

сборной России по спортивной гимнастике с достаточно высокой результативностью.

Преподаватели, взявшие на вооружение метод удаленного обучения, со временем смогут выстраивать свои занятия в формате интерактивной конференции с несколькими учащимися одновременно – современные версии Skype это предоставляют. Живое общение, грамотно добавляемое полезными информационными материалами – это наилучший способ подачи материала любой сложности.

Даже не имея никакого опыта в работе с компьютером, сегодня очень легко изучить простейшие коммуникационные программы и начать работать, как говорится, «в ногу со временем». Такая постановка вопроса выводит профессионализм преподавателя на принципиально новый уровень.

Эти технологии эффективны, так как с развитием интернета к нему растёт интерес молодёжи. Задача преподавателя - использовать этот интерес в целях обучения и воспитания гармонично развитой личности. Вовремя воспользоваться тягой учащегося к компьютеру и интерактивному общению, предложив новые, интересные формы обучения, означает позитивные результаты обучения.

Потенциал этой методики трудно переоценить – развитие всемирной сети позволит российским преподавателям успешно делиться своими знаниями с учащимися в любых местах планеты.

Литература:

1. Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева под ред. Е.С. Полат // М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 416 с. - 17

2. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. — М.: Академия, 2006.

3. Приказ 137 Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»

4. Новый уровень эффективности образовательных процессов / Саломатина Е.А. Матвеева Т.В. // Научный журнал основан в 2007 г.

ДЖИНИРОВАНИЕ КАК АСПЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Саримсаков А., Каримов А.,
Марданов Б.

*Наманганский инженерно-
технологический институт
Наманган, Узбекистан*

В представленной работе описывается процесс джинирования, где происходит механическое отделение волокна от семян при помощи зубьев пил. Данный процесс описывается в зоне взаимодействия пил с сырцовым валиком и колосниками в рабочей камере.

В процессе джинирования происходит механическое отделение волокна от семян при помощи зубьев пил, которое происходит в зоне их взаимодействия с сырцовым валиком и колосниками в рабочей камере. Механизм съема волокна с поверхности сырцового валика достаточно сложный и в настоящее время мало изученный [1-2]. В работе [2] определена величина силы трения между волокнами и зубьями пил, установлено, что эта сила переменная вдоль дуги взаимодействия и играет существенную роль в динамике отделения волокна от семян. В этой работе не анализировали закон распре-

деления контактной силы взаимодействия сырцового валика с зубьями пильного цилиндра, которая влияет на величину силы отрыва. В работе [3] предложена «пружинная» модель для описания распределения давления в зоне контакта, где зависимость величиной углубления зубья пилы в сырцовом валике и нормальной силы принята по линейному закону. В этой работе не рассматриваются вопросы возникновения зоны скольжения в области контакта и оценка ее влияние на величину силы отрыва. В ней изучено качество абсолютно жесткого катка по релаксирующей среде и возникновение силы трения. При этом объяснено несимметричное распределение силы давления катка на среду по поверхности контакта. В данной работе изучено влияние скорости вращения валика и угла отклонения линии, соединяющей центры валика и пильного цилиндра от вертикали, на контактную силу взаимодействия сырцового валика с пильным цилиндром. Пусть сырцовый валик, моделируемый деформируемым цилиндрическим телом радиуса R_c , катится без скольжения с постоянной линейной скоростью v_c по вращающемуся пильному цилиндру. Радиус и линейную скорость цилиндра обозначим соответственно R_b и $v_b > v_c$. В стационарном состоянии процесса взаимодействия сырцового валика с цилиндром, все силы, действующие на сырцовый валик, уравниваются. Перечислим эти силы (рис.1):

1. Силы, извне приложенные к валику (включая силу тяжести), которые, будучи, приведенные к геометрическому центру валика, образуют пару моментом L , горизонтальную силу F и вертикальную силу Q .

2. Сила сцепления сырцового валика с цилиндром, удерживающая валик от скольжения и обусловленная в

зоне контакта внедрением зубьев пильного цилиндра в сырцовый валик и отрывом волокон от семян.

3. Распределенная по поверхности нормальная сила контакта. Удельное давление p , производимое этими силами, будем считать постоянным вдоль образующих цилиндрической поверхности сырцового валика.

Направим ось ξ вдоль линии контакта, обозначим через $\xi_2 > 0$ и $\xi_1 < 0$ соответственно координаты начала и конца соприкосновения пильного цилиндра с сырцовым валиком. Условия равновесия сил, приложенных к пильному цилиндру (ведомое колесо), имеют вид

$$F - P \sin \alpha = 0 \tag{1}$$

$$Q - b \int_{\xi_1}^{\xi_2} p(\xi) d\xi + P \cos \alpha = 0 \tag{2}$$

$$F(R_b - u_0) - b \int_{\xi_1}^{\xi_2} \xi p(\xi) d\xi = 0 \tag{3}$$

где $P = mg$ сила веса сырцового валика, b - ширина валика, $u_0 = BB_0$ - величина приближения центров пильчатого барабана и сырцового валика

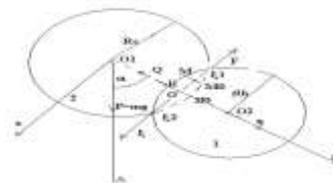


Рис.1 Схема распределения сил в зоне контакта $-\xi_2 < \xi < \xi_1$ пильного цилиндра 1 с сырцовым валиком 2.

Для осуществления контакта сырцового валика с пильным цилиндром без проскальзывания необходимо требовать выполнения неравенства

$$F < fQ$$

где f - коэффициент трения скольжения поверхности пильного цилиндра по поверхности сырцового валика. Иначе возникает проскальзывание, и эффективность отделения волокон от семян снижается. При вдавливании пильного цилиндра в сырцовый валик его самая отдаленная точка B внедряется в деформируемый валик на глубину $BB_0 = u_0$. Найдем величину углубления пильного цилиндра в некоторой другой точке M_0 валика. Запишем в системе координат xO_1y уравнения окружностей с центрами в точках $O_1(0, u_0)$ и $O_2(0, R_b + R_c)$

$$(y_2 - u_0)^2 + x^2 = R_c^2,$$

$$(y_1 - R_c - R_b)^2 + x^2 = R_b^2$$

Величина углубления пильного цилиндра будет равна

$$u = y_2 - y_1 = u_0 + \sqrt{R_c^2 - x^2} + \sqrt{R_b^2 - x^2} - R_c - R_b \quad (4)$$

С точностью до малых четвертого порядка ($\frac{x^4}{R_c^4} \approx 0, \frac{x^4}{R_b^4} \approx 0$) имеем

$$u \approx u_0 - \frac{x^2}{2R_c} - \frac{x^2}{2R_b} \quad \text{или полагая } x = \xi,$$

получаем

$$u \approx u_0 - \frac{\xi^2}{2R_c} - \frac{\xi^2}{2R_b} \quad (5)$$

Вводим подвижную систему координат $\xi O\eta$. Эта система координат перемещается с линейной скоростью v_c вправо, абсцисса точки M с течением времени уменьшается и поэтому $\frac{d\xi}{dt} = -v_c$. В начале соприкосновения пильного цилиндра с валиком ($\xi = \xi_2 > 0$) величина углубления равна нулю, и, следовательно, согласно (5) имеем

$$u_0 = \xi_2^2 \frac{R_c + R_b}{2R_c R_b} \quad (6)$$

Откуда ξ_2 можно выразить через u_0 ($\beta = R_c R_b / (R_c + R_b)$), $\xi_2 = \sqrt{2\beta u_0}$

Для определения удельного давления используем «пружинную» модель [3] согласно которой давление в зоне контакта пропорционально величине углубления, т.е.

$$p = Ku = K[u_0 - \xi^2 (R_b + R_c) / 2R_c R_b]$$

Равнодействующая сила давления на сырцовый валик и момент трения согласно (2) и (3) определяются формулами

$$Q_0 = \int_{\xi_1}^{\xi_2} bp(\xi)d\xi = bK(u_0(\sqrt{2\beta u_0} - \xi_1) - (2\beta u_0\sqrt{2\beta u_0} - \xi_1^3) / 6\beta)$$

$$M_0 = \int_{\xi_1}^{\xi_2} b\xi p(\xi)d\xi = bK \frac{(2\beta u_0 - \xi_1^2)^2}{8\beta^2}$$

Подставляя выражения для Q_0 и M_0 в формулах (2) и (3), получаем

$$Q + P \cos \alpha = bK(u_0(\sqrt{2\beta u_0} - \xi_1) - (2\beta u_0\sqrt{2\beta u_0} - \xi_1^3) / 6\beta) \quad (7)$$

$$P(R_b - u_0) \sin \alpha = bK \frac{(2\beta u_0 - \xi_1^2)^2}{8\beta} \quad (8)$$

Уравнения (7) и (8) при заданных величинах сил Q, P и угла α образуют систему нелинейных уравнений для определения перемещения u_0 и координаты ξ_1 . Исключив ξ_1 из этой системы, установлено трансцендентное уравнение для определения перемещения u_0 .

Кроме того составлено выражение кинетической энергии сырцового валика при контакте с пильным цилин-

дром, где учитывается сила давления и сила трения. По принципу Лагранжа составлена динамическая система уравнения, описывающая характер взаимодействия сырцового валика с пильным цилиндром. В результате решения системы уравнений получены зависимости силы контакта между сырцовым валиком и пильным цилиндром.

Литература:

1. Мирошниченко, Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. - М.: Машиностроение, 1972.
2. Тиллаев, М.Т. Ходжиев М.Е. Особенности процесса пильного дженирования хлопка сырца. – Ташкент: Фан, 2005.
3. Джонсон, К. Механика контактного взаимодействия. - М.: Мир, 1989.

**СПОРТ И ФИЗИЧЕСКОЕ
ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ**

Саруханян Л.А., Давудов Т.С.

*МАОУ ВПО «Краснодарский
муниципальный медицинский институт
высшего сестринского образования»
Краснодар, Россия*

В настоящее время невозможно не признать важнейшей роли образа жизни человека в сохранении и укреплении здоровья, где ведущее место занимает физическая культура. В возрастном развитии человека очень важная роль принадлежит физическому воспитанию. Это касается не только содействия нормальному физическому развитию растущего организма и его совершенствованию, укрепления здоровья, но и формирования духовных качеств личности. Все это становится возможным и реальным при правильной постановке физического воспитания, осуществлении его в органической связи с другими видами воспитания: умственным, нравственным, трудовым, эстетическим .

Воспитание - целенаправленное формирование личности в целях подготовки её к участию в общественной и культурной жизни в соответствии с социокультурными нормативными моделями.

Цели воспитания - ожидаемые изменения в человеке, осуществленные под воздействием специально подготовленных и планомерно проведённых воспитательных акций и действий.

Физическая культура это деятельность человека, направленная на укрепление здоровья и развитие физических способностей. Она развивает организм гармонично и сохраняет отличное физическое состояние на долгие годы. Физкультура является частью общей культуры человека, а также частью культуры общества и представляет собой совокупность - ценностей, знаний и норм, которые используются обществом для развития физических и интеллектуальных способностей человека.

Физическое воспитание - это педагогический процесс, направленный на совершенствование формы и функций организма человека, формирования двигательных умений, навыков, связанных с ними знаний и развития физических качеств.

Физическая культура является важным средством «воспитания нового человека, гармонически сочетающего в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство». Она способствует повышению социальной и трудовой активности людей, экономической эффективности производства. Физкультура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.[1]

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования