

37
И741

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ – 2010**
**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

Материалы международной
научной конференции

Минск, 27–30 октября 2010 г.

**INFORMATIZATION
OF EDUCATION – 2010**
**PEDAGOGICAL ASPECTS
OF THE DEVELOPMENT OF INFORMATION
EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

Proceedings of the International
Scientific Conference

Minsk, October 27–30, 2010

Фундаментальная библиотека

БГУ



00318573

ИХЧ
БИБЛИОТЕКА
БГУ

1974004

МИНСК
БГУ
2010

Испр. серия № 1974004

УДК 37:004(06)
ББК 74ф.я43
И74

Редакционная коллегия:

И. А. Новик (отв. редактор), В. В. Казаченок (отв. секретарь),
М. К. Буза, Ю. А. Быкадоров, О. Л. Жук, В. М. Котов,
Н. Д. Кучугурова, П. А. Мандрик, В. Б. Таранчук, М. И. Жалдак,
В. М. Монахов, Н. Н. Труш, Л. С. Шабека

Информатизация образования – 2010: педагогические аспекты создания
И74 информационно-образовательной среды = Informatization of education – 2010:
Pedagogical aspects of the development of information educational environment :
материалы междунар. науч. конф., Минск, 27–30 окт. 2010 г. / редкол. : И. А. Но-
вик (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2010. – 591 с. : ил.
ISBN 978-985-518-399-1.

В сборнике представлены материалы международной научной конференции, в которых рассматриваются следующие темы: стратегия формирования информационно-образовательной среды, интеграция информационных и педагогических технологий; открытые образовательные ресурсы, современные дистанционные, мобильные и интернет-технологии в образовании, электронные образовательные ресурсы нового поколения; информатика и информационные технологии в вузе и общеобразовательной школе; подготовка и повышение квалификации педагогических кадров в сфере информатизации образовательного процесса, эффективность информатизации; международное сотрудничество в области информатизации образования.

УДК 37:004(06)
ББК 74ф.я43


ISBN 978-985-518-399-1

© БГУ, 2010

мые процессы, построение их математических моделей, обоснованный выбор метода решения формализованной задачи, анализ полученных моделей на адекватность и точность, проведение вычислительного эксперимента и интерпретация результатов расчетов. Работа с формулами дает учащимся возможность более глубоко осмысливать взаимосвязь аналитических выражений, оценивать применимость формул, содержательную сторону обрабатываемых данных, развивать математическую культуру. Управления учащимися ходом компьютерного моделирования путем изменения параметров процесса позволяет им накопить индивидуальный опыт, развить интуицию, умение принимать самостоятельные решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шушкевич, С. В. Компьютерное моделирование экономических задач в среде MathCAD / С. В. Шушкевич // Информатизация образования. 2003. № 4. С. 39–55.
2. Павловский, А. И. Пакет MathCAD и компьютерное моделирование для учащихся лицея / А. И. Павловский, С. В. Шушкевич // Информатизация образования. 2005. № 2. С. 63–74.
3. Шушкевич, С. В. Моделирование физических задач в MathCAD / С. В. Шушкевич // Дифференциальные уравнения и системы компьютерной алгебры (DE&CAS'2005) = Differential equations and computer algebra systems (DE&CAS'2005): материалы междунар. конф., Брест, 5–8 окт. 2005 г.: в 2 ч. / БГПУ; редкол.: И. В. Гайшун [и др.]. Минск: БГПУ, 2005. Ч. 2. С. 177–180.
4. Шушкевич, Г. Ч. Введение в MathCAD 2000: учеб. пособие / Г. Ч. Шушкевич, С. В. Шушкевич. Гродно: ГрГУ имени Я. Купалы, 2001. 140 с.
5. Шушкевич, Г. Ч. Компьютерные технологии в математике. Система Mathcad 14. Ч. 1 / Г. Ч. Шушкевич, С. В. Шушкевич. Минск: Изд-во Гревцова, 2010. 288 с.
6. Шушкевич, С. В. Обучение построению графических объектов в MathCAD / С. В. Шушкевич // Информатика и образование. 2009. № 6. С. 88–92.
7. Шушкевич, С. В. Оценка знаний и умений учащихся в ходе решения задач моделирования / С. В. Шушкевич // ТехноОбраз 2009: технологии оценки учебных достижений учащихся и студентов: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 17–18 марта 2009 г. / ГрГУ имени Янки Купалы; редкол.: В. П. Тарантей (отв. ред.) [и др.]. Гродно: ГрГУ имени Янки Купалы, 2009. С. 128–132.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПАЛИНОЛОГИИ

Н. М. Писарчук, Е. А. Козлов, Я. К. Еловичева

*Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь*

E-mail: pisarchukova@yandex.ru, e-kozlov83@mail.ru, yelovicheva@yandex.ru

В статье рассматриваются основные направления работ при использовании компьютерных технологий в палинологии (графическое, расчетное, техническое и интерпретационное). Освещены некоторые возможности обработки фактического материала в таких программах, как CoreDraw, SPSS Statistica 11.0, ArcView Gis 3.2, MS Access и др.

Ключевые слова: палинология, спорово-пыльцевой анализ, CoreDraw, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, SPSS Statistica 11.0, ArcView Gis 3.2

Палинология (palynology – учение о пыльце) – это научное направление в области изучения пыльцы и спор, их рассеивания, захоронения и применения в различных областях науки (стратиграфии, палеогеографии, палеогеоэкологии), в то же время палинологический (спорово-пыльцевой) анализ – это один из основных палеоботанических методов исследования морфологии и состава современной и ископаемой пыльцы и спор в осадочных породах.

Основными направлениями работ при использовании компьютерных технологий в палинологии являются следующие: графическое, расчетное, техническое (таксономия) и интерпретационное.

В *графическом направлении* основная роль отводится переводу картографического материала и палинодиаграмм в векторный вид путем фотографирования и сканирования с последующей прорисовкой в CoreDraw, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop.

Расчетное направление ориентировано на получение новых данных на основе имеющегося фактического материала путем выведения простейших алгоритмов расчетов (MS Excel) или методов математической статистики (SPSS Statistica 11.0).

Ввиду того, что большой объем информации не может быть обработан математически, необходимо введение *таксонов*, которые отразят качественный состав имеющихся материалов.

Наиболее востребованное направление – *интерпретационное*, которое включает ведение баз данных, аналитическое направление и построение моделей.

Ведение баз данных является основой географической инвентаризации пространственных данных. Величина выборки позволяет отразить глубину временного среза и объем (разнообразие) представленных данных.

Аналитическая обработка заключается в компьютерном выполнении простых сопоставлений для больших объемов выборки с относительно малой возможностью представления в числовом виде и преобладанием не количественной, а качественной формализации полученных данных.

Моделирование является пространственным отображением банка данных. Интерпретация этого отображения будет рассматривать ситуацию, когда независимые точки характеризуют пространство в целом. Компьютерная модель при проверке ее средствами статистики позволяет увеличить степень пространственного представления фактических данных истории процесса развития (ArcView Gis 3.2).

Для прогнозирования ландшафтной обстановки будущего необходимо создать ландшафтную карту муравинского межледниковья, ретроспективно реконструированную на основе актуального подхода к анализу экологических условий растительных палеосукцессий. Мобильные компоненты ландшафтов представлены на основе аналогов в современной растительности. Реконструкция растительности осуществляется путем сгущения ареалов по степени содержания пыльцы таксонов растений субфоссильных палиноспектров. Количественная оценка содержания пыльцы спектра в пробе для каждого конкретного вида используется, с одной стороны, для построения палинологической диаграммы, с другой – для построения изолиний (изополей). Оба процесса уже компьютеризированы для оптимизации работы с диаграммами, что используется базой данных Access «Палинология». Построение палинологических диаграмм в пакете Tilia может быть сопряжено с глубоким фотосканированием обработанных проб на основе масштабируемого векторного распознавания. Распознавание осуществляется путем запрограммированного алгоритма, а сканирование сверхтонких проб (пеленок) может быть осуществлено путем введения для распознавания образов в систему «СКИФ» с дальнейшим моделированием объемно-пространственных объектов («желтых» пыльцевых спектров).

Ведение базы данных «Палинология» требует привлечения большого объема графического материала в CorelDraw. В силу сложности палеогеографических реконструкций для построения слоев изолиний используют пакет ArcView Gis 3.2 (построение grid-моделей).

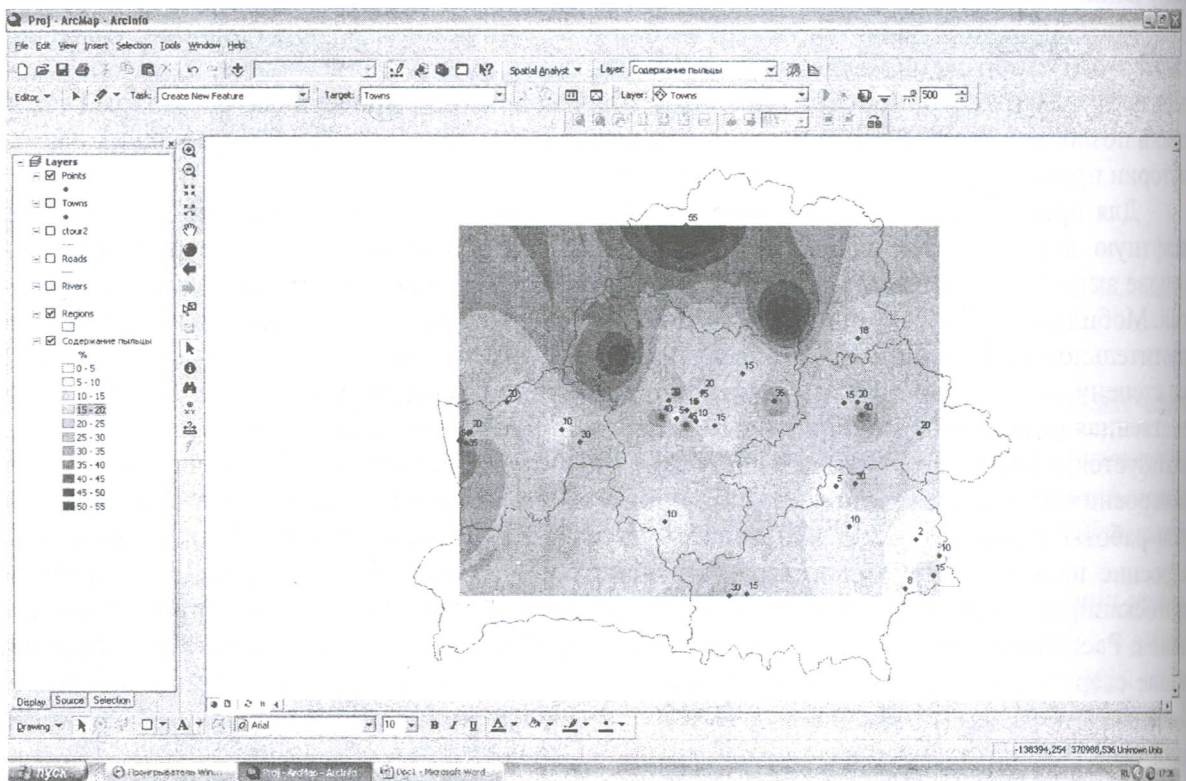
Информационно-кадастровая база «Палинология» содержит данные о номере палинологической диаграммы, наименовании разреза, виде разреза, географическая привязка (страна, область, район, географические координаты), сведения о палинологах и датах исследований разреза, источнике сведений, отложения геологической колонки, фазах развития растительности, экзотах и макросукцессиях. Данная программа содержит сведения о 1361 геологическом разрезе.

Поскольку палинологические диаграммы были составлены в различные годы различными авторами, для дальнейшей работы с ними необходимо привести их к единому образу, это позволяет сделать графический редактор CorelDraw.

Пакет ArcView Gis 3.2 обладает широкими возможностями для палинологии. Основными его преимуществами стали: простота, относительная точность, высокая скорость отображения, возможность автоматизации процесса точечных данных в линейные, а линейных и точечных в площадные, сопоставимость результатов, наглядность, векторизация, дополняемость данных, встроенное нормирование по территории. Ниже приводится пример создания карты изолиний одинакового содержания пыльцы ели в муравинское межледниковье (70 000–110 000 лет назад) Беларуси. Для составления этой карты необходимо знать процентное содержание пыльцы в определенном геологическом разрезе и географическую привязку последнего (используется программа ArcMap).

Из базы данных программы выбирается контур Беларуси, границы областей, реки и города (три последних необходимы для привязки пунктов с известными данными – географические широта и долгота). Наши «разрезы» наносим на карту (на рисунке они отображены красными точками). При этом в таблицу атрибутов вносятся показатели содержания пыльцы и в свойствах ставится «подписать»/отобразить на карте.

Интерполируем данные, представленные в таблице и на карте, выбирая наиболее приемлемый в данном случае шаг в 5 % (можно устанавливать и любой другой шаг).



Карта изолиний содержания пыльцы ели в муравинское межледниковье на территории Беларуси (ArcView Gis 3.2)

Далее, в зависимости от поставленных целей, возможно автоматическое отображение изолиний, проставление процентного содержания каждого шага изолиний.

В том случае, если за пределами территории Беларуси данные отсутствуют и изолинии создаются лишь по достоверным материалам, то на карте остаются белые пятна. Чтобы убрать последние, приходится дорисовывать изолинии «вручную» либо в ArcMap, Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator CS.

Анализ картографических построений процентного распределения пыльцы древесных и травянистых видов, экзотов, и его палеогеоэкологическая интерпретация дает возможность представить развитие природной среды во времени и пространстве в зависимости от климата и рельефа.

Выше описан лишь один из множества способов и вариантов компьютерной обработки палинологического материала. Совершенствование программного обеспечения должно служить целям повышения интерактивности и доступности получаемых данных, а также научному, методическому и технологическому обмену там, где ранее человеческий ум считался незаменимым инструментом работы.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LMS Moodle В УНИВЕРСИТЕТСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИКАХ

Ю. В. Позняк, В. М. Галынский, Г. Г. Шваркова

Белорусский государственный университет

Минск, Беларусь

E-mail: pazniak@bsu.by

Рассматривается система управления обучением Moodle. Приведены сведения по распространению Moodle в мире, и Республике Беларусь в частности. Описаны направления использования Moodle в образовательных практиках БГУ.

Ключевые слова: LMS, Moodle, GeoGebra, КУМК, тестирование.

Развитие информационного общества стимулирует интеграцию технологий и принципов традиционного обучения и обучения в среде виртуального образовательного пространства университета (ВОПУ). При погружении личности в субкультуру LMS – одного из основных компонентов ВОПУ [4] – начинают работать технологии социального конструктивизма. При этом происходит непрерывное освоение социокодов субкультуры LMS. При этом сами LMS предлагают набор педагогических технологий на основе синтеза традиционных и информационно-компьютерных технологий.

Популярной системой управления обучением, используемой в БГУ, является система с открытым исходным кодом Moodle – аббревиатура Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно ориентированная динамическая учебная среда [1]. Moodle реализует философию социального конструктивизма, основными посылками которой является то, что люди активно вырабатывают новые знания в процессе взаимо-

В. А. Мартинович, М. Т. Колесникова, И. А. Хорунжий Изучение физики в вузе с использованием информационных технологий: от первых шагов к комплексному подходу	336
Е. Ю. Маруева, А. А. Русаков Отработка и совершенствование технических умений учащихся старших классов в ходе самостоятельной работы по информатике на примере автоматизированных функций MS Word.....	340
Д. Г. Медведев, И. А. Медведева Средо-ориентированное образование как перспектива развития высшей школы	344
Ю. Б. Мельников Электронные презентации учебного назначения как жанр учебной литературы	346
С. Ф. Митенева Многогранники в линейном программировании	350
В. М. Монахов Философское осмысление технолого-инструментальных основ проектирования методической системы обучения с наперед заданными свойствами в компетентностно-контекстном формате.....	355
В. А. Нифагин, Е. С. Рогальский Разработка цифровых тьюторов для обеспечения современных обучающих технологий.....	361
О. А. Обдалова Некоторые аспекты использования информационной образовательной среды при обучении иностранному языку	365
О. Д. Опарина, Д. В. Опарин Информационная компетентность преподавателя как фактор формирования информационно-образовательной среды вуза	369
А. И. Павловский, А. Ф. Климович История информатики и ее преподавание в педагогическом вузе	373
А. И. Павловский, С. В. Шушкевич Формирование профориентационной компетенции учащихся в процессе решения задач компьютерного моделирования в среде MathCAD	376
Н. М. Писарчук, Е. А. Козлов, Я. К. Еловичева Информационные технологии в палинологии.....	380
Ю. В. Позняк, В. М. Галынский, Г. Г. Шваркова Опыт использования LMS Moodle в университетских образовательных практиках.....	383
Ю. В. Позняк, В. В. Самохвал, Г. Г. Шваркова Влияние компьютерных систем управления обучением на эволюцию форм и видов деятельности студента	386
М. С. Помелова Вопросы применения современных информационных технологий в школьном курсе информатики и ИКТ	391
Е. А. Попова Информационные технологии в математической подготовке экономистов-бакалавров	395
Ю. Б. Попова, В. В. Яцынович Автоматизированная система поддержки учебного процесса в вузе	400
С. Г. Пузиновская Подготовка научно-исследовательских работ с учащимися как один из путей развития одаренных детей.....	405
В. Ю. Пятницкий О последовательности изучения студентами принципов взаимодействия клиента и сервера при доступе к удаленной базе данных (раздел «Распределенные информационные системы», дисциплина «Компьютерные системы и сети»)	408
Г. А. Расолько, Л. Г. Третьякова О преподавании курсов «Функциональный анализ» и «Теория вероятностей» с использованием систем компьютерной математики.....	412