

РЕФЕРАТ

Отчет 7 с., 1 табл., 2 рис.

БАЗА ДАННЫХ, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ, КОМПОНЕНТЫ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЕДИНИЦЫ, БЛОКИ ДАННЫХ, КОМПОНЕНТЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Объектом исследования служили пространственные данные для информационных единиц модели базы данных.

Цель работы – создать информационную основу экологической оценки земель на микроразнообразном уровне на примере представительных эрозионных ландшафтов Белгородской области.

В процессе работы разработана информационная модель данных микроразнообразного уровня экологической оценки земель представительных эрозионных ландшафтов Белгородской области.

Разработанная геоинформационная модель экологической оценки земель микроразнообразного уровня для представительных эрозионных ландшафтов, которая , может войти в один из модулей общей региональной и локальной систем экологической оценки земель. Модель данных включает в себя семь блоков, которые соответствуют основным параметрам, анализируемым при экологической оценке. Информационные блоки делятся на массивы информации, которые более подробно раскрывают основные параметры оценки. Далее деление структуры происходит на уровне информационных компонентов. При наличии разносторонней информации по выделенным компонентам в структуре может быть выделена еще одна информационная единица – «Характеристики компонентов». Модель данных имеет иерархическую структуру. Информационные единицы находятся в соподчинении, т.е. низшие ступени информации раскрывают и дополняют информацию высших единиц.

Полученная модель необходима для сбора пространственных данных о состоянии представительных эрозионных ландшафтах, которые занимают на территории Белгородской области на локальном уровне более половины ее площади.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Основная часть.....	5
Заключение.....	11

ВВЕДЕНИЕ

Цель исследования: Создать информационную основу экологической оценки земель на микроразнообразном уровне на примере представительных ландшафтов Белгородской области.

Научная новизна: впервые разработана информационная модель данных микроразнообразного уровня экологической оценки земель представительных ландшафтов Белгородской области.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Методы и объекты исследования

Картографической основой для проведения агроэкологической оценки послужили фондовые материалы ОАО «Белгородземпроект»: почвенные карты; топографические карты М 1:1000 с сечением горизонталей 2,0 м 1983 г.; космический снимок спутника *Landsat5*. Для проведения экологической оценки использовались ГИС профессионального уровня – ArcGIS – ArcCatalog, ArcMap и ArcToolbox.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты исследований

Информационной основой при разработке базы данных являлись количественные показатели плодородия почв, полученные в результате сопряженного анализа на целине и на многолетней пашне, которые расположены на одной форме мезорельефа юго-западной и северо-восточной экспозиции. Модель включает в себя 7 блоков, каждый из которых содержит определенный объем информации, представленный в графическом и текстовом виде на рисунке 1 и таблице 1. Блоки соответствуют основным параметрам при сопряженной характеристике. Это 1 – климатические параметры 2- формы мезорельефа 3- почвенный покров; 4 - угодья; 5- информация об эрозионных процессах; 6- экологическая типизация

(склоновая микрizonaльность; 7- картограммы по пространственному распределению показателей плодородия почв.

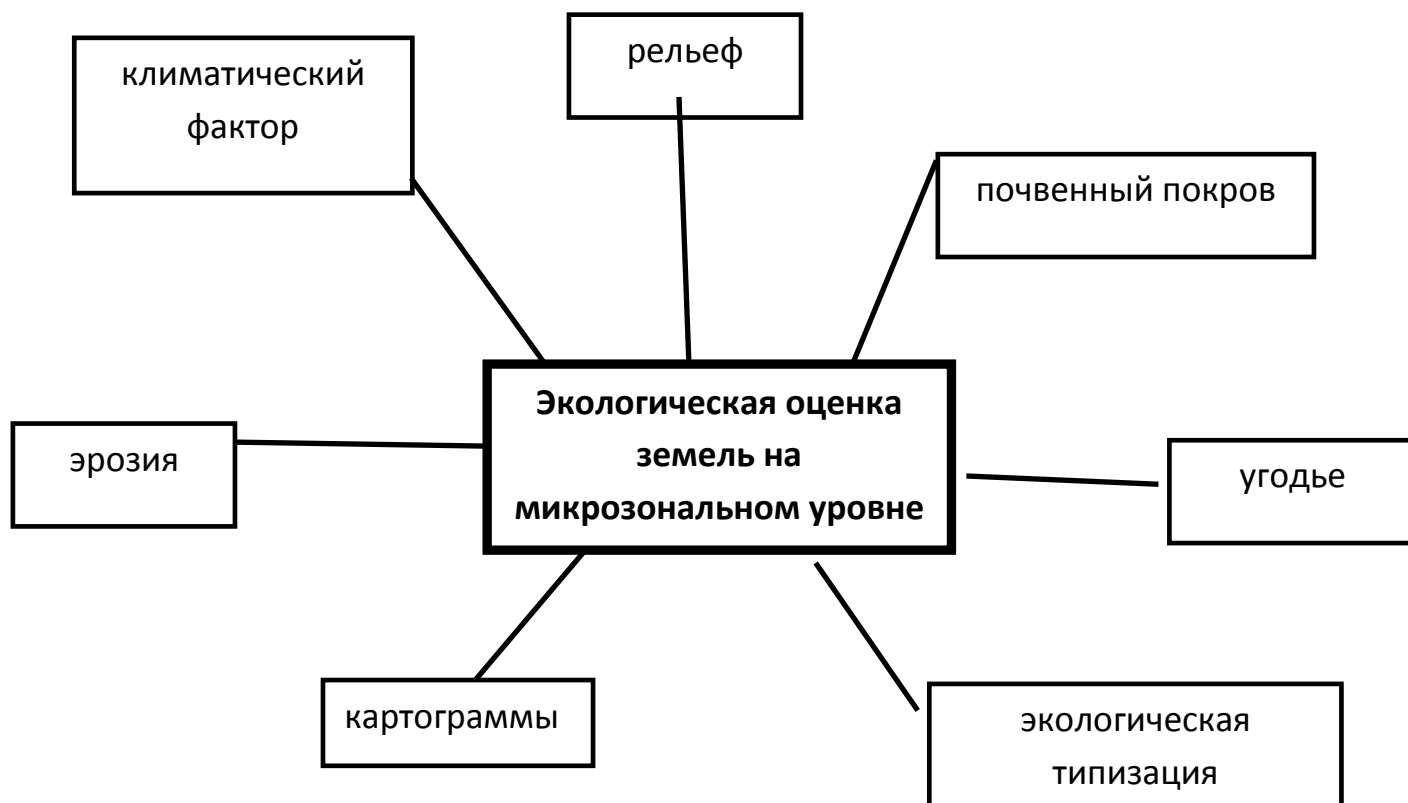


Рисунок 1 – Блоки информационной модели данных экологической оценки земель на микрizonaльном уровне

В массивы входит информация о характеристиках того или иного рассматриваемого параметра оценки. Так, в блоке «Климатические параметры» массив информации состоит из данных суммы активных температур, высоты солнца, фактора эродирующей способности дождя, на основании которых был найден радиационный баланс. Массив блока «Рельеф» содержит основные характеристики рельефа (высоты, уклоны, экспозиции и др.), а также данные необходимые для расчета модуля смыва почв - фактор мезорельефа.

Далее деление структуры происходит на уровне информационных компонентов. Здесь помещена информация более узкого направления. Например, массив «удобья» состоит из следующих компонентов: информация о пашне, и о целине. На компоненты делится также массив

«Типы склонов» в блоке «Рельеф». Здесь компонентами являются данные о различных типах продольных и поперечных склонов.

Таблица 1 – Информационные единицы модели данных

№	Информационные единицы модели данных		
	Блоки	Массивы	Компоненты
I	Климатические параметры	Сумма активных температур за вегетационный период	
		Высота Солнца за исследуемый период	
		Радиационный баланс	
		Фактор эродирующей способности дождя	
II	Рельеф	Абсолютные высоты	
		Уклоны	Уклоны в градусах, в радианах, в процентах
		Экспозиции	Экспозиции в градусах, в радианах
		ЦМР	Поверхность TIN, растровая модель
		Фактор рельефа	Фактор длины склона, фактор уклона
		Типы склонов	Продольно-вогнутый поперечно-вогнутый, продольно-вогнутый поперечно-выпуклый, продольно-выпуклые поперечно вогнутые, продольно-выпуклые поперечно-выпуклые, продольно-вогнутые поперечно-прямые, продольно-прямой поперечно-прямой, продольно-прямой поперечно-выпуклый

III	Почвенный покров	Почвенная карта	Легенда к почвенной карте
IV	Угодья	целина	
		пашня	
V	Эрозия	Модуль смыва	
		Фактор эродированности почвы	
		экологические группы	Плакорные, эрозионноопасные, эрозионные, сильноэрозионные, пойменные
		экологические разряды	
		экологические классы	Аллювиальные отложения, делювиальные отложения, лессовидные суглинки, элювий мела, элювий песчаника
		экологические подклассы	Песчаный, супесчаный, легко- и среднесуглинистый, тяжелосуглинистый, глинистый
		экологические роды	
		экологические подро́ды	По уклонам, по экспозициям

		экологические типы	Типы растительности
VII	Картограммы агрохимического обследования	Фосфор, калий, гумус, рН	

При наличии разносторонней информации по выделенным компонентам в структуре может быть выделена еще одна информационная единица – «Характеристики компонентов». Информация в «Характеристиках» может быть уточняющего либо дополняющего типа. К примеру, в компоненте «Лесополосы» массива «Несельскохозяйственные угодья» дополняющими характеристиками могут быть данные по видам лесополос, их метрические показатели (длина, ширина) и др. Фактор длины склона (массив – «Фактор рельефа») рассчитывается на основе данных направления стока и длины склона, которые могут быть размещены в характеристиках компонента «Фактор длины склона». Общую схему структуры информационной модели данных можно представить следующим образом (рис. 2).

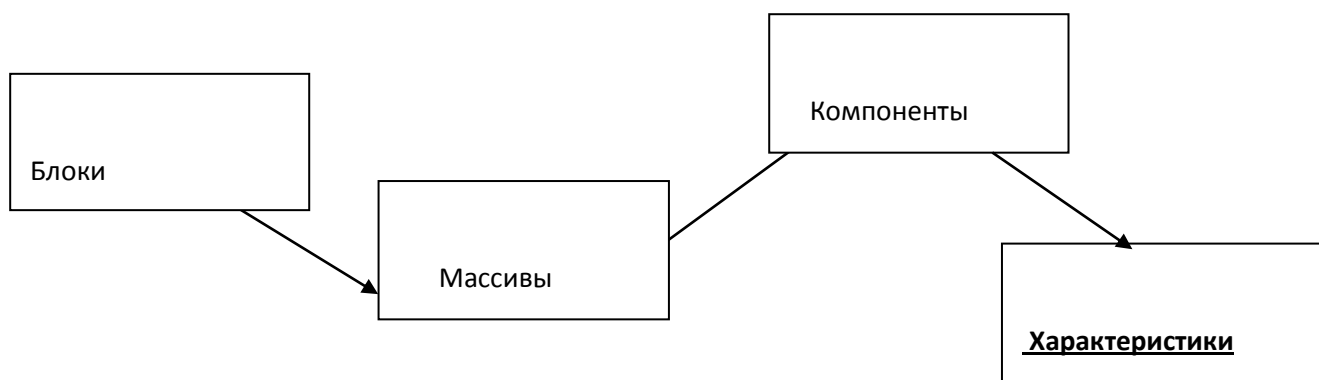


Рисунок 2 – Схема структуры информационной модели данных

Качественность и достоверность информации может быть обеспечена при использовании в ходе экологической оценки современных технических средств, геоинформационных технологий.

В геоинформационную основу экологической оценки земель на микрозональном уровне, выполненной на примере представительных ландшафтов на целине и на пашне входят результаты ландшафтно-экологического анализа изучаемой территории. Территория, где формируются представительные эрозионные ландшафты, характеризуется высокой расчлененностью рельефа. Отчетливо заметны плакорные и склоновые формы мезорельефа. Более половины их площади занимают пологие склоны. Преобладающими направлениями склонов являются северо-восточное, восточное, южное и юго-западное.

Большая часть территории получает достаточное количество солнечной энергии – до $48 \text{ ккал/см}^3 \cdot \text{год}$. Наименьшее поступление солнечной радиации характерно для склонов северной, северо-западной и западной экспозиций. На пологих склонах северного направления солнечная радиация достигает $43-45 \text{ ккал/см}^3 \cdot \text{год}$, на пологих склонах южного направления – $48 \text{ ккал/см}^3 \cdot \text{год}$. Склоны крутизной $5-10^\circ$ северных экспозиций получают до 65 ккал/см^3 в год. Баланс солнечной радиации более $65 \text{ ккал/см}^3 \cdot \text{год}$ наблюдается на участках южных экспозиций с уклонами от 10° и более.

Определены основные единицы ландшафтно-экологической классификации земель на микроразональном уровне. В основу типизации положен принцип экологического типа земель. Были выделены следующие единицы: агроэкологические группы → разряды → классы → подклассы → роды → подроды → типы → виды → подвиды. Выделение видов и подвидов земель в масштабе 1:1000 представляется весьма целесообразным, так на этом уровне необходимо указывать внутривидовые варианты растительных типов, а также рассматривать их принадлежность к немасштабности получаемых ареалов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная геоинформационная модель экологической оценки земель микроразонального уровня для представительных ландшафтов, которая, может войти в один из модулей общей региональной и локальной систем экологической оценки земель. Модель данных включает в себя семь блоков, которые соответствуют основным параметрам, анализируемым при экологической оценке. Информационные блоки делятся на массивы информации, которые более подробно раскрывают основные параметры оценки. Далее деление структуры происходит на уровне информационных компонентов. При наличии разносторонней информации по выделенным компонентам в структуре может быть выделена еще одна информационная единица – «Характеристики компонентов». Модель данных имеет иерархическую структуру. Информационные единицы находятся в соподчинении, т.е. низшие ступени информации раскрывают и дополняют информацию высших единиц.