

2. Гирилович, И.С. Мучнисторосные грибы деревьев и кустарников, произрастающих на территории Минска / И.С. Гирилович, Н.А. Лемеза // Весці Акадэміі навук Беларусі. Сер. біял. навук. – 1996. – №2. – С. 71–76.

3. Чураков, Б.П. Лесная фитопатология / Б.П. Чураков, Д.Б. Чураков. – СПб.: Лань, 2012. – 448 с.

4. Журавлев, И.И. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников / И.И. Журавлев, Т.Н. Селиванова, Н.А. Черемисинов. – М. : Лесная промышленность, 1979. – 247 с.

5. Болезни и вредители декоративных растений в насаждениях Беларуси / В.А. Тимофеева [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 185 с.

УДК 528.94:004

WEB-КАРТОГРАФИРОВАНИЕ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Нагорная А.И.

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь, nagornaya.1995@inbox.ru

This report describes web-mapping methods of radio-ecological status of the environment. The web-apps can be used in "Radioecology" course.

Радиоэкологическое состояние окружающей среды в настоящее время связано с двумя основными элементами:

1. Естественным радиационным фоном Земли, который складывается из излучений от рассеянных в почве, воде, воздухе радионуклидов, возраст которых совпадает с возрастом планеты; космических излучений и короткоживущих радионуклидов, образующиеся в верхних слоях атмосферы при взаимодействии газов стратосферы с потоком ядерных частиц высоких энергий из разных областей Вселенной.

2. Антропогенным радиационным фоном Земли, который формируется за счет искусственной (глобальной) концентрации и перераспределения естественных радионуклидов; загрязнения среды радионуклидами ядерно-энергетического происхождения; производства и использования искусственных радионуклидов и других источников ионизирующих излучений в науке, медицине, промышленности и т.д. [1]

Анализ существующих в современной научной и иной литературе данных о современном радиоэкологическом состоянии окружающей среды самых разных территорий показывает, что несмотря на наличие значительного количества опубликованного материала, статистических и фондовых данных, существующая система радиоэкологического образования не обеспечивает людей многими видами информации, которая способствовала бы формированию радиационной грамотности населения. Недостаточная либо зачастую недостоверная информация об особенностях природного и

антропогенного радиационного фона в пределах различных территорий не позволяет говорить об обеспечении радиационной безопасности населения.

Таким образом, в настоящее время существует значительная проблема связанная со сбором, качественной обработкой и оформлением в доступной форме огромного количества накопленной радиоэкологической информации. Данную проблему подчеркивают и многие ученые, как в области географических [2], так и иных отраслей наук [3]. Одним из путей выхода из сложившейся проблемной ситуации им представляется использование геоинформационных технологий [2], что обеспечит не только автоматизацию сбора и обработки информации, но и качественно новый вариант ее предоставления.

Одним из примеров использования современных геоинформационных технологий в радиоэкологических исследованиях является создание атласов радиоактивного загрязнения территории [4, 5]. Однако, данные атласы являются печатной продукцией, что имеет ряд недостатков, в частности ограниченный тираж, растровое представление карт и картосхем и т.д.

Большое преимущество при картографировании радиоэкологического состояния окружающей среды имеет использование web-технологий, что позволит не только упростить процесс создания радиоэкологических карт и картосхем, но и свободно размещать их в сети Интернет, что значительно улучшит доступ к ним и процесс их распространения.

Для обоснования актуальности направления связанного с применением методов web-картографирования при изучении радиоэкологического состояния окружающей среды было проведено анкетирование среди студентов младших курсов географического факультета. Перечень вопросов включал 18 пунктов, которые охватывают основные моменты, отражающие особенности естественного и антропогенного радиационного фона окружающей среды.

Анализ полученных анкет позволил сделать следующие выводы:

Студенты имеют слабое представление об основных радиоактивных элементах. Наиболее часто упоминаемыми радионуклидами являются стронций, цезий, уран и плутоний. Большинство студентов не могут назвать более 5–7 радиоактивных элементов, а также отметить какие из них являются естественными, а какие – искусственными.

Абсолютное большинство опрошенных не могут дать объяснение понятию «опасный уровень радиации». Некоторые отмечают, что абсолютно любой уровень радиоактивного состояния окружающей среды является опасным для здоровья. В тоже время как научные исследования показывают, что существование жизни в безрадиационном фоне невозможно.

Абсолютное большинство студентов подтверждает, что радиационный фон является повсеместным, но в то же время не существует больших различий между природным радиационным фоном в разных местах.

Основным пробелом в знаниях опрошенных являются сведения об основных источниках поступления радиации в организм человека в обычной жизни. Большинство опрошенных называют космическую радиацию и загрязнение территории антропогенными радионуклидами. В то же время

основным источником облучения населения в обычной жизни является радиоактивный газ радон.

Целью настоящей работы является разработать методические основы web-картографирования радиоэкологического состояния окружающей среды для целей применения в учебном процессе.

Разработка и создание web-приложений выполнялось на примере курса «Радиоэкология», который преподается студентам географического факультета специальности «География» со специализацией «Рациональное природопользование и охрана природы».

В настоящее время выполнена серия картографических web-приложений для аудиторного и внеаудиторного изучения раздела «Радиоэкологическое состояние окружающей природной среды». В данном разделе рассматриваются естественный радиационный фон и его состав, а также основные источники формирования естественного радиационного фона Земли. Особое внимание уделяется радону, как главному дозаобразующему природному радиоактивному элементу. А также рассматриваются основные вопросы касающиеся антропогенного радиационного фона Земли (виды антропогенного вмешательства в состав естественного радиационного фона, основные источники поступления в окружающую среду искусственных радиоактивных веществ и т.д.).

В работе выполнялись картографические web-приложения с использованием ряда запрограммированных шаблонов облачной платформы картографирования ArcGIS Online («Story map Tour», «Story Map Series», «Story Map Shortlist» и «Story Map Cascade»).

Таким образом, выполнены следующие web-приложения:

1. «Районы Земли с повышенным естественным радиационным фоном».
2. «Крупные урановые месторождения и очаги видообразования Н.И. Вавилова».
3. «Основные полигоны испытания ядерного оружия в мире».
4. «Атомные электростанции мира».
5. «Наиболее значимые атомные электростанции мира».
6. «Крупнейшие радиационные аварии».
7. «Авария на АЭС «Фукусима – 1»»

Таким образом, созданные web-приложения размещены в свободном доступе в сети Интернет, используются студентами как на лекционных и практических занятиях, так и при самостоятельной подготовке к дисциплине, что позволяет, с одной стороны, упростить организацию образовательного процесса, а с другой, – улучшить качество преподаваемого материала.

Список использованных источников

1. Пивоваров, Ю.П. Радиационная экология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ю.П. Пивоваров, В.П. Михалев. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 240 с.
2. Маркелов, А.В. Геоинформационные основы радиоэкологической безопасности : автореф. дис. ... д-ра геогр. наук : 11.00.11 / А.В. Маркелов ; Ин-т географии РАН России. – Москва, 2000. – 48 с.
3. Маркелов, Д.А. Научные основы оценки, диагностики и прогнозирования радиоэкологического состояния территорий : автореф. дис.

... д-ра техн. наук : 25.00.36 / Д.А. Маркелов ; Северо-западный государственный заочный технический университет. – Санкт-Петербург, 2010. – 51 с.

4. Атлас радиоактивного загрязнения Европейской части России, Белоруссии и Украины / под ред Ю.А. Израэля. М. : Федеральная служба геодезии и картографии, 1998. – 143 с.

5. Атлас загрязнения Европы цезием после Чернобыльской аварии / под ред М.Де. Корта, Г. Дюбуа, Ш.Д. Фридмана. Великобритания и др. : Эдинбургское издательство, 1998. – 71 с.

УДК 630.236.4

БУДА-КОШЕЛЕВСКИЕ ДУБРАВЫ: ОПЫТ СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

Николаенко А.П.

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь, lesggu@yandex.ru
Научный руководитель – Климович Л.К., ст. преподаватель.

The article examines the state of oak stands in the forests of BudaKoshelevsky experienced timber enterprise, studies mixed cultures of English oak, their farming create.

Беларусь в недалеком прошлом славилась своими могучими дубовыми лесами. Уместно вспомнить Буда-Кошелевские дубравы. Профессор Б.А. Шустов в 1909 г., исследуя ход их роста, писал: «Дубовые насаждения Кошелевской дачи должны быть включены в число лучших насаждений России». Дубравы были известны в Западной Европе. Образцы дуба экспонировались на всемирных выставках в Париже, покупали древесину немецкие промышленники. И по сей день царь-дубы произрастают в лесах этого района [1].

Лесоводы решают большую и ответственную задачу по восстановлению коренных дубрав, увеличивая их площадь и продуктивность. И хотя твердолиственные древесные породы имеют несколько меньшие запасы, чем хвойные, но ценность древесины дуба, ясеня, клена неизмеримо выше. Древесина дуба всегда имела высокий спрос и высоко ценилась на лесных рынках.

Дубовые леса распределены на территории Республики Беларусь неравномерно. Основная их часть произрастает в подзоне широколиственно-сосновых лесов (63 % от общей площади). В Гомельской области дубравы занимают 46 % (от общей площади дубрав республики).

Целью данной работы является исследование дубовых насаждений, их продуктивности с целью создания смешанных культур дуба черешчатого, устойчивых к неблагоприятным факторам среды.