

миксобактерин, микроволновая обработка, предпосевная обработка, посевные качества, урожайные свойства.

## THE AFTERACTION OF PRESOWING PROCESSING WITH BACTERIAL PREPARATIONS AND MICROWAVE FIELD ON THE SOWING MERITS AND YIELDING PROPERTIES OF SUNFLOWER'S SEEDS

**O. I. Pshychenko**

*It is bringing a results of researches of influence of presowing processing of seeds with microbiological preparations - albobacterin, polimyxobacterin and microwave field – on the sowing merits and yielding properties of sunflower's varieties Chas and Onyx. It is determinated, that processing with microbiological preparations promoted to increasing of laboratory – for 1,1-1,5 % (Chas), 0,9-1,3 % (Onyx) and field germination for 2,9-3,4 % (Chas), 3,1-3,7 % (Onyx), and with seed's stimulation by microwave field this parameters increased relative to control - 1,8-8,6 % (Onyx) and 2-7,7 % (Chas). The presowing processing with bacterial preparations also promoted to increasing of yielding to 8,3-12,5 % (Onyx) and 8,7-13,0 % (Chas), and with microwave field for 0,3 the (13 %) for Onyx, 0,2 the (9 %) for Chas.*

*Keywords:* sunflower, seeds, bacterial preparations, albobacterin, polimyxobacterin, microwave field, presowing treatment, seed's productivity, yielding properties.

Надійшла до редакції: 31.04.2016.

Рецензент: Троценко В.І.

УДК: 631.17: 378.147:004.9

### ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ "ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ В АГРОНОМИИ"

**С. И. Бердин**, к.с.-х.н., доцент, Сумской национальный аграрный университет

*В статье проанализировано состояние информационного программного рынка в агрономии. Определены тенденции его развития. Выделены основные необходимые навыки работы в информационном поле агрономии. На основании этого рассмотрены новые подходы к процессу обучения и предложено свое видение рабочей программы по предмету "Информационные системы в агрономии". Так же обозначено желательное разделение предмета на "Информационные системы в научных исследованиях в агрономии" и "Информационные системы в практической агрономии". В выводах обозначена необходимость смещения обучения магистров от общетеоретических вопросов в сторону практического использования основных программных продуктов. Это должно привести к более эффективному внедрению этих продуктов в производство.*

*Ключевые слова:* информационные системы, ГИС, базы данных, агрономия, исследования, автоматизированное рабочее место агронома.

**Постановка проблемы.** Развитие современных IT-технологий, их прогресс, внедрение в различные сферы деятельности человека приводит к необходимости освоение предмета "Информационные технологии" в разрезе отраслевой направленности. Одной из таких сфер, где достаточно интенсивно идет разработка информационных систем - растениеводческий сектор агропромышленного комплекса. В данной статье информационные системы рассматриваются, как комплекс мероприятий принятых на общегосударственном уровне [1], а не создание и внедрение отдельных программных продуктов в области сельского хозяйства.

**Анализ последних публикаций.** С возрождением сельского хозяйства в Украине проблемным вопросом формирования методологической базы информационных систем в аграрном секторе был посвящен ряд публикаций еще во второй половине нулевых [2, 3]. Однако, тенденции связанные с трудностями внедрения программных продуктов в производственную практи-

ку агрономом до сих пор остаются прежними [4, 5]. Суть их сводиться к слабому восприятию и пониманию значения информационных систем агрономами и руководителями хозяйств.

Хотелось бы возразить, что не все так однозначно. Во многих крупных аграрных компаниях давно и на надлежащем уровне функционируют IT-отделы. Многие агрономы в в своей работе пользуются GPS-системами. Однако, если говорить о внедрении продуктов на уровне автоматизированных рабочих мест, то действительно, на сегодня единицы хозяйств пользуются ими хотя на уровне блоков.

**Цель исследований.** Авторы публикаций, которые затрагивают проблематичность внедрения системных программных продуктов, одной из причин обязательно называют слабую кадровую подготовку. Поэтому рассмотрим проблемы формирования знаний студентов в области информационных систем в агрономии, как будущих специалистов.

**Результаты исследований.** Базой для

обучения является отраслевым стандартом высшего образования Украины. В нем в разделе "Производственные функции, типичные задачи деятельности и умения, которыми должны обладать выпускники вуза" для предмета "Информационные системы" отнесены следующие функции:

- использование технических устройств персонального компьютера для проведения исследовательских функций;

- изучение и подбор видов программного обеспечения персонального компьютера;

- определение методов и способов создания и оформления документов в текстовой форме;

- определение методов и способов создания и оформления документов в табличной форме.

Таким образом, видим, что одна из проблем подготовки кадров заключается в неоднородности соответствия учебных стандартов и производственных требований. Это противоречие заключается в том, что подготовка магистра рассматривается, как подготовительный уровень для дальнейшей научной деятельности. Поэтому в стандартах информационные системы в агрономии рассматриваются как совокупность рационального использования программного обеспечения для формирования научных публикаций и их презентации.

Существует так же ряд противоречий в том, что информационные системы рассматриваются как часть математических методов. Помимо "Информационных систем в агрономии" ОПП подготовки магистра рекомендует так же читать дисциплины "Географические информационные системы" и "Моделирование технологических процессов и систем". Такой подход исключает целостное представление о АРМ, как о совокупности баз данных словарей, ГИС и моделей производственных процессов. Это противоречие выражается в смысловых модулях, отнесенных к разным дисциплинам. Так, вторым модулем в "Информационных системах в агрономии" рекомендуют "Построение математических моделей агрономических процессов", а модуль дисциплины "Моделирование технологических процессов и систем" носят название "Типы математических моделей" и "Построение математических моделей процесса или системы". Подходы к построению баз данных предлагается изучить в разделе дисциплины "Географические информационные системы". Таким образом, очень трудно понять последовательность изучения данных дисциплин для того, что бы у выпускника сложилась целостная система знаний в области информационных систем. Вышеперечисленные противоречия на сегодня существуют не только в украинском аграрном образовании.

Наличие вышеперечисленных противоре-

чий привело к тому, что подход к наполнению дисциплины в каждом ВУЗе индивидуальный. Так в базовом рекомендованном МОН пособии по дисциплине "Інформаційні технології в агрономії" [6] основные разделы озаглавлены следующим образом:

1. Информационные процессы агрономии.
2. Информационная деятельность человека
3. Технологии организации информации
4. Телекоммуникационные технологии.

Технологии управления, планирования и организации деятельности.

При рассмотрении рабочих программ по данной дисциплине следует отметить, что подходы к изложению во многом зависят от того какой кафедре доверено преподавание предмета. Абсолютно логично, что специалист в информационных системах значительную часть времени уделит изучению принципов формирования баз данных. Однако, при значительном наличии программных продуктов, которые предназначены для непосредственной работы агронома, необходимость в изучении тонкостей работы с базами данных отходит на второй план. Базы данных, интерфейс программ рассчитан на пользователя, который в большей мере должен ориентироваться в практическом применении, чем на специалиста в области IT-технологий. Поэтому с увеличением программных продуктов с системой поддержки принятия управленческих решений (DSS) в области агрономии должен возникнуть переход от преподавания специалистами в области IT-технологий, знакомого с общими понятиями в области агрономии, к агрономам, освоившими на пользовательском уровне IT-технологии. Это позволит адаптировать будущих агрономов не к абстрактным базам данных, а к профессионально востребованным программным продуктам на уровне управляющих информационных систем и системой поддержки принятия управленческих решений.

Вторая, не менее важная причина в не восприятии АРМ, как необходимого рабочего продукта, заключается в том, что в производстве к информационным системам в агрономии нет единого подхода. Если рассматривать программы уровня DSS, то часть из них формируется, как продолжение бухгалтерских информационных систем, основная задача которых сводится к своевременной подаче производственных отчетов [7-8]. В основу других положили географические информационные системы, которые позволяют накопить информацию по обеспечению элементами питания и климатических показателей с целью нивелирования неоднородности плодородия почв (системы точного земледелия) [9]. Существуют базы созданные, как вспомогательные для работы агронома – словари [10]. Зачастую создаются комплексные блочные си-

стемы, где работа агронома является частью общехозяйственной информационной системой [11]. Освоение последних существенно ограничивается специальной подготовкой всех отраслевых специалистов хозяйства.

Следует отметить, что формирования нужного для работы агронома программного обеспечения в основном происходит без участия агрономов-практиков. Необходимое понятие работы баз данных, как правило, у таких специалистов отсутствует. Другими словами, возникает непонимания программистами задач, которые приходится решать агрономической службе.

Третья проблема связана с выбором АРМ для обучения студента. Во-первых, все более-менее функциональные программные продукты платны. Во-вторых, они, как правило, привязаны к конкретному хозяйству и отражают текущую реальную картину. Едва ли, что бы предприятие хотело бы, что бы в его производственные показатели вносили изменения студенты, осваивающие курс. Единственным выходом из создавшегося положение это политики производителей программных продуктов в области распространения специализированных для обучения лицензионных продуктов в ВУЗы. Однако отсутствие такой политики и приводит к отсутствию навыков будущих агрономов работать именно с продуктом того или иного производителя. А обучение работающего специалиста связано, как правило, с отрывом его от производственных задач.

В связи с вышеизложенным на данном этапе программа учебной дисциплины, по нашему мнению, должна содержать следующие смысловые модули и темы.

#### *Смысловой модуль 1. Введение в курс*

Тема 1. Введение в курс Задачи освоению информационных технологий. Системные подходы к сбору и поиску информации. Основы научного анализа, как фактор систематизации информации.

#### *Смысловой модуль 2. Компьютеры и программное обеспечение*

Тема 2. Персональный компьютер, как средство коммуникации.

#### *Смысловой модуль 3. Использование информационных технологий в агрономических*

*исследованиях.*

Тема 3. Основные направления исследований в агрономии и их программное обеспечение.

Тема 4. Использование информационных технологий в оформлении результатов исследований в агрономии.

Тема 5. Информационные технологии в проведении графического анализа результатов исследований в агрономии.

Тема 6. Информационные технологии в презентации научных достижений.

#### *Смысловой модуль 4. Информационные технологии в агрономической практике*

Тема 7. Информационные системы в земледелии

Тема 8. Информационные системы в защите растений

Тема 9. Информационные технологии в семеноводстве.

Тема 10. Информационные технологии в агрохимии.

Тема 11. Информационные технологии в растениеводстве.

Исходя из целостного видения, возможно, существует потребность разделить предмета на "Информационные системы в научных исследованиях в агрономии" и "Информационные системы в практической агрономии". Возможно, нет необходимости во втором смысловом модуле, поскольку данные вопросы изучаются ОКУ бакалавр.

**Выводы.** Проанализировав проблемы рынка информационных систем в агрономии и обозначив формирования системы обучения, как один из факторов, влияющих на интенсивность их развития и внедрения, установлена необходимость смещения обучения магистров от общетеоретических вопросов в сторону практического использования основных программных продуктов. Предложено разделить предмета на "Информационные системы в научных исследованиях в агрономии" и "Информационные системы в практической агрономии". Выявлена необходимость инициативы IT-производителей для создания обучающего курса для своего программного продукта.

#### **Список використаної літератури:**

1. Об Основных принципах развития информационного общества в Украине на 2007-2015 годы. // Ведомости Верховной Рады Украины (ВВР). – 2007. - № 12. - ст.102.

2. Єдамова А. М. Застосування сучасних інформаційних технологій у сільському господарстві. / А. М. Єдамова. // Наукова конференція "Наука та практика: Інновація 2007" – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.pdaa.edu.ua/np/pdf2/27.pdf>.

3. Савченко О. Ф. Методологические аспекты создания информационных систем в сельском хозяйстве // Достижения науки и техники АПК. - 2006. - №11. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-aspekty-sozdaniya-informatsionnyh-sistem-v-selskom-hozyaystve>

4. Степанов Д. Ю. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем: уровень приложений / Д. Ю. Степанов // Менеджмент сегодня. - 2015. - № 3. - С. 180-191.

5. Ананьев М. А. Применение информационных технологий в АПК. / М. А. Ананьев, Ю. В. Ухтинская. // Системное управление (Электронное научное периодическое издание), 2012. - № 3-4. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://sisupr.mrsu.ru/2012-4/PDF/Ananov\\_Ukhtinskaya.pdf](http://sisupr.mrsu.ru/2012-4/PDF/Ananov_Ukhtinskaya.pdf).
6. Тверезовська Н. Т. Інформаційні технології в агрономії: навч. посіб. / Н. Т. Тверезовська, А. В. Нелепова. – К., 2014. – 282 с.
7. Мобильный агроном. Мобильное приложение для агронома компании Kernel. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/store/apps/Мобильный-агроном/9nblggh0kgz2>
8. Soft.Farm - on-line система планирования, учета и анализа деятельности сельскохозяйственных предприятий. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.soft.farm/ru/account>
9. Гео-агро. Программа для сельского хозяйства. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.geomir.ru/info108.html>
10. AgroScience.com.ua - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://agrosience.com.ua>.
11. Семков А. Электронный помощник для агронома. / А. Семков //Белорусское сельское хозяйство, 2014. - №5 (145). – С. 154-155.

## **ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ "ІНФОРМАЦІЙНИМ СИСТЕМАМ В АГРОНОМІЇ"**

**С. І. Бердін**

*Розвиток сучасних ІТ-технологій, їх прогрес, впровадження в різні сфери діяльності людини призводить до необхідності освоєння предмета "Інформаційні технології" галузевої спрямованості. Однією з таких сфер, де досить інтенсивно йде розробка інформаційних систем - рослинницької сектор агропромислового комплексу.*

*Однак проблема формування знань студентів, як майбутніх фахівців, полягає в неоднозначній відповідності навчальних стандартів і виробничих вимог. Це протиріччя полягає в тому, що підготовка магістра розглядається як підготовчий рівень для подальшої наукової діяльності. Тому в стандартах інформаційні системи в агрономії розглядаються як сукупність раціонального використання програмного забезпечення для формування наукових публікацій і їх презентації. У той же час у виробництві до інформаційних систем в агрономії немає єдиного підходу. Формування потрібного для роботи агронома програмного забезпечення в основному відбувається без участі агрономів-практиків. Необхідна поняття роботи баз даних, як правило, у таких фахівців немає.*

*У статті проаналізовано стан інформаційного програмного ринку в агрономії. Визначені тенденції його розвитку. Виділені основні необхідні навички роботи в інформаційному полі агрономії. На підставі цього розглянуті нові підходи до процесу навчання і запропоновано своє бачення робочої програми по предмету "Інформаційні системи в агрономії". Так само позначений бажаний поділ предмета на "Інформаційні системи в наукових дослідженнях в агрономії" і "Інформаційні системи в практичній агрономії". У висновках позначена необхідність зміщення навчання магістрів від загальнотеоретичних питань в сторону практичного використання основних програмних продуктів. Це повинно привести до більш ефективного впровадження цих продуктів у виробництво.*

*Ключові слова:* інформаційні системи, ГІС, бази даних, агрономія, дослідження, автоматизоване робоче місце агронома

## **PROBLEMS OF EDUCATION SYSTEM FORMATION "INFORMATION SYSTEM IN AGRONOMY"**

**S. I. Berdin**

*The situation of information software market in agronomy has been analyzed in the article. Trends in its development are identified. The basic skills necessary for the work with information sector of agronomy are highlighted. Based on this, new approaches to teaching are examined and the author's own vision of the program on the subject of "Information systems in the research systems in agronomy" is suggested. Also the desired separation of the subject for "Information systems for the research in agronomy" and "Information systems in practical agronomy" is indicated. The necessity for Master's training transferring from general theoretical questions towards the practical use of basic software programs is indicated. This should lead to more efficient introduction of these products into production.*

*Keywords:* information systems, GIS, database, agronomy, research, automated workplace of an agronomist

Надійшла до редакції: 26.04.2016.

Рецензент: Коваленко І.М.