указанный фундаментальный (конституционный) иммунитет функционирует, используя ресурсы жизнеобеспечения почв современной биосферы.

Восстановленные и усиленные средствами биосферных технологий защитные способности фундаментальной (конституционной) иммунной системы почвы позволят создавать сверхмощные биоэнергетические импульсы, которые в полном соответствии с «Эффектом домино», передадутся в систему иерархий антропосферы, стимулируя их невосприимчивость к заболеваниям биологической и социальной природы. Это в полной мере относится к поддержанию дееспособности национального иммунитета, являющегося в целом индикатором состояния здоровья государства и наций, его образующих. Интересующую нас форму социальной активности академик РАН Г.В. Осипов трактует в рамках общественных наук как: «…механизм не восприятия обществом любых аномальных для его естественно-исторического развития отклонений, способных перерождаться в социально-патологическую форму и сдерживать прогресс тех систем, на базе которых они воспроизведены…». Следует констатировать, что данная формулировка выражает только благие гуманитарные намерения, которые могут быть практически осуществимы лишь при активизации физического компонента национального иммунитета, наполняемого энергией фундаментального (конституционного) иммунитета **здоровой почвы**.

Библиографический список

1. Патент № 2267127 РФ на изобретение. Способ регистрации динамики электрической активности почв. Судник Ю.А., Васильков Я.Р. и др.
2. Патент № 2279073 РФ на изобретение. Стационарный комплекс для экспресс-оценки динамики электрической активности почв. Судник Ю.А., Васильков Я. Р., Рощин Н.В.
3. Патент № 2279074 РФ на изобретение. Автономный комплекс для экспресс-оценки динамики электрической активности почв. Судник Ю. А., Васильков Я. Р.
4. Патент № 73082 РФ. Устройство для автоматического измерения содержания гумуса в почве. Судник Ю.А.

УДК 004.738.5:63-048.35(470)

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В.И. Меденников, докт. техн. наук,
зав. отделом Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова

Аннотация. В работе рассматривается состояние информатизации сельского хозяйства России, а также необходимые условия для реализации научно обоснованных предложений по развитию информатизации.

Ключевые слова: информатизация сельского хозяйства, социальный заказ, Интернет-технологии информатизации сельского хозяйства и аграрной науки, информационно-управляющие системы, социально-образовательный уровень населения, промышленная технология автоматизированного проектирования.

Человечество стремительно меняется, переходя с бумажных носителей информации на электронные. Люди уже забывают, что значит написать письмо на листе бумаги, – повсюду в ходу почта электронная. Покупки делают, не выходя из дома: посещая магазины виртуально, через Интернет. Книжные коллекции находятся в виртуальном пространстве с удобной системой навигации, а не стоят на полках пылящимися фолиантами. При этом развитие информационных технологий привело к тому, что большинство информации хранится на машинных носителях (более 90%). На долю фото, видео, кино, бумажных и прочих носителей приходится менее 7% информации [1].

Процесс информатизации сельского хозяйства и аграрной науки в разных странах идет с различной интенсивностью и особенностями, движение к полной информатизации их как части информационного общества – это общая тенденция стран мира. Каждая страна разрабатывает свои вхождения в информационное общество, исходя из своих собственных конкретных условий (развитости телекоммуникационной инфраструктуры, информационной индустрии, законодательной базы и т.д.).

В России, как показывает анализ, процесс информатизации сельского хозяйства значительно отстает от промышленно развитых стран. Отсутствует научное и кадровое обеспечение процесса информатизации, нет необходимой технической базы и организационной инфраструктуры. Все еще доминирует «позадачный» метод разработки и внедрения программного обеспечения. Руководство отраслью и отраслевой наукой не поднялось до уровня понимания важности информатизации как научно-технического процесса отрасли.

Мониторинг информатизации 300 крупнейших сельхозпроизводителей РФ показал следующие основные тенденции, присущие вообще процессу информатизации АПК [2]:

• в последние годы большими темпами идет процесс приобретения вычислительной техники предприятиями АПК;

• на данном этапе внедряются в основном программы бухгалтерского учета;

• даже программы бухгалтерского учета разработаны зачастую несколькими организациями. Программное обеспечение при этом ни информационно, ни логически, ни эргономически не связано, что говорит об отсутствии стратегии автоматизации этих предприятий;

• большинство предприятий считают, получив определенный опыт в информатизации, что разрабатывать программное обеспечение должны специализированные предприятия, внедрять – либо специализированные предприятия, либо самостоятельно, а эксплуатировать – самостоятельно;

• все предприятия заинтересованы в курсах повышения квалификации;

• многие предприятия обзаводятся собственными информационными службами.

Отсюда вывод – настоящему этапу развития сельского хозяйства РФ характерна стихийная дорогостоящая самоорганизация процесса информатизации.

Как известно, для реализации научно-технической идеи необходимо выполнение трех условий: должен созреть «социальный заказ», должен быть необходимый технический уровень для реализации идеи и должен быть достигнут социально-образовательный уровень населения (будущих потребителей) для восприятия идеи. Рассмотрим все три условия применительно к теме работы.

Социальный заказ. Поскольку информатизация – это объективная закономерность развития общества, необходимое условие его движения вперед, то успешное решение задач информатизации, эффективность этого социально-техногенного процесса существенным образом зависят от качества и действенности научно-методического сопровождения информатизации, от состояния фундаментальных исследований и научно-технических разработок, в первую очередь – в области вычислительной техники, средств телекоммуникаций и информационных технологий.

Высокий уровень информатизации экономики является не только важнейшим показателем эффективно развивающегося внутреннего рынка страны, но и укреплением страны на внешних рынках. Эти достижения наглядно демонстрируют развитые западноевропейские страны, США и ряд других стран.

В развитых странах имеется эффективно функционирующая рыночная экономика, обеспечивающая постоянный рост информационных потребностей и платежеспособный спрос на информационные продукты и услуги, имеется мощный средний класс, являющийся основным потребителем информационных услуг. Экономики этих стран располагают свободными средствами для инвестирования развития информационно-коммуникационной инфраструктуры. В большинстве развитых стран имеется хорошо развитая инфраструктура производства и предоставления населению информационных продуктов и услуг, сложилась система компьютерного образования и стремительно расширяется сфера услуг, предоставляемых сетью Интернет. Наконец, в этих странах существуют государственные стратегии и программы построения информационного общества. В России всего этого практически нет, а сфера Интернет-услуг находится в зачаточном состоянии.

Очевидно, что проблема информатизации сельского хозяйства в РФ перезрела.

Переход на новые информационные технологии требует значительных вложений средств. На Западе в информатизацию (в частности, в развитие сети Интернет) вкладываются десятки миллиардов долларов.

Анализируя объем и структуру рынка информационных технологий (ИТ) развитых европейских стран, можно констатировать, что их объем значительно больше, чем в Российской Федерации. Отсюда очевидно, что доля сектора ИТ в России в

ближайшие годы будет резко увеличиваться, соответственно увеличится оборот и в области услуг по сопровождению и внедрению ИТ.

Утвержденная распоряжением Президента Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. № Пр-212 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации» наглядно подтверждает данную тенденцию, а также многие последние инициативы Д.А. Медведева.

Приведем некоторые индикаторы из этого документа, касающиеся ин-форматизации сельского хозяйства:

• доля исследований и разработок в сфере информационных и телеком-муникационных технологий в общем объеме научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, осуществляемых за счет всех источников фи-нансирования: к 2010 г. – не менее 15% и к 2015 г. – 30%;

• доля государственных услуг, которые население может получить с использованием информационных и телекоммуникационных технологий, в общем объеме государственных услуг в Российской Федерации – 100%;

• доля электронного документооборота между органами государственной власти в общем объеме документооборота – 70%;

• доля размещенных заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг для государственных и муниципальных нужд самоуправления с использованием электронных торговых площадок в общем объеме размещаемых заказов – 100%;

• доля архивных фондов, включая фонды аудио - и видеоархивов, переведенных в электронную форму, – не менее 20%;

• доля библиотечных фондов, переведенных в электронную форму, в общем объеме фондов общедоступных библиотек – не менее 50%, в том числе библиотечных каталогов – 100%.

С другой стороны, все большее количество групп населения подключается к Интернету благодаря как снижению стоимости, так и росту объемов Интернет-услуг, а также возрастающей грамотности использования данного вида ресурса.

Таким образом, можно сделать вывод, что у нас имеется незначительный «социальный заказ».

Технический уровень. Наиболее бурно в последние годы развиваются Интернет-ресурсы. В связи с этим у многих сложилось впечатление, что Интернет-технологии – это самостоятельная ветвь инновационных технологий, почти никак не связанная

с информатизацией и подкрепленная появлением большого количества кустарей, делающих «витринные» трехсотдолларовые сайты. Их деятельность привела к тому, что установился очень низкий ценовой порог на услуги, связанные с созданием Интернет-решений.

Однако с появлением мощных инструментальных средств разработки и сопровождения сайтов на рынок Интернет-технологий пришли крупные ин-формационные компании. Они начали внедрять веб-интеграционные технологии, суть которых – в ориентации на универсальные технологии, позволяющие получить доступ ко всей корпоративной информации, базам данных, приложениям (в т. ч. и унаследованным информационным системам), а также другим источникам через единый настраиваемый Веб-интерфейс.

Поэтому Интернет-технологии являются лишь частью информатизации сельского хозяйства и аграрной науки. Отсюда проблемы Интернет-технологий произрастают из проблем информатизации, возникших на предыдущих этапах ее развития.

В информационно-управляющих системах (ИУС) первого поколения практически все программное обеспечение (ПО) создавалось силами самих предприятий. Оно было приспособлено либо к конкретному предприятию, либо к узкому кругу родственных предприятий и требовало значительных трудозатрат на поддержку силами высококлассных программистов. Это так называемый позадачный подход.

Последующая эволюция ИУС была связана прежде всего с появлением более мощных средств хранения, переработки и передачи информации. Функциональные возможности ИУС при этом также расширялись. Большую роль сыграло совершенствование инструмента, обеспечивающего уменьшение трудозатрат на создание и сопровождение ИУС путем углубления специализации, стандартизации, кооперации и интеграции (как по данным, так и по режимам обработки информации, обеспечивающим однократный ввод и многократное использование информации).

Если ИУС первого поколения были доступны лишь крупным предприятиям, то с удешевлением вычислительной техники (ВТ) потребность в них возникла у большинства организаций. А это уже потребовало разработки программного обеспечения (ПО) в виде программного продукта, когда программа может работать на различных типах ЭВМ и применяться на большой группе предприятий.

В свое время «позадачный» метод разработки и внедрения программного обеспечения был продиктован большой стоимостью и технологическими ограничениями больших компьютеров. Появление большого количества персональных компьютеров (ПК) привело к пониманию необходимости комплексного (системного) подхода к проблеме создания и внедрения информационных систем в АПК, необходимости промышленной технологии их автоматизированного проектирования.

Переход к промышленной технологии автоматизированного проектирования (ПТАП), разработки, внедрения и сопровождения информационно-управляющих систем в АПК оказался сложной проблемой. Она связана как с необходимостью количественного описания систем управления и их влияния на объект управления, модернизацией сельскохозяйственных технологий, проведением полевых опытов сельскохозяйственных НИИ на основе информационных технологий, так и с состоянием экономики, образования, культуры в нашем обществе [3].

Кроме того, переход к ПТАП продиктован тем, что все большее количество функций управления поддается автоматизации за счет, с одной стороны, разработки стандартов на них, обучения менеджеров некоторым стандартным функциям управления, с другой – за счет увеличения технических возможностей аппаратно-программных средств ЭВМ.

Можно констатировать, что Россия застыла на уровне первого поколения информационных систем. Основная проблема – громадное отставание от развитых стран в технологии создания информационных систем (ИС), связанное отчасти с вымыванием профессионалов по информатизации из структур управления страной на всех уровнях и заменой их на некомпетентных менеджеров.

В настоящее время на Западе эволюция информационных технологий привела к тому, что эти технологии становятся частью системы управления предприятием, т. е. средством координации действий людей. Именно это срастание информационной технологии и технологии управления людьми, заставило пересмотреть идеологию, технологию и организацию управления предприятиями и облечь их в виде стандартов.

Фактически за последние 30 лет эти стандарты породили целую международную управленческую цивилизацию. MRP-II, ERP – это, в сущности, наилучший опыт компьютерной технологии управления предприятиями в условиях конкурентной рыночной среды, опыт осмысленный, систематизированный и реализованный в виде компьютерных систем. Основой адаптируемой ERP-системы является базовая система, которая включает в себя пакеты прикладных программ для решения задач управления, средства комплексирования задач в требуемые конфигурации, средства сопряжения с другими системами, например с САПР, и многое другое.

Таким образом, можно сделать вывод, что в части необходимого технического уровня для реализации идеи интегрированных Интернет-технологий в данный момент имеются в наличии программно-аппаратные средства для ее реализации, опыт промышленной технологии проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем. Это было выполнено в свое время ВНИИК АПК в рамках задания 1.2.6 «Электронизация сельского хозяйства» Комплексной программы НТП стран-членов СЭВ, а также запущенный в эксплуатацию и функционирующий в 2007-2008 гг. портал Россельхозакадемии, выполненный на основе интегрированных Интернет-технологий. Однако руководство Минсельхоза и Россельхозакадемии не поднялось на уровень понимания, заинтересованности и использования этих новых разработок.

Социально-образовательный уровень населения (будущих потребителей). Наряду с экономическими, социально-психологическими, правовыми и другими проблемами перехода на индустриальную основу разработки интегрированных информационных систем главная среди них – громадный разрыв в технологиях создания информационных систем (ИС) у нас и за рубежом. Это связано отчасти с вымыванием профессионалов по информатизации из структур управления страной на всех уровнях и заменой их некомпетентными в данной сфере менеджерами.

Для подтверждения вышесказанного достаточно упомянуть в свое время выступление Президента РФ Д.А. Медведева в Казани, когда оказалось, что каждый регион и ведомство создают свои собственные документарные системы. При этом одно ведомство, получив документ из другого, распечатывает его, сканирует и вводит вновь в собственную систему документооборота. Хотя федеральной целевой программой «Электронная Россия (2002-2010 гг.)» предусматривалось создание типовых ИС как территориальных, так и для министерств и ведомств.

Второй пример – трансформация индикаторов информатизации АПК в трех основополагающих документах, приведенных в таблице.

Индикаторы в 3-м документе (таблица, последний столбец справа), во-шедшие в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, выбраны настолько обобщенно, что они фактически ничего не отражают. Так, например, достаточно в регионе использовать хотя бы одну сводку в электронном виде в течение года, как тут же можно докладывать о выполнении целой группы мероприятий.

Название программы звучит достаточно претенциозно – «Создание Единой системы информационного обеспечения агропромышленного комплекса России», тем самым авторы дают понять, какой большой пласт проблем они решают. На деле же, судя по изложенным материалам, большинство действительно животрепещущих проблем информатизации АПК, как-то: проблему индустрии программного обеспечения, становления отрасли информатизации АПК, ее научного сопровождения, перевода в электронный вид накопленных знаний агронауки с их размещением в Интернет и т.п. – авторы оставили в стороне.

Ситуацию в стране можно охарактеризовать по меткому выражению одного из экспертов передачи Караулова «Момент истины» как «технократическую импотенцию», когда уже ни за какие деньги нельзя что-либо сделать на современном уровне.

Известно [1], что каждые три года количество информации, производимой человечеством, удваивается. В год вырабатывается свыше пяти экзабайтов (миллионов терабайт) информации. Большинство информации в развитых странах хранится на машинных носителях (более 90%). На долю фото, видео, кино, бумажных и прочих носителей приходится менее 7% информации.

В сельском хозяйстве же все далеко не так благополучно. Наиболее бурно в последние годы развиваются Интернет-ресурсы. Анализ сайтов НИИ Россельхозакадемии показывает, однако, что большинство сайтов содержит лишь общую информацию о НИИ да небольшой новостной блок. Даже если на сайте есть полезная информация, то она плохо структурирована, не понятна пользователю.

Индикаторы информатизации АПК

Стратегия развития информационного общества в РФ. Утверждена распоряжением Президента РФ от 7.02.2008 г. № Пр-212 (к 2015 г.)	О создании системы государственного информационного обеспечения в сфере сельско-го хозяйства. Постановление Правительства РФ от 7.03.2008 г. № 157	Создание Единой системы информационного обеспечения АПК России (2008-2010 годы). Целевая программа МСХ РФ
Доля исследований и разработок в сфере информационных и телекоммуникационных технологий в общем объеме НИОКР, осуществляемых за счет всех источников финансирования: к 2010 г. – не менее 15% и к 2015 г. – 30%. Доля государственных услуг, которые население может получить с использованием информационных и телекоммуникационных технологий, в общем объеме государственных услуг в РФ – 100%. Доля электронного документооборота между органами государственной власти в общем объеме документооборота – 70%. Доля архивных фондов, включая фонды аудио- и видеоархивов, переведенных в электронную форму, – не менее 20%.	а) о принятых решениях МСХ РФ; б) об издании МСХ РФ нормативных правовых актов; в) о реализации ФЦП и ОЦП; г) о состоянии развития отраслей растениеводства и животноводства; д) о количестве и состоянии сельскохозяйственной техники, поступлении топлива и об энергопотреблении; е) о химизации и мелиорации земель; ж) о мониторинге земель; з) о фитосанитарном и об эпизоотическом состоянии территорий; и) о численности и штате работников сельскохозяйственных организаций; к) о состоянии ресурсов охотничьих угодий и об их использовании; л) о мониторинге цен; м) об уровне таможенных пошлин; н) о состоянии федерального интервенционного фонда; о) о проведении тендеров;	Доля региональных органов управления агропромышленным комплексом, использующих функциональные возможности, предоставляемые системой информационного обеспечения, %. Доля органов управления агропромышленным комплексом муниципальных районов, использующих функциональные возможности, предоставляемые системой информационного обеспечения, %. Число регионов, в которых обеспечено предоставление государственных услуг сельскохозяйственным товаропроизводителям в электронном виде. Доля регионов, использующих ценовой мониторинг агропродовольственного рынка, %.

Доля библиотечных фондов, переведенных в электронную форму, в общем объеме фондов общедоступных библиотек – не менее 50 %, в том числе библиотечных каталогов – 100%. Наличие персональных компьютеров, в том числе подключенных к сети Интернет, – не менее чем в 75% домашних хозяйств. Уровень доступности для населения базовых услуг в сфере информационных и телекоммуникационных технологий – 100%. Рост объема инвестиций в использование информационных и телекоммуникационных технологий в национальной экономике по сравнению с 2007 г. – не менее чем в 2,5 раза	п) о прогнозных и фактических показателях производства основных видов сельскохозяйственной продукции; р) об объеме запасов	Доля регионов, использующих дистанционный мониторинг сельско-хозяйственных угодий

Сайты зачастую обладают плохой системой навигации, не имеют возможности обмена информацией между сайтами и т.д.

Анализ сайтов сельскохозяйственных вузов также показывает, что даже информационно насыщенные сайты абсолютно бесполезны товаропроизводителям, поскольку информация представлена неструктурированно и скрыта в различных разделах сайтов, доступ к которым затруднен вследствие отсутствия понятной пользователю системы навигации.

Это как раз является следствием того, что за изготовление сайтов взялись кустари, делающие «витринные», так называемые «трехсотдолларовые» сайты, порой не знающие азов информатики, и при полной некомпетентности руководства, заказывающего эти сайты.

С этой же вопиющей некомпетентностью отдельных руководителей мы столкнулись при разработке интегрированного портала Россельхозакадемии. Так, одни считали, что публикациями должна заниматься ЦНСХБ. Разработками должна заниматься другая организация, ведущая учет разработок, выполненных за счет бюджета, а консультационной деятельностью – информационно-консультационная служба.

Как уже было сказано, все большее количество групп населения подключается к Интернету благодаря как снижению стоимости, так и росту объемов Интернет-услуг, а также возрастающей грамотности использования данного вида ресурса. Вместе с тем многие убеждаются, что хаотичное развитие Интернета привело к тому, что он превратился в «большую свалку» – информации в нем становится все больше, но найти и систематизировать что-либо определенное все сложнее и сложнее. Поэтому активные пользователи ждут появления принципиально новых решений в Интернет-технологиях.

Таким образом, можно сделать вывод, что в части социально-образовательного уровня потребителей для восприятия идеи перехода к разработке интегрированных технологий, хотя бы в Интернете, в данный момент имеется готовность рядовых пользователей при полнейшем непонимании со стороны руководства отрасли.

В этой ситуации, казалось бы, при наличии большого количества однотипных предприятий МСХ основные усилия должен был направить на разработку типовых комплексных компьютерных систем управления, как на это, отчасти, указывается в программе «Электронная Россия», однако чиновники МСХ, отвечающие за информатизацию сельского хозяйства, отмахиваются от этой проблемы.

Библиографический список

1. Ландэ Д.В. Поиск знаний в INTERNET. Издательство «Диалектика». 2005.

2. Меденников В.И., Сальников С.Г. и др. Отчет о НИР «Развитие информатизации АПК на основе его мониторинга». ВИАПИ РАСХН, 2002. Отчет о НИР «Разработать проект отраслевой программы развития информатизации сельского хозяйства». ВИАПИ РАСХН, 2004.