

10. Menzel, C. The IDEF Family of Languages [Text] / C. Menzel, R. J. Mayer // Handbook on Architectures of Information Systems. — Springer Science + Business Media, 1998. — P. 215–249. doi:10.1007/3-540-26661-5_10
11. Окопний, Р. П. Пристрій збирання і передачі даних функціонування теплової мережі [Текст]: тези доп. / Р. П. Окопний, Ю. В. Парфененко // Радіоелектроніка і молодь в XXI столітті: 16-й міжнародний молодіжний форум., 17–19 квітня 2012 р. — X., 2012. — Т. 2. — С. 105–106.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ РЕЖИМАМИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОБЕСПЕЧЕНИЯ

Проведен анализ методов и средств, которые применяются для поддержки принятия решений в теплоэнергетике. Разработана системная модель, на основе которой предложена информационная технология поддержки принятия решений при управлении режимами теплообеспечения зданий социально-бюджетной сферы. Использование предложенной технологии при регулировании теплообеспечения зданий социально-бюджетной сферы позволит производить регулирование уровня теплоснабжения с учетом климатического и социального факторов.

Ключевые слова: системный анализ, СППР, теплообеспечение, энергосбережение, прогнозирование, нечеткая логика, функционирование, информационная технология.

Парфененко Юлія Вікторівна, асистент, кафедра комп'ютерних наук, Сумський державний університет, Україна, e-mail: yuliyap86@list.ru.

Нея Віктор Григорович, кандидат технічних наук, доцент, кафедра комп'ютерних наук, Сумський державний університет, Україна, e-mail: nejva_vg@mail.ru.

Бондаренко Антон Олегович, кафедра комп'ютерних наук, Сумський державний університет, Україна, e-mail: all.in.ice@ya.ru.

Парфененко Юлія Вікторівна, асистент, кафедра комп'ютерних наук, Сумський державний університет, Україна. Нея Віктор Григорович, кандидат технічних наук, доцент, кафедра комп'ютерних наук, Сумський державний університет, Україна.

Бондаренко Антон Олегович, кафедра комп'ютерних наук, Сумський державний університет, Україна.

Parfenenko Yuliia, Sumy State University, Ukraine, e-mail: yuliyap86@list.ru.

Nenia Victor, Sumy State University, Ukraine, e-mail: nejva_vg@mail.ru.

Bondarenko Anton, Sumy State University, Ukraine, e-mail: all.in.ice@ya.ru

УДК 373.1:004

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.37103

Гончаренко Н. Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ФОРМИРОВАНИЕМ SMART-УЧЕБНИКА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Автор предлагает методические идеи, описывает специфику и этапы организации учебного процесса, основанного на самостоятельном создании учащимися интерактивных smart-учебников на основе сетевых технологий. Показан пример использования современных образовательных мультимедиа-ресурсов. Использование сетевых технологий и интерактивного обучения, направленных на организацию управления познавательной деятельности учащихся, актуальных в свете информатизации образования.

Ключевые слова: smart-учебник, общество Smart, smart-образование, первичный этап изучения, стадии обсуждения, цель, образовательные ресурсы, процесс обучения.

1. Введение

Современное информационное общество постепенно трансформируется в Smart-общество (Smart Society), о чем отмечают социологи, философы, специалисты ИТ-сферы, педагоги и т. д. Под этим понятием понимают новое качество общества, в котором совокупность использования подготовленными людьми технических средств, сервисов и Интернета приводит к качественным изменениям во взаимодействии субъектов, что позволяет получать новые эффекты — социальные, экономические и другие преимущества для лучшей жизни [1, 2].

На сегодняшний день цифровые технологии активно вошли в нашу повседневную жизнь. Они стремительно развиваются, и следить за их развитием, а еще важнее — осваивать их — важная задача, которая поставлена перед нами.

Теоретические аспекты, дизайн и использование цифровых, интерактивных мультимедийных материалов

в учебном процессе остается актуальной проблемой [3]. До недавнего времени оставались методические и технологические вопросы относительно возможности работы со smart-уроками вне класса (дома, в библиотеке), а также обоснование среды smart-обучения в системах дистанционного обучения. Реализация этих возможностей позволит ученику работать (даже отдаленно) над уроками самостоятельно, решая задачи, устанавливая связь с преподавателем и формируя личные мультимедийные среды, на персональном ПК.

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

В современной научной литературе вполне достаточно охвачены теоретические аспекты интерактивного учебного комплекса, сосредоточенные на прикладном программном обеспечении для разработки дидактических

материалов для уроков, в которых описывается, как использовать интерактивные технологии в учебном процессе [4]. Анализ литературы о внедрении смарт-технологий подтверждает наличие большого количества работ по разработке дидактических материалов для уроков, что является предметом и методом использования интерактивной доски в классе [5, 3].

Опорные конспекты В. Ф. Шаталова являются предметом постоянного внимания учителей [6, 7]. На основе этой идеи смарт-технологии позволяют создавать более динамичный, интерактивный смарт-учебник ученика.

Смарт является мощным многофункциональным инструментом в обучении, учитывающим темперамент и любознательность ученика. Независимо от внешнего контроля смарт характеризуется скоростью и простотой в обучении, минимальным взаимодействием ученика с учителем. Некоторые дети ярче, чем другие усваивают учебный материал, смарт-дети, активные и интеллектуальные, делают выводы быстрее, чем среднестатистические.

3. Объект, цель и задачи исследования

Объект исследования — процесс обучения на основании постоянного использования сетевых технологий.

Цель статьи — описать специфику и этапы создания учащимися интерактивного смарт-учебника на основе сетевых технологий.

Для того чтобы отвечать на вызовы будущего развития образовательных ресурсов и повышения эффективности их использования в учебном процессе, предлагается:

- создать обучающие материалы согласно указанной темы (подтемы, индивидуального занятия) в форме онлайн-ссылки сборника (IER) как основного компонента;
- сделать учебные материалы доступными онлайн и офлайн;
- использовать IER, подготовленные для обучения в классе и дома, домашнее задание и самоподготовку.

4. Результаты исследования формирования Smart-учебника

Концептуальной основой интерактивного Smart-учебника является наличие большого количества различных научных источников и информационно-учебных материалов, мультимедийных ресурсов (аудио, графика, видео), которые можно легко и быстро проектировать, собирать до определенного комплекта (*интерактивного Smart-учебника*), настраивать индивидуально под каждого ученика, его потребности и особенности учебной деятельности и уровень учебных достижений. Можно выделить 5 ключевых характеристик Smart-обучения: социальная направленность, мобильность, доступность, технологичность и открытость. В Новой Англии понятие смарт может означать «опытный, талантливый».

Смарт-обучение имеет следующие особенности:

- гибкое;
- быстрое;
- интеграционное;
- интерактивное;

- легко настраиваемое;
- мобильное [8, 9].

Частью этого обучения являются смарт-уроки и учебные пособия, которые на 80 % состоят из внешних источников, объединенных в единую систему, имеющие базу данных и методическое руководство (рис. 1).



Рис. 1. Схема организации работы на смарт-уроке

Смарт-учебник — это созданная план-схема (конспект — шаблон — методичка) с ключевыми словами и вспомогательным количеством гибкого материала, а также информация по ссылкам на необходимые учебные ресурсы, сделанные в тетради самим учеником.

При этом учитель может по-разному классифицировать материал, используя различные возможности в подаче учебного материала (создании смарт-учебника): перемещать объекты учебного материала (колонки в шаблоне конспекта), работать с цветом и т. д., привлекая к процессу учеников.

Цель создания смарт-учебника — постоянно держать руку на пульсе современных технологий, а также повышение качества знаний учащихся (пользователей), создание необходимых условий для успешного развития и самореализации каждого ребенка. Безусловно, если учебный кабинет будет иметь хорошее оборудование, это дополнительно усилит позитивный эффект. Но если оно отсутствует, или нет специалиста соответствующего уровня?

Основная цель обучения в нашем контексте — дать знания и практические навыки в пользовании новыми технологиями. Цифровые и интерактивные технологии в сочетании с мультимедиа, связями и творчеством, по сути являются новым педагогическим инструментом, который открывает перспективы более полного использования новых образовательных технологий. Доминирующей тенденцией развития этих технологий является расширение объема самостоятельной работы учащихся с новыми возможностями, а также рост творческого компонента деятельности учителя в классе. При развитии этих тенденций будут наблюдаться постепенные сдвиги в деятельности учителя от трансляции знаний к дискуссии (обсуждения знаний) с учениками и переход многих традиционно аудиторных занятий на внеклассные мероприятия [10].

Возможно ли при использовании цифровых, в частности сетевых, технологий, создать смарт-учебник по схеме? (рис. 2).

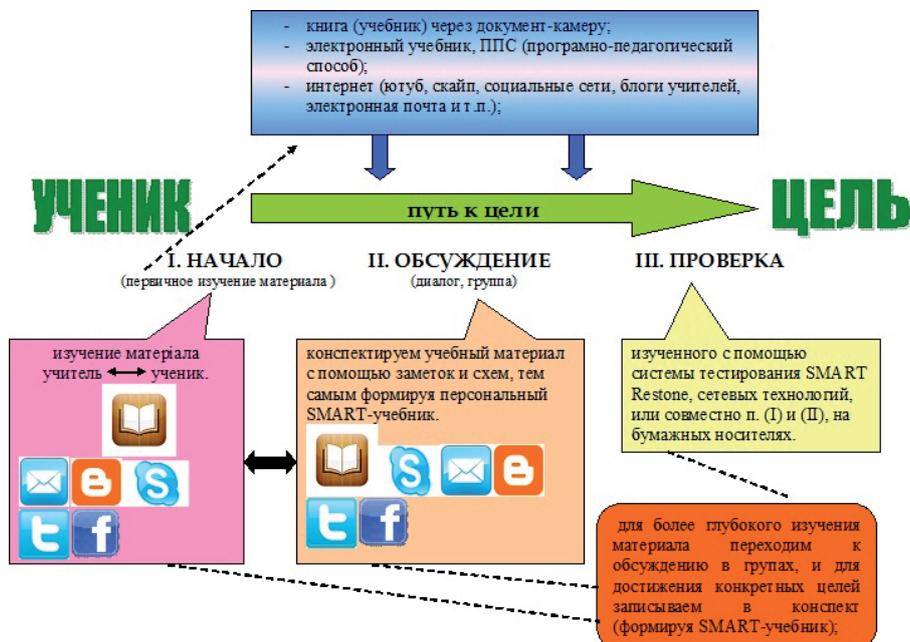


Рис. 2. Схема создания смарт-учебника учеником

уроков и для большей персонализации образовательной среды.

Согласно рис. 2, ученик, который должен достичь конкретной цели, проходит этап первичного изучения материала (I), взаимодействуя с учителем. Подбираем из учебных ресурсов определенное количество материалов: книга (учебник) через документ-камеру; электронный учебник, ППС (программно-педагогические средства); Интернет (ютуб, скайп, социальные сети, блоги учителей, электронная почта и др.).

В начале занятия обращаем внимание на цель. При этом учитель не готовит никакого форматного ресурса (конспект, презентация и др.). Есть только план-схема достижения цели, которая пробуждает у ученика интерес и образовательную потребность, формирует устойчи-

вые познавательные потребности, мотивацию к овладению знаниями и умениями (рис. 3).

Ученик
(путь к цели)

↓

Книга (можно электронный учебник), используем книгу (учебник) через документ-камеру, или через блок учителя, как лекцию (путь к цели)

↓

Для более глубокого изучения материала переходим к обсуждению в группах, и для достижения конкретных целей записываем в конспект (формируем смарт-учебник) (путь к цели)

↓

С помощью системы пультов для тестирования Senteo (SMART Restone) осуществляется проверка изученного.

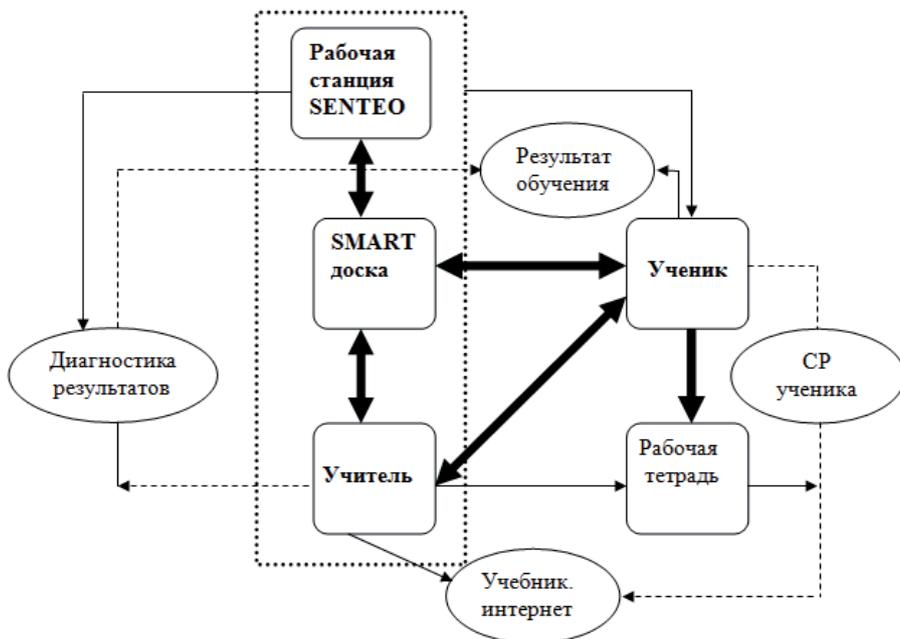


Рис. 3. Процесс взаимодействия «учитель — ученик»

Senteo — эффективный инструмент оценки учеников, разработанный для улучшения качества обучения. Система облегчает итоговую и текущую оценку, позволяя ставить вопросы до, во время и после урока, чтобы постоянно отслеживать успеваемость учеников. Полученные ответы можно использовать для формирования очередной части урока. Завершив урок, в системе Senteo можно реализовать более формальный тест. Ученики могут выбирать и изменять свои ответы прямо с пульта ДУ.

Интерактивная диалоговая система Senteo улучшает индивидуальное взаимодействие, позволяя опрашивать и вовлекать учеников, собирать их ответы. Полученную обратную связь можно использовать при планировании

Главное при группировке материала — умение найти такую форму организации урока, которая вызовет повышенную активность учащихся, а не пассивное восприятие нового.

После первичного изучения материала может возникнуть его обсуждение в группе (II) или конспектирование (формирование персонального смарт-учебника). Обсуждение при дистанционном обучении можно осуществлять с помощью сетевых технологий. При этом конспектируем учебный материал с помощью заметок и схем, тем самым формируя персональный смарт-учебник.

Далее — проверка изученного материала (III) с помощью системы тестирования SMART Restone, сетевых технологий, или на бумажных носителях. Если на этапе изучения правильно подобрали учебный материал, то значит с большим интересом он будет усваиваться на этапе обсуждения, переходя в более углубленное изучение. Таким образом, сама проверка при таком обучении-изучении будет не проверкой, а некоторым этапом самостоятельной работы. В результате использования системы тестирования (пульта SMART Restone) может быть построено диаграммное %-ное соотношение усвоения учебного материала. При этом возможны коррективы персонального смарт-учебника учеником. При наличии электронного журнала по каждому ученику формат урока может изменяться, т. е. быть динамичным, в зависимости от аудитории, ее особенностей, способностей и т. п.

Этапы изучения материала могут меняться в зависимости от состава группы учащихся: сначала обсуждение, а затем первичное изучение материала. Можно изучение материала организовывать в виде диалога, т. е. соединять этапы I и II. За счет этого смарт-учебник будет формироваться динамично (шаблон — конспект — методичка).

С помощью такой системы обучения также обеспечивается проведение достаточно сложных лабораторных и практических работ в интерактивной реальности, при этом одновременно работает вся аудитория (класс, группа). При выполнении работ, ученики по своему усмотрению могут изменять исходные параметры опытов; наблюдать, как меняется в результате само явление; анализировать увиденное; делать соответствующие выводы [11].

При использовании персонального смарт-учебника значительно экономится время на этапах выполнения работы и оформлении данных (используются вспомогательные материалы: рабочие листы, таблицы для заполнения, схемы и т. п.). Самооценка при таком обучении учащихся в результате наблюдений и исследований показала у 60 % учащихся высокую и среднюю степень подготовленности, что вероятно связано с большей комфортностью процесса обучения.

Это определенный сценарий или траектория учебных событий по работе с электронными ресурсами в виде карты-знаний, что приводит к достижению учебного эффекта и имеет такие свойства, как: гибкость — обеспечение возможности быстрого редактирования ресурсов; наличие индивидуальной траектории обучения — то есть, возможность составить из набора учебных элементов индивидуальную программу обучения для каждого; интеграция учебных элементов с другими открытыми информационными ресурсами; фокусировка на учебные потребности ученика, персонализация контента; интерактивность учебных элементов курса; максимальное использование мультимедийных технологий; обратная связь между преподавателем и учеником; наличие учебных элементов, которые обеспечивают эффективную коммуникацию и сотрудничество учеников между собой и с преподавателем, в частности, основанных на проектной технологии; обеспечение коммуникации с помощью современных сервисов социальных сетей [9].

5. Обсуждение результатов исследования формирования Smart-учебника

Важной особенностью педагогических программных средств в организации самостоятельной работы учащихся

является обеспечение комфортного психологического режима работы, оптимального темпа проработки учебного материала, «дружественный интерфейс» учебной системы, ориентированность на разные уровни усвоения учебного материала и т. д.

Таким образом, чтобы создать смарт-учебник преподавателю достаточно актуализировать материал, подать его согласно критериев оценки его качества, добавить необходимые учебные элементы и выстроить индивидуальную траекторию обучения каждого ученика, продумать индивидуальные критерии оценивания учебных достижений учеников и сформированности у них навыков XXI века.

Включение учащихся в непосредственную работу с предлагаемым материалом: позволяет намного быстрее и легче усвоить любую тему учебного предмета, т. к. легче всего запоминается яркий материал и тот, что постоянно входит в поле деятельности. Ведь то, что неверно или неполно воспринято, столь же неполноценно будет осмыслено, а значит, и запомнено.

Это дает возможность постоянно осуществлять обратную связь между учеником и учителем (возможность проводить он-лайн тестирование средствами сервисов Google, ученики проходят тестирование, например, в рамках подготовки к итоговой контрольной работе тогда, когда у них есть свободное время, оценку ученики получают на собственный электронный адрес) [12–14].

6. Выводы

Проведение уроков с мультимедийной, компьютерной поддержкой (каждый ученик работает за персональным компьютером) и бинарных уроков с использованием ИКТ способствует повышению познавательного интереса учащихся к изучению предмета, эффективности учебного процесса. Информационно-коммуникационные технологии (как наиболее оперативные) дают возможность сохранить единство образовательного пространства, активизировать познавательный интерес учащихся, что в целом способствует развитию системы дистанционного образования [15].

Таким образом, смарт-учебник — это не заготовленный конспект или материал (электронный или полиграфический учебник), а нечто новое, динамично изменяемое самим учеником в рабочей тетради (электронной или бумажной).

Основные преимущества:

- большой уровень открытости и свобода выбора средств и методов;
- интеграция педагогических и информационных технологий;
- ориентация на развитие личности преподавателя и ученика;
- учет тенденций развития информационных технологий.

Литература

1. Тихомирова, Н. В. Глобальная стратегия развития smart-общества. МЭСИ на пути к Smart-университету [Электронный ресурс] / Н. В. Тихомирова // Smart Education. — Режим доступа: \www/URL: <http://smartmesi.blogspot.com/2012/03/smart-smart.html>. — 22.03.2012.
2. Тихомиров, В. П. Мир на пути к smart-обществу [Электронный ресурс] / В. П. Тихомиров. — Режим доступа: \www/URL: <http://me-forum.ru/upload/iblock/982/9822ab64e205263119d6568e24dc4292.pdf>

3. Новые информационные технологии в образовании [Текст]: материалы VI междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 12–15 марта 2013 г. — Екатеринбург: ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2013. — 390 с.
4. Слабун, Н. И. Использование интерактивной доски на различных этапах урока иностранного языка [Электронный ресурс] / Н. И. Слабун // Партизанская общеобразовательная школа I-III ступеней. — Режим доступа: \www/URL: http://partizan.krimeu.com/uk/article/ispolzovanie---interaktivnoiodoski--na-razlichnikh.html. — 03.12.2014.
5. Баранов, А. С. Инновационные педагогические технологии в учебно-воспитательном процессе современного образовательного учреждения [Текст]: материалы Международной заочной научно-практической конференции, 02 июля 2013 г. / гл. ред. А. С. Баранов. — Чебоксары: ЦДИП «INet», 2013. — 184 с.
6. Возможность создания и использования интерактивных мультимедийных учебных материалов с помощью технологий SMART [Электронный ресурс] // Компания «Литер». — Режим доступа: \www/URL: http://leater.com/RU/publications/10364/. — 30.03.2011.
7. Шаталов, В. Ф. Опорные конспекты по кинематике и динамике [Текст] / В. Ф. Шаталов, В. М. Шейман и др. — М.: Просвещение, 1989. — 143 с.
8. Семеніхіна, О. В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до Smart-суспільства [Електронний ресурс] / О. В. Семеніхіна // Науковий вісник Донбасу. — 2013. — № 3. — Режим доступу: \www/URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvd_2013_3_22.pdf
9. Измерение информационного общества [Электронный ресурс] // Международный союз электросвязи. — 2012. — Режим доступа: \www/URL: http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2012-SUM-PDF-R.pdf
10. Невоструев, П. Ю. Smart-учебники в smart-образовании. Новая парадигма контента [Электронный ресурс]: презентация / П. Ю. Невоструев // SlideShare. — Режим доступа: \www/URL: http://www.slideshare.net/pnevostrujev/smart-congress. — 25.04.2014.
11. Система интерактивного тестирования: общая характеристика и использование в учебном процессе [Электронный ресурс] // Компания «СМАРТ. Интерактивные Технологии и Системы». — Режим доступа: \www/URL: http://intis.com.ua/index.php/ru/poleznye-materialy/stati/154-sistema-interaktivnogo-testirovaniya-obshchaya-kharakteristika-i-ispolzovanie-v-uchebnom-protsesse
12. Использование возможностей сервисов Google в образовательной деятельности [Электронный ресурс] // Консультирует Ресурсный центр г. о. Новокуйбышевск. — Режим доступа: \www/URL: http://rmediateka.rusedu.net/post/389/33957. — 19.09.2012.
13. Кудряшова, С. Ю. Использование сервисов Web 2.0 в работе учителя [Электронный ресурс] / С. Ю. Кудряшова. — Режим доступа: \www/URL: http://moyschool3.68edu.ru/doc/Web20_Kudriashova.pdf. — 05.02.2014.
14. Сотрудничество в среде Google [Электронный ресурс] // Южноуральский Лизинговый центр. — 2008. — Режим доступа: \www/URL: http://sites.google.com/a/pednn.ru/ged/Home
15. Smart-освіта: ресурси та перспективи [Текст]: тези доповідей // Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, Київ, 16–17 жовтня 2014 р. — К.: КНТЕУ, 2014. — 350 с.

ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ФОРМУВАННЯМ SMART-ПІДРУЧНИКА У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ

Автор пропонує методичні ідеї, визначає специфіку та етапи організації навчального процесу, заснованого на самостійному створенні учнями інтерактивних smart-підручників на основі мережових технологій. Показано приклад використання сучасних освітніх мультимедіа-ресурсів. Використання мережових технологій та інтерактивного навчання, спрямованих на організацію управління пізнавальної діяльності учнів, що є актуальним у світі інформатизації освіти.

Ключові слова: smart-підручник, суспільство Smart, Smart-освіта, первинний етап вивчення, стадії обговорення, мета, освітні ресурси, процес навчання.

Гончаренко Наталья Николаевна, кандидат психологических наук, начальник отдела координации научной работы, Государственное научное учреждение «Институт инновационных технологий и содержания образования» Министерства образования и науки Украины, Киев, Украина, e-mail: gnika64@gmail.com.

Гончаренко Наталія Миколаївна, кандидат психологічних наук, начальник відділу координації наукової роботи, Державна наукова установа «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» Міністерства освіти і науки України, Київ, Україна.

Goncharenko Natalia, State Scientific Institution «Institute of Innovative Technology and Education» of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine, e-mail: gnika64@gmail.com

УДК 519.876.2

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.37186

**Шулима О. В.,
Шендрик В. В.,
Богачов А. С.**

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Пропонується архітектура аналітичної інформаційної системи для управління гібридними енергосистемами з використанням енергії вітру та сонця, на основі проведеного аналізу інформаційних потоків в ній. Виділені ключові чинники впливу на видобуток електроенергії та сформовано питання, відповіді на які дає система. Вирішено використовувати клієнт-серверну технологію з залученням програмних агентів.

Ключові слова: розподілена генерація, інформаційна система, агентне моделювання, імітаційне моделювання, база даних.

1. Вступ

Сталий розвиток суспільства можливий лише за умови подолання глобальної енергетичної кризи. На

сьогодні є принаймні два головних шляхи. Перший — це енергозбереження, а другий — впровадження і використання нетрадиційних (альтернативних) та відновних джерел енергії (ВДЕ) [1].