

• Фактуальное знание - это осмысленные и понятые данные. Данные сами по себе - это специально организованные знаки на каком-либо носителе.

• Операционное знание - это те общие зависимости между фактами, которые позволяют интерпретировать данные или извлекать из них информацию. Информация по сути - это новое и полезное знание для решения каких-либо задач.

В системах, основанных на обработке баз данных (СБД - Data Base Systems), происходит отделение фактуального и операционного знаний друг от друга. Первое организуется в виде базы данных, второе - в виде программ. Причем программа может автоматически генерироваться по запросу пользователя (например, реализация SQL или QBE запросов). В качестве посредника между программой и базой данных выступает программный инструмент доступа к данным - система управления базой данных (СУБД):

СБД = Программа  $\Leftrightarrow$  СУБД  $\Leftrightarrow$  База данных.

Концепция независимости программ от данных позволяет повысить гибкость ИС по выполнению произвольных информационных запросов.

Анализ структуры программы показывает возможность выделения из программы операционного знания (правил преобразования данных) в так называемую базу знаний, которая в декларативной форме хранит общие для различных задач единицы знаний. При этом управляющая структура приобретает характер универсального механизма решения задач (механизма вывода), который связывает единицы знаний в исполняемые цепочки (генерируемые алгоритмы) в зависимости от конкретной постановки задачи (сформулированной в запросе цели и исходных условий). Такие ИС становятся системами, основанными на обработке знаний (СБЗ - Knowledge Base (Based) Systems):

СБЗ = База знаний  $\Leftrightarrow$  Управляющая структура  $\Leftrightarrow$  База данных

Следующим шагом в развитии интеллектуальных информационных систем является выделение в самостоятельную подсистему или репозиторий метазнания, описывающего структуру операционного и фактуального знания и отражающего модель проблемной области. В таких системах и программы, и структуры данных генерируются или компонуются из единиц знаний, описанных в репозиториях, каждый раз при изменении модели проблемной области. Будем называть ИИС, обрабатывающие метазнание, системами, основанными на моделях (СБМ - Model Based Systems):

СБМ = Репозиторий  $\Leftrightarrow$  Механизм вывода  $\Rightarrow$  База данных  
Для интеллектуальных информационных систем, ориентированных на генерацию алгоритмов решения задач, характерны следующие признаки:

- развитые коммуникативные способности,
- умение решать сложные плохо формализуемые задачи,
- способность к самообучению,
- адаптивность.

Третья глава пособия посвящена рассмотрению формальных основ моделирования и принятия решений: моделей планирования решений, использование метода резолюций, сценарии и логика действий.

В четвертой главе рассматриваются особенности функционирования и реализации управления в интеллектуальных информационных системах. Учитывая высокую сложность систем, ориентированных на работу со знаниями, различное функциональное назначение входящих в них блоков, разнородность обрабатываемых данных и знаний, в выделены три уровня организации аппаратной поддержки вычислительных процессов в ИИС .

Первый уровень — модульный, или общесистемный..

Второй уровень — микросхемный.

Третий уровень — микроэлектронный.

### *Технические науки*

#### **ТЕРМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ. ИСТОЧНИКИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ**

Салова Т.Ю., Громова Н.Ю., Громова Е.А.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, г. Тверь, e-mail: gnug@mail.ru*

Одной из наиболее актуальных проблем современности является экономия энергетических ресурсов. Из всех видов вырабатываемой энергии наибольшее распространение получили — электрическая и тепловая энергия. Главным ресурсом для выработки электрической и тепловой энергии в стране в настоящее время является органическое топливо.

В процессе хозяйственной деятельности происходит преобразование всех компонентов биосферы, при этом нарушаются сложившиеся связи между живыми организмами и средой их обитания. При потреблении природных ресурсов большая часть веществ не включается в биотический круговорот веществ, что приводит к истощению природных ресурсов, снижению качества окружающей среды и нарушению природных ландшафтов.

Энергетика занимает третье место в промышленности по выбросам загрязняющих веществ от стационарных источников. Решение экологических проблем тепловой энергетики связаны с реализацией экологической политики ПАО «ЕЭС России» на региональном уровне.

Последствиями антропогенной деятельности является накопление промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов, возрастает загрязнение окружающей среды, отчуждение и деградация ценных земель. В связи с этим большое внимание на современном этапе отводят мониторингу возобновляемых энергетических ресурсов – физическому, химическому, биологическому, почвенному.

В ближайшей перспективе все большую часть прироста национальных потребностей России в топливе и энергии необходимо будет обеспечивать за счет мероприятий по энергосбережению. Энергосбережение – это не только внедрение технологий, позволяющих увеличить эффективность использования традиционных энергоносителей, но также и диверсификация энергобаланса за счет использования альтернативных источников энергии.

Широкое использование возобновляемых источников энергии соответствует высшим приоритетам и задачам энергетической стратегии России. Приоритетные направления решения этой задачи определены в Федеральном законе «О техническом регулировании», важнейшей целью которого является защита жизни и здоровья граждан, охрана окружающей среды и повышение уровня экологической безопасности промышленных объектов.

Эффективность использования возобновляемых энергетических ресурсов (ВЭР) во многом определяется эффективностью использования техногенных отходов в качестве вторичного сырья для восстановления или частичной замены природных энергетических ресурсов.

Эффективное использование всех без исключения видов ВЭР невозможно без применения наукоемких и нестандартных технологий, поэтому этот процесс следует относить к фактору научно-технического прогресса. В настоящее время, в том числе с экономической точки зрения, особое внимание уделяется созданию и применению когенерационных установок, представляющих собой оборудование для комбинированного производства электроэнергии и теплоты. В когенерационных установках применяются газопоршневые двигатели внутреннего сгорания, приспособленные к работе на биогазе, полученном при сжигании ВЭР.

В новых условиях хозяйствования приоритетными направлениями являются создание материальной основы для совершенствования малой энергетики на органическом топливе и нетрадиционных источниках энергии. В сравнении с традиционными системами более эффективна газовая микроэнергетика. Малые установки позволяют вырабатывать необходимое количество энергии в соответствии с текущими потребностями в непосредственной близости от потребителя. Они обладают высокой надежностью и малоинерционны.

В работе представлены разработанные научно-обоснованная методология утилизации целлюлозосодержащих отходов, технологии получения возобновляемых энергетических ресурсов биоконверсией бытовых и промышленных отходов, комплекс мероприятий по моделированию и улучшению систем энергообеспечения на базе газогенератора твердого топлива.

Особое внимание уделяется мониторингу возобновляемых энергетических ресурсов, методологии управления качеством природных и техногенных энергетических ресурсов, переработки растительного сырья с учетом физико-механических свойств энергетических материалов. Для адекватной оценки антропогенных воздействий и диагностирования ранних нарушений в природных и техногенных экосистемах используют методы биомониторинга (биотестирования), которые основываются на интегральных ответных реакциях живых организмов на антропогенное воздействие и позволяют управлять биоэнергетическим потенциалом природных и техногенных экосистем.

Методологической основой определения условий формирования и функционирования природных и техногенных систем является принцип экологической безопасности, основанный на всестороннем научном анализе, прогнозировании, ресурсосбережении и создании восстановительных технологий, позволяющих управлять взаимодействием человеческого общества со средой обитания.

Эффективность использования возобновляемых энергетических ресурсов во многом определяется эффективностью использования техногенных отходов в качестве вторичного сырья для восстановления или частичной замены природных энергетических ресурсов.

С этой целью разработана научно обоснованная методология биоконверсии целлюлозосодержащих отходов с получением таких энергетических материалов, как биогаз и биогумус. В основе методологии переработки растительного сырья (целлюлозосодержащих отходов) лежат принципы управления физико-механическими свойствами энергетических материалов и моделирования сложных дисперсных систем (тел), образующихся в технологическом цикле.

Разработана технология получения возобновляемых энергетических ресурсов биоконверсией бытовых и промышленных отходов, которая позволяет повысить эффективность и сократить время переработки промышленных отходов с целью получения биогаза, разработана технология, включающая использование целлюлозосодержащих отходов и почвы, введение микроорганизмов, увлажнение и инкубацию. Использование биологического способа переработки целлюлозосодержащих отходов с использованием препарата «Тамир» позволяет получать гумифицированный продукт, при вне-

сении которого в почву техногенной зоны ускоряется продукционный процесс тест-растений, сокращает срок гумификации (1 – 2 недели) при рекультивации почв.

Восстановление плодородия почв должно основываться на принципах баланса питательных веществ естественных природных экосистем, для поддержания цикличности круговорота питательных веществ рекомендуется в поверхностный слой почвы вводить гумифицированный продукт.

Газопоршневые когенерационные установки, в которых двигатель адаптируют под соответствующее топливо – биогаз, по теплоте сгорания, степени детонации и метановому числу.

В состав модуля КГУ входят генераторы постоянного и переменного тока, водогрейные котлы, системы охлаждения, управления, вентиляции, сигнализации, смазки. Модуль дополнительно оборудуется системами кондиционирования.

Предлагаемая схема тепло- и электроснабжения наиболее эффективно может быть использована для различных сельскохозяйственных объектов, в том числе для энергоснабжения теплиц. Применение предлагаемой схемы позволит решить экологические проблемы сжигания топлива, повысить эффективность производства за счет получения и использования биогаза.

**Аннотации изданий, представленных на конференции  
Наука и образование в современной России,  
Москва, 15-16 ноября 2016 г**

**Культурология**

**ОБРАЗ ПАРАСКЕВЫ-ПЯТНИЦЫ  
– СИМВОЛИЧЕСКИЙ ТРАНСФЕР  
ЯЗЫЧЕСКИХ ТОЛКОВАНИЙ АРХЕТИПА  
«МАТЕРИ»  
(монография)**

Некита А.Г., Маленко С.А.

*Новгородский государственный университет имени  
Ярослава Мудрого, Великий Новгород,  
e-mail: beresten@mail.ru*

Древнерусская ментальность раскрывается в различных социокультурных феноменах. Например, годовой цикл славянских праздников позволяет выявить бессознательные доминанты, определившие содержание и направленность формирования православных ритуалов. Языческие культы поклонения Матери Сырой-земле играли, как известно, ведущую роль в жизни славянина, а именно «мифология предков стала основой многовекового, длительного и болезненного преобразования язычества в православие» [2, С.97] на обширных территориях Руси. «Многообразие форм природной жизни и олицетворяемых ими стихий породило известное славянское многобожие с абсолютным доминированием культа земли, который являлся своего рода культом культов. Он включал в себя и почитание Рода/Сварога, связанного с женским божеством Мокошь/Землей» [1, С.67-68].

В тоже время, «присущий языческой ментальности сакральный статус природы активно заимствуется и трансформируется в православии, которое увязывает величие окружающего мира с его тварной природой и особым божественным предназначением» [4, С.119]. Примечательно, что образ Параскевы-Пятницы, его необычайная популярность в народной культуре как на Новгородских землях, так и в остальных

территориях Древней Руси свидетельствует о сохранении вплоть до XIX века именно языческих доминант в православном месяцеслове. По свидетельствам современников, Параскева была особо почитаемой среди женщин-святых. На это указывает и необычайное обилие ее иконописных изображений, и большое количество храмов, посвященных этой святой, а более всего – часовен в ее честь, традиционно возводимых вблизи источников воды – озер, рек, ручьев, родников и колодцев. С.Токарев справедливо указывает, что с «водой и колодцами связывается славянская Мокошь. На колодцах делались и изображения Параскевы (поздний аналог Мокоши), затем отождествленной в русской традиции со святой Параскевой» [3, Т.1, С.149], в образе которой угадываются общие черты с мифологическими женскими персонажами, прядущими судьбу.

Синкретичная топонимика образа Параскевы демонстрирует эффективность найденной в Новгородской земли и вообще на Руси схемы социокультурного компромисса между старой и новой религиями: православная редакция образа Мокоши, как главного женского языческого божества, фиксируется в аскетических иконописных изображениях мученицы Параскевы, небесное заступничество которой напрямую связывается с миром женщины, ее работой и отдыхом. Перенос языческого образа Мокоши на христианский образ Параскевы-Пятницы во многом, по-видимому, связан с трагической судьбой самих языческих богов, которых православные идеологи предали мучительной «смерти». Схожую судьбу мы наблюдаем и в православной мифологии, где подвижница Параскева, которая, как и ее родители-миссионеры, посвятила себя распространению веры, за что и при-