

траханском государственном техническом университете обучается 37 студентов-инвалидов.

Однако в целом у студентов позитивное отношение к обучению инвалидов вузе.

Поэтому одним из условий инклюзивного образования инвалидов является просветительская работа среди студенчества, то есть в той среде, в которой будут существовать и осуществлять процесс обучения инвалиды. В противном

случае на пути инклюзии могут возникнуть психологические барьеры, как со стороны инвалидов по отношению к студентам, так и со стороны студентов по отношению инвалидов.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Современные проблемы науки и образования» 15-20 ноября 2007 г. Поступила в редакцию 20.11.2007.

Современные телекоммуникационные и информационные технологии

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СТРУКТУРНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Воротникова Т.С.

Ставропольский филиал Московского государственного университета информатики и приборостроения

Компьютерное математическое моделирование, как разновидность информационных технологий и инструмент познания завоевывает все новые и новые позиции в различных областях деятельности человека. Оно находит широкое применение в технических, экономических, социальных, биологических и многие другие областях знаний. Моделирование и структурный системный анализ становится главенствующим направлением в проектировании и исследовании новых систем, анализе свойств существующих систем, выборе и обосновании оптимальных условий их функционирования.

В первую очередь это относится к сфере создания сложных информационно-управляющих систем. Используя различные методы моделирования, можно определить эффективные стратегии принятия решений в различных сферах деятельности.

Сегодня специалистам различных направлений необходимо владеть концепциями и методами моделирования, иметь представление об инструментарии, применяемом при моделировании. И этому необходимо учиться.

Технологии компьютерного моделирования систем постоянно развиваются и совершенствуются. Появляются различные инструментальные средства моделирования, которые обладают новыми возможностями, начиная от анализа системы и заканчивая генерацией программного кода.

Наблюдается тенденция интеграции средств моделирования и автоматизированного проектирования информационных систем в различные системы программирования.

Идеи структурного системного анализа получили эффективное применение в рамках развития CASE (Computer Aided Software/System Engineering) технологий. При изучении современных информационных технологий нами уделяется большое внимание использованию данно-

го подхода для анализа информационной системы и построения ее модели.

CASE-технология - это комплекс программных средств, поддерживающих процессы создания и сопровождения программного обеспечения. Она включает анализ и формулировку требований, проектирование, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом. Наибольшее распространение технологии построения графических моделей систем получили при разработке программного обеспечения информационно-управляющих систем различного назначения.

В настоящее время существуют два основных подхода к разработке информационных систем: функционально-модульный (структурный) и объектно-ориентированный.

Структурный подход использует методы графического описания процессов и систем с использованием графических нотаций (ERD, IDEF, DFD и т. п.). Он основан на принципе алгоритмической декомпозиции с выделением функциональных элементов и установлением строгого порядка выполняемых действий. Процесс разбиения системы продолжается вплоть до конкретных процедур. При этом автоматизируемая система сохраняет целостное представление, в котором все составляющие компоненты взаимосвязаны.

В структурном анализе используются в основном средства, иллюстрирующие функции, выполняемые системой и отношения между данными. Это AllFusion Process Modeler 7 (ранее BPwin) - инструмент для моделирования, анализа, документирования и оптимизации бизнес-процессов, ERwin Data Modeler (ранее ERwin) используется для построения логических и физических моделей баз данных. Эти средства входят в состав пакета программных средств AllFusion Modeling Suite. Он обеспечивает все аспекты моделирования информационных систем.

Объектно-ориентированный подход основан на объектной декомпозиции с описанием поведения системы в терминах взаимодействия объектов. Данный подход основан на использовании универсального графического языка моделирования UML (Unified Modeling Language).

Он находит все более широкое распространение, так как позволяет осуществлять воз-

можность сборки программной системы из готовых компонентов, повторного использования библиотеки классов, возможности организации параллельной работы аналитиков, проектировщиков и программистов. Одним из распространенных инструментов проектирования и разработки, используемых в объектно-ориентированном подходе, является Rational Software Architect.

Rational Software Architect объединяет все аспекты проектирования и разработки программного обеспечения в один, мощный и простой в работе инструмент. Он поддерживает изучение, проектирование, управление и развитие корпоративных решений и служб.

Опыт преподавания дисциплины «Информационные технологии» для студентов специальности «Автоматизированные системы обра-

ботки информации и управления», показывает, что при изучении студентами вышеуказанных информационных технологий у них происходит формирование теоретических знаний, практических навыков и умений в области системного подхода к разработке программного обеспечения, о путях применения информационных технологий в организационном управлении.

Изучение информационных технологий структурного системного анализа позволяет подготовить грамотного и квалифицированного специалиста в области автоматизированных систем обработки информации.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Современные телекоммуникационные и информационные технологии» 15-20 июня 2007 г. Поступила в редакцию 30.11.2007.

Экология и рациональное природопользование

НОВЫЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЧВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ И ПОЧВОГРУНТОВ

Назарько М.Д., Александрова А.В.,
Романова К.Н.

ГОУ ВПО Кубанский государственный
технологический университет
Краснодар, Россия

Наиболее актуальным и перспективным решением проблемы восстановления нефтезагрязненных почвенных экосистем в настоящее время является применение трансферных технологий, сочетающих физико-химические методы и микробиологическую утилизацию нефтепродуктов.

В результате НИР, проведенной на кафедрах безопасности жизнедеятельности и биохимии и технической микробиологии КубГТУ, разработан комбинированный сорбент на основе плодовой оболочки семян подсолнечника (отхода масложировой промышленности) с иммобилизированной нефтеокисляющей микрофлорой. С целью повышения сорбционной емкости подсолнечной лузги проводили экстракцию балластных веществ органическими растворителями. В результате обезжиривания был получен продукт с пористостью до 42 % и сорбционной емкостью по нефтепродуктам до 9 г/г. На подготовленном сорбенте иммобилизовали нефтеокисляющие микроорганизмы бактериального препарата «Деворойл», выбранного путем сравнительного анализа промышленно выпускаемых консорциумов нефтеокисляющих бактерий. Иммобилизацию производили путем распыления водной суспензии препарата, количество суспензии составляет 5-20% от массы сорбента.

Результаты испытаний в лабораторных и полевых условиях показали высокую эффектив-

ность полученного сорбента при очистке нефтезагрязненных почв.

Основными методами исследования являлись хроматография и инфракрасная спектроскопия, численность бактериальных клеток определяли методом фазово-контрастной световой микроскопии и высеивом на питательные среды.

Новая технология очистки почв включает размещение почвы на горизонтальной площадке слоем толщиной 30-50 см, разбавление загрязненной почвы смесью чистой почвы и песка до содержания нефтепродуктов 10-15% масс., внесение сорбента и бактериального препарата «Деворойл», комплексного азотно-fosфорно-калиевого удобрения и микроэлементов, увлажнение и рыхление. Дальнейшую обработку почвы (увлажнение, рыхление, дополнительное внесение биопрепарата, сорбента и удобрений) производили в соответствии с микробиологическими показателями почвы и погодными условиями. Оптимальное соотношение нефтезагрязненной почвы и сорбента зависит от степени загрязнения почвы и составляла 1-10 %. Количество бактериального препарата определяли на основании результатов микробиологического анализа почвы и оно составляло 1-10 % от массы внесенного сорбента. Удобрения вносили в количестве 2-4 г/кг почвы, микроудобрения – 6-20 мг/кг. За 6 месяцев весеннне-осеннего периода степень деградации углеводородов нефти составила до 98,2 %. Получены положительные решения Роспатента РФ на 2 заявки на изобретение для способа получения и применения комбинированного сорбента. Совокупность установленных признаков нового комбинированного сорбента и его применения позволяет повысить эффективность очистки почв и грунтов от нефтепродуктов, а также восстановления плодородия почв сельскохозяйственного назначения.