

## ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГИС ЗА УСТОЙЧИВОТО УПРАВЛЕНИЕ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ В ОБЛАСТ БЛАГОЕВГРАД

Пенка Кастрева

Басейнова дирекция "Западнобеломорски район" - Благоевград

Настоящата статия има за цел да информира читателя за необходимостта от картографиране състоянието на изключителните природни ценности с национално значение у нас и представянето на тази информация чрез изграждане на информационни системи. Показана е една гледна точка за набелязаните приоритети и мерки за действия за изпълнението на поставените задачи в тази посока в различни институции на област Благоевград, отговорни за различните аспекти на управление на природните ресурси.

**Ключови думи:** природни ресурси, околна среда, картографиране, ГИС.

**Key words:** natural resources, environment, mapping, GIS.

### 1. Устойчивото управление на природните ресурси в полза на обществото и в хармония с природата – основни принципи.

Управлението на природните ресурси е непрекъснат и координиран процес на наблюдение, оценка и определяне на необходимите мерки за съхранение и опазване на природните богатства, а с това и към постигане на устойчиво и балансирано развитие на страната. Тази взаимна връзка на компонентите на природната среда и интензивното въздействие на човека върху тях се изследва предимно от географските науки. В областта на картографската наука, те са предмет на идентифициране и картографиране. Като съдържание на традиционните тематични и специализирани карти на природната среда са обектите: въздух, почви, води, защитени растителни и животински видове, морски крайбрежни екосистеми, подземните богатства и подземните води и свързаните с тях процеси и явления: почвена ерозия, природни катаклизми (наводнения, пожари, изригвания на вулкани и др.), екологосъобразното управление и използване на отпадъците, възстановяването и/или рекултивацията на нарушени и замърсени терени.

Едновременно с изучаване на компонентите на околната среда се определят, координират и реализират комплексни мерки за развитие в краткосрочен, средносрочен и дългосрочен план, в рамките на определени със закони стратегии, планове и програми.

Опазването на околната среда е държавен приоритет, обвързан с процесите на интеграция на България с европейските структури за реална подготовка на страната ни за членство в Европейския съюз. Затова и реализацията на голяма част от тези програми са съобразени с общоевропейските стандарти и норми за планиране и са свързани с ползване на структурните фондове на Европейския съюз, а се ръководят и осъществяват от различни институции: Министерството на околната среда и

водите и неговите регионални структури, областните и общинските съвети.

Програмите и плановете, свързани с опазването на природата и балансираното използване на природните ресурси, имат за цел да се осигури комплексно, многократно и ефективно използване на компонентите на природната среда, както и тяхното съхраняване, опазване и възстановяване. С плановете за управление се цели още да се променят действията на човека по отношение на използването и съхранението на природните ресурси. За постигане на ефективен контрол върху състоянието на околната среда и източниците на нейното замърсяване и увреждане е необходимо усъвършенстване на Националната система за мониторинг на околната среда.

Наред със съблюдаване строгите мерки за опазване и ползване на компонентите на околната среда, приоритетна задача с програмите и плановете за управление е да се формира и развие екологична култура на гражданите от различни възрастови групи за опазване на природата. Основна задача в плановете за управление е повишаване познанията на обществеността чрез прякото ѝ включване при изпълнението им. В това отношение в практиката се утвърждават различни форми за повишаване информираността на обществеността чрез: включване на представители в нестопански организации, между представителите на властта и изготвящите плановете; размяна на информация, опит и добри практики за устойчиво развитие в различни области на управление, включително и по интернет; организиране на обществени кампании, свързани с отбелязване на важни природозащитни дати.

Широк обхват от инициативи са проведени на територията на област Благоевград, които спомагат за устойчивото развитие и опазване на природата в България. Само за изминалата година могат да се споменат редица организирани срещи,

конференции и празници, осъществени в партньорство с местни организации и асоциации. Неправителствени организации и представители на бизнеса участват чрез своите местни клонове в съвместни проекти с местните власти, с цел опазването на природата да стане постоянна тема. С организираният празници на 22 март – Световен ден на водата, 22 април- Международен ден на Земята, 28 май- Ден на парковете в България, 5 юни- Международен ден за опазване на околната среда, 22 септември – Ден без автомобили се създадоха условия за включване на местното население в инициативи по опазване на околната среда. Голяма част от тези организирани събития имат за цел да се развие екологична култура и поведение у подрастващото поколение.

## **2. Дейности, включени в програмите и плановете за управление на територията на региона.**

Тук накратко ще споменем предвидените програми и дългосрочните цели заложи в тях, свързани със защита на природните обекти на територията на област Благоевград. Разработването на програми и планове за регионалното развитие засяга различни области на управление в Благоевградски регион, за някои от които ще споменем накратко.

### **2.1. Управление на горите в националните паркове и резервати**

С приемането на Закона за защитените територии през 1998г. на територията на Благоевградска област със статут на национални паркове и резервати се определят парковете „ Пирин“, и „Рила“ и резерватите „Юлен“ (община Банско), „Байови дупки- Джинджирица“ (община Разлог), „Парангалица“ (община Благоевград), „Тисата“ (община Кресна), Али Ботуш и „Ореляк“ (община Гоце Делчев), „Контура“ (община Петрич), Конски дол (община Сатовча) .

Поради особените си природни красоти и характерния си растителен и животински свят, националните паркове и резервати се превръщат в стратегически фактор за регионално развитие на населените места и са под прякото наблюдение на Министерството на околната среда и Водите.

Стратегическата цел на плановете за управление на горите е създаване на дългосрочна основа за опазване на биоразнообразието в защитените територии, съхраняване на природната среда и използване възможностите и предимствата на парковете за развитие на населените места.

Съгласно тези нормативни документи на територията на региона се изпълняват различни програми и дейности свързани със: създаване на условия за регулирано ползване на природните ресурси

и устойчиво управление на зоните за опазване на горските екосистеми и отдиш; ползване и контрол на пасищата в зоните за устойчиво ползване на открити площи и отдиш; подпомагане развитието на туризма, екотуризма, алпинизма и др.; подобряване условията за изграждане на спортни съоръжения и инфраструктурата; определяне и управление на зоните за ограничаване на човешкото въздействие; определяне на мерки за предотвратяване на горски пожари и др.

### **2.2. Управление на водите**

Опазването на околната среда изисква оптимизиране управлението на водите чрез интегриран подход на басейново ниво, устойчиво ползване на водните ресурси, опазване и подобряване състоянието на водните обекти в съответствие с целите на Плана за управление на речния басейн и дефинирани от Закона за водите (ЗВ) и Рамковата директива по водите 2000/60/ЕС/РДВ/.

Управлението на водните ресурси е сложна процедура, обхващаща различни области на дейност. Конкретните дейности, извършвани до момента на територията Западнобеломорския район, преди приемане и утвърждаване на плана за управление, най-общо могат да се обобщят, както следва [2]:

- идентификация на водните обекти, водностопанските системи и съоръжения и тяхната собственост;
- въвеждане на ограничения във ползването и водоползването – учредяване на санитарно-охранителни зони;
- контрол на управлението и използването на водите и водностопанските системи - разрешителен режим на водоползвателите и водопотребителите;
- мониторинг.

### **2.3. В областта на общинските планове за развитие**

Тук ще споменем програмата за развитие на най-голямата в областта община Благоевград. Ще бъдат споменати само онези сектори, които имат отношение към съхраняване на природните ресурси на територията на общината.

Проектите в сектор „Води“ имат за цел: преодоляване недостига на питейна вода на територията на общината; пречистване на отпадните битови и промишлени води; предотвратяване замърсяването на р. Бистрица и р. Струма; ограничаване използването на питейна вода за непитейни нужди; подобряване качеството на подземните и повърхностните води.

Приоритетни проекти в това направление и включени в програмата на общината са [14], [15] : изграждане на градска пречиствателна станция за

отпадни води (ПСОВ); изграждане на главен канализационен колектор до ПСОВ; довършване изграждането на деривации "Хърсово I" и "Хърсово II"; изграждане на язовир "Ракочевица"; изграждане и реконструкции на водопроводни мрежи на кв. "Баларбаши" в гр. Благоевград, с. Бело поле, с. Бистрица, с. Българчево, с. Дъбрава, с. Еленово, с. Изгрев, с. Мощанец, с. Покровник; реконструкция на канализационна мрежа в кв. Грамада в гр. Благоевград.

За да се осигури устойчиво използване на земята чрез намаляване вредата върху земеделските земи и зелените площи са набелязани някои приоритетни задачи, по-важните от които са: изработване на екологичен кадастър "Почви" и регистър на изоставени земи и територии; ограничаване ползването на земеделските земи за неземеделски нужди; мониторинг за качеството на земите; почистване на замърсени земеделски земи; борба с ерозията и свлачищните процеси; рекултивация на закритите сметища.

В областта на опазване на биологичното и ландшафтно разнообразие са набелязани конкретни дейности за: картографиране на крайградския ландшафт и природни забележителности с цел тяхното съхраняване, укрепване и поддържане; развитие и поддържане на зелената система на общината - парк "Бачиново", Парк "Ловен дом", Градска градина, Розариум.

За предотвратяване, намаляване и ограничаване на вредното въздействие на отпадъците върху човека и околната среда е съставен план за управление на отпадъците на територията на общината. Едновременно с това е подготвен и проект за наредба с която се определят правилата за събиране, извозване, складиране, преработване и обезвреждане на отпадъците. С тези два документа се конкретизират изпълнението на следните по - важни задачи: разработване на система за разделно събиране на отпадъците; въвеждане и утвърждаване на разрешителен режим за събиране и транспортиране на битови, строителни, производствени и опасни отпадъци; закриване и рекултивиране на 8бр. депа и сметища; разработване на експлоатационен план за депониране на утайките от пречиствателна станция за отпадни води (ПСОВ) и др.

### **3. Изграждане и приложение на ГИС за устойчивото развитие и ефективно и интегрирано управление на природните ресурси.**

Изследването и опазването на околната среда е обект на екологията, а картографирането на явления, процеси и обекти на екологията и на опазването на околната среда е предмет на екологичната картография. Основните компоненти на природната среда, подлежащи на изучаване и карто-

рафиране са [13]: въздухът, водите, почвата, ландшафтните, възстановимите и невъзстановими природни ресурси. На картографиране подлежат и свързаните с природните ресурси процеси и явления, възникващи в резултат на интензивното човешко въздействие като: климатични изменения, промени в биоразнообразието, промишлени аварии и злополуки, управление на отпадъците, управление на туризма и екотуризма, енергодобив и влиянието му върху околната среда, разпространение на шума, радиацията, химикалите и въздействието им върху природната среда (вода, въздух, почва) и др.

Очевидно е, че във времето на бурното развитие на компютърните технологии, управлението на природните ресурси не може да бъде ефективно при липсата на цифрова информация за тях. ГИС се оказват подходящо средство за структуриране на базата данни за околната среда в геоинформационни слоеве и предоставяне на по-добра оценка на разпределението, използването и анализирането на природните ресурси. ГИС с приложение в екологията използват карти, които се представят в режим на динамична визуализация.

В областта на екологията и опазването на природната среда, ГИС се използват за [3]: обработка на данни за различни природни среди; моделиране и анализ на екологични процеси за проследяване тенденцията на развитието им; използване резултатите за вземане на решения за управление на качеството на околната среда.

#### **3.1. Цифрови картографски модели на територията на региона – основа за изграждане на ГИС с различно предназначение.**

Тук по-подробно ще се спрем на създаването на цифровия картен материал на територията на региона, служещ за основа на ГИС с различни приложения, поради прякото участие на автора в тяхното производство и административно управление.

До момента региона е обезпечен с:

- **Цифров модел на територията на земеделските земи** за всички землища.

Картите на възстановената собственост в цифров вид дават информация за границите и собствеността на поземлените имоти на територията на земеделските земи. Цифровият модел е създаден по време на процеса на възстановяване на собствеността върху земеделските земи чрез основно дигитализиране /сканиране/ на съществуващи едромасщабни топографски карти, ортофотопланове и преки геодезически измервания. Координатната система в която е развит моделът е 1970 година. Крайният продукт е в ZEM формат.

- **Цифров модел на територията на земите и горите от Горския фонд**

Моделът, създаден в процеса на възстановяване на собствеността върху горите, покрива изцяло територията от ДГФ и Националните паркове. Основният картен продукт използван за оцифряване бяха лесоустройствените планове. Координатната система също е 1970 година. Крайният продукт е в ZEM формат.

• **Цифров модел на територията на земите по §4**

Тук следва да се отбележи, че поради продължителните процедури не са приключени дейностите по създаване на плановете по §4 за всички землища от областта. Единствено за община Благоевград те са в процес на одобряване.

• **Цифров модел на урбанизираните територии**

За урбанизираните територии на голяма част от населените места се разполага с действащи кадастрални планове, одобрени по реда на Закона за единния кадастър (ЗЕК). Изключения правят неинтензивните и малки населени места. Всички градове на територията на областта разполагат с оцифрени кадастрални планове. Оцифрените планове за тези територии са в CAD формат.

От декември 2002г. започна изпълнението на проекта *“Кадастър и имотна регистрация”*, финансиран от Световната банка и са открити процедури по чл.35 от ЗКИР за изработване на кадастрална карта и кадастрални регистри на землищата на гр. Благоевград и гр. Разлог, а от декември 2003г. и на землищата на гр. Банско, гр. Гоце Делчев и с. Добринище.

• **Цифров модел на подробните устройствени планове**

Някои населени места на територията на областта, като гр. Благоевград и гр. Петрич разполагат с оцифрени подробни устройствени планове. Те обикновено представляват независим информационен слой към кадастралните планове.

• **Цифров модел на топографска карта в М 1:50 000**

В Басейнова дирекция “Западнобеломорски район” се използват цифрови географски данни за територията на района с басейново управление, обхващащ изцяло областите Благоевград и Кюстендил и части от областите Перник и Смолян. Данните са получени чрез дигитализиране от топографска основа в мащаб 1:50 000 в координатна система WGS-84 и UTM проекция. Същите са предоставени във форматите на ArcGis, определен за базов софтуер от Министерството на околната среда и водите. Графичната информация (shape файлове) е структурирана в следните геоинформационни слоеве:

- речна мрежа;

- езера;
- пътна мрежа;
- ж.п мрежа;
- административни граници (землищни, общински и областни);
- контури на населени места;
- държавна граница;
- релеф.

Моделът на терена е представен като растерно изображение, като на всяка клетка (пиксел) от регулярната матрица съответствува число за височината на средната му точка. Този модел е много удобен за автоматично генериране на хоризонтали с различно сечение на релефа в съответствие с мащаба на картата, която ни е необходима.

### 3.2. Приложение на ГИС за управление на природните ресурси

На територията на област Благоевград съществуващите информационни системи са на различен етап на изграждане и усъвършенстване. Някои от тях, като ГИС за управление на водните ресурси са в първоначалния етап на изграждане. В този смисъл няма напълно изградена информационна система, която да отговаря на всички изисквания за ГИС. На този етап за различни нужди могат да се използват следните информационни системи:

- на земеделските земи;
- на горите;
- на кадастъра.

Чрез тях могат да се извършват разнообразни операции, които обикновено предоставят ГИС – от визуализиране и представяне на информацията, която съдържат до извършване на анализи, като обикновени справки за разпространение на информацията от базата данни. Извършването на комплексни анализи на този етап на изграждане на системите е невъзможно.

На базата на посочените по-горе информационни системи, които съдържат кадастрални данни, могат да се изградят други ГИС. Например, към изградените в настоящия момент цифрови модели на територията на горите могат да се добавят данни за почви, растителност, климат, популация на диви животни, терен, състояние на горските масиви. Въз основа на цифровите данни чрез ГИС ще могат да се извеждат и анализират резултати за планиране на горски насаждения, защита на растителни и животински видове, извършване на строителство на инфраструктурни обекти, съставяне програми за добив на дървен материал и др.

В програмата за развитие на община Благоевград за осъществяване управление и контрол на дейността по околната среда са предвидени за изграждане на: ГИС за информиране на населението за състоянието на околната среда; ГИС за мо-

ниторинг на околната среда; на замърсените и изоставени земи; ГИС на зелените площи, паркове и градини; ГИС за мониторинг и контрол на състоянието на отпадъците.

Както споменахме, в начална фаза на създаване е ГИС за управление на водите. До този момент Басейнова дирекция използва цифровата топографска основа:

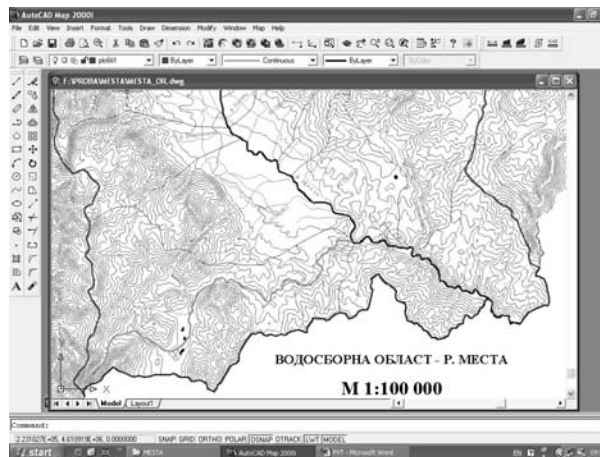
- в ежедневната си работа за нанасяне границите на проектираните санитарно-охранителни зони и местоположенията на водоизточниците;
- в помощ на проектите за изработване плановете за управление;
- за създаване на бъдещата водностопанска карта и ГИС.

С оглед спазване изискванията на МОСВ за предоставяне на географските данни в Европейския съвет, същите са изведени в координатна система

WGS-84 и UTM проекция. От друга страна, в предвид на факта, че всички топографски и кадастрални карти в нашата страна до момента се изработват в Координатна система 1970 година, това наложи наличният цифров модел на топографската карта да се трансформира в системата определена за граждански цели.

В помощ на разработвания план за управление се изработиха в М 1: 100 000 с помощта Auto Cad Map 2000 i следните карти:

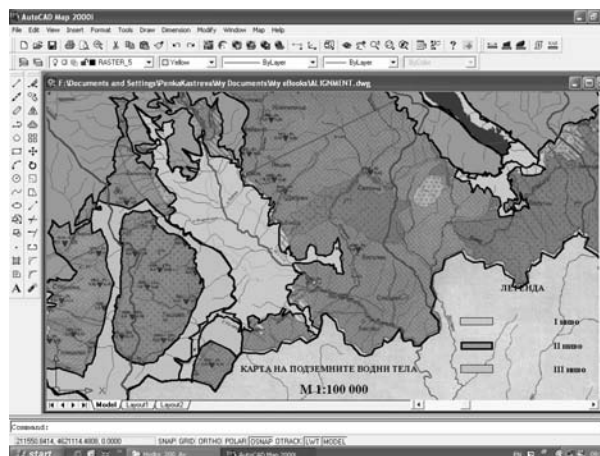
- на водосборните области на по-големите притоци на р. Струма, р. Места и р. Доспат;
- на водните тела по поречията на р. Струма, р. Места и р. Доспат;
- за категоризация на водите с нанесени мониторингови пунктове;
- на подземните водни тела за района с басейново управление;



Фигура 1. Карта с определените граници на водосборните области на притоците вливащи се в р. Места

За определяне на границите на водосборните области по отделни поречия се генерираха хоризонтални с височина на сечение 50м от растерния

модел на релефа. От цифровия модел са изчислени площите на всяка водосборна област и водно тяло.



Фигура 2. Карта на подземните водни тела

За определяне границите на подземните водни тела беше векторизирана хидрогеоложка карта от М 1:200 000 и съвместена с топографската карта.

Предстоящи задачи във връзка с бъдещето изграждане на ГИС за управление на водните ресурси са:

- картиране на местонахожденията на водоземанията от повърхностни води;
- картиране на икономически субекти и стопанска дейност в отделен слой на ГИС;
- картиране на точкови източници на замърсяване; картиране на източници на дифузно замърсяване;
- картиране на местонахожденията на водоземанията от подземни води;
- картиране на местонахожденията на зауставанията (преки и непреки) в подземни води;
- допълване на атрибутните таблици с данни за съществуващите към момента информационни слоеве.

#### 4. Заключение

Природата е наследство, което трябва да бъде опазвано и защитавано. Опазването на околната среда за сегашните и бъдещите поколения и защитата на здравето на хората изисква усилията на всички ни. За успешното приложение на приетата система от стратегически планови документи, чрез които се формира и провежда политиката на устойчивото развитие и управление на природните ресурси е необходимо и в България стриктно да се спазват общоприетите в Европа принципи и норми.

#### Литература

1. Бамбалдоков Н. Картографиране на околната среда като средство за оценка и контрол на нейното състояние. сп. Химия и индустрия. Кн.1-3/1997
2. БАН-Институт по водни проблеми. Генерални схеми за използване на водите в районите за басейново управление.София, Юли, 2000
3. Делийска Б. Географски информационни системи. София 2003.
4. Директива 2000/60/ЕС на Европейския парламент и на съвета (извадки). Указания за практическото и прилагане. Благоевград, 2002г.
5. Закон за биологичното разнообразие ДВ, бр. 77 от 9.08.2002 г.
6. Закон за водите ДВ, бр. 67 от 27.07.1999 г.,
7. Закон за горите ДВ, бр. 125 от 29.12.1997 г
8. Закон за защитените територии - ДВ, бр. 133 от 11.11.1998 г.,
9. Закон за опазване на околната среда ДВ, бр. 91 от 25.09.2002 г
10. Закон за подземните богатства ДВ, бр. 23 от 12.03.1999 г.,
11. Закон за регионалното развитие – проект
12. Закон за туризма ДВ, бр. 56 от 7.06.2002 г.,
13. Коцева В. Относно някои особености на картографирането на явления, процеси и обекти на екологията и опазване на околната среда. Международен симпозиум "Пространствена информация –технологии за нейното осигуряване, обработка и ефективно използване" София. 7-8 ноември, 2002г.
14. Наредба за управление на отпадъците на територията на община Благоевград-проект
15. План за действие на община Благоевград – проект
16. Пенев П. Европейският опит в екологичното картографиране. Сб. Доклади, Национална конференция с международно участие "Картография и екологи". София. 9-10 май 1996г.
17. DIRECTIVE 2000/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 October 2000. Official Journal of the European Communities. L 327/1
18. [http://europa.eu.int/comm/environment/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/index_en.htm)

## THE USAGE OF GIS FOR STABLE MANAGEMENT OF THE NATURAL RESOURCES IN BLAGOEVGRAD REGION

Penka Kastreva

Basin's department of "West-Whiteseas area" – Blagoevgrad, Bulgaria

### ABSTRACT

The current article aims at informing the readers about the necessity of mapping the exceptional natural resources condition, which are of the national importance to Bulgaria. And the article also stresses the need of this information through GIS. A point of view is shown about planed priorities and measures for fulfillment of the given tasks in the different institutions in Blagoevgrad region. They also are responsible for the management of the natural resources.