнением Бингама-Шведова [3]:

$$\tau = \tau_0 + \eta_{пл} \cdot \dot{\gamma} \quad [1]$$

где: τ – касательное напряжение сдвига, Па;

τ_0 – предельное напряжение сдвига, Па;

$\eta_{пл}$ – пластическая вязкость, Па·с;

$\dot{\gamma}$ – скорость деформации, s^{-1} .

По мере увеличения концентрации СБ-3 характер реологического течения принципиально меняется. При оптимальных дозировках СБ-3 реологические кривые становятся прямолинейными и проходят через начало координат, что свидетельствует о жидкообразном характере течения, описываемом уравнением Ньютона [3]:

$$\tau = \eta \cdot \dot{\gamma} \quad [2]$$

Из реологических кривых определяли предельное напряжение сдвига τ_0 и пластическую вязкость $\eta_{пл}$. При увеличении концентрации СБ-3 τ_0 сначала резко

* Статья подготовлена по материалам работы по гранту РФФИ № 03-03-96426 от 1.04.03.

уменьшается, затем темп ее снижения замедляется и при достижении оптимальной дозировки предельное напряжение сдвига становится практически равным нулю. Пластическая вязкость также вначале резко снижается, но затем достигает определенного минимального значения, причем выход на минимум соответствует концентрации СБ-3, при котором τ_0 становится равным нулю. Уменьшение пластической вязкости связано в первую очередь с высвобождением иммобилизованной воды и увеличением, в связи с этим, относительного содержания дисперсионной среды. Увеличение толщины водных прослоек между частицами приводит к уменьшению трения между движущимися слоями и падению пластической вязкости.

Литература

1. Ломаченко В.А. Суперпластификатор для бетона СБ-3. В кн. Физико-химия строительных материалов, Белгород, 1983, с.6-12
2. А.с. СССР №1047863, Зарегистр. 14.12.78 Б.И. №38, 1983
Пластифицирующая добавка для бетонных смесей
3. Паус К.Ф. Реологические свойства дисперсных систем, применяемых в строительстве. - Белгород: МИСИ, БТИСИ, 1982.- 77 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АМАРАНТОВОЙ МУКИ В СОСТАВЕ СУХИХ МУЧНЫХ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ

Шохина Н.А., Шмалько Н.А., Бочкова Л.К.
Кубанский государственный технологический университет, Краснодар

Одно из направлений совершенствования и интенсификации технологического процесса приготовления хлебобулочных изделий основывается на использовании полуфабрикатов, способных длительное время храниться без изменения качества. Применение сухих готовых полуфабрикатов делает производство хлеба более гибким, снижает потребность в складских помещениях, сокращает продолжительность технологического процесса, что позволяет значительно снизить себестоимость готовых изделий.

В условиях малых хлебопекарных предприятий рекомендуется применять мучные композитные смеси (МКС), состоящие из пшеничной муки, активных сухих дрожжей и различных пищевых добавок. Основным преимуществом таких смесей, по сравнению с традиционными полуфабрикатами, является возможность их длительного хранения и быстрого приготовления теста на их основе для выпуска широкого ассортимента хлебобулочных изделий.

В качестве пищевых добавок в составе мучных композитных смесей в зависимости от функционального назначения и принципа действия обычно используют: улучшители окислительного или восстановительного действия, модифицированные крахмалы, ферментные препараты (ФП), поверхностно-активные вещества (ПАВ), органические кислоты, минеральные соли, вещества, замедляющие порчу изделий (консерванты), красители, подсластители и пр.

Целью наших исследований явилось исследование возможности использования амарантовой муки в составе мучных композитных смесей. Амарантовая мука является источником полноценного по аминокислотному составу белка, физиологически активных липидов (фитостеролов, токоферолов, сквалена), легкоусвояемых моно- и полисахаридов, значительного количества витаминов и минеральных веществ (B_1 , B_2 , РР, кальция, магния, фосфора, железа, цинка), что является важным при производстве продуктов профилактического назначения.

В ходе исследований были составлены различные варианты мучных композитных смесей, содержащие амарантовую муку, ферментные препараты, пшеничную муку, пищевую соль, дрожжи, предназначенные для приготовления пшеничного хлеба.

Установлено, что совместное применение амарантовой муки и ферментных препаратов в составе мучных композитных смесей способствует улучшению качества хлеба. Удельный объем формовых изделий, приготовленных на МКС, по сравнению с контрольным образцом, изготовленным безопарным способом, пористость мякиша улучшается, его сжимаемость повышается. Улучшение качества хлеба можно объяснить синергизмом действия амарантовой муки и ФП на реологические свойства теста и структурно-механические свойства мякиша готовых изделий.

Таким образом, использование амарантовой муки в составе мучных композитных смесей является целесообразным для производства пшеничного хлеба.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ CO_2 – ЭКСТРАКЦИИ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА ИЗ ТРИТИКАЛЕВОЙ МУКИ

Шушанашвили Н.А., Саенко П.А., Скакунов А.Е.,
Асмаева З.И., Вершинина О.Л.
Кубанский государственный технологический университет, Краснодар

Ранее проведенными исследованиями экспериментально доказана возможность использования CO_2 – шротов, полученных после CO_2 – экстракции пряно-ароматического сырья жидкой пищевой двуокисью углерода, взамен сухих пряностей для ароматизации хлебопекарной продукции как из пшеничной, так и из ржаной муки. Полученные лабораторные и экспериментальные данные позволили разработать и запатентовать «Способ приготовления хлеба из ржаной или из смеси ржаной и пшеничной муки и «Способ приготовления хлебобулочного изделия» с использованием CO_2 – шротов, содержащих комплекс витаминов, провитаминов и других биологически активных веществ, находящихся в сырье на момент экстракции.

В последнее время к муке из зерна тритикале проявляют большой интерес как к потенциальному сырью хлебопекарной отрасли, имеющему более высокую пищевую ценность по сравнению с пшеничной и ржаной мукой. Кроме того, учитывая то, что клейковина тритикалевой муки обычно характеризуется как слабая, целесообразным явилось исследование