

АГРОХИМИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ
ВНЕДРЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ
АГРОТЕХНОЛОГИИ
ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ
МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ
РАБОТЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
ПРИГЛАШАЕМ К ДИСКУССИИ
ИТОГИ КОНКУРСА «АГРОХИМИК ГОДА»

2010

1



БАЗА ДАННЫХ ШИРОКОМАСШТАБНОГО ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА АГРОЛАНДШАФТОВ: РЕЛЯЦИОННЫЙ ПОДХОД

В.С. Крыщенко, д.б.н., О.М. Голозубов

Южный Федеральный Университет, e-mail: web@sarmat.ru

М.М. Овчаренко, д.с.-х.н.

НП «Агрохимсоюз», e-mail: agrohimsoyuz@mail.ru

В.Н. Темников, к.с.-х.н.

Российская инженерная академия менеджмента и агробизнеса

Статья поступила в редакцию 12.10.2009 г.

Излагается системный подход к проектированию, разработке и эксплуатации в Интернет программного комплекса и базы данных агроландшафтов, основанный на приложении теории реляционных баз данных к задачам почвоведения и земледелия. Приводится классификация информационных структур и рассматриваются технологические аспекты, вводится понятие элементарных информационных единиц (ЭИЕ) базы данных.

Ключевые слова: реляционные базы данных, мониторинг, почвенный профиль, почвенный контур, почвенный образец, земельный участок, объект базы данных.

DATABASE OF THE LARGE-SCALE SOIL-AGROECOLOGICAL LANDSCAPE MONITORING: RELATIONAL METHOD

V.S. Kryshchenko, O.M., Golozubov, M.M. Ovcharenko, V.N. Temnikov

The system approach to planning, developing and support via Internet the software complex and agrolandscape database is described on the base of application relational database system theory to soil sciences and agriculture. Information structure classification is provided along with considering of technological aspects, the elementary information unit definition is introduced.

Keywords: relational data base, monitoring, soil profile, soil contour, soil sample, parcel, database object.

В соответствии с мероприятиями ФЦП «Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006-2010 годы и на период до 2012 года» сформулирована задача по созданию базы данных (БД) состава и свойств почв с разделением по уникальному сочетанию почвы, зоны, механического состава и типа землепользования для субъектов РФ. В это же время Обществом почвоведов им. В.В. Докучаева открыт проект создания единой государственной почвенно-географической базы данных России [1].

В БД накапливаются результаты многолетних агрохимических обследований по полям, хозяйствам, районам субъектов РФ, а также данные по составу и свойствам выборочных образцов почв. Оба проекта предусматривают централизованный сбор громадного количества разнородной и разноплановой информации, поступающей из разных источников.

Почвенные базы данных созданы и существуют на различных национальных и континентальных уровнях. Россия, активно участвуя в международных проектах, серьезно отстает в создании национальной БД, но положительным моментом здесь будет то, что имеющийся в Европе и США более чем 20-летний опыт (в том числе и отрицательный) позволит избежать при построении Российской почвенной БД множества излишних, трудоемких и ошибочных шагов.

Реляционный подход к организации структур данных, примененный на стадии проектирования БД, и последовательно контролируемый на всех стадиях цикла

БД, является средством обеспечения целостности, непротиворечивости, работоспособности, модифицируемости и совместимости баз данных в дальнейшем.

Источники информации для БД: данные почвенных обследований агрохимцентров и гипроземов, включающие в себя почвенные карты и отчеты; данные дистанционного зондирования, космических снимков, аэрофотосъемки; данные кадастров, налоговых и других учетных госучреждений; данные муниципальных и федеральных научных центров почвоведения, агрохимии, агрономии, экологии, управлений сельского хозяйства; данные сельхозпроизводителей, включая схемы полей севооборота, культуры произрастания, урожайность, агрохимические мероприятия и т.д.

Частота поступления данных варьируется от нескольких дней для космического зондирования до одного раза в 5 лет для комплексных агрохимических обследований. Кроме того, имеется накопленный многими поколениями почвоведов и землеустроителей экспедиционный и опытно-экспериментальный материал, который хранится на бумажных носителях. Этот материал вносится в базу по мере оцифровки, причем с указанием даты актуальности собранных данных, поскольку архивы даже 20-40-летней давности имеют высокую ценность для задач мониторинга. С учетом реалий допускается ввод неполной, частично полной информации, и, соответственно, последующее дополнение и уточнение введенной информации.

Широкомасштабность. Пользователи БД на одном уровне могут одновременно выступать и как источники