



4. Мычко, Д.И. Исследовательский метод обучения: история и практика / Д.И. Мычко, Ж.А. Цобкало // *Хімія: праблемы выкладання*. – 2000. – № 5. – С. 40-53; № 6. – С. 106-112; 2001. – № 2. – С. 37-72.

5. Цобкало, Ж.А. Как организовать исследовательскую деятельность школьника? / Ж.А. Цобкало, Д.И. Мычко // *Хімія: праблемы выкладання*. – 2001. – № 6. – С. 74-93.

6. Мычко, Д.И. Теоретическая модель развития исследовательской культуры учащихся в системе средняя школа – вуз / Д.И. Мычко, Ж.А. Цобкало, Н.И. Трус // *Свиридовские чтения: сб. ст. Вып. 4. – редкол.: Т.Н. Воробьёва (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2008. – С. 269-275.*

7. Friedstein, H.G. A short history of the Chemistry of Painting / H.G. Friedstein // *J. Chem. Educ.* – 1981. – Vol. 58, № 4. – P. 290-294.

8. Титова, И.М. Обучение химии. Психолого-методический подход / И.М. Титова. – СПб.: Каро, 2002. – 204 с.

9. Халецкий, В.А. Профессионализация химического лабораторного практикума в техническом образовании в высшей школе / В.А. Халецкий // *Вестн. Брэсцк. ун-та. Сер. гуманітарных і грамадскіх навук*. – 2009. – № 3. С. 111–118.

10. Халецкая, К.В. Минеральные пигменты на основе неорганических соединений кобальта / К.В. Халецкая, Е.И. Василевская, В.А. Халецкий // *Менделеевские чтения 2010 г: сб. науч. статей межвузовской науч.-метод. конф., Брест, 19 февраля 2010 г. / Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина; под общ. ред. Н.С. Ступень. – Брест: БрГУ, 2010. – С. 81-87.*

УДК 504.064.2:528 (476.2-25)

**Р.Ф. ХЛЕБИН<sup>1</sup>, А.С. СОКОЛОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> УО «Гомельский государственный областной эколого-биологический центр детей и молодёжи», г. Гомель;

<sup>2</sup> УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», г. Гомель

### **УЧЕБНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ГОРОДА ГОМЕЛЯ**

Экологические карты являются незаменимыми учебными пособиями в экологическом образовании школьников и студентов, так как способствуют развитию пространственного мышления, умению находить взаимосвязи между различными объектами и явлениями, между экологической ситуацией на определённой территории и её природными и хозяйственными особенностями. Она формирует представление о сущности и методике экологического районирования, диагностике экологических ситуаций и иных пространственных операциях.



В настоящей работе описывается стенная (демонстрационная) карта «Экологическая карта города Гомеля для школ и учреждений внешкольного воспитания и обучения», разработанная авторами и внедрённая в учебный процесс УО «Гомельский государственный областной эколого-биологический центр детей и молодёжи». Карта способствует повышению наглядности и информативности при проведении занятий экологического профиля, ознакомлению учащихся с экологической ситуацией города Гомеля, факторами её формирования и территориальной дифференциацией, обучению методике выделения экологических проблем и ситуаций в городских условиях, экологического картографирования и т. д.

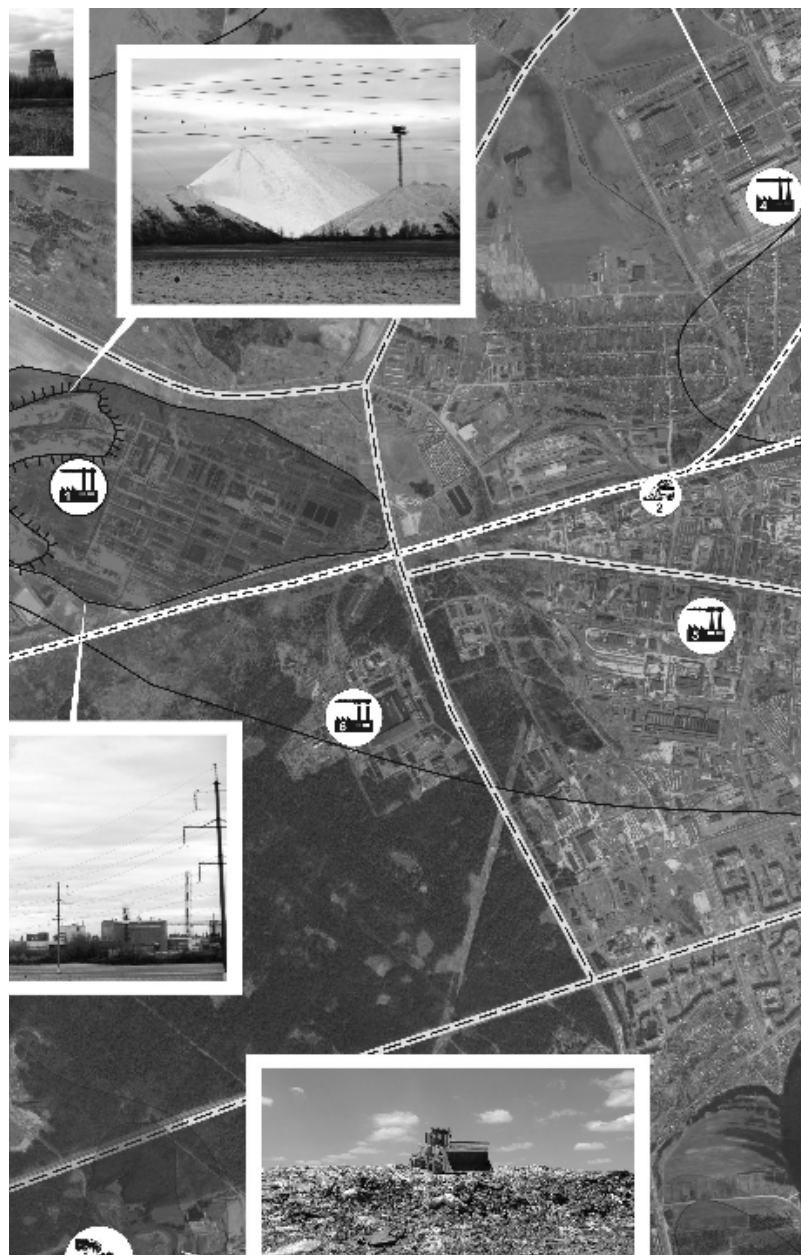
Как указывает В.И. Стурман [1, с. 10], учебные экологические карты служат иллюстративным материалом, выполняющим коммуникативную функцию, и по особенностям оформления принципиально не отличаются от других учебных карт. Общим для учебных карт любого содержания является приоритет наглядности перед точностью и полнотой, использование контрастных цветов, крупных обозначений и надписей и т. п. [1, с. 10].

Описываемая карта цветная, выполнена на стенде размерами 1,5х2 м. В качестве основы карты был выбран космofотоснимок города Гомеля. К его преимуществам перед традиционной картой города можно отнести повышение наглядности и интереса учащихся, которые могут непосредственно найти на карте свой дом, школу или другие интересующие их объекты и определить их местоположение относительно источников антропогенного воздействия на окружающую среду.

При разработке содержания и легенды карты были использованы в качестве основных принципы, которых придерживаются при создании популярных туристских, рекламных, учебных школьных картах, агитационно-пропагандистских карт-плакатов и т. д. Объекты, влияющие на состояние окружающей среды, были показаны с помощью значков. Из различных видов значков были выбраны наглядные значки (художественные пиктограммы). Они по своему рисунку напоминают изображаемый объект или символизируют его. Хотя наглядные значки и наименее «картографичны», их преимущество заключается в наглядности, позволяющей читать карту, не обращаясь к легенде, что является приоритетом в данном случае. Такие значки применялись для показа следующих объектов: промышленные предприятия (всего показано 20 основных предприятий-загрязнителей), транспортные предприятия и объекты (9 объектов), источники загрязнения поверхностных вод, полигон ТБО, зелёные зоны (10 объектов), водные объекты (15 объектов). Каждый такой значок был пронумерован и его номер с названием изображаемого объекта был вынесен в легенду карты. Отдельно линейными знаками были выделены основные автомобильные и железнодорожные магистрали, были оконтурены территории поли-



гона ТБО и отвалов фосфогипса Гомельского химзавода. Также на карту была помещена среднегодовая роза ветров.



*Рисунок 1 – Уменьшенный фрагмент экологической карты*

В ряде случаев помимо значков на карту помещались выноски с фотографиями того или иного объекта (отвалов фосфогипса Гомельского химзавода, карьера по добыче песков «Осовцы», ТЭЦ-2, парка им. Луначарского, автопарка №6, заводов «Гомсельмаш», «Гидропривод», «Центролит», железнодорожной инфраструктуры и складов и т. д.).

Источником информации для создания карты являлись картографические, текстовые, статистические материалы, опубликованные различными исследователями [2-7 и др.]. Так, из картографических материалов были использованы



карты и карты-схемы техногенных нагрузок г. Гомеля, процессов подтопления, современных геологических процессов на территории города, устойчивости геологической среды, состояния эколого-геологических условий, коренных ландшафтов г. Гомеля, степени загрязнения воздуха по данным лишеноиндикации, распределения отдельных элементов в почвах и воздухе и др.

Территория города и окрестностей была разделена на 4 зоны, различающиеся по уровню нарушенности природной среды: зоны с низким, средним, высоким и критическим уровнями.

1. Территории с *критическим уровнем* нарушенности природной среды представлены тремя локальными ареалами на западе города, включающими территорию и окрестности полигона ТБО, разрабатываемый карьер по добыче песков «Осовцы» и территорию Гомельского химзавода (ГХЗ) вместе с промышленными отвалами фосфогипса. ГХЗ является наиболее экологически опасным объектом на территории Гомеля, что обусловлено большим количеством накопленных за период его функционирования токсичных отходов фосфогипса.

Накопление фосфогипса (отхода производства фосфатных удобрений) составило к настоящему времени около 20 млн. тонн. Фосфогипс обладает неприятным запахом, разносится ветром на значительные расстояния, интенсивно загрязняет подземные воды и приводит к деградации прилегающих лесных биогеоценозов. Расположение ГХЗ также оказывает негативное влияние на городскую среду в условиях преобладающего западного переноса воздушных масс.

2. Территории с *высоким уровнем* нарушенности охватывают в основном функциональный центр города, его северную, северо-западную и западную части, а также юг Новобелицкого района. В этой зоне размещено наибольшее количество промышленных предприятий города. Происходит интенсивное загрязнение воздуха и почв промышленными и транспортными выбросами, отмечается распространение техногенного подтопления.

3. Территории со *средним уровнем* нарушенности включают зоны преимущественно частного сектора в центральной и северо-восточной частях города, основную часть территории Новобелицкого района и большую часть юго-западной части города.

4. Территории с *низким уровнем* охватывают ежегодно затопляемые участки поймы Сожа, а также территории городских окраин в восточной части города.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стурман, В.И. Экологическое картографирование [Текст]: учебное пособие / В.И. Стурман. – М.: Аспект-Пресс, 2003. – 251 с.
2. Природная среда Беларуси [Текст]: монография / Под ред. В.Ф. Логинова; НАН Беларуси. Ин-т проб. исп-я природ. ресурсов и экологии. – Мн.: НООО «БИП-С», 2002. – 424 с.



3. Павловский, А.И. Трансформация функций ландшафтов городских поселений [Текст] / А.И. Павловский, Т.Г. Флерко // Природные ресурсы. – 2008. – № 1. – С. 87-93.

4. Красовская, И.А. Оценка состояния эколого-геологических условий территории г. Гомеля: автореф. дисс. ... канд. геол.-мин. наук: 250036 / И.А. Красовская; МГУ им. М. В. Ломоносова; Витебский гос. ун-т им. П. М. Машерова. – М., 2005. – 29 с.

5. Трацевская, Е.Ю. Инженерно-геологические условия города Гомеля [Текст]: монография / Е.Ю. Трацевская. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2005. – 210 с.

6. Трацевская, Е.Ю. Закономерности формирования геологических опасностей Беларуси [Текст]: монография / Е.Ю. Трацевская. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2008. – 121 с.

7. Состояние природной среды Беларуси: Экол. бюл. 2007 г. / Под ред. В.Ф. Логинова. – М.: Минсктиппроект, 2008. – 376 с.

УДК 61:574:371.3

**Ю.Ю. ЦАРЕНКО**

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет», г. Витебск*

### **НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Современное медицинское образование призвано подготовить будущего врача к жизни в информационном обществе, а это значит привить ему необходимый объем знаний и умений в области информационных технологий, сформировать необходимый уровень информационной культуры. В будущем врач любой специализации на практике будет работать уже не с печатными, а электронными картами больных, пользоваться новейшим компьютеризированным оборудованием, консультироваться с коллегами из других городов и даже стран, давать консультации пациентам по Интернету, если в этом есть необходимость. Информационное общество требует владения арсеналом средств и методов информатики. Государственные программы «Электронная Беларусь» и «Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2020 года» предусматривают все более активное развитие и внедрение новых информационных технологий во всех отраслях народного хозяйства страны, в образовании [1,2]. Экологическая медицина – это комплексная научная дисциплина, рассматривающая все аспекты воздействия окружающей среды на здоровье населения с центром внимания на средовых заболеваниях. Для экологической медицины характерно некоторое изменение алгоритма действий врача по срав-