



8. Учебно-краеведческий атлас Саратовской области / В. В. Аникин, Е. В. Акифьева, А. Н. Афанасьева и [др.]; гл. ред. А. Н. Чумаченко; отв. ред. В. З. Макаров. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2013. 144 с.

9. Макаров В. З., Пичугина Н. В., Павлова А. Н. Некоторые аспекты методики составления ландшафтных карт разного масштаба (на примере Саратовского Заволжья) // Поволжский экологический журнал. 2008. № 4. С. 293–303.

УДК 004.738.5:[372.890.2:378]

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСШЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ (на примере обучения геоинформатики)

А. В. Молочко

Саратовский государственный университет
E-mail: farik26@yandex.ru

Статья раскрывает особенности внедрения современных интерактивных образовательных технологий в учебный процесс высшей школы на примере геопорталов.

Ключевые слова: интерактивная технология, высшее профессиональное образование, геоportal.

Possibilities of Modern Interactive Educational Technologies Using in Higher Professional Education (with Geoinformatics as an Example)

A. V. Molochko

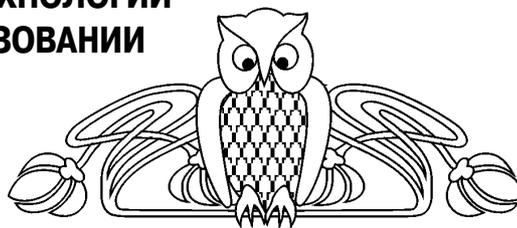
The article represents main features of modern interactive educational technologies adoption of higher school educational process (with geoinformation systems classes as an example)

Key words: interactive technology, higher professional education, geoportal.

Информационное пространство, в котором мы живем, постоянно меняется. Для того чтобы студенты усваивали большой объем разнообразной информации, необходимо постоянное совершенствование методики обучения, в частности внедрение интерактивных образовательных технологий. Преподаватель должен владеть соответствующими знаниями и умениями, необходимыми для решения главной цели обучения – формирование активной и инициативной личности студента, способной самостоятельно анализировать информацию, решать поставленные проблемы и задачи и принимать профессиональные решения.

В последнее время широкое распространение получило интерактивное обучение, суть которого заключается в организации учебного процесса таким образом, чтобы все обучающиеся оказывались вовлеченными в процесс познания. Большим учебно-воспитательным потенциалом для такой организации обладают мультимедиа-презентации, электронные обучающие программы и интернет-ресурсы.

Основные функции Интернета связаны с его вещательными, интерактивными и поисковыми услугами, а также с информационными техно-



логиями. Это не только возможность просмотра географически направленных сайтов, но и широко представленные возможности геопорталов.

Геоportal – это единая точка доступа к геопространственной информации Российской Федерации. Он обеспечивает поиск, просмотр, загрузку метаданных, а также скачивание и публикацию пространственных данных и веб-сервисов в соответствии с правами доступа и видом лицензии на использование материалов [1]. Это электронный географический ресурс, размещенный в локальной сети или сети Интернет, каталог геоданных (картографической и описательной информации), сопровождаемый базовыми или расширенными возможностями геоинформационных систем (просмотр, редактирование, анализ пространственных данных), доступный пользователям через веб-обозреватель [2].

Геоportалы являются частью программы по созданию российской инфраструктуры пространственных данных, концепция создания и развития которой была утверждена распоряжением правительства РФ от 21 августа 2006 г. № 1157-р [3].

Существуют различные классификации геоportалов. Наибольший практический интерес для преподавателей географического профиля представляет классификация геоportалов по наличию информационной нагрузки. Среди них выделяют:

1. Просмотр космических снимков (функция «Спутник»), общегеографических карт разной степени детализации (функция «Карта»), совместный просмотр карты и космического снимка, так называемая «космофотокарта» (функция «Гибрид»), а также визуализация прикрепленного фотографического материала (фото отдельных наиболее интересных с точки зрения культуры и природы мест).

Данная группа геоportалов наиболее обширна, проста в работе. В процессе обучения они могут быть использованы в качестве дополнительного иллюстрационного материала, в деловых играх, а также для создания студенческих проектов (рис. 1, 2). Примерами могут служить

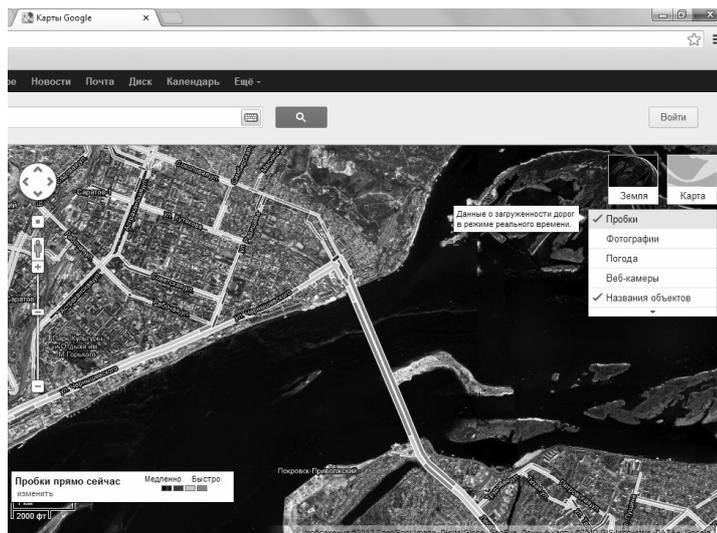


Рис. 1. Геопортал Maps.google.ru. Функция «Гибрид»

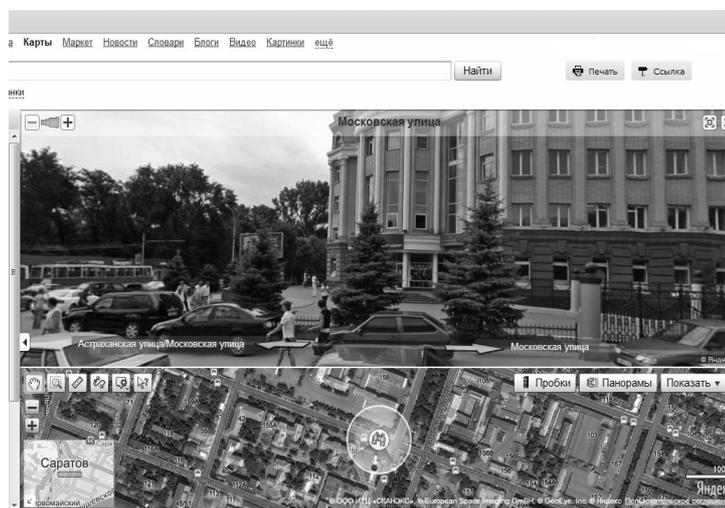


Рис. 2. Геопортал Maps.yandex.ru. Панорамная фотография пересечения ул. Московской и ул. Астраханской, г. Саратов

российские сервисы Maps.google.ru, Maps.yandex.ru или иностранные Mapquest.com, bing.com/maps и многие другие.

2. Геопорталы, совмещающие возможности первой группы с расширенными функциями трехмерного представления информации по наиболее интересным с культурной и природной точки зрения местам.

Данные геопорталы позволяют проводить практически полноценные экскурсии по самым ярким территориям планеты, представляя информацию в 3D виде.

Примерами могут служить два типа геопорталов: с ограниченным территориальным охватом (в рамках территории города или отдельного), а также глобальные геопорталы (вся Земля). Примером первого типа может служить портал Kart.finn.no. Данный геопортал дает трехмерное представление территории г. Осло с детальной прорисовкой каждого отдельного сооружения центральной части города. Особенностью портала

является то, что благодаря локализованности территории разработчики использовали трехмерное лазерное фотографическое сканирование с точной геопространственной привязкой в Международной системе координат WGS-84 (рис. 3). Примеры глобальных геопорталов: Maps.nokia.com, Bing.com/maps и др. (рис. 4).

3. Тематические геопорталы, которые позволяют не только познакомиться с территорией из космоса, но и провести «наложение» тематической информации, как, например, очаги распространения степных и лесных пожаров за интересующий временной срез, или представить в трехмерном размере горные области. Подобные геопорталы интересны для групповой работы учащихся по различной тематической направленности.

Примерами могут служить геопорталы kosmosnimki.ru, Fires.kosmosnimki.ru и т. п. Геопортал Fires.kosmosnimki.ru представляет собой грандиозный проект, позволяющий в режиме, приближенном к реальному времени, оценивать

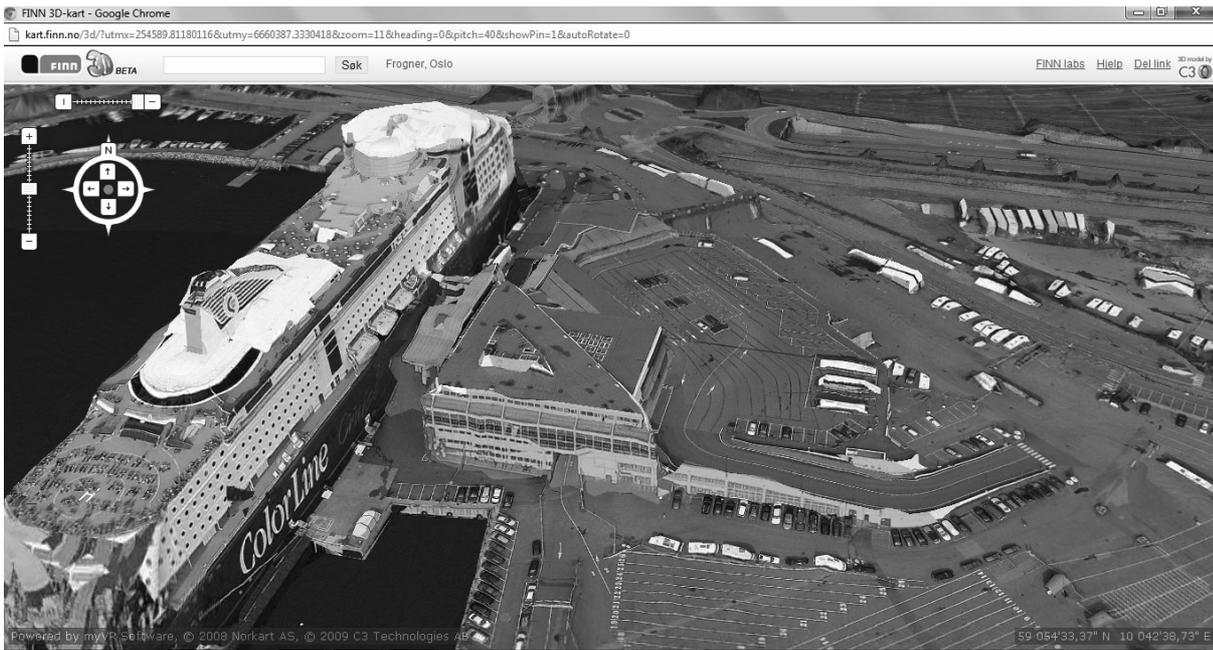


Рис. 3. 3D вид набережной г. Осло. Геопортал kart.finn.no

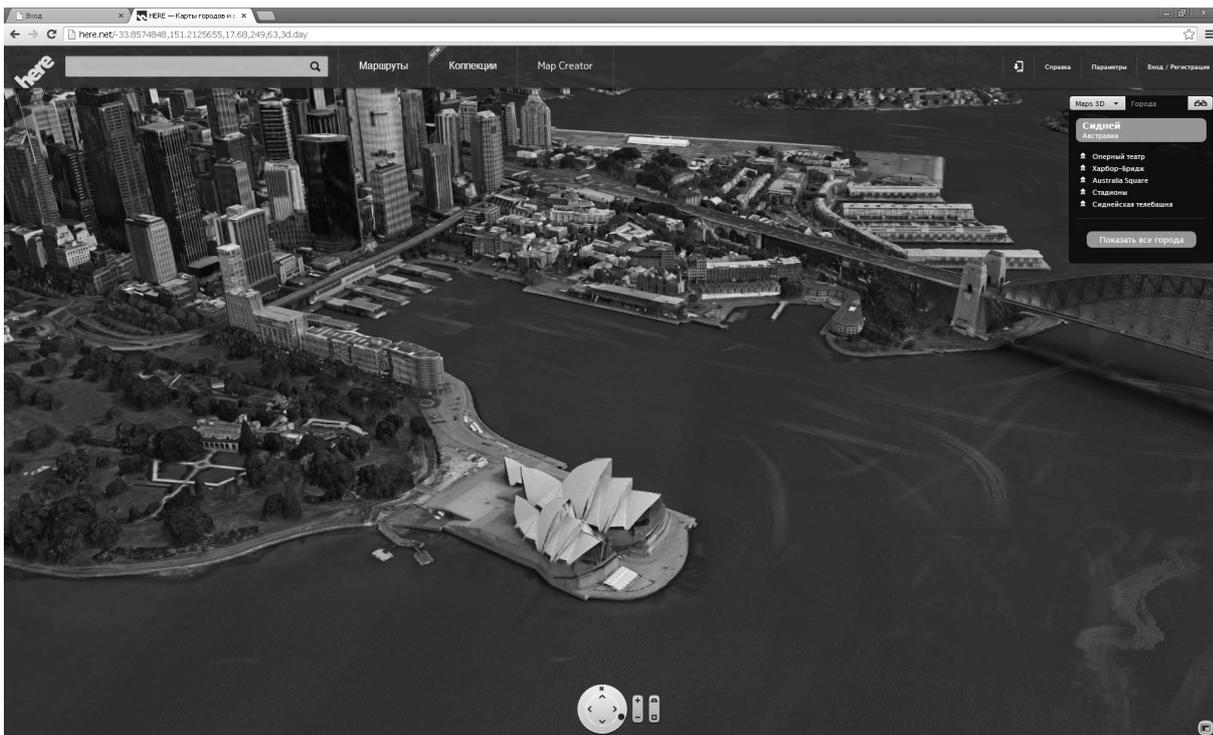


Рис. 4. 3D вид оперного театра г. Сидней. Геопортал maps.nokia.com

площадь и локализацию пожаров, что стало особенно актуально в условиях экстремально жаркой погоды на территории России (рис. 5).

4. Профессиональные геопорталы для работы с космическими снимками и возможностью их скачивания: Usgs.gov (Сайт геологической службы США), rds.gsfc.nasa.gov/pub/, Goes.noaa.gov, umd.edu и др. (рис. 6).

Данные геопорталы носят более профессиональный характер, позволяя не только скачивать

сцены космоснимков с возможностью их последующей обработки, но и выбирать типы спутников и съемочного оборудования.

5. Геопорталы исторической тематики. На таких геопорталах представлены аэрофотоснимки времен Великой Отечественной войны с возможностью их сравнения и анализа с современным состоянием территории. Важен тот факт, что космические снимки геопространственно связаны с историческими аэрофотоснимками.

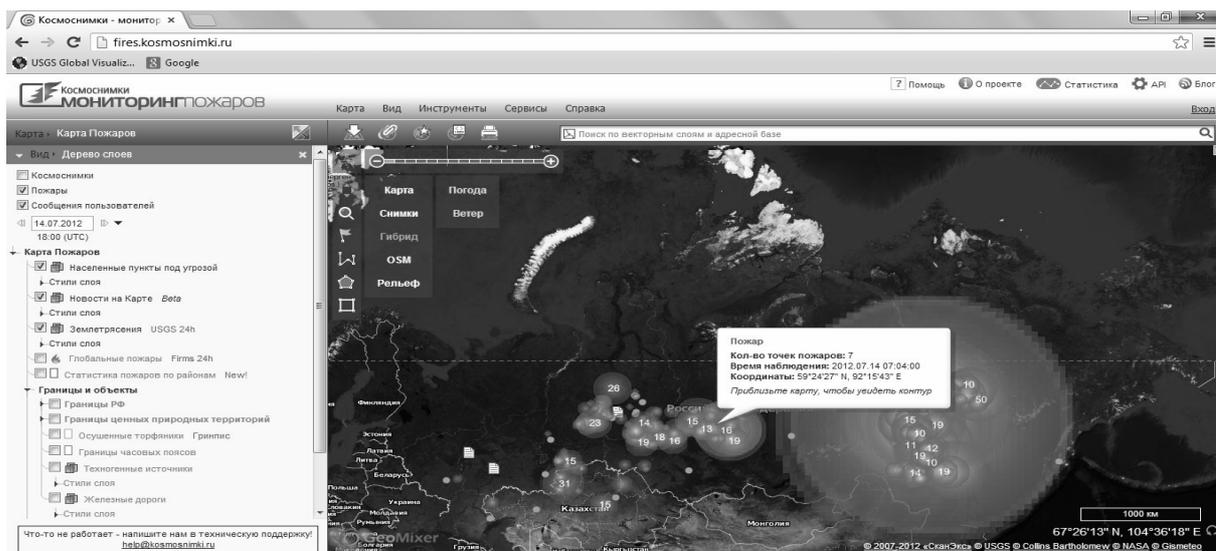


Рис. 5. Очаги пожаров на территории Евразии. Геопортал fires.kosmosnimki.ru

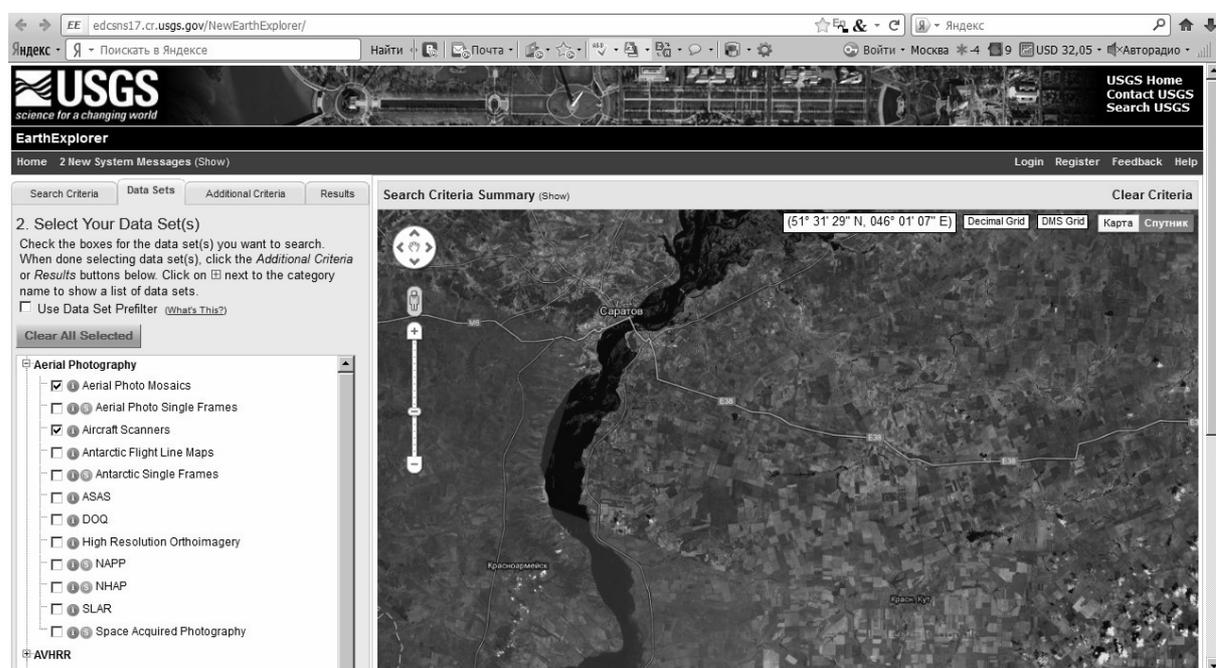


Рис. 6. Сайт национальной геологической службы США Usgs.gov

Данный класс геопорталов можно использовать при подготовке тематических занятий, посвященных Великой Отечественной войне.

Примером может служить warfly.ru (рис. 7).

6. «Игровые» геопорталы. К данной категории можно отнести геопорталы, посвященные геокешингу – туристической игре с применением спутниковых навигационных систем, состоящей в нахождении тайников, спрятанных другими участниками игры [4]. Существует огромное количество сайтов, как российских, так и зарубежных, посвященных геокешингу. Официальный сайт – geocaching.com. Российский официальный сайт – geocaching.ru. Использование геокешинга в процессе обучения может быть применено в

качестве дополнительных творческих заданий или при работе в малых группах.

В качестве примера использования наиболее распространенной первой группы геопорталов можно представить проект «Геопорталы и изобразительное искусство», реализованный у студентов 3-го курса специальности «Геоинформатика». Цель данного проекта – повышение интереса к предмету с одновременным изучением сети Интернет как источника информации для геоинформационных систем за счет сопоставления любого заинтересовавшего студента произведения с территорией, где оно было написано либо с той, на которой находится представленное на нем место. Кроме поиска информации о



Рис. 7. Аэрофотоснимок территории г. Сталинграда, 1942 г. Геопортал warfly.ru

картине, ее территориальной привязке, от студентов также требуется создание презентации своей работы в формате «Печа-куча».

Студентами была выбрана картина молодого московского художника Андрея Дубровина. На картине изображена Москва, вид на высотный дом на Котельнической набережной со стороны Таганки. Дом построен в устье р. Яузы в 1948–1952 гг.

С помощью возможности «поиска» геопортала maps.google.ru на космическом снимке было найдено пересечение улиц, запечатленных на картине. Затем благодаря просмотру панорамного

изображения Котельнической набережной сопоставлялось место, изображенное на картине, и был проведен процесс наложения панорамной фотографии и сканированной копии картины. В итоге было получено практически полное совпадение, за исключением несколько измененной художником перспективы реального изображения здания (рис. 8).

Интернет прочно вошел в нашу современную жизнь и образование. В связи с расширением его образовательных функций возможности использования геопорталов в обучающем процессе

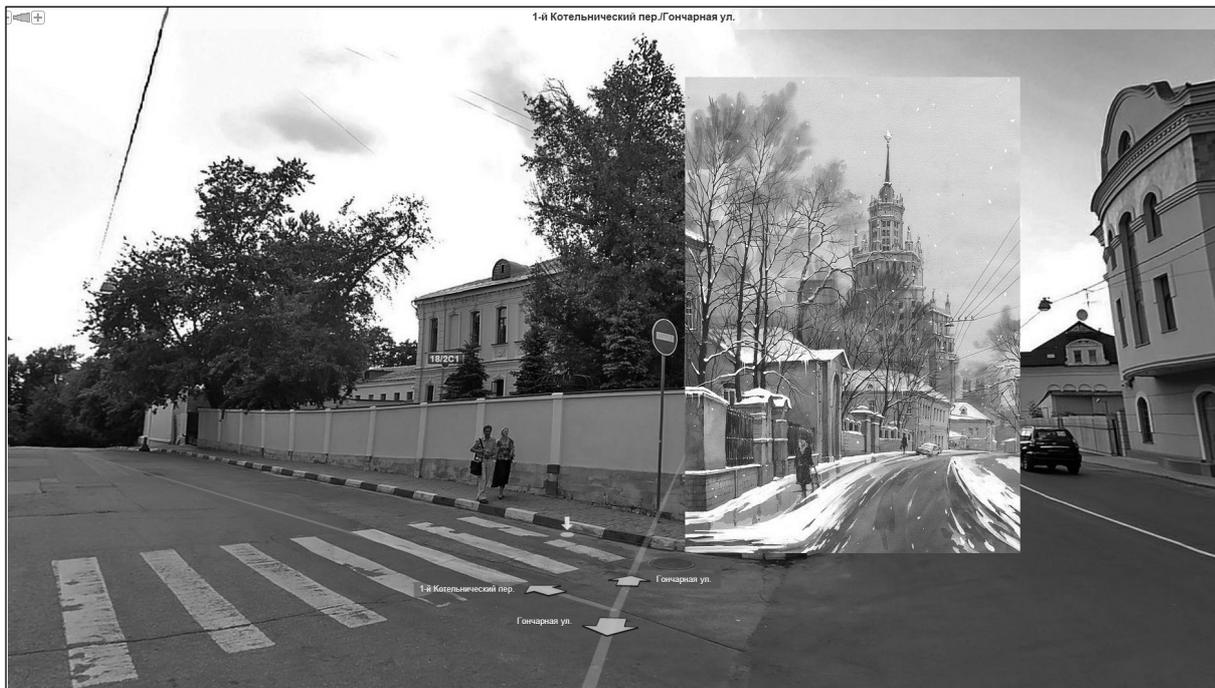


Рис. 8. Панорамная фотография с геопортала maps.google.ru с наложением картины художника А. Дубровина



практически неограниченны. Представленные выше примеры показывают, насколько можно расширить рамки обычного занятия или самостоятельной работы студента, повисить его интерес к предмету.

Библиографический список

1. Геопортал. Инфраструктура пространственных данных РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://nsdi.ru/geoportal/catalog/main/home.page> (дата обращения: 15.05.2013).

УДК 633.1:551.58

ЗАСУХИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ

С. И. Прягина, Е. И. Гужова, Р. И. Злобин,
С. А. Кузнецова, М. М. Смирнова

Саратовский государственный университет
E-mail: kafmeteo@sgu.ru

В данной статье на ежедневном метеорологическом материале за тридцатилетний период рассчитаны критерии засушливости по Селянину, Шашко и Кабанову. Выбраны самые результативные показатели, которые наиболее полно отражают степень засушливости того или иного периода. Критерии засушливости учитываются при страховых и дотационных выплатах сельскохозяйственным предприятиям в неурожайные годы на областном и государственном уровне. Проанализированные коэффициенты не в полной мере отражают степень засушливости. Поэтому при выплатах страховых компенсаций нужно учитывать не отдельные показатели, а их комплекс.

Ключевые слова: коэффициенты засушливости, засуха, урожайность, яровая пшеница.

Droughts and Evaluation their Criteria

S. I. Pryakhina, E. I. Guzhova, R. I. Zlobin,
S. A. Kuznetsova, M. M. Smirnova

In this article, on the basis of daily meteorological material over the thirty years period the drought criteria are according to Selyaninov, Shashko, and Kabanov's works. The most productive indicators are selected; best rate the degree of the aridity over the particular period. The criteria are considered in the drought insurance and subsidy payments to agricultural producers in the lean years on the regional and state level. The analyzed coefficients do not fully show the rate of drought, i.e. only complex indicators, not separate ones, must be taken into account while paying the insurances.

Key words: coefficients of aridity, drought, crop, spring wheat.

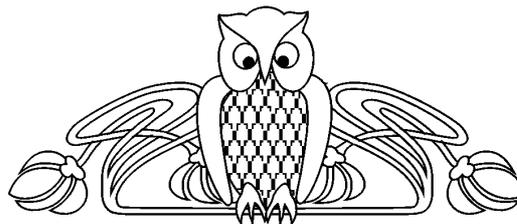
Своеобразие климата Саратовской области состоит в его высокой степени континентальности, большой изменчивости погоды от года к году и частой повторяемости засух, что существенно снижает его сельскохозяйственный потенциал. Поэтому изучению и оценке засух в регионе всегда уделялось повышенное внимание.

В условиях глобального потепления климата проблема мониторинга и оценки засушливых явле-

2. Кормицкова М. Ю. Тематические геоportалы – оптимальный инструмент для анализа и управления пространственными данными при решении отраслевых задач // Геоматика. 2009. № 2(3). С. 90–94.

3. О Концепции создания и развития инфраструктуры пространственных данных РФ : распоряжение Правительства РФ от 21 августа 2006 г. № 1157-р // СПС «КонсультантПлюс»

4. GEO. Неопознанный мир Земли. Геокэшинг: новые геодезисты [Электронный ресурс]. URL: <http://old.geo.ru/chelovek-i-kul-tura/geokeshing-novy-geodezisty?page=1> (дата обращения : 15.05.2013).



ний, а также выявления тенденции их изменения во времени и пространстве приобрела практический интерес, так как с ней связана урожайность всех сельскохозяйственных культур, а следовательно, экономическая стабилизация области.

При выполнении работы были использованы ежедневные метеорологические данные по температуре, осадкам, дефициту влажности и урожайности за тридцатилетний период (с 1981 по 2011г.) по станции НИИСХ Юго-Восток.

За рассматриваемый период (табл. 1) средняя многолетняя урожайность яровой пшеницы составила 15,2 ц/га.

ГТК Селянинова. Е. К. Зоидзе предложил для оценки интенсивности атмосферных засух использовать гидротермический коэффициент (ГТК) Селянинова за май – июль. При этом рассматривались 5 категорий интенсивности атмосферных засух: очень сильная ($ГТК_{v.vI} \leq 0,19$), сильная ($ГТК_{v.vI} = 0,20-0,39$), средняя ($ГТК_{v.vI} = 0,40-0,60$), слабая ($ГТК_{v.vI} = 0,61-0,75$), а также вариант с отсутствием засухи ($ГТК_{v.vI} \leq 0,75$) [1, 2].

За рассматриваемый период очень сильных засух не наблюдалось, сильные засухи были в 1988, 1998, 2002, 2010 и 2011 гг., средней интенсивности засуха была отмечена в 1981, 1986, 1991, 1995, 1996, 1999, 2007 и 2009 гг., слабые засухи отмечались в 1984, 1992 2005 и 2006 гг., а в остальные годы (1982, 1983, 1985, 1987, 1989, 1990, 1993, 1994, 1997, 2000, 2001, 2003, 2004 и 2008 гг.) засуха отсутствовала (табл. 2).

В годы с сильной засухой средняя урожайность яровой пшеницы составила 7,3 ц/га, хотя в отдельные года урожайность падала до 1 ц/га (1998 г.). В годы со средней и слабой засухой урожайность составляла 10–11 ц/га, но в 1999 г. урожайность была 1,2 ц/га (рис. 1).