

УДК 662.7

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА БЫТОВОГО ТОПЛИВА

Березовский Н.И.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Многoletние наблюдения позволили вывести уравнение множественной регрессии, которое определяет хорошую корреляционную связь между влажностью сырья (W_1), относительной влажностью ($j = 80\%$) и температурой воздуха ($T_1 = 15^\circ\text{C}$):

$$W_1 = 89,94 + 0,08j - 3,05T_1 \quad (1)$$

Уравнение (1) тесно связано с критерием удельных энергозатрат при добыче топлива $\mathcal{E}_d = f(W_1; h_\phi; \kappa_\kappa; \alpha; \rho) \rightarrow \min$, полученным по имитационной программе *US*(«Fortran») и реализованным в системе виртуальных машин.

Обработка результатов имитационного моделирования (ИМ) по программе «Balans» показала, что между дисперсией влажности G_w , зольности G_A , плотности G_ρ сырья и удельным расходом фрезерного торфа (r_f) существует функциональная связь, и при стабилизации этих факторов можно уменьшить на 10 — 15% расходы сырья. Расчеты показывают, что при $M(W_1) = 47\%$ и $G_w = 9\%$ удельный расход ТЭР больше нормы на 12 — 16%, при $M(A^c) = 5\%$ и $G_A = 4\%$ — на 4 — 7%, при $M(\rho) = 270 \text{ кг/м}^3$ и $G_\rho = 40 \text{ кг/м}^3$ — на 14 — 18%, что характеризует важность исследования этих свойств для экономии ресурсов.

На первом этапе проводились сбор и обработка статистических данных, и на их основе были определены наиболее значимые параметры процесса. На втором этапе разработаны имитационная модель, операционная схема и моделирующий алгоритм, дающие возможность провести комплексное исследование параметров ресурсосбережения, при котором определены оптимальные технологические параметры, допустимые значения их отклонений и степень влияния дисперсии влажности, зольности и плотности торфа.

По программам «IMIT», «US1» и «US2» проводилось имитационное моделирование энергозатрат при различном распределении глубины фрезерования, эксплуатационной влажности, плотности и равномерном распределении коэффициента сбора и количества циклов. Это позволяет решить задачи управления производством с учетом случайного характера метеоус-

ловий, где многократное проигрывание дает возможность получить необходимый статистический материал распределения осадков в сезоне, что повышает надежность планирования технико-производственных показателей и, таким образом, позволяет уменьшить трудо- и энергозатраты.

Коэффициент удельного расхода электроэнергии ($y \leftrightarrow кээ$) связан с коэффициентом загрузки ($x \leftrightarrow кз$) оборудования параболической зависимостью

$$y = ax^2 + bx + c, \quad (2)$$

где $a = -0,94, b = 1,10, c = 0,84$ (для пневмопароводяной сушилки Пеко);
 $a = -0,43, b = 0,51, c = 0,93$ (для паротрубчатой сушилки Цемаг).

С увеличением коэффициента загрузки оборудования расход электроэнергии уменьшается до 20-30% в зависимости от типа сушилок. Наиболее эффективно это сказывается в пневмопароводяных и пневмогазовых сушилках. Здесь увеличение $кз$ на 40% дает уменьшение удельных затрат электроэнергии до 30%.

В паротрубчатых сушилках такой эффект составляет 20-22%, что объясняется конструктивными данными сушилок, условиями сушильного процесса и изменением плотности сырья. При смешивании торфа с углем энергозатраты на сушку можно уменьшить на 10-15%.

УДК 351.777.61.002.8

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ОБРАЩЕНИЯ
С ОТХОДАМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПУТЕМ
УСТАНОВЛЕНИЯ РАСШИРЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

Дешиц С.С., Дорожко С.В.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

Одной из существенных экологических проблем Республики Беларусь в настоящее время является проблема обращения с отходами производства и потребления.

Предварительный анализ показывает, что существующие методы государственного управления отходами направлены в большей степени на контроль за обращением с отходами производства, а управление отходами потребления сведено к их сбору и доставке для обезвреживания, как правило,