

УДК 51-74

М.Г. ЛОКТИОНОВ, В.А. КОФАНОВ

Брест, БрГТУ

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА НА СЖАТИЕ В МАТНСАД

При стабильных условиях производства для описания непрерывно распределенной случайной величины, которой является прочность бетона, обычно применяют нормальное распределение с главными описательными статистиками – средним значением μ и среднеквадратичным отклонением прочности σ . В концепции полувероятностного метода частных коэффициентов взамен функции плотности вероятности прочности бетона со своими статистическими параметрами μ и σ вводят один параметр – характеристическую прочность [1].

Для бетона характеристическая прочность на сжатие f_{ck} определена как 5 %-квантиль статистического распределения параметра прочности. Характеристическое значение прочности f_{ck} применяют как при проектировании, так и при контроле соответствия бетона при его производстве и применении в конструкциях.

При оценивании прочности бетона на сжатие применяют критерии соответствия, выделяя условно два вида производства – начальное и установившееся. Производство квалифицируется как начальное, если неизвестно начальное стандартное отклонение, и как установившееся, если начальное стандартное отклонение неизвестно.

Соответствие прочности бетона на сжатие оценивают по результатам испытания образцов. Каждый единичный результат испытаний f_{ci} (среднее значение прочности по трем результатам испытаний) должен удовлетворять неравенству $f_{ci} \geq (f_{ck} - 4)$.

Для начального производства среднее значение прочности групп, состоящих из трех перекрывающихся или неперекрывающихся единичных результатов, должно удовлетворять неравенству $f_{cm,3} \geq (f_{ck} + 4)$.

Для установившегося производства среднее значение прочности групп, состоящих из пятнадцати единичных результатов, должно удовлетворять неравенству $f_{cm,15} \geq (f_{ck} + 1.48 \cdot \sigma)$, где σ – стандартное отклонение, полученное по 35 единичным результатам f_{ci} начального производства.

Если по окончании периода установившегося производства значение стандартного отклонения s_{15} не будет удовлетворять условию $0.63 \sigma \leq s_{15} \leq 1.37 \sigma$, то произведенный бетон декларируется как не соответствующий требованиям спецификации.

Изложенный алгоритм был реализован в СКМ MathCAD, фрагмент которого отображен на рисунке, с поддержкой импорта данных из Excel с помощью встроенных функций. Необходимость использования Excel обуславливалась удобством ввода данных, полученных по результатам испытания образцов бетона.

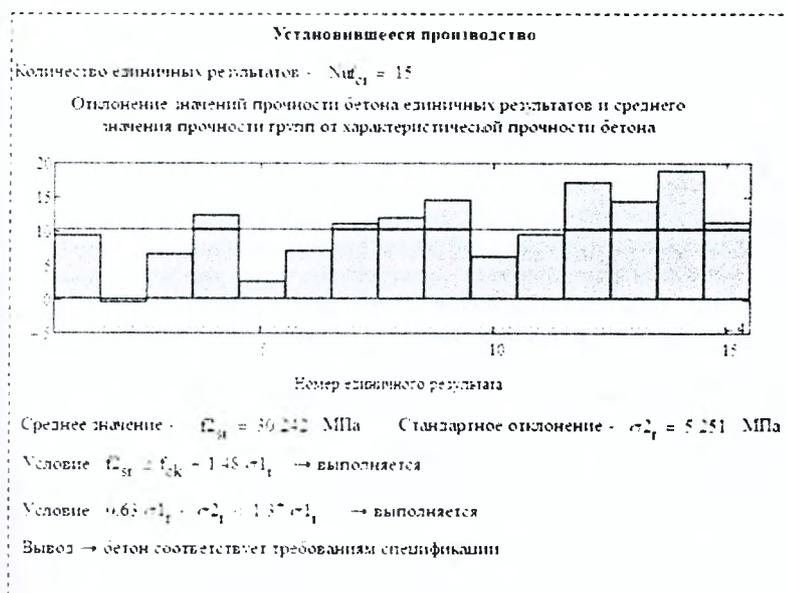


Рисунок – Фрагмент листинга в MathCAD

В документе MathCAD пользователь имеет возможность с помощью элементов веб-управления задавать свойства бетона, а также управлять исходными данными, которые задаются либо пользователем в Excel, либо нормально распределенной случайной величиной со статистическими параметрами μ и σ .

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тур, В. В. Оценивание соответствия прочности бетона на сжатие по требованиям СТБ EN 206-1:2000 и ГОСТ 18105-2010 (EN 206-1:2000; NEQ) / В. В. Тур, Е. Szczygielska // Современные проблемы внедрения европейских стандартов в области строительства : материалы Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 27–28 мая 2014 г. / БНТУ. – Минск, 2014. – С. 150–186.

УДК 372.8

А.П. ЛЫСЫЙ

Пинск, СШ № 16

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Технологии не стоят на месте, и компьютер прочно вошел в нашу жизнь. Информационное общество предъявляет новые требования к системе образования. Теперь одной из ее целей является формирование высокого уровня информационной культуры. Сегодня уже не вызывает сомнения, что обучение школьников становится эффективнее, если учитель использует компьютер и возможности Интернета в своей практике.

Учителя могут использовать ресурсы Интернета следующим образом:

- Самообразование, самостоятельное повышение своей квалификации на основе информации, содержащейся в Сети, изучение опыта своих коллег, переписка с коллегами и друзьями.
- Получение нормативно-справочных документов с серверов Министерства образования, областных, городских и районных отделов образования.
- Получение информации о новейших педагогических технологиях.
- Разработка собственных материалов и публикация их в Сети.
- Знакомство с новыми книгами, учебниками, методической литературой и приобретение их в Интернет-магазинах.
- Участие в заочных конференциях, олимпиадах, турнирах и конкурсах.
- Создание собственного сайта преподавателя.

Анализируя содержание образования по учебному предмету «физика» (Образовательный стандарт учебного предмета «Физика» (VI–XI классы)) по признаку доступности восприятия и представления изучаемых физических процессов учащимися, можно заметить, что на каждом этапе обучения есть темы, при изучении которых целесообразно применение компьютерных моделей. [1, с. 70]