



Рис. 5. Позиції часток рою в тривимірному просторі рішень на початку знаходження варіанту розподілу пасажиропотоків після 100 ітерацій роботи PSO системи (а) та на момент знайденого оптимального рішення після 700 ітерацій (б)

#### 4. Висновки

Проведений розрахунковий експеримент на мережі з 14 вершин при рішенні ПФПП з пересадками показав високу швидкість збіжності алгоритму PSO, що підтверджує перспективність та ефективність застосування даного методу у виробництві. За таких умов запропонований підхід щодо здійснення планування перевезень з урахуванням типових варіантів пересадки пасажиропотоків з використанням розрахункової моделі розподілу пасажиропотоків по поїздах на основі системи рою часток дасть змогу гнучко реагувати на умови коливання ринкового середовища і пріоритети споживачів, які постійно змінюються.

**Список літератури:** 1. *Бутько Т.В.* Моделювання розподілу пасажиропотоків по поїздах на основі колективного інтелекту / Т.В. Бутько, А.В. Прохорченко, О.О. Журба // Восточно-Европейский журнал передових технологий. – 2010. – N 2/4(44). – С. 44-47. 2. *Чернецкая Н.Б.* Перспективы развития железных дорог Украины при подготовке к Евро – 2012 / Н.Б. Чернецкая, Е.А. Горевая // Вагонный парк. – 2010. – №1 – С. 32–40. 3. *Кочнев Ф.П.* Пассажи́рские перевозки на железнодорожном транспорте : Учебник для вузрв ж.-д. транспорта / Ф.П. Кочнев – 6-е изд., перераб. И доп. – М.: Транспорт, 1980. – 496 с. 4. *Пазойский Ю.О.* Организация пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте / Ю.О. Пазойский, Ю. Рябуха, В.Г. Шубко. – М.: Транспорт, 1991. – 240 с. 5. *Ху Т.* - Целочисленное программирование и потоки в сетях /пер. с англ. М. Мир 1974г. 519 с. 6. *T.Krink, J.Vesterstrøm, and J.Riget,* Particle Swarm Optimization with Spatial Particle Extension, To appear in: Proceedings of the Congress on Evolutionary Computation, 2002 (CEC 2002).

*Поступила в редколлегию 06.11.2011*

**УДК 004.65(075.8)**

**Е.Е. ПОМОРЦЕВА**, канд. техн. наук, доцент, ХГЭУ, Харьков

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КУРСОВ ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ЗНАНИЙ АБИТУРИЕНТОВ**

Розглянуті питання, що пов'язані з низьким рівнем знань з інформаційних технологій у студентів першого курсу. Використання для цих цілей курсів «Університетська освіта» та

«Вирівнюючий курс з інформатики» дозволить вирішити дану проблему протягом першого учбового семестру.

Рассмотрены вопросы, связанные с восполнением пробелов в знаниях по информационным технологиям у студентов первого курса. Использование для этих целей курсов «Университетское образование» и «Выравнивающий курс по информатике» позволит решить данную проблему в течение первого учебного семестра

Clause is devoted to questions connected with education. The students of the first rate have bad knowledge of information technologies. Rates "University education " and " Leveling rate on computer science " decide the given problem during the first educational semester.

В настоящее время обязательной формой аттестации при поступлении в вузы для школьников стал единый государственный экзамен. По итогам приема выделилось несколько проблем. Первая – большое число специальностей, на которые абитуриент может подать документы. Многие подают заявления в несколько вузов, но в итоге оказываются не там, где хотели бы учиться, потому что побоялись или поспешили с выбором специальности. За счет неотрегулированной системы зачисления процент «случайных студентов» вырос. Вторая проблема – это общая слабая школьная подготовка абитуриентов. Качество школьных знаний, с которыми абитуриенты приходят в ВУЗ, оставляет желать лучшего. Для того чтобы будущий студент смог успешно осваивать материал новой программы, университет просто вынужден вводить различные выравнивающие курсы.

В мировом сообществе бурно развиваются процессы информатизации и компьютеризации всех сфер деятельности человека. От уровня информационно-технологического развития и его темпов зависит состояние экономики и качество жизни людей. Информатизация образования предусматривает изменение содержания, методов, организационных форм и технологий обучения, оснащение учебных заведений компьютерной техникой, пересмотр учебно-методического обеспечения образовательных программ, повышение квалификации преподавателей, административных и инженерно-технических кадров. Компьютеры, информационные технологии не только пронизывают все технические дисциплины, в том числе и точные науки. Они меняют и сами эти дисциплины, и методику их преподавания.

Необходимым условием формирования информационной культуры студентов, является преемственность содержания школьного и вузовского образования, в частности, информатики. Для поддержания этой преемственности в Харьковском национальном экономическом университете на первом курсе всех специальностей были введены две новые дисциплины – «Университетское образование» и «Выравнивающий курс по информатике». Именно в такой последовательности. Это связано, прежде всего с тем, что в ходе преподавания дисциплины «Университетское образование» студентам должны быть изложены основные правила и способы работы с университетским сайтом дистанционного обучения.

Следует отметить, что каждый лектор размещает на сайте дистанционного обучения все необходимые материалы по своей дисциплине. Что именно

подразумевается под определением «необходимые материалы» решает каждый преподаватель индивидуально. Это зависит как от самой дисциплины, так и от подхода преподавателя. Кто-то размещает только лекционный материал и задания по лабораторным (практическим) работам. Кто-то принципиально не помещает материал лекций, мотивируя тем, что это не стимулирует студента посещать сами лекции. Некоторые преподаватели помещают на Web-страницу своей дисциплины массу вспомогательного материала и специально подготовленный и разработанный материал по самостоятельному освоению некоторых тем курса. В наполнении контента Web-страницы дисциплины нет жестких правил и требований. Возможно, в этом есть свои плюсы, так как преподавание дело творческое и, какие бы то ни было жесткие рамки могут этому только навредить.

Использование студентами материалов в электронном виде по дисциплинам предполагает, во-первых, наличие у студентов компьютера, подсоединенного к Интернету, и во-вторых, знание ими компьютерных технологий обработки и обмена данными. Как правило, эти первоначальные знания студенты получают только при изучении на первом курсе дисциплины «Информатика». Поэтому возникает потребность упреждающего обучения студентов базовым знаниям по информатике, чтобы они с первых дней учебы могли использовать сайт дистанционного обучения университета. Именно в этих целях и была введена дисциплина «Университетское образование». Дисциплина «Университетское образование» позволяет освоить методику поиска информации в сетях Интернет, научиться профессионально работать с электронной почтой, дает общее представление студенту об истории развития сети Интернет, процессе стандартизации в Интернет, а также о возможностях системы дистанционного обучения Moodle, с помощью которой и организован университетский сайт с электронными ресурсами по дисциплинам. Также одна из задач этой дисциплины – провести регистрацию всех студентов первокурсников на сайте дистанционного обучения. В результате регистрации каждый студент получает персональный логин и пароль, который будет действителен на протяжении всего обучения в вузе. Благодаря этому каждый студент имеет доступ к любой дисциплине, размещенной на сайте дистанционного обучения университета.

Кроме того, буквально на первых занятиях этой дисциплины было проведено входное тестирование по школьной информатике студентов первого курса. Результаты показали крайне низкие остаточные знания. Это вело бы, с одной стороны, к невозможности воспользоваться теми материалами, которые выложены на сайте дистанционного обучения университета, а с другой стороны, к большому проценту отсева студентов по результатам первой экзаменационной сессии.

После того как студент прослушал дисциплину «Университетское образование» и прошел тестирование по результатам этого тестирования формируются группы на «Выравнивающий курс по информатике». Результаты обработки тестов, которые проходят все без исключения студенты показывают, что знания по информатике оставляют желать лучшего (рис.1).

Целью курса «Выравнивающий курс по информатике» является ликвидация того пробела в знаниях, который необходим студенту для дальнейшей успешной учебы. Ведь всем понятно, что в настоящее время, особенно учитывая специфику экономического вуза, слабая компьютерная подготовка будет причиной проблем при освоении большинства предметов на старших курсах и специальных дисциплин, при написании курсовых и дипломных работ.



Рис. 1 – Распределение оценок при проведении входного тестирования

Особенностью организации учебного процесса по данному курсу является то, что по нему отсутствуют лекции, а предусмотрены только лабораторные занятия. По большинству предметов после проведения лекции студенту сразу выдается индивидуальное задание на лабораторную работу. Как показывает практика, с таким заданием могут справиться хорошо подготовленные студенты. Те же, у кого средний и низкий уровень подготовки, выбиваются из учебного графика. Это в свою очередь ведет к получению низких итоговых оценок и снижению интереса к учебе.

Наличие лекций в процессе обучения, где начитывается теоретический материал, необходимый для выполнения практических работ и развития компетенции студентов, само по себе является новым для большинства из них, поскольку в школе учебный процесс проходил по другим принципам. Это различие довольно быстро, где-то в течение первого семестра обучения, преодолевается студентами. Но опять же создает дополнительные трудности для студентов плохо подготовленных изначально. Именно то, что по дисциплине «Выравнивающий курс по информатике» предусмотрены только лабораторные работы [1] является одним из достоинств и позволяет в течение одного семестра восполнить пробелы в знаниях. При выполнении лабораторных работ с помощью преподавателя студент может овладеть той информацией, которая необходима для получения умений и навыков использования компьютерных технологий в предметной области будущего специалиста.

Понять, как составить программу данного курса помогают, с одной стороны, тесты, которые прошли студенты, с другой стороны, контрольная работа, которую пишут все студенты группы на самом первом занятии данной дисциплины. При создании программы учитывают как особенности каждой конкретной группы, так и те знания, которые понадобятся студентам при дальнейшем изучении дисциплин компьютерного цикла и специальных дисциплин. Еще один крайне важный момент заключается в том, что необходимо строго придерживаться той программы курса, которая была разработана с учетом особенностей каждой конкретной студенческой группы и не превращать данный курс в дополнение к дисциплине «Информатика» для наверстывания отставаний

в процессе ее изучения. Вероятность такого подхода существует, так как в основном эти две дисциплины читает в группе один и тот же преподаватель.

Для того чтобы убедиться в пользе проведения курса «Выравнивающий курс по информатике», в конце семестра было проведено тестирование студентов с использованием тех же тестов, что и в самом начале семестра. Результаты второго тестирования приведены на рис. 2.

Таким образом, необходимо чтобы «Выравнивающий курс по информатике» оставался полноценной отдельной дисциплиной со своими целями и задачами. Только тогда этот курс пойдет на пользу, как студенту, так и вузу в целом. Доля студентов, отчисленных по неуспеваемости после первой сессии значительно снизится и студент, имевший по тем или иным причинам пробелы в знаниях, не только восполнит их, но и будет чувствовать себя наравне со всеми остальными студентами. То есть проблем, связанных с приобретением компетенции, как по дисциплинам компьютерного цикла, так и по специальным дисциплинам у него не будет.

**Список литературы:** 1. *Выготский Л.С.* Собр. Соч.: в 6 т. Т. 3. М.: Педагогика, 1983. – 674 с.

*Поступила в редколлегия 06.11.2011*

**УДК 005; 007**

**О.О. АНДРЕЙЧИКОВ**, асп., ХНУРЕ, Харків

## **РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ ЯК СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ОРГАНІЗАЦІЇ**

В статті пропонуються розроблена математична модель інтелектуального капіталу як система інформаційних зв'язків організації, що уявляє собою запит надсистеми до системи. Крім того, стаття містить приклад, що демонструє такий зв'язок.

В статье рассматривается разработанная математическая модель интеллектуального капитала как система информационных связей организации, которая представляет собой запрос надсистемы к системе. Кроме того, статья содержит пример, который наглядно демонстрирует такую связь.

The paper proposed developed a mathematical model of intellectual capital as a system of information links that represent the request super-system to the system. In addition, the article contains an example that demonstrates such a link.



Рис. 2 – Распределение оценок после предложенной формы организации занятий