

$N_{120}P_{60}K_{150}$. Следует отметить, что в условиях проведенного полевого эксперимента максимальная доза минеральных удобрений – $N_{120}P_{60}K_{150}$, ни в одном из вариантов почвообработок не обеспечивала максимальной прибыли.

Таким образом, в условиях проведенного полевого эксперимента было установлено, что получение зерна, соответствующего требованиям РДУ-99 возможно при всех изученных системах обработки почвы. Однако при применении поверхностной дисковой обработки на автоморфной почве переход ^{137}Cs из почвы в растения может возрастать.

На дерново-подзолистой супесчаной автоморфной почве рекомендуется применение минимальной системы обработки с использованием посевного агрегата Rabe Mega Seed 6002 K2, поскольку в этом случае достигается максимальная урожайность зерна и наибольший экономический эффект. Экономически оправданным является также применение отвальной вспашки.

Применение безотвальной чизельной и поверхностной дисковой систем основной обработки на указанной почве неэффективно, поскольку затраты не окупаются стоимостью произведенной продукции.

Производство зерна на полугидроморфной глееватой почве позволяет получить положительный экономический результат при всех способах ее обработки и дозах минеральных удобрений. Максимальный экономический эффект достигается при применении отвальной системы основной обработки почвы. Среди изученных безотвальных систем обработки почвы наиболее перспективной для использования на глееватых почвах является чизельная обработка, при которой отмечается минимальное снижение прибыли по сравнению с отвальной обработкой (вспашкой).

Список литературы

1. Алексахин, Р.М. Поведение ^{137}Cs в системе почва-растение и влияние внесения удобрений на накопление радионуклида в урожае/ Р.М. Алексахин, И.Т. Монсеев, Ф.А. Тихомиров// *Агрохимия*. – 1992. - №8. – С. 127-132.
2. Булавин, Л.А. Минимализация обработки почвы: реальность и перспективы / Л.А. Булавин [и др.] // *Белорусское сельское хозяйство*. – 2009. – №9(89). – С. 43-46.
3. Жагрин, Б.С. Совершенствование традиционных и разработка новых приемов обработки почв / Б.С. Жагрин. – Минск: БелНИИГТИ, 1982. – 76 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ МОНИТОРИНГ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Шульга Ю.А., Рафальский И.В., Никонович С.В., Арабей А.В., Морозов Д.С.

ГУ «БелИСА», г. Минск

Стратегия социально-экономического развития Беларуси на 2011-2015 годы состоит в создании конкурентоспособной на мировом рынке, инновационной, наукоемкой, ресурсо- и энергосберегающей, экологически безопасной, социально ориентированной экономики, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие Республики Беларусь [1]. Перевод экономики Беларуси на инновационный путь развития требует активно наращивать научно-технический потенциал. Сегодня стоит задача дальнейшего совершенствования принципов и механизмов управления системой подготовки высококвалифицированных научных кадров в условиях становления инновационной экономики. Конечная цель – создать гибкую, целенаправленную, эффективную систему государственного управления послевузовским образованием, обеспечивающую динамичное развитие и высокое

качество послевузовского образования, его многообразие и направленность на удовлетворение реальных запросов научного и инновационного секторов.

Следует отметить, что на сегодняшний день органы государственного управления не располагают полноценными и научнообоснованными данными о перспективной потребности научно-технической и инновационной сфер в кадрах высшей научной квалификации. В связи с этим стоит задача создания эффективной системы обратной связи между потребителями образовательных услуг и системой подготовки кадров высшей научной квалификации [2-5].

Последнее нельзя осуществить без эффективной системы информационного обеспечения сферы послевузовского образования, основой которой должен стать мониторинг процесса подготовки кадров высшей научной квалификации.

С целью информационно-аналитического обеспечения деятельности Государственного комитета по науке и технологиям в 2007 году на базе ГУ «БелИАС» создан Центр планирования и прогнозирования подготовки научных работников высшей квалификации. На Центр возложены функции разработки концептуальной и методической базы программно-целевого управления системой подготовки таких кадров на основе государственного заказа, формирования и актуализации информационного банка данных научных работников высшей квалификации для инновационной деятельности, ведения мониторинга обеспечения кадрами высшей научной квалификации научно-технической и инновационной сфер республики.

В настоящее время в Центре при участии ИРУП «Научно-технологический парк БНТУ «Подитехник» разрабатывается республиканская автоматизированная система мониторинга подготовки научных работников высшей квалификации (АСМ НРВК).

Целью создания АСМ НРВК является:

- обеспечение эффективного контроля со стороны государственных заказчиков за ходом подготовки научных работников высшей квалификации;

- получение оперативной, достоверной и объективной информации о состоянии и результативности подготовки кадров высшей квалификации в Республике Беларусь;

- получение статистических результатов о деятельности учреждений послевузовского образования;

- оценка уровня подготовки кадров высшей квалификации и их способность к решению инновационных задач;

- отслеживание динамики качества и эффективности послевузовского образования в Республике Беларусь;

- кратко- и долгосрочное прогнозирование основных тенденций развития системы подготовки кадров высшей квалификации.

В перечень задач, решаемых АСМ НРВК, входят:

- реализация оперативного информационного обеспечения органов государственного управления данными о ходе подготовки НРВК в подведомственных учреждениях и организациях;

- координация работы сотрудников аспирантур и докторантур, обеспечивающих подготовку НРВК;

- обеспечение автоматизированной обработки и анализа данных о результатах деятельности аспирантур (докторантур) научных организаций и учреждений образования Республики Беларусь;

- обеспечение возможности быстрого поиска информации и организации онлайн взаимодействия между работниками органов государственного управления, учреждений и организаций, обеспечивающих подготовку НРВК;

- авторизованный, гарантированный и безопасный доступ пользователей к информации, содержащейся в них;

- своевременность предоставления информации пользователям;

- авторизованный и безопасный обмен информацией между пользователями;
- целостность данных при формировании, передаче, использовании, обработке и хранении информации;
- реализация мер по защите информации;
- надежность функционирования и устойчивость к программным техническим сбоям, включая случаи некорректной работы пользователей;
- возможность дальнейшего расширения системы путем модернизации программных и технических средств, включения в них новых компонентов.

Программное обеспечение АСМ НРВК построено на надежных и зарекомендовавших себя программных продуктах с точки зрения хранения данных и организации доступа к этим данным по Интернет. В качестве базовой операционной системы (далее – ОС) используется ОС семейства Linux (Debian Linux, FreeBSD). Обработкой http-запросов будет заниматься WEB-сервер Apache. В качестве сервера БД установлен MySQL Server, обладающий высокой надежностью, производительностью и устойчивостью хранения данных. Пользователи будут получать доступ к данным АСМ НРВК через стандартный Интернет-браузер. Работники вузов и органов госуправления получат возможность подключения к базе данных без установки на рабочий компьютер АРМа, что позволит получать доступ к актуальной информации даже с мобильного телефона.

В качестве прикладных средств разработки приложений многие разработчики выбирают Apache Server и PHP. PHP – свободно распространяемый язык встраиваемых в html сценариев для серверной стороны. Язык PHP позволяет динамически создавать код html-страницы, исполняемый на сервере, дает возможность пользоваться сложными структурами данных, такими как массивы и классы, поддерживает большое число баз данных, что в свою очередь позволяет разрабатывать сложные системы в области создания Интернет-приложений.

АСМ НРВК позволит отслеживать изменение следующих показателей:

- Численность, прием и выпуск аспирантов (адъюнктов), докторантов, соискателей и иностранных граждан бюджетной и внебюджетной форм обучения по областям РБ;
- Численность, прием и выпуск аспирантов (адъюнктов), докторантов, соискателей и иностранных граждан бюджетной и внебюджетной форм обучения по республиканским органам государственного управления и иным государственным организациям;
- Численность защитившихся аспирантов (адъюнктов), докторантов, соискателей и иностранных граждан бюджетной и внебюджетной форм обучения в отчетном году в срок обучения и после окончания аспирантуры (адъюнктуры, докторантуры, соискательства) по республиканским органам государственного управления и иным государственным организациям;
- Численность трудоустроенных аспирантов (адъюнктов) и докторантов бюджетной формы обучения по государственным организациям.

Также в автоматическом режиме может формироваться перечень тем диссертационных работ аспирантов (адъюнктов), докторантов, соискателей бюджетной и внебюджетной форм обучения и иностранных граждан по республиканским органам государственного управления и иным государственным организациям Республики Беларусь.

Анализ изменения показателей мониторинга позволяет принимать обоснованные решения в части внесения корректировок в план контрольных цифр приема в учреждения послевузовского образования республики, готовить предложения и рекомендации по совершенствованию системы подготовки кадров высшей научной квалификации.

АСМ НРВК является первой ступенью на пути информатизации системы подготовки кадров высшей квалификации в Республике Беларусь.

Список литературы

1. Концепция формирования Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы. Сервер ГУ «БелИСА» // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belisa.org.by/> – Дата доступа: 14.09.2010.
2. Войтов И.В., Самусенко А.М., Никонович С.В. Кадры высшей научной квалификации в национальной инновационной системе Республики Беларусь: состояние и перспективы. – Проблемы управления. – № 3 (32). – 2009. – 79-83.
3. Подготовка научных кадров высшей квалификации в условиях инновационного развития общества: материалы междунар. науч.- практ. конф. / Под. ред. И.В. Войтова. – Мн.: ГУ «БелИСА», 2009. – 288 с.
4. Инновации и подготовка научных кадров высшей квалификации в Республике Беларусь и за рубежом: материалы междунар. науч.-практ. конф. / Под. ред. И.В. Войтова. – Мн.: ГУ «БелИСА», 2008. – 316 с.
5. Королевич А.Н., Никоненко Н.А., Жданова А.В., Никонович С.В., Артюхин М.И. Информационно-аналитическое обеспечение системы подготовки научных кадров высшей квалификации в Республике Беларусь / А.Н. Королевич и др. // Информация и инновации. – 2009. – № 1-2. – С. 27-32.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ОДНОПОЛЮСНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ СУСТАВОВ

Чернюк Н.В.

ИММС им. В.А. Белого, г. Гомель

Придание элементам эндопротеза тазобедренного сустава способности моделировать некоторые биофизические функции, свойственные синовиальному суставу, достигается решением двух взаимосвязанных задач. Во-первых, целесообразно сформировать на полимерной шаровой головке эндопротеза микропористый слой, имитирующий хрящ. Наличие эластичного легкодеформируемого компонента повысит конгруэнтность поверхностей трения головки и хряща вертлужной впадины, что улучшит условия смазывания пары трения, снизит износ и деградацию хряща. Вторая задача состоит в создании на металлической ножке эндопротеза диэлектрического покрытия, несущего стабильный поляризованный заряд. При прессовой посадке ножки в костно-мозговой канал бедренной кости поле заряда будет стимулировать вращение костной ткани в микронеровности на поверхности ножки, увеличивая жесткость механического соединения.

Сферическую головку эндопротеза, работающую в паре трения с хрящом, изготавливали из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ). Ключевая роль в смазывании синовиального сустава принадлежит хрящу, который выполняет функции упругого антифрикционного материала и пористого резервуара для синовиальной жидкости. На головке из СВМПЭ слой искусственного хряща формировали путем термообработки в вазелиновом масле, затем удаляли масло промыванием гексаном в аппарате Сокслета, обрабатывали спиртом и проводили вакуумную ($p = 100\text{--}200$ мПа) сушку. Сформированную на поверхности головку пористую структуру изучали методами электронной микроскопии. Подтверждена целесообразность формирования поверхностного слоя при температурах не выше 130°C при $T = 125^\circ\text{C}$ в течение 2,0–2,5 ч или при $T = 130^\circ\text{C}$ не более 30–45 мин. Для обеспечения биосовместимости искусственного хряща и улучшения смачивания его поверхности трения синовиальной жидкостью головки после сушки подвергали обработке низкотемпературной плазмой