- взаимодействие образовательных учреждений среднего профессионального образования с отраслевыми организациями, работодателями и обществом по совершенствованию качества образования выполнена.

УДК 681

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТА

Соловьев С.С., Лошманов А.Ю.

ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, Россия, e-mail: pppkms2339@gmail.com

В настоящее время очевиден факт, что успешное функционирование человеко-машинных информационных систем и технологий определяет качество проектирования.

Проектирование имеет целью обеспечить эффективное функционирование информационных систем. Именно качество проектирования обеспечивает создание такой системы, которая способна функционировать при постоянном совершенствовании ее технических, программных, информационных составляющих, т.е. ее технологической основы, и расширять спектр реализуемых управленческих функций и объектов взаимодействия.

В процессе проектирования совершенствуются как организация основной деятельности экономического объекта, так и организация управленческих процедур.

Массовое проектирование информационных систем потребовало разработки единых теоретических положений, методических подходов к их созданию и функционированию, без чего не возможно взаимодействие различных экономических объектов, их нормальное функционирование в сложном многоуровневом комплексе.

Первоначально сформулированные академиком В.М. Глушковым научно-методические положения и практические рекомендации по проектированию автоматизированных систем в настоящее время сложились как основополагающие принципы создания информационных систем: системности, развития, совместимости, стандартизации и унификации, эффективности.

Принцип системности является важнейшим при создании, функционировании и развитии информационных систем. Он позволяет подойти к исследуемому объекту как единому целому; выявить на этой основе многообразные типы связей между структурными элементами, обеспечивающими целостность системы; установить направления производственно-хозяйственной деятельности системы и реализуемые ее конкретные функции.

Принцип развития заключается в том, что информационная система создается с учетом возможности постоянного пополнения и обновления функций системы и видов ее обеспечения. Предусматривается, что автоматизированная система должна наращивать свои вычислительные мощности, оснащаться новыми техническими и программными средствами, быть способной постоянно расширять и обновлять круг задач и информационный фонд, создаваемый в виде системы баз данных.

Принцип совместимости заключается в обеспечении способности взаимодействия информационных систем различный видов, уровней в процессе их совместного функционирования. Реализация принципа совместимости позволяет обеспечить нормальное функционирование экономических объектов, повысить эффективность управления народным хозяйством и его звеньями.

Принцип стандартизации и унификации заключается в необходимости применения типовых, унифицированных и стандартизированных элементов функционирования информационной системы. Внедрение в практику создания и развития информационных систем этого принципа позволяет сократить временные, трудовые и стоимостные затраты на создание информационных систем при максимально возможном использовании накопленного опыта в формировании проектных решений и внедрении автоматизации проектировочных работ.

Принцип эффективности заключается в достижении рационального соотношения между затратами на создании информационной системы и целевым эффектом, получаемым при ее функционировании.

В Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете с лета 2012 года проектируется и разрабатывается электронная система. Изначально основной идеей разработки была идея минимальной зависимости от разработчика, поэтому в основу системы легли конструкторы ролей, видов деятельности, отчетов. Конструктор ролей обеспечивает возможность редактировать субъекты и объекты доступа, группируя последние по принадлежности к модулям. Задачи модуля «Конструктор видов деятельности» – это предоставление комфортной возможности пользователю системы создать и описать новый вид деятельности для информационной системы; поддержка системы шаблонов, позволяющих на их основе конструировать новые виды деятельности. Задачи «Конструктора отчетов» – это предоставление интерфейсов получения значений показателей генерирования отчетных значений; генерация файлов отчетов на основе шаблонов.

В данный момент активно ведется разработка и началось внедрение следующих модулей: «Унифицированная система личных кабинетов», «Дополнительные образовательные услуги», «Система мониторинга текущей успеваемости», «Система для проведения on-line олимпиад», «Система сбора и анализа показателей деятельности подразделений ВУЗа» [1–5].

Список литературы

1. Попов А.В., Григорьева А.Л., Лошманов А.Ю. Объектно-ориентированных анализ, проектирование и программирование информационной системы университета // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 6. С. 605-605.
2. Петрова А.Н., Еськова А.В., Лошманов А.Ю. Проблема выбора методологии разработки информационной системы вуза // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2; URL: www.science-education.ru/108-8605 (дата обращения: 11.05.2013).
3. Лошманов А.Ю., Григорьев Я.Ю., Петрова А.Н. Организация работ по сопровождению информационной системы ВУЗа // Интернет-журнал Науковедение, 2013. № 4. С. 65.
4. Фирсов С.В., Петрова А.Н., Григорьева А.Л., Григорьев Я.Ю., Лошманов А.Ю. Внедрение информационного модуля для проведения on-line олимпиад // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2013. № 6. С. 135–136.
5. Григорьева А.Л., Григорьев Я.Ю., Лошманов А.Ю. Процессный подход при проектировании информационной системы ВУЗа // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2013. № 5. С. 168–171.

Технические науки

ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВОДОСБОРОВ МАЛЫХ ОЗЕР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Борисов М.Я., Лобуничева Е.В.

ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет», Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ», Вологда, Россия

Состояние озерных экосистем, которые являются накапливающими элементами ландшафта, во многом определяется степенью антропогенной трансформации его водосбора. При этом наибольшее влияние на водоемы оказывает сельскохозяйственное освоение водосборов. В настоящее время для оценки степени трансформации территории все чаще применяются ГИС-технологии. В настоящей работе предпринята попытка проанализировать особенности хозяйственного преобразования водосборов малых озёр двух ландшафтных районов (Коношско-Верхневажского и Белозерского) Вологодской области на основе использование ГИС-технологий.

Особенности антропогенной трансформации водосборов малых водоемов оценивались по показателям плотности населения, сельскохозяйственной освоенности и распаханности территории. В качестве основы для формирования базы геоданных были взяты векторные слои размещения населенных пунктов и гидрологической сети региона. Для определения площади и структуры сельскохозяйственных угодий использовались растровые картографические материалы сельскохозяйственных предприятий, который в ходе работы векторизировались. Площадь участков, занятых разными типами сельскохозяйственных угодий уточнялась при дешифрировании космических снимков земной поверхности мультиспектральной (6 диапазонов) съемки 30-метрового разрешения, сделанные камерой ETM+ спутника Landsat7 Геологической службы США (USGS) за период 2000–2007 гг. Тематическая обработка снимков Landsat проводилась с помощью Windows-приложения ScanEx Image Processor. Математическая обработка полученных данных проводилась с использованием Microsoft Excel. На основании материалов об особенностях водосборов изученных малых озер составлены соответствующие электронные слои карт и проведен сравнительный анализ особенностей антропогенной трансформации водосборов двух ландшафтных районов.

Сравнительный анализ структурной организации гидрографической сети изученных ландшафтных районов показал, что для Белозерского ландшафта характерна более сложная структура. Здесь можно выделить «центральные» озера (как правило, более крупные), водосборы которых включают в себя бассейны более мелких озёр. Это обуславливает более «жесткие» связи в системе «водосбор–озеро», взаимозависимость водоёмов озёрных групп и как следствие перераспределение антропогенного воздействия. Для водосборов озер Белозерского ландшафта характерны и большие величины общей освоенности, распаханности, а также плотности населения, что также способствует интенсификации негативных процессов, включая эвтрофирование и токсификацию.

Коношско-Верхневажский ландшафт в целом является слабоосвоенным. Для малых озер этой территории характерно отсутствие иерархии водосборных бассейнов. Озера практически не оказывают взаимного влияния друг на друга и связаны лишь через крупный водоток этой территории – реку Вожега. Водосборы озер отличаются низкими показателями сельскохозяйственной освоенности и небольшой плотностью населения.

Таким образом, сравнительный анализ освоенности водосборов с использованием современных ГИС-технологий выявил различия в интенсивности антропогенной трансформации изученных территорий. Характер антропогенного влияния на озера во многом определяется природными особенностями ландшафтов. Специфика ландшафтов ограничивает направления хозяйственной деятельности на водосборах через наличие пригодных для разных видов освоения участков. Степень влияния водосбора на экосистемы озер зависит от характера гидрографической сети ландшафта и его структурированности.