

ного материала в новую и удобную систему для восприятия и прочного усвоения учебного материала, с учетом индивидуальных способностей студентов. Для этого при размещении контрольных заданий и информационного материала, их необходимо представить в электронных учебниках по возрастной, начиная с наиболее простых и доступных (понятных) большинству студентов тем. Разделение заданий на эти три принципиальные группы должно помочь студентам оценить свои способности и стимулировать их обратить свое внимание на ту группу, которая вызывает наибольшие сложности, и при необходимости обратиться за консультацией к преподавателю.

В процессе создания электронного учебного пособия по начертательной геометрии и инженерной графике у автора возникли трудности, связанные с необходимостью излагать большие объемы материала, объясняющего те или иные

разделы дисциплины. Ограничение же объема приведет к недопониманию тем. Если подробнее рассматривать некоторые разделы – увеличиваются трудозатраты студентов. И тем не менее электронные учебники необходимо создавать, так как они дают возможность получить различные виды информации: текстовую, иллюстративную, аудио, а так же при подключении к сети Интернет – и в режиме диалога.

Преподаватели кафедры приступили к созданию электронного пособия по начертательной геометрии и инженерной графике, в котором в качестве основы используется учебно-методическое пособие, несущее набор рекомендаций и заданий с объяснением тем, необходимых для выполнения домашних заданий. Все это дает возможность освоить материал и способствует успешной сдаче экзамена (зачета).

Технические науки

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СПОСОБА ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД

Беззубцева М.М., Волков В.С.

Санкт-Петербургский государственный
аграрный университет, Санкт-Петербург,
e-mail: mysnegana@mail.ru

Электромагнитный плотномер (ЭПЛ) [1-6] основан на способе формирования сцепляющего усилия в магнитоожидженном слое ферроител [7-10] и предназначен для проведения экспресс анализа степени загрязненности технологических сред ферропримесями. Целью исследований являлось установление влияния количества заполнителя (ферропримесей) на время вращения вала датчика по инерции до полной его остановки (время выбега). В качестве отметчика времени использован прибор типа П104, а датчика скорости – тахогенератор постоянного тока (ТГ). Регистрирующие приборы имели класс точности $\pm 0,5\%$. Осциллографирование процессов осуществляли шлейфовым осциллографом. Регистрировали ток управления, скорость вращения вала ЭПЛ, временные отметки. Исследовали моторное масло. В качестве аналога ферропримесей применяли карбонильное железо Р-4 ($d_{cp} = 4$ мк). Опыты проводили для заполнителя весом 1,4; 2,0; 2,6 г, что соответствует коэффициентам объемного заполнения рабочего зазора ЭПЛ $\kappa_3 = 0,0357; 0,0511; 0,0664$. Пересчет проведен по формуле

$$\kappa_3 = \frac{G}{\gamma \cdot V_{3аз}}$$

(здесь G, γ – масса и удельный вес ферропорошка; $V_{3аз}$ – величина рабочего объема ЭПЛ). Иссле-

довали чистое моторное масло и масло с различным коэффициентом заполнения ферромагнитными частицами κ_3 . В каждом опыте измеряли время выбега [2, 3]. С помощью осциллографа снимали время вращения вала датчика по инерции выбега (до полной его остановки). На основании полученных осциллограмм была установлена зависимость времени выбега от загрязнения жидкости $n = f(t)$ (при чистом масле и различных коэффициентах заполнения) [2, 3, 6, 10]. Удельную силу сцепления определяли по форму-

ле $\tau = f \cdot B_{\delta}^{1,6} \cdot \kappa_v \cdot 10^{-3}$ Н/м² (здесь f – составляющая удельной силы сцепления, зависящая от магнитной проницаемости; B_{δ} – магнитная индукция в зазоре, Тл; κ_v – коэффициент заполнения объема исследуемой жидкости ферромагнитными частицами). Установлено, что при $\kappa_v = \kappa_3 = 0,0511, f = 0,06, \tau = 8,805 \cdot 10^{-2}$ Н/м²; при $\kappa_v = \kappa_3 = 0,0664, f = 0,08, \tau = 12,18 \cdot 10^{-2}$ Н/м² и т.д. Полученные результаты положены в основу формирования графических зависимостей (тарировочных графиков) времени выбега от степени загрязнения анализируемой жидкости [2]. Экспресс анализ позволяет осуществить своевременную замену масел и выбор режимов технологии очистки.

Список литературы

1. Беззубцева М.М., Соколов А.В. Устройство для оценки степени загрязнения жидкостей примесями. Патент России 11343G01N11/10.
2. Беззубцева М.М., Назаров И.Н. Электромагнитный способ диагностики загрязненности технологических сред: монография. СПб.: СПбГАУ, 2009. 156 с.
3. Беззубцева М.М., Назаров И.Н. Исследование электромагнитного способа оценки степени загрязненности технологических сред примесями // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2009. № 17. С. 240-246.
4. Беззубцева М.М., Волков В.С., Губарев В.Н. Способ диагностики загрязненности технологических сред ферро-

примесями // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 1. С. 60-61.

5. Беззубцева М.М., Зубков В.В. Прогнозирование эффекта намолта измельчающего оборудования // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 6. С. 145-146.

6. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В. Электротехнологии агроинженерного сервиса и природопользования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 6. С. 54-55.

7. Беззубцева М.М., Волков В.С. Теоретические исследования электромагнитного способа механоактивации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 5. С. 72-74.

8. Беззубцева М.М., Волков В.С. Исследование режимов работы электромагнитных механоактиваторов // Успехи современного естествознания. 2012. № 8. С. 109-110.

9. Беззубцева М.М., Мазин Д.А., Зубков В.В. Исследование коэффициента объемного заполнения ферромагнитной составляющей в аппаратах с магнитооживленным слоем // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2011. № 23. С. 371-376.

10. Энергетика технологических процессов в АПК / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, А.Г. Пиркин, С.А. Фокин // Международный журнал экспериментального образования. 2012. № 2. С. 58-59.

О ВЛИЯНИИ ВЛАЖНОСТИ СНЕГА НА ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СНЕЖНОГО ПОКРОВА И НА ПРОХОДИМОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Макаров В.С., Зезюлин Д.В., Беляков В.В.

*Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева,*

Нижний Новгород,

e-mail: makvl2010@gmail.com

Проходимость транспортных средств определяется как конструкцией самой машины, так и характеристиками опорного основания. Необходимыми факторами достаточными для оценки проходимости и подвижности по снегу являются его высота, жесткость, связность, угол вну-

треннего трения и плотность через которую могут быть выражены остальные параметры. При этом плотность зависит от влажности.

Как показали исследования, то о нарастании влажности в снеге происходит при среднесуточной положительной температуре. На основании [1] можно предложить зависимость изменения влажности снега в зависимости от плотности: $\rho(w) = K_w w + \rho(0)$, $w(\rho) = (\rho - \rho(0)) K_w^{-1}$, $K_w =$

$\sum_{i=0}^1 k_{\rho i} \rho(0)^i$, где $\rho(w)$ – зависимость плотности от влажности (10^{-2} г/см³), $w(\rho)$ – зависимость влажности от плотности, $\rho(0)$ – плотность снега на момент начала таяния, при нулевой влажности (10^{-2} г/см³), K_w – коэффициент учета влажности (10^{-2} г/см³), $k_{\rho i}$ – коэффициенты учета таяния плотности на момент начала таяния, $k_{\rho 1} = -0,022$, $k_{\rho 0} = (e - 1) (10^{-2}$ г/см³), w – влажность. Анализ этих зависимостей показывает, что при самом интенсивном таянии составляет порядка 13%. Дальнейшее увеличение влажности имеет место, но это происходит в последнюю декаду, к концу которой снег полностью тает и поэтому эти данные в статистику не входят. Эти выводы подтверждаются опытом эксплуатации и констатируются, что 1-2 последних недели лежания снега являются полностью не проходными для большинства транспортных средств. Также, как показывает практика работы на грунтовых дорогах, в этот период не целесообразно использование техники, так дороги «разбиваются» (это связано с высокой влажностью грунтового основания).

Исследование проведено при поддержке «грантов Президента РФ» № 14.124.13.1869-МК.

Список литературы

1. Панов В.И. Взаимодействие со снежным покровом гусеничных поездов и пути повышения тяговых качеств: дис. ... канд. техн. наук. Горький, 1965. 212 с.

Материалы конференции «Практикующий врач»

ИТАЛИЯ (Рим, Флоренция) 6-13 сентября 2014 г.

Медицинские науки

Пультотерапевтический цикл
лекционно-семинарских занятий
для практикующих врачей

РЕЛИКТОВЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ ПНЕВМОНИТ – ЭХО ЧЕРНОБЫЛЯ.

Случай из практики врача.

Радиационный хронический пневмонит,
спустя 30 лет аварии Чернобыльской АЭС

Восканян А.Г.

Главный терапевт-пульмонолог МЗ

Республики Армения, e-mail: speleonater@gmail.com

В статье анализируются ошибки диагностики хронических пневмонитов.

На примере клинического случая больного, поступившего по поводу бронхиальной астмы, раскрываются характерные ошибки диагностики хронических пневмонитов, – подтасовки¹ хронических болезней легких, в собирательную нозологическую форму, под вымышленным диагнозом «хроническая пневмония», и/или, как «ложная бронхиальная астма».

Анализируются ошибки интерпретации неинфекционных воспалительных процессов

¹ *Подтасовка* – извращение, передергивание, манипуляция, искажение, переименование.