КАРТА «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО МИРА» ДЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

А.И. Даньшин, Л.Л. Карпович*, А.С. Наумов**

Географический Факультет

**Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова*

Ленинские горы, Москва 119991, Россия, leolud17@rambler.ru

MAP 'WORLD AGRICULTURE' FOR HIGH SCHOOL

A.I. Danshin, L.L. Karpovich*, A.S. Naumov**

Faculty of Geography

**M.V. Lomonosov Moscow State University*

Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia, leolud17@rambler.ru

Abstract. The 'World Agriculture' map (scale 1:20 000 000) was created as a pilot sample for the new set of maps for higher education institutions. The map reflects modern geography of agriculture (cropping, livestock grazing, aquaculture) and trends of its development. These maps are designed for introductory, general, basic and special university courses of economic geography, geography of agriculture, land resources, etc. Content and design of the 'World Agriculture' map corresponds to the joint model of these maps, same as cartographic methods, used for the entire series of maps.

Keywords: world agriculture, mapping of agriculture and land resources, cartographic mapping.

Введение. Создание больших серий карт для высшей школы оформилось как особое методически новое направление научно-справочного комплексного картографирования в 50-х гг. прошлого века и было призвано обеспечить основные потребности вузов в картах. Собрание карт для высшей школы остается важным базовым информационным ресурсом при профессиональной подготовке специалистов в высших учебных заведениях. Ведущей является серия карт мира. Эта серия составляет основной массив вузовских карт, обеспечивая преподавание большинства дисциплин и курсов в высшей школе. Для них специально разработаны математическая основа в проекции, минимизирующей искажения площадей и углов, компоновка, которая обеспечивает функциональность карт и их сопоставимость. Рекомендованный масштаб таких карт – 1:20 млн. Фонд карт для высшей школы систематически пополняется. Одной из новых карт мировой серии стала карта «Сельское хозяйство мира» (м-б 1:20 000 000). Содержание карты отражает географию сельского хозяйства, современные тенденции его развития, современные проблемы развития отрасли и методы их решения.

Постановка проблемы. Углубляющаяся интеграция России в систему мирового хозяйства, интенсификация использования земельных ресурсов, обострение экологической ситуации, напряженность в сфере обеспечения населения продуктами питания требуют создания новых картографических произведений, пригодных для получения и анализа современной пространственной информации в сельскохозяйственной сфере [4]. Поэтому карта «Сельское хозяйство мира» – более чем актуальна, четко просматривается ее востребованность не только для обеспечения учебного процесса в вузах и в старших классах в школах, но и для решения научных и практических задач, которые определяются современным состоянием экономики страны. Это стенная карта для вводных, общих и основных курсов должна содержать не только новейшую информацию, легко воспринимаемую разными потребителями, но и давать ее в целесообразном обобщении и форме, пригодной для демонстрации в больших аудиториях. Важная позиция авторов заключается еще и в том, что современное сельское хозяйство – очень динамичная отрасль, особенно в развивающихся государствах, что требовало предоставления информации в таком виде, который бы позволял отразить и новейшие изменения, и не требовал бы существенной переработки материала каждые 1-2 года.

Материалы и методы. Разработка содержания и оформления карты «Сельское хозяйство мира» основывалась на методах, общих для серийных карт и определяющих целостность серии. Они достаточно специфичны и предусматривают возможность изучения географических особенностей сельскохозяйственных территориальных систем различной иерархии на разных уровнях пространственных связей и территориального обобщения, с переходом от наиболее общих, планетарных закономерностей и структур к явлениям и структурам частного, регионального порядка [1]. Эту задачу решают географические принципы генерализации, позволяющие обнаруживать ведущие закономерности, главные взаимосвязи в геосистемах различного порядка. Главное здесь – обеспечить географическое обоснование процесса генерализации. Географическая локализация объектов и явлений на стенных картах осуществляется не столько по координатам, сколько по выявленным связям (индикационная локализация, расчетные связи, по научной аналогии). Математическая точность в данном случае играет второстепенную роль [1].

Первый этап генерализации связан с разработкой легенды. На этом этапе определяется набор картографируемых объектов и явлений и устанавливается их таксономический ранг. Базовым уровнем на карте сельского хозяйства является районирование на основе сельскохозяйственного использования земель. Земли классифицируются с учетом их природной обусловленности по зонально-географическим связям, что позволяет в географическом отношении подчеркнуть взаимодействие территориальных структур видов сель-

скохозяйственного использования с природным ландшафтом. Главным критерием при выделении типов использования земель была степень хозяйственного освоения территории и, соответственно, глубина воздействия сельскохозяйственной деятельности человека на природную среду [3]. Выделено три главных категории земель по этому принципу – сельскохозяйственные земли, малоиспользуемые в сельском хозяйстве земли и неиспользуемые в сельском хозяйстве земли, то есть отграничивались территории непосредственно сельскохозяйственного использования и ареалы возможного сезонного использования территорий для сельскохозяйственных целей. Каждая из категорий раскрывается рядом последовательных смен в пространстве территориальных комплексов, которые различаются составом видов сельскохозяйственного использования, их площадным соотношением и пространственной структурой. Такой принцип формирует детальную картину географической приуроченности типов сельскохозяйственного использования земель. Многочисленную совокупность типов передает компактная и лаконичная таблица матричной формы удобная для чтения и запоминания (рис. 1) Для конкретизации современной территориальной системы типов сельскохозяйственного землепользования использовались разнообразные источники информации – современные атласы, созданные на основе космических снимков, картографический материал [5, 6], статистические данные [7, 8].

Сельскохозяйственные земли	Пашни и многолетние насаждения	орошаемые с преобладанием культур	овощных
			зерновых
			технических
		неорошаемые
	Пастбища улучшенные
	Обрабатываемые земли в сочетании с лесными массивами
	Леса и редколесья с очагами земледелия, животноводства и собирательства
Малоиспользуемые в сельском хозяйстве земли	Земли, частично используемые как естественные пастбища	степи, саванны
		пустыни и полупустыни
		высокогорья
	Заболоченные земли и марши
	Тундра и лесотундра
Неиспользуемые в сельском хозяйстве земли	Арктические пустыни
	Ледники и снежники

Рис. 1. Элемент легенды к карте «Сельское хозяйство мира»

Важнейшей характеристикой сельского хозяйства при его районировании является специализация ведущих отраслей земледелия и животноводства. Она составляет следующий уровень картографируемых объектов. Полагая специализацию важнейшей характеристикой сельского хозяйства и опираясь на доступные статистические и картографические данные о производстве и размещении посевов сельскохозяйственных культур, сельскохозяйственных животных, авторы карты выделили на территории зарубежных стран и России ареалы специализированного земледелия и животноводства [2]. Используемая методика предполагала привязку к выделенным на карте мира контурам – районам основного сельскохозяйственного использования территории – данных о размещении производства 29 сельскохозяйственных культур, аквакультур и 9 видов скота. Авторами предложен подход, сочетающий в себе возможности более легкого поиска информации на карте и не сложного визуального ряда. В соответствии с этим специализация территории на отдельных видах сельского хозяйства отображена значковым способом. Территориальная приуроченность знака обеспечивалась наибольшей концентрацией данного вида продукции в конкретном регионе. Вес знака – 1% от общемирового валового сбора каждой культуры и аквакультуры и 1% от общемирового поголовья отдельного вида скота.

Для работы использовалась статистика ООН по продовольствию и сельскому хозяйству (FAO) [7], данные профильных международных организаций производителей различных видов сельскохозяйственной продукции, различные картографические источники и публикации по теме.

Результаты исследования и их обсуждение. Результатом работы явилась карта «Сельское хозяйство мира» масштаба 1:20 000 000 (рис. 2). Карта дополняется большим объемом статистической информации, раскрывающей социально-экономический аспект сельского хозяйства мира по основным направлениям:

- характеристика сельского хозяйства в глобальном масштабе;
- определение специализации растениеводства и животноводства;
- методы интенсификации сельскохозяйственного производства,
- современные экологические проблемы аграрного сектора.

Первая группа показателей отображена на картах-врезках. На них показаны: структура сельскохозяйственных земель мира, роль сельского хозяйства в мировой экономике, интенсивность сельского хозяйства, его эффективность, стоимость сельскохозяйственной продукции в общемировом эквиваленте, обеспеченность сельского хозяйства трудовыми ресурсами. Специализация раскрывается в диаграммном комплексе по разведению видов скота и птицы, производству отдельных видов растениеводческой продукции, продукции аквакультур, продукции животноводства. Отображены также современные экологические тенденции – сельскохозяйственное производство должно быть как экологически целесообразным, так и экологически безопасным. На картах-врезках показана современная специфика этого аспекта – с одной стороны интенсификация сельскохозяйственного производства путем химизации и применения современных генетических технологий, а с другой – активно развивающееся «органическое» сельское хозяйство.

Оформительские методы карты служили достижению многоплановости и перспективности изображения. Отображаемые объекты карты условно поделены на три плана, каждый из которых предполагает определенный уровень пространственных связей и территориального обобщения, и как следствие, возможности читаемости карты и извлечения информации. Используемые изобразительные средства позволяют читать карту в аудитории на значительном расстоянии от нее (10–15 м) и четко идентифицировать используемые в сельском хозяйстве земли. Применялась классическая цветовая гамма – теплыми тонами показаны используемые в сельском хозяйстве земли, холодными – не используемые. Яркость цвета определяет интенсивность использования земель в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственная специализация показана при помощи значков. Плотность значков позволяет судить о степени интенсивности сельскохозяйственного производства в том или ином регионе. На близком расстоянии читаются категории земель, которые характеризуются четкой пространственной определенностью и высокой детальностью. При непосредственной близости студенты получают в свое распоряжение всю богатую статистическую информацию, представленную на картах-врезках и в диаграммном комплексе.

Рис. 2. Карта «Сельское хозяйство мира» (масштаб 1:20 000 000)

Выводы. Созданная карта представляет собой новый шаг в картографическом обеспечении учебного процесса для обучения в высшей школе по географическим и смежным специальностям. Одновременно

карта может служить ценным источником справочной информации по особенностям размещения и основным тенденциям развития мирового сельского хозяйства. Используемые методы картографирования обеспечивают эффективный поиск информации и облегчают ее усвоение, что способствует повышению уровня подготовки специалистов высшей квалификации и расширению их мировоззрения. Очевидна необходимость создания ГИС-версии карты, что позволит существенно повысить ее функциональность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК REFERENCES

1. *Заруцкая И.П.* Научно-методические основы создания карт для высшей школы // Карты для высшей школы. Состояние, задачи, перспективы / Отв. ред.: проф. К.А.Салищев. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1977, С. 12–20.
Zaruzkaja I.P. Nauchno-metodicheskie osnovy sozdanija kart dlja vysshejsheishkoli // Kartidljavissheishkoli. Sostojanie, zadachi, perspektivi / Otv.red. prof. K.A. Salishev. – M.: Izd-vo Mosk.un-ta, 1977, pp.12-20 (in Russian).
2. *Наумов А.С.* Современное развитие районов специализированного земледелия в зарубежных странах // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География – 2012 – №2. С. 40–48.
Naumov A.S. Sovremennoe rasvitie raionov spezialisirovannogo semledelija v sarubegnih stranah//Vestn.Mosk.un-ta.Ser. 5 Geografija – 2012 – №2. pp. 40–48 (in Russian).
3. *Ракитников А.Н., Крючков В.Г., Январева Л.Ф.* Методы типологии и районирования сельского хозяйства // Территориальная организация сельского хозяйства: Сборник научных трудов/ Отв. ред.: проф. В.Г. Крючков, проф. С.Г. Покровский. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002, С. 18–35.
Rakitnikov A.N., Kruchkov V.G., Janvareva L.F. – Metodi tipologii i rajonirovanija selskogo hozjastva // Territorialnaja organizacija selskogo hozjastva: Sbornik nauchnih trudov/ Otv.red. prof. V.G. Kruchkov, prof. S.G. Pokroskii.-M.: Izd-vo Mosk.un-ta, 2002. pp. 18–35 (in Russian).
4. *Тикунов В.С., Губанов М.Н., Карпович Л.Л., Киселева Н.М., Котова Т.В., Масленникова В.В., Ноке-лайн Т.С., Тальская Н.Н.* Новые обзорные карты России и мира // Геодезия и картография. -2014, – №6, С. 40–49.
Tikunov V.S., Gubanov M.N., Karpovich L.L., Kotova T.V., Maslennikova V.V., Nokelainen T.S., Talskaja N.N. – Novie obsornie karti Rossii i mira//Geodesija i kartografija. – 2014, №6, pp.40–49 (in Russian).
5. Сельскохозяйственный промысел в России / Атлас. – СПб, 1914 г.
Selskohosjastvennii promisel v Rossii / Atlas.-Spb, 1914 (in Russian).
6. Карта «Сельскохозяйственное районирование России» м-б 1:4 000 000, М.:ГУГК, 1989.
Karta ‘Selskohosjastvennoe rajonirovanie Rossii’ m-b 1:4000 000, M.: GUGK, 1989 (in Russian).
7. <http://www.fao.org>
8. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1265196018516.