

ет тесную связь особенностей демографического развития с уровнем социально-экономического развития.

Литература

1. Антипова Е. А. География населения: пособие / Е. А. Антипова. — Минск: БГУ, 2012. — 263 с.
2. Максаковский В. П. Географическая картина мира: книга 1 / В. П. Максаковский. — Москва: Издательство «Дрофа», 2008. — 495 с.
3. World Population Prospect: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables/ Department of Economic and Social Affairs Population Division; United Nations; New York- [Electronic Resource] —Mode of Access: http://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key_findings_wpp_2015.pdf — Date of Access: 30.05.2016.
4. World Population Data Sheet [Electronic Resource]—Mode of Access: http://www.prb.org/pdf15/2015-world-population-data-sheet_eng.pdf— Date of Access: 30.05.2016.

РАЗРАБОТКА «ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО АТЛАСА БЕЛАРУСИ» ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е. С. Гвоздицкая, В. М. Храмов

Изучение географии немислимо без карт, именнo поэтому картографические произведения являются неотъемлемой частью в процессе обучения. Карта в учреждении образования так же необходима, как учебные пособия.

Карты для учреждений высшего образования подготавливаются на уровне научно-справочных карт. На сегодняшний день в нашей стране налажено производство стeнных карт, которые призваны дополнить и продемонстрировать вводный и лекционный материал по географическим дисциплинам, но такие системные и компактные произведения как атлас, предназначенные специально для высшей школы, в Беларуси ранее не создавались. Этому есть свое объяснение – незначительные тиражи и, как следствие, дороговизна изготовления на производстве таких сложных картографических произведений, как атласы для учреждений высшего образования.

Закрепление теоретических знаний и оптимизация учебного процесса студентов географических специальностей – основные цели создания «Физико-географического атласа Беларуси» для учреждений высшего образования. Для достижения поставленных целей в атласе должны быть собраны все необходимые картографические материалы для выполнения практических и лабораторных работ по дисциплинам, направленным на изучение физической географии Беларуси. Использование данного атласа позволит существенно сократить затраты времени на выполнение заданий.

Содержание и тематическая нагрузка карт физико-географического атласа определяются программами учебных дисциплин и направлениями

подготовки специалистов на географическом факультете Белорусского государственного университета. Атлас призван помочь студентам при получении и закреплении знаний по следующим дисциплинам: «Геология Беларуси», «Геоморфология Беларуси», «География почв Беларуси», «Гидрология Беларуси», «Ландшафтоведение» и «Физическая география Беларуси». Структура атлас состоит из десяти разделов: «Физический», «Общегеографический», «Геология», «Геоморфология», «Климат», «Поверхностные воды», «Почвы», «Растительность», «Животный мир», «Ландшафты», «Экологическое состояние природной среды». Данные разделы помещены в логическом порядке, что способствует лучшему пониманию природных взаимосвязей.

Таблица

Структура «Физико-географического атласа Беларуси» для учреждений высшего образования

Название раздела атласа	Перечень карт
Физический	«Физическая карта Европы»; «Физическая карта Беларуси»
Общегеографический	«Брестская область», «Витебская область», «Гомельская область», «Гродненская область», «Минская область», «Могилевская область»
Геология	«Дочетвертичные отложения»; «Рельеф поверхности дочетвертичных отложений»; «Кристаллический фундамент»; «Структурное районирование кристаллического фундамента»; «Четвертичные отложения»; «Мощность четвертичных отложений»; «Палеогеографические карты»
Геоморфология	«Геоморфологическая карта», «Горизонтальное расчленение рельефа», «Вертикальное расчленение рельефа», «Крутизна склонов», «Длина склонов», «Краевые ледниковые образования», «Геоморфологическое районирование»
Климат	«Радиационный баланс»; «Суммарная солнечная радиация»; «Средняя температура воздуха»; «Давление воздуха, скорость и повторяемость ветров разных направлений»; «Среднее количество осадков»
Поверхностные воды	«Гидрологическая изученность»; «Гидрологическая карта»; «Гидрологическое районирование»; «Максимальный речной сток»; «Минимальный речной сток»; «Озерность (по бассейнам рек)»; «Озерность (по административным районам)»
Почвы	«Почвы»; «Гранулометрический состав почв»; «Эрозия почв»; «Почвенно-географическое районирование»; «Почвенно-экологическое районирование»
Растительность	«Растительность»; «Лесная растительность»; «Луговая растительность»; «Болотная растительность»
Животный мир	«Зоогеографическая карта»
Ландшафты	«Ландшафтная карта»; «Районирование природных ландшафтов»
Экологическое состояние природной среды	«Природоохранные территории»; «Физико-географическое районирование»; «Экологическое состояние территории»; «Загрязнение территории радионуклидами»

Каждый раздел состоит из серии карт, которые дают базовое представление о пространственном размещении, состоянии, структуре, взаимосвязях и развитии природных явлений на территории Беларуси. Всего атлас составляют 66 карт природы (таблица).

Основным методом составления карт является генерализация исходных картографических материалов «Национального атласа Беларуси». Так, например, при создании карт атласа масштаба 1:2 000 000 был установлен ценз отбора – сохранить все контуры, имеющие размер более 2 мм² на карте. Также немаловажным методом является разработка тематического содержания карт в соответствии с методическими указаниями по учебным курсам (рис. 1).



Рис. 1. Геоморфологическое районирование

Источник: составлено автором на основе данных [2]

Математическая основа не подвергалась изменениям и соответствует исходному картографическому материалу. Данные карты построены в нормальной равнопромежуточной конической проекции с двумя параллелями сечения.

Карты природы составляют различными картографическими способами, выбор которых зависит от изображаемого объекта или явления и характера картографируемой территории. Карты физико-географического атласа для учреждений высшего образования составле-

ны способами качественного фона, картограмм, локальных значков, изолиний, ареалов и сочетаниями этих способов на одной карте.

Важным аспектом является удобство использования атласа. Именно поэтому был выбран формат бумаги А4 для страницы и А3 для разворота, соответственно. Данный формат позволит студентам самостоятельно распечатывать на принтере страницы атласа с необходимыми картами.

Учитывая практически повсеместную компьютеризацию общества, целесообразным является возможность использования физико-географического атласа в электронном виде, что дает возможность использования необходимой картографической информации в любой момент времени, в отличие от больших бумажных изданий, таких как настенные карты и «Национальный атлас Беларуси». Также использование физико-географического атласа в электронном виде позволит проводить более точные измерения, необходимые при создании различных графических работ.

В соответствии с выбранным форматом были определены масштабы карт. В качестве основного был выбран масштаб 1:2 000 000. Карты данного масштаба размещаются на разворотах разделов. На развороте может помещаться карта-врезка масштаба 1:6 000 000. В масштабе 1:3 500 000 выполнены карты, помещаемые на страницу атласа. В связи с тем, что не все карты требуют подробной географической основы и крупного масштаба, отдельные из них составлялись в масштабе 1:5 000 000, что позволило разместить две карты на странице. Самые мелкомасштабные карты составлены в масштабах 1:6 000 000, 1:7 000 000, 1:8 000 000 и дают возможность их свободной компоновки на странице атласа.

Составление карт природы производится на географических основах, изготовленных с учетом тематической нагрузки, в ходе составления карт природы основы могут изменяться в зависимости от особенностей содержания каждой отдельно взятой карты. Так при разработке атласа было создано 6 географических основ масштаба 1:2 000 000, 1:3 000 000, 1:5 000 000, 1:6 000 000, 1:7 000 000 и 1:8 000 000, в дальнейшем, при создании атласа, используемые в качестве типовых основ.

В процессе создания карт природы использовалась программа векторной графики Adobe Illustrator СС, векторизация проводилась в интерактивном режиме, где построение картографического изображения производится путем ручной обводки основных элементов содержания, построения внемасштабных условных знаков с помощью инструментов программы [1, с. 3].

Таким образом, «Физико-географический атлас Беларуси» для учреждений высшего образования является универсальным и удобным картографическим произведением, предназначенным для студентов географических специальностей, поскольку в нем собраны все карты, необходимые

при выполнении практических и лабораторных работ по дисциплинам, направленным на изучение физической географии Беларуси.

Литература

1. Атоян Л.В. Создание картографического изображения в графическом редакторе Adobe Illustrator: Учебно-методическое пособие для студентов географического факультета. /Л.В. Атоян. – Мн.: БГУ, 2006г. – 29 с.
2. Нацыянальны атлас Беларусі. – Мн.: Белкартаграфія, 2002. – 292 с.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД ГОРОДА МИНСКА НА ПРИМЕРЕ ВОДОЗАБОРА «НОВИНКИ»

Ю. А. Гледко, С. Д. Шайтанов

В Республике Беларусь пресные подземные воды служат основным, а в отдельных населенных пунктах и единственным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения. Минская агломерация включает в себя г. Минск и прилегающие территории общей площадью около 1,6 тыс. км², отличается высокой техногенной нагрузкой на геологическую среду и сложными геолого-гидрогеологическими условиями. В таких условиях освоение и переоценка утвержденных запасов подземных вод требует детального учета и прогнозирования возможных изменений в подземной гидросфере.

В настоящее время на территории Минской агломерации эксплуатация пресных подземных вод осуществляется на 12 групповых водозаборах («Новинки», «Боровляны», «Водопой северный», «Водопой южный», «Волма», «Дражня», «Зеленовка», «Петровщина», «Острова», «Вицковщина», «Фелицианово», «Зеленый бор»), принадлежащих УП «Минскводоканал», и несколькими десятками скважин, которые принадлежат различным организациям и предприятиям г. Минска [1]. По сравнению с 2005 г. наблюдательная сеть сократилась на 36 % и включает 85 наблюдательных скважин. Также уменьшился в 3,9 раза и суммарный водоотбор, что связано с сокращением использования подземных вод на производственные нужды, ростом приборного учета использования воды в жилом секторе г. Минска и усилением позитивных тенденций водосбережения в отрасли жилищно-коммунального хозяйства. В настоящее время средне-суточный водоотбор составляет – 535,3 тыс. м³.

Интенсивная эксплуатация подземных вод существенно изменяет гидроэкологическую обстановку как в региональном, так и в локальном плане. В настоящее время, когда интенсивность воздействия на природную среду непрерывно увеличивается, вопросы формирования и изменения состава подземных вод привлекают всё большее внимание. И связано это с тем, что источниками формирования подземных вод всё чаще