

ответственно. В результате получены предельные равенства для факторов производства двух этих производственных функций.

Проведен также сравнительный анализ функции производительности труда $f(k) = A \cdot k^\alpha$ для производственной функции типа Кобба-Дугласа с функцией производительности труда $f(k) = (A \cdot k^{-p} + B)^{-1/p}$ для однородной CES функции с постоянным эффектом от расширения масштаба производства. Получены предельные величины роста производительности труда как в одном, так и в другом случае. При неограниченном росте фондовооруженности $k \rightarrow +\infty$ производительность труда для однородной CES функции уже не растет неограниченно, как это имеет место в случае производственной функции типа Кобба-Дугласа, а ограничивается величиной $B^{-1/p}$, что весьма важно при макроэкономическом моделировании. В результате сравнительного анализа выявлен главный недостаток производственной функции типа Кобба-Дугласа - это полная заменяемость факторов производства.

УДК 629.735

Об организации самостоятельной работы студентов при изучении курса по математике с использованием современных информационных технологий

Бубнов В. Ф., Шевченко Л. И.

Белорусский национальный технический университет

Уровень подготовки выпускника технического вуза определяется не только объемом теоретических знаний, но и способностью эти знания продуктивно использовать в своей профессиональной деятельности. Важнейшим элементом в системе подготовки будущих инженеров является организация самостоятельной работы. Цементирующим же звеном этого является ее рациональная организация на углубленное изучение теоретического материала, выполнение практических и лабораторных работ, приобретение навыков научно-исследовательской работы. И, естественно, существенную роль в этом играют современные информационные компьютерные технологии, одной из форм которых, является создание электронных учебников. Каждый из них должен включать теоретическую часть, контрольные задания, лабораторные работы и вопросы для самопроверки. Такая структура электронных учебников и пособий позволит студентам более глубоко изучать материал при самостоятельной подготовке к занятиям, повысит их интерес к учебе, что, несомненно, скажется на их уровне знаний.

Следует отметить, что важнейшим видом самостоятельной работы является выполнение студентами лабораторных работ. На кафедре создано электронное пособие по выполнению двух циклов лабораторных работ - по приближенным методам анализа и по методам математической статистики. При

выполнении этих работ ПЭВМ становятся очень важным и мобильным средством, а оперативная связь СТУДЕНТ - ПЭВМ - СТУДЕНТ способствует приобретению практических навыков работы и позволяет более глубоко проникнуть в суть изучаемого вопроса. Задания по лабораторным работам согласованы с преподавателями общетехнических и специальных кафедр строительного профиля, а это, несомненно, повышает их практическую значимость.

Важным видом самостоятельной работы студентов является также подготовка к практическим занятиям. Использование для этих целей различных электронных средств является очень полезным.

УДК 539.3

Решение одной вязкоупругой задачи в терминах специальных функций

Крушевский Е.А., Кузнецова А.А.

Белорусский национальный технический университет

В работе [1] рассматривался переход от упругой к вязкоупругой постановке в задаче о воздействии сосредоточенной нагрузки на полупространство при движении по его поверхности. После разложения ([3]) поля перемещений на потенциальную и соленоидальную составляющие ($\bar{U} = \nabla\Phi + \bar{U}^i$) применен метод Фурье разделения переменных для каждого из скалярных составляющих правой части последнего представления. В терминах комплексного представления констант Ламе $\lambda_1 + i\lambda_2$ и $\mu_1 + i\mu_2$ для весовых коэффициентов двумерных интегралов Фурье которых получены следующие системы уравнений:

$$\begin{cases} ((\lambda_1 + 2\mu_1)(\alpha^2 + \beta^2 - \gamma_1^2) - c^2\rho\alpha^2)\Phi_1 - ((\lambda_2 + 2\mu_2)\alpha^2 + (\lambda_1 + 2\mu_1)(\beta^2 - \gamma_3^2))\Phi_2 = 0 \\ ((\lambda_2 + 2\mu_2)\alpha^2 + (\lambda_1 + 2\mu_1)(\beta^2 - \gamma_1^2))\Phi_1 + ((\lambda_1 + 2\mu_1)(\alpha^2 + \beta^2 - \gamma_3^2) - c^2\rho\alpha^2)\Phi_2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (\mu_1(\alpha^2 + \beta^2 - \gamma_2^2) - \rho c^2\alpha^2)\bar{U}_1^i - (\mu_2\alpha^2 + \mu_1(\beta^2 - \gamma_4^2))\bar{U}_2^i = 0 \\ (\mu_2\alpha^2 + \mu_1(\beta^2 - \gamma_2^2))\bar{U}_1^i + (\mu_1(\alpha^2 + \beta^2 - \gamma_4^2) - \rho c^2\alpha^2)\bar{U}_2^i = 0 \end{cases}$$

где коэффициенты γ_i выражаются через α и β ([2]). Рассматривая случаи вырожденности и не вырожденности систем, приходим к различным формулам, из которых, после выполнения условий сопряжения балки и полупространства на основе формул ([3]) можно записать выражения для действительной и мнимой части нормального перемещения поверхности упругого полупространства под движущейся нагрузкой. Получены явные выражения для решений с использованием интегрального синуса и интеграла от функции Макдональда.

Литература

1. Крушевский, Е.А., Кузнецова, А.А. Задача о воздействии сосредоточен-