

Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Dunajská Streda

Z. Izakovičová, P. Barančok: *Regional Territorial System of Ecological Stability of the District Dunajská Streda. Život. Prostr., Vol. 29, No. 5, 260–264, 1995.*

A regional territorial system of ecological stability (RTSES) for district Dunajská Streda has been elaborated according to Methodological instructions for elaboration of the documents of TSES and Manual to the methodology of TSES. The article brings the characterization of the territory and methodical process of formation of RTSES containing four steps: 1. Analysis - choice, specification and characterization of abiotic, biotic and socio-economic complex features. 2. Synthesis - superposition of chosen analytical indices. Two synthetic maps are their results: a map of positive territorial elements and a map of negative territorial elements with division into several categories. 3. Evaluation (its result is the classification of the territory setting out from evaluation of ecological state, spatial differentiation of ecosystems as well as establishing the degree of their threatening). The main classification criteria were: a) factors supporting ecological stability, b) factors decreasing ecological stability of the area. 4. Propositions (their aim is to form a functional RTSES consisting biocentres, biocorridors, interaction elements and buffer zones etc.). The proposals are divided into 3 groups: a) proposals of formation aimed at fulfilment and formation of new elements of TSES, b) proposals of protection of existing and proposed elements, c) proposals of eco-stabilization measures. RTSES can be the first step to realization the idea of sustainable development of regions in practice.

Spracovanie Regionálneho územného systému ekologickej stability okresu Dunajská Streda bolo súčasťou Konceptie územného systému ekologickej stability krajiny MŽP SR. RÚSES sa postupne spracúvali v období 1993-1995 podľa Metodických pokynov na vypracovanie dokumentov ÚSES a Manuálu k Metodike ÚSES.

Charakteristika okresu Dunajská Streda

Reliéf územia reprezentuje jediný geomorfologický celok Podunajská nížina. Typ reliéfu je otvorená rovina s medziriečnymi depresiami a agradačnými valmi, miestami s piesočnými presypmi bez významnejších obvodových reliéfových bariér. Toto územie sa vyznačuje mimoriadnymi prírodnými zdrojmi. Dodnes sa tu zachovali unikátne prirodzené spoločenstvá lužného lesa a dunajských lesostepí stredo európskeho významu. Nachádzajú sa tu v európskom meradle vzácné a existenčne ohrozené druhy rastlín a živočíchov. Významným prírodným zdro-

jom sú aj zásoby podzemných vôd celoštátneho významu. Zásoby podzemných vôd sa tu odhadujú na $18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V súčasnosti sa využíva len $2,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Okres Dunajská Streda možno charakterizovať ako priemyselno-poľnohospodársko-dopravno-rekreačný región. Z priemyselných aktivít najvýznamnejšie postavenie má energetika - Vodné dielo Gabčíkovo. Z ostatných odvetví je to najmä potravinársky priemysel, zameraný na spracovanie produktov poľnohospodárskej prvovýroby, strojársky a elektrotechnický priemysel.

Územie zohráva dôležitú úlohu aj z hľadiska poľnohospodárskeho. Má vysoké prirodzené predpoklady na rastlinnú výrobu. Ide o oblasť najúrodnejších pôd Slovenska s veľmi priaznivými klimatickými podmienkami. Špecializuje sa na pestovanie obilnín. 92 % poľnohospodárskej pôdy sa obrába. Dobré podmienky sú aj na rozvoj zeleninárstva a ovocinárstva. Živočíšna výroba je zameraná na chov hovädzieho dobytku a ošpaných, ojedinele koní.

Nezanedbateľný je aj rekreačný potenciál územia, najmä pre rozvoj vodných športov, kúpeľníctva, rybárstva, poľovníctva a cykloturistiky.

Metodický postup: Metodický postup tvorby RÚSES pozostáva zo štyroch krokov - analýzy, syntézy, evalúácie a propozície.

Analýzy

Analýzy predstavujú výber, špecifikáciu a charakteristiku vlastností abiotického, biotického a socioekonomického komplexu, determinujúcich tvorbu ÚSES. Základom analýz RÚSES je spracovanie mapy súčasnej krajinskej štruktúry (SKŠ), ktorá odráža aktuálny stav využitia zeme v regióne. Podľa nej možno potom vymedziť reálne existujúce prirodzené ekosystémy územia. V okrese Dunajská Streda sme hodnotili tieto kategórie SKŠ: lesné spoločenstvá, rozptylená nelesná drevinná vegetácia, parková vegetácia, trávne porasty, orná pôda, sady, vinice a záhradkárské osady, vodné toky a plochy, antropogénne prvky.

Analýzy abiotických faktorov sú nevyhnutné, najmä z hľadiska špecifikácie faktorov podmieňujúcich rôznorodosť podmienok života v území. Urobili sme analýzu polohových podmienok územia, ako i analýzu jeho jednotlivých abiotických zložiek. Zhodnotili sme geologické, hydrologické, pôdne a klimatické pomery územia.

Ťažisko *analýzy biotických faktorov* spočívalo v zhodnotení genofondovo významných lokalít flóry a fauny. V záujmovom území sme vyčlenili celkovo 67 genofondových lokalít flóry a 48 genofondových lokalít fauny.

Medzi najvýznamnejšie genofondové oblasti môžeme zaradiť medzihrádzový priestor Dunaja a širšie okolie Malého Dunaja. Ako významné môžeme hodnotiť depresie, vodné plochy a kanály Potónskej a Čilížskej mokrade, kde sa vyskytuje väčšina genofondovo významných lokalít flóry a fauny. Podstatne menej takýchto lokalít sa nachádza v husto osídlenej a intenzívne poľnohospodársky využívannej strednej a severozápadnej časti okresu. Spomínané genofondovo významné oblasti majú aj najvýhovujúcejšiu krajinnú štruktúru s komplexmi lesných porastov, líniovou drevinnou aj bylinnou vegetáciou, so zvyškami trávnych porastov, väčším počtom vodných plôch a kanálov so zachovanými brehovými porastmi a pod.

Súčasťou analýzy bolo zhodnotenie potenciálnych geosystémov, reprezentujúcich diverzitu ekosystémov územia. Treba ich poznať najmä z hľadiska lokalizácie nových prvkov ÚSES.

Analýza socioekonomických podmienok územia sa člení na dve základné skupiny:

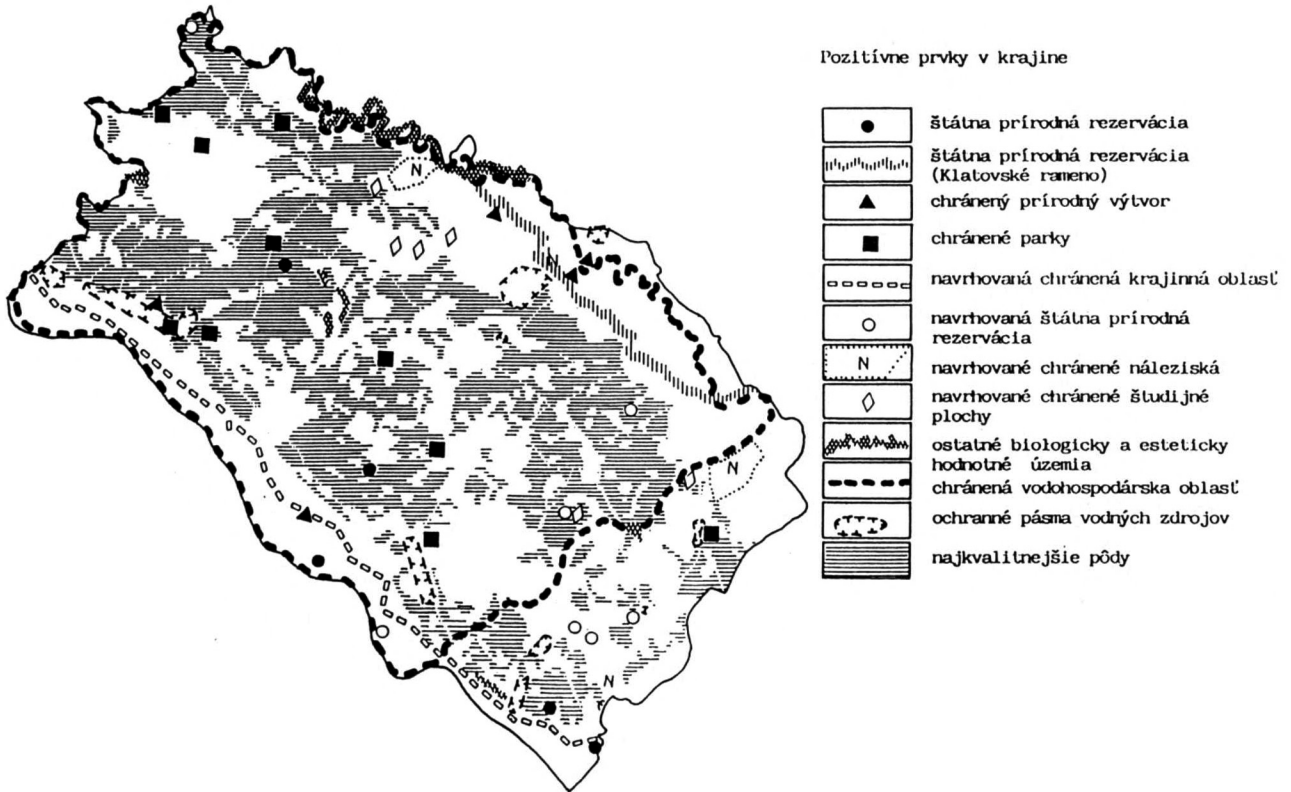
- *analýza socioekonomických aktivít zameraných na ochranu prírody a prírodných zdrojov* - ide o priestorové vyjadrenie plôch s legislatívnou ochranou (chránené územia, pásma hygienickej ochrany vodných zdrojov, účelové lesy, chránené pôdy a pod.),

- *analýza socioekonomických javov charakteru stresových faktorov* (primárnych i sekundárnych ohrozujúcich prvky územného systému ekologickej stability. Tieto faktory predstavujú potenciálne bariérové prvky ÚSES.

Syntézy

Syntézy pozostávajú zo superpozície vybraných analytických ukazovateľov. Ich výsledkom sú dve základné syntetické mapy - mapa pozitívnych prvkov územia a mapa negatívnych prvkov územia

- **Mapa pozitívnych prvkov územia** (obr. 1) zobrazuje priestorovú diferenciaciu ekologicky hodnotných segmentov krajiny - genofondových lokalít, chránených území a pod. Podľa nich sme územie okresu rozčlenili do týchto kategórií:
 - *najvhodnejšie územia* - tvoria relatívne pôvodné biotopy s kumuláciou vzácnych, chránených, ohrozených a ďalších genofondovo významných druhov. Prevažne sú navrhnuté ako biocentrá a biokoridory,
 - *stredne vhodné územia* - územia s väčšou koncentráciou líniových prvkov vegetácie, so zvyškami zachovaných trávnych porastov a len ojedinele s väčšími plochami lesných porastov. Väčšinou sú tieto územia vhodné pre biokoridory,
 - *menej vhodné územia* - vegetácia poľnohospodárskej krajiny, sady, vinice, záhradkárské osady, úzka líniová vegetácia okolo kanálov a pod. Po dotvorení by mohli slúžiť ako biokoridory miestneho významu.
- **Mapa negatívnych prvkov**, zobrazuje faktory ohrozujúce biodiverzitu územia. Na základe ich kumulácie sme v území vyčlenili kategórie ohrozujúcich faktorov:
 - *jadrá* - lokality vyznačujúce sa silnou koncentráciou antropogénnych aktivít. Sú to predovšetkým sídelné štruktúry s koncentráciou sídelných, priemyselných alebo poľnohospodárskych aktivít. Na základe plošnej výmery, koncentrácie obyvateľstva a kombinácie stresových faktorov sme jadrá rozdelili do troch základných skupín (obr. 2).
 - *plošné areály* - boli vyčlenené na základe veľkoplošného pôsobenia stresových faktorov na tri oblasti:
 1. *Oblasti s nepriaznivým vplyvom faktorov priemyselnej a poľnohospodárskej výroby a dopravy.* Tieto zóny sa zbiehajú okolo hlavných jadier - mestských centier - Dunajská Streda, Veľký Meder, Šamorín a Čalovo.
 2. *Oblasti s nepriaznivými vplyvmi intenzívnej poľnohospodárskej výroby, s výrazným narušením ekologickej kvality priestorovej štruktúry územia s nízkym stupňom ekologickej stability.* Veľkoplošné poľnohospodársky intenzívne využívané územie podmieňuje aj existenciu ďalších stresových faktorov - veľkoplošného znečistenia podzemných a povrchových vôd chemizáciou a odpadom zo živočíšnej výroby a pod.



3. Oblasť ohrozenia lesných ekosystémov spôsobeného výstavbou VD Gabčíkovo, v menšej miere i vplyvom imisíí.

- **koridory** - spájajú navzájom jadrá, možno ich považovať za cesty šírenia nepriaznivých ekologických vplyvov do krajiny. V území sa najvýraznejšie prejavujú:
 1. *nadregionálny koridor* výrazne ovplyvňujúci okolitú krajinu (dunajský riečny koridor). Tento koridor má tvrdé hranice, z oboch strán ich tvoria hrádze. Jeho negatívny vplyv na prvky ÚSES sa prejavuje výrazným obmedzením pohybu bioty,
 2. *hlavný regionálny koridor ÚSSF* tiahne sa stredom okresu Dunajská Streda a tvoria ho dve dopravné línie (cestná a železničná komunikácia) spájajúce jadrá regiónu s mimoregionálnymi jadrami (Bratislava-Šamorín-Dunajská Streda-Veľký Meder-Komárno, Bratislava-Dunajská Streda- Veľký Meder-Komárno),
 3. *lokálne koridory* - tvoria ich ostatné miestne komunikácie, spájajúce jednotlivé jadrá ÚSSF. Intenzita prevádzky na týchto líniách je pomerne nižšia ako v predchádzajúcej skupine,
 4. *ďalšie koridory* šírenia ekologických stresových faktorov do krajiny sú znečistené vodné toky spôsobujúce umŕtvenie života vlastného toku. Priesakmi do podzemných vôd ich môžu kontaminovať, a tým znehodnotiť významné prírodné zdroje.

Evalvácie

Ich výsledkom je klasifikácia územia vychádzajúca z hodnotenia ekologického stavu, priestorovej diferenciácie ekosystémov, ako i stanovenia stupňa ich ohrozenosti. Hlavné klasifikačné kritéria boli:

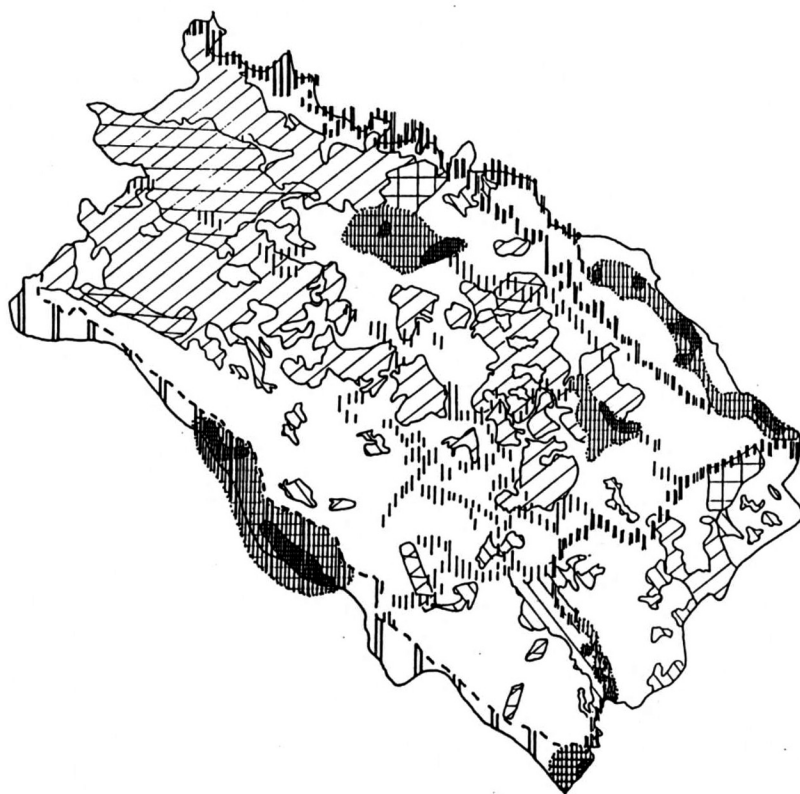
- a) faktory podporujúce ekologickú stabilitu,
- b) faktory znižujúce ekologickú stabilitu.

Postupnou viacstupňovou priestorovou syntézou sme dostali výslednú klasifikáciu územia v piatich stupňoch - od najmenej stabilnej po najstabilnejšiu štruktúru:

I. stupeň - najstabilnejšie územie - predstavujú zväčša prirodzené ekosystémy územia - zvyšky lužných lesov bez výrazných antropických vplyvov. Väčšinou sú to genofondovo významné lokality flóry a fauny Niektoré územia sú už chránené, niektoré sa pripravujú na vyhlásenie.








II. stupeň - túto skupinu tvoria ostatné lesné ekosystémy, väčšinou hospodársky využívané, bez výraznejšieho antropického poškodenia. Do tejto kategórii patria aj areály ostatnej líniovej a maloplošnej vegetácie v území - zvyšky slatinísk, lúk, mokradovej vegetácie a pod.





III. stupeň - sú to územia maloplošne poľnohospodársky využívané (vinice, sady, záhradkárské osady, maloblokové pôdy s mozaikami maloplošnej zelene. Ďalej sme do tejto kategórie začlenili lesné ekosystémy výrazne ovplyvnené antropogénnou činnosťou - vysychajúce lesy a lesy ohrozené imisiami. Patrí sem i územie Hrušovskej zdrže.



Návrhová mapa RÚSES

Navrhované prvky RÚSES

-  jadro nadregionálneho biocentra
-  nadregionálne biocentrum
-  jadro regionálneho biocentra
-  regionálne biocentrum
-  nadregionálny biokoridor
-  regionálny biokoridor
-  nadregionálny biokoridor s potrebou dobudovania
- Navrhované ekostabilizačné opatrenia - špeciálne opatrenia na PF

-  protierózne opatrenia
-  opatrenia z hľadiska ochrany vodných zdrojov
-  opatrenia z hľadiska vlastností abiókomplexov
-  špeciálne agrotechnické opatrenia z hľadiska ochrany prírody

IV. stupeň - tvoria ho poľnohospodársky veľmi intenzívne využívané areály - veľkablokové polia s intenzívnou chemizáciou. Osobitnú skupinu tejto kategórie predstavuje gabčíkovský kanál.

V. stupeň - najmenej stabilné územia - patria sem úplne degradované plochy, napr. zastavané územia slúžiacie na realizáciu sídelných, priemyselných a poľnohospodárskych aktivít. Do tejto skupiny sme zaradili i plochy degradované skladovaním odpadov všetkých druhov.

Propozície

Ich cieľom je vytvorenie funkčného RÚSES, pozostávajúceho z biocentier, biokoridorov, interakčných prvkov, pufráčných zón a pod. Návrhy sa členia na tri základné skupiny:

A. návrhy tvorby - zamerané na doplnenie a tvorbu nových prvkov ÚSES. V rámci regiónu Dunajská Streda sme vyčlenili:

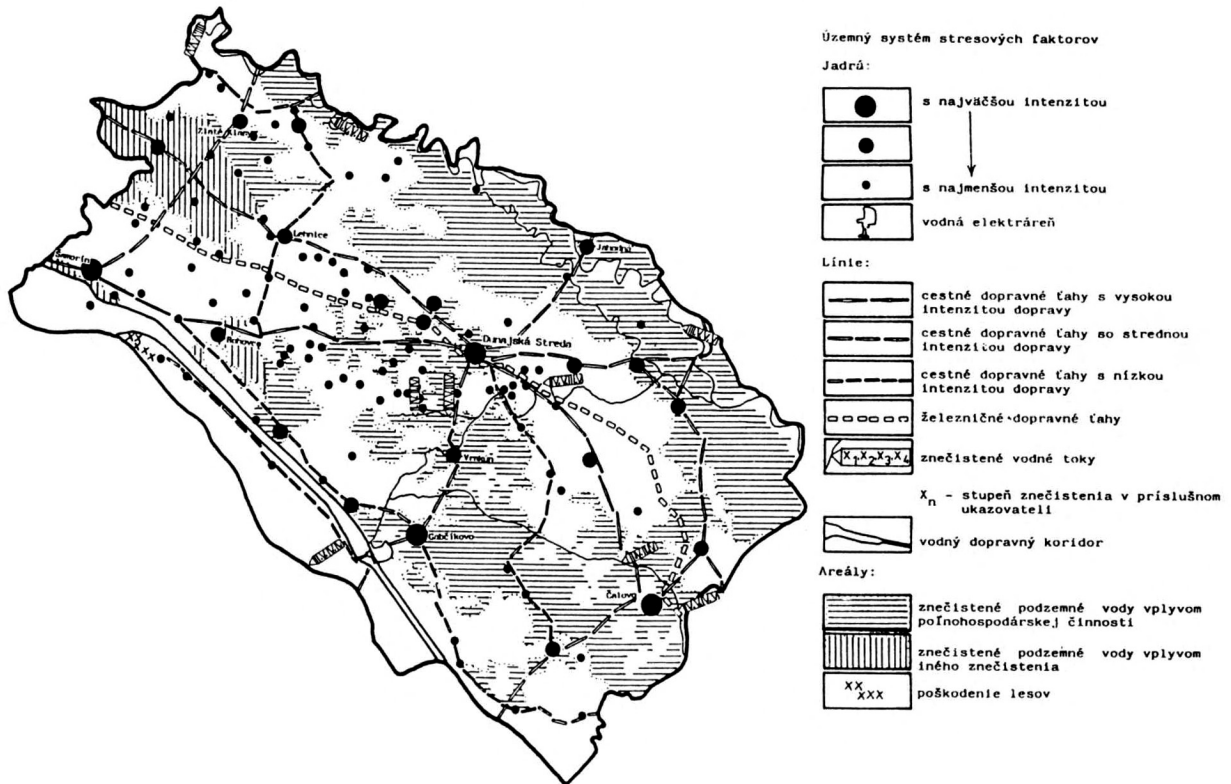
- **Nadregionálne biocentrum:** Čičovský luh,
- **Nadregionálny biokoridor:** tok rieky Dunaj s jeho okolím,
- **Regionálne biocentra:** Potônska mokrad (Blahová), Malý Dunaj (obec Horné Mýto), Ohradský a Belský kanál (Hroboňovo), dunajské lesy (Šuľany, Bodíky, Baka),

- **Regionálne biokoridory:** Malý Dunaj: a) okolo vlastného toku Malého Dunaja, b) okolo Klátovského ramena, Blahovské - Belský kanál, Chotárny kanál - Čiližský potok (Malý Dunaj - Dunaj), biokoridory Čiližskej mokrade: a) Bohelovské rybníky - kanál Dobrohošť-Kráčany, b) Bohelovské rybníky - kanál Jurová-Čalovo, kanál Gabčíkovo-Topoľníky - Dunaj, c) Čiližský potok - kanál Vranie-Kotliba (Dunaj),

B. Návrhy ochrany, ktorých cieľom je chrániť existujúce a navrhované prvky ÚSES. Nenavrhlí sme zrušenie ochrany žiadneho územia, naopak, nachádza sa tu ďalších 18 lokalít, ktoré sa pripravujú na vyhlásenie za chránené územia (kategórie B):

- **navrhovaná CHKO** - slovenský úsek Dunaja popri delte,
- **navrhované ŠPR** - Čanádske rybníky, Istragov, Pustý les, Čiližský močiar, Čiližský potok, Čalovský les, Bohelovské rybníky,
- **navrhované chránené náleziská** - Huzamér, Homod epérjes, Lúčne a Okoč,
- **navrhované chránené študijné plochy** - Bariny, Rákosi-sko, Sihotské, Hrbolište, Žriebacie lúky, Veľkoblahovské rybníky.

Kategória C, ktorá predstavuje územia a časti prírody s významnými biologickými a estetickými prvkami krajiny,



je zastúpená lokalitou Malý Dunaj, lesným porastom Semenisko, lesným porastom Klinec, Hviezdoslavovým lešom, Marcelovskými dĺžinami a Kolóniou.

Na území okresu Dunajská Streda sú navrhované dve lokality na vyhlásenie za pamiatkové zóny: Orechová Potôň - Dolný Štál a Gabčíkovo - Gazdovský ostrov.

Navrhujeme posilniť ochranu týchto navrhovaných chránených lokalít v čo najkratšom čase, aby sa ešte podarilo zachovať zvyšky vzácných biotopov a genofondových plôch, ako aj krajinnno-estetických prvkov skôr, ako budú ďalej devastované až zničené. Rovnako treba prekategoriizovať chránené územia v zmysle zákona NR SR č. 287/94 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. V mnohých chránených územiach sa musia urobiť inventarizačné výskumy, a na základe nich vypracovať program starostlivosti chránených území. V chránených parkoch je treba urobiť dôsledný dendrobiologický prieskum a spracovať projekty ich rekonštrukcie.

C. Návrhy ekostabilizačných opatrení, zameraných na stabilizáciu krajinného systému, ochranu prírody, prírodných zdrojov:

– **návrh lokalizácie nových ekostabilizačných prvkov** s cieľom stabilizácie poľnohospodárskej krajiny - lokalizácia skupín a pásov nelesnej stromovej a krovinej vegetácie a pod.,

- **návrh ekologicky optimálneho využitia poľnohospodárskej krajiny**, zameraný na zmenu kultúr a štruktúry plodín, obsahuje agromechanizačné, agrotechnické a špeciálne agroekologické opatrenia vyplývajúce z vlastností abiokomplexov územia,
- **návrh ekostabilizačných opatrení v lesných ekosystémoch** je zameraný na zabezpečenie obnovenia prírodzenej skladby lesných ekosystémov územia, zachovanie biodiverzity a pod.,
- **návrh eliminácie stresových faktorov v krajine** pozostáva z technologických opatrení, opatrení na odstránenie následkov kontaminácie a na obmedzenie účinkov vyplývajúcich z prevádzky transportných línií. Návrh RÚSES Dunajská Streda je na obr. 3.

* * *

Vzhľadom na úlohu ÚSES v krajine, ktorou je zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v nej, možno RÚSES považovať za prvý krok realizácie myšlienky trvalo udržateľného rozvoja regiónov v praxi.