

АНА МИЛАНОВИЋ
МАРКО УРОШЕВ
ДРАГАНА МИЛИЈАШЕВИЋ*

ПРИМЕНА RHS МЕТОДА У СЛИВУ ГОЛИЈСКЕ МОРАВИЦЕ

Садржај: Осматрање речних станишта (RHS) је теренски метод развијен 1994 г. у Великој Британији за утврђивање физичких карактеристика квалитета река и приобаља. Током јула 2006. г. на територији слива Голијске Моравице аутори овог рада су по први пут применили RHS метод. За представљање добијених резултата истраживања развијена су два индекса, који описују: разноликост речних станишта и објеката (*Процена квалитета станишта (HQA)*), као и заступљеност и значајност вештачких измена речног корита (*Класа измењености станишта (Habitat Modification Class (HMC))*). Базирају се на веома једноставним системима бодовања.

Кључне речи: River Habitat Survey (RHS), Голијска Моравица, Процена квалитета станишта (HQA), Класа измењености станишта (HMC)

Abstract: River Habitat Survey (RHS) is terrain method developed in UK in 1994. for determination of physical character of rivers and river basin. This method is applied for the first time in Golijska Moravica river basin. Two indices which broadly describe the diversity of river habitat and landscape features (*Habitat Quality Assessment (HQA)*) and extent and severity of artificial modification to the channel (*Habitat Modification Class (HMC)*) has been developed for reporting purposes. These are based on simple scoring systems which have been agreed by technical experts.

Key words: River Habitat Survey (RHS), Golijska Moravica, Habitat Quality Assessment (HQA), Habitat Modification Class (HMC)

Увод

River Habitat Survey (RHS) је метод за класификацију и процену физичких својстава текућих вода у најширем смислу. Овај метод, намењен теренским истраживањима развијен је у Великој Британији 1994. г. и користи се у извештајима о стању водотока на националном и регионалном нивоу, као и код класификације хидроморфолошких својстава водотока по захтевима Оквирне директиве Европске Уније о водама (EC Water Framework Directive, WFD). Такође, овај метод ће се примењивати код постављања стандарда физичких својстава за квалитет река.

Основни предуслов прихватљивости сваког теренског метода, укључујући и RHS, је поузданост података, односно доследно сакупљање података од стране

* **Мр Ана Милановић**, истраживач сарадник, Географски институт «Јован Цвијић», Ђуре Јакшића 9/III, Београд.

Мр Марко Урошев, истраживач сарадник, Географски институт «Јован Цвијић», Ђуре Јакшића 9/III, Београд.

Драгана Милијашевић, стипендиста МНЖС, Географски институт «Јован Цвијић», Ђуре Јакшића 9/III, Београд.

Рад представља резултате истраживања пројекта 146011 које финансира Министарство науке и заштите животне средине Србије.

компетентног кадра и њихова систематизација у одговарајућу базу података. За примену RHS метода неопходно је детаљно познавање RHS теренског протокола, као и похађање петодневног курса и положен акредитациони испит. Аутори овог рада имали су прилике да у децембру 2005. г. у Новом Саду присуствују овој обуци, коју су организовали Агенција за заштиту животне средине Енглеске и Велса, ПМФ у Новом Саду и Национални комитет IAD за Србију.

Теренски рад по овој методологији захтева опште познавање основних геоморфолошких принципа и процеса, као и препознавање типова вегетације, чиме се обезбеђује солидан оквир за геоморфолошка истраживања и специфична истраживања фауне дна (макроинвертебрата), макрофита и риба.

RHS се спроводи на стандардној секцији речног тока дужине 500 m на 10 подједнако удаљених локалитета ширине од по 10 m. Осматрање се спроводи придржавањем стриктног протокола и формата за унос података, такозваног RHS теренског водича (верзија 2003)[†]. Све ове информације, укључујући и фотографије локалитета, картографске податке (надморска висина, удаљеност од ушћа и др.) и геологију, уносе се у базу података.

С обзиром да се осматрања врше на одабраном профилу на сваких 50 m значајан део дефинисане деонице није покривен детаљним осматрањима. Зато се препоручује да се током повратка изврши опсервација целе речне деонице, односно и сектора између дефинисаних профила, како би се забележиле појаве и објекти који се налазе између локалитета.

RHS метод не треба користити у периоду поплава, екстремно високих вода и током вегетацијског пика, јер може резултирати недовољном видљивошћу појава и утицати на валидност прикупљених података. Зато је најбољи период за осматрање мај-јун.

За представљање добијених резултата истраживања развијена су два индекса, који описују: разноликост речних станишта и објекта (*Процена квалитета станишта (Habitat Quality Assessment (HQA))*), као и заступљеност и значајност вештачких измена речног корита (*Класа измењености станишта (Habitat Modification Class (HMC))*). Базирају се на веома једноставним системима бодовања.

Процена квалитета станишта (Habitat Quality Assessment (HQA)) је индикатор глобалне разноврсности станишта, која је условљена природним својствима речних деоница.

Класа измењености станишта (Habitat Modification Class (HMC)) одређује се на основу индекса *HMS (Habitat Modification Score - Величине измењености станишта)*, који представља индикатор антропогеног утицаја на водотоке. На основу индекса HMS одређује се једна од пет класа измене станишта.

Од 1994. г. завршено је више од 17000 RHS студија. Метод је такође испробан на малим рекама у другим државама Европе: Финској, Француској, Аустрији, Португалији, Италији и Словенији, уз адаптације на локалне услове. Такође је коришћена и у СТАР пројекту, који финансира Европска Унија, а чији је циљ да утврди основну листу метода који би се примењивали за задовољење захтева Оквирне Директиве о водама.

Током 2005. г., урађено је 14 RHS студија на 8 река у Словенији. Резултати ових истраживања потврђују да је RHS метод погодан за процену физичких својстава малих и средњих река (ширине речног корита <100 m), али су учињене и неке измене како би се обухватили објекти и појаве који се не срећу на рекама у Великој Британији.

[†] Детаљније информације о теренском протоколу могу се наћи на сајту www.environmentagency.co.uk

Географски положај и значај примене RHS-а у сливу Голијске Моравице

Слив Голијске Моравице се налази у југозападном делу Србије, између 43°19' и 43°51' северне географске ширине и 19°45' и 20°22' источне географске дужине. Голијска Моравица, дужине 86,9 km извире на шумовитој планини Голији (највиши врх Јанков камен 1833 m) и тече према северу до Пожешке котлине, где се спаја са Ђетињом. Представља десну саставницу Западне Мораве, меридијанског правца тока и површине слива од 1518 km². Слив Голијске Моравице је асиметричан (лева страна захвата 72% његове целокупне површине) и главне притоке притичу с леве стране. Морфометријски подаци слива и реке Голијске Моравице добијени су уз помоћ програма Microstation (Урошев М., 2006. а):

- а) дужина слива 59,8 km;
- б) средња ширина слива 25,4 km;
- в) коефицијент издужености слива 4,97;
- г) средња висина слива 843 m;
- д) коефицијент развитка развођа слива 1,67;
- ђ) коефицијент развитка речног тока Моравице 1,47;
- е) густина речне мреже 0,72 km/km²;
- ж) просечан пад за цео ток Моравице износи 12,1 m/km или 12,1 ‰;

Слив Голијске Моравице је веома издашан (12,2 l/s/km²), а квалитет воде веома добар. До Ивањице Голијска Моравица припада I класи квалитета водотока, а од Ивањице преко Градине све до ушћа II/III (II б), тј. квалитет воде је на прелазу из II у III класу. Велики Рзав је скоро на целој дужини тока у I класи (осим после ушћа Малог Рзава, на улазу у Ариље, где припада II класи). Притоке Голијске Моравице- Лучка река и Грабовица, припадају I класи водотока или су на прелазу из I у II класу (Урошев, 2006 б). Из тог разлога је већи део слива Голијске Моравице проглашен резерватом површинских вода за потребе водоснабдевања насеља у будућности (Просторни план Републике Србије, 1996. г.). Тренутно функционише регионални водоводни систем “Рзав”, који снабдева пет градова: Ариље, Пожегу, Лучане, Чачак и Горњи Милановац. Осим тога, воде слива Голијске Моравице могу се користити и у друге сврхе: хидроенергетика, рекреација и наводњавање.

Због свега овога, примена RHS метода на рекама овог слива је од изузетног значаја. Резултати истраживања требало би да послуже утврђивању еколошког стања река у сливу Голијске Моравице и могли би да се користе у извештајима о стању водотока на националном нивоу, као и код оцене хидроморфолошких услова и утицаја на водотоке по захтевима ОДЕУ о водама. Ови локалитети би се обилазили после одређеног периода (сваке треће године) ради утврђивања евентуалних промена.

Опис речних деоница

Током јула 2006. г. на подручју слива Голијске Моравице аутори овог рада су по први пут применили RHS метод. На десет изабраних локација попуњени су RHS теренски протоколи, урађене су фотографије локација, као и дигитална карта терена у Microstation-у. За истраживања на терену и за израду карата локација коришћене су топографске карте 1: 50000. Сви прикупљени подаци послужили су за формирање електронске базе података. Мора се истаћи да је на већини локација терен био тешко приступачан, што је донекле утицало на квалитет осматрања.

Код бројева речних деоница додата је скраћеница “MOP”, која представља све тачке истражене у сливу Голијске Моравице, ради лакше идентификације у будућој RHS бази података.

У сливу Голијске Моравице распрострањена је умерено-континентална клима, док је само у вишим деловима слива (тачке МОР 5 и МОР 6) присутна субпланинска клима. Све реке у сливу имају је плувио-нивални хидролошки режим.

Основни морфометријски подаци изабраних речних деоница представљени су у табели 1, а њихов положај у сливу на карти 1.

Табела 1. Морфометријски подаци речних деоница у сливу Моравице

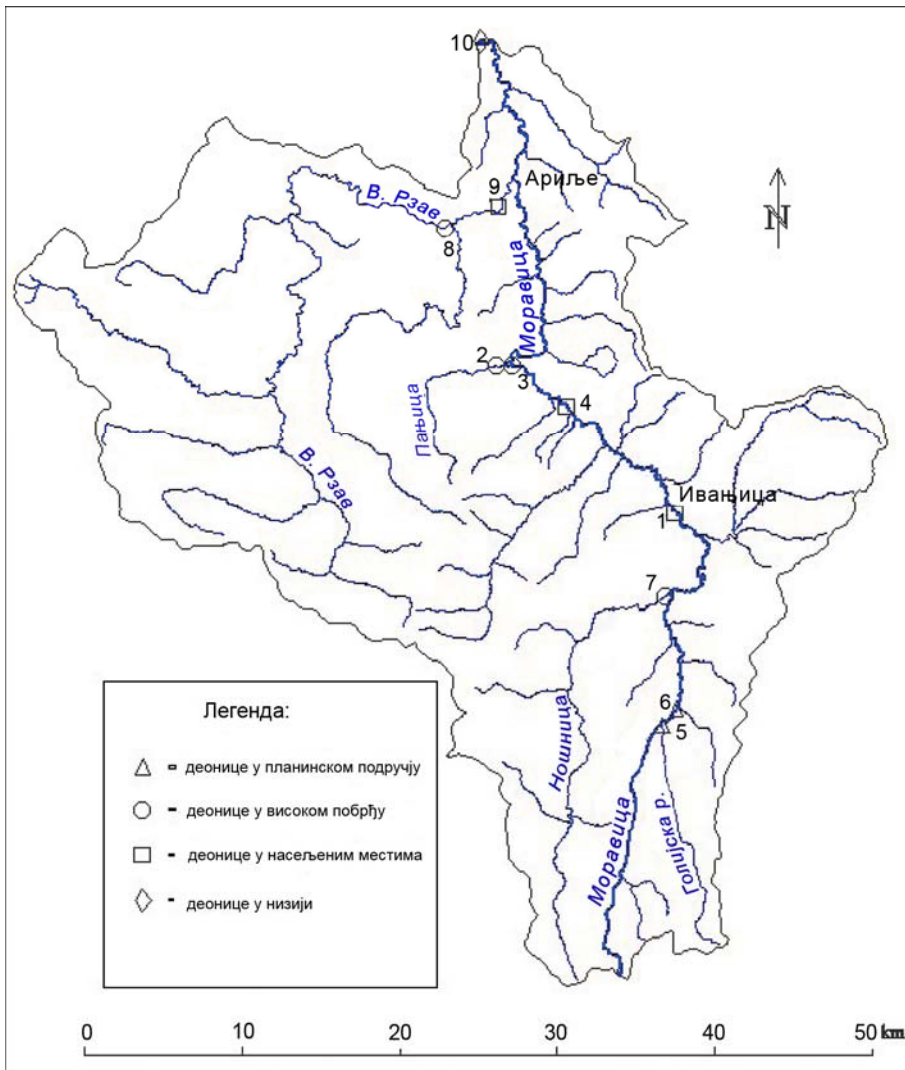
Лок.	Река	Место	Н.в. локац. (m)	Прос. пад (m/km)	Н.в. извора (m)	Удаљен. од извора (km)	Макс. Дуб. (m)	Шир. вод. оглед. (m)	Шир. на врху обале (m)
МОР 1	Моравица	Ивањица	465	10	1350	38.7	0.65	8.5	25
МОР 2	Пањица	Градина	390	24	1050	13.6	0.23	4.2	7.3
МОР 3	Моравица	Градина	387	4	1350	56.5	-	8	14
МОР 4	Моравица	Прилике	403	3	1350	50.7	-	10	13.5
МОР 5	Голијска р.	ушће	667	20	1670	15.5	0.35	4.75	8.1
МОР 6	Моравица	Римски мост	638	14	1350	19.8	0.75	5	9.5
МОР 7	Ношница	Међуречје	533	7	1380	34	0.4	3	7
МОР 8	В. Рзав	Радобуђа	360	4	1360	58.9	0.45	13.6	18.6
МОР 9	В. Рзав	Ариље	330	3	1360	64.2	0.4	14.5	20.5
МОР 10	Моравица	ушће	299	< 1	1350	86.6	-	10	13

Примена RHS методе извршена је на 10 речних деоница у сливу Моравице, које су груписане у: речне деонице у планинском подручју, речне деонице у високом побрђу, речне деонице у насељеним местима и речна деоница на ушћу.

Речне деонице у планинској области представљају МОР 5 (ушће Голијске реке) и МОР 6 (Голијска Моравица код Римског моста) на обронцима планине Голије. У геолошком саставу овог терена доминирају филити, а присутни су и серицитски шкриљци на деоници МОР 6. Долине Голијске реке и Голијске Моравице на овим секторима су дубоке и у облику слова V. На ушћу Голијске реке смењују се стрме и благе обале уз развијену алувијалну раван на левој обали, док су обале дуж читаве деонице Голијске Моравице стрме. Корито Голијске Моравице је сачињено од стеновитог, чврстог дна и крупног камења, преко којих се прелива вода у виду брзака и слапова, док је у саставу речног дна Голијске реке присутно крупно и средње камење, а тип тока је представљен намрешканом водом без таласа и таласима са крестом. У речном кориту оба тока присутне су маховине, а код Голијске реке и емерзне широколисне биљке. Вегетацијски састав приобаља чине широколисне мешане шуме, четинарске шуме (Голијска река) и природне ливаде и висока трава.

Речне деонице у високом побрђу чине МОР 2 (ушће реке Пањице), МОР 3 (Голијска Моравица у клисури Градина), МОР 7 (ушће реке Ношнице) и МОР 8 (Велики Рзав код села Радобуђе, узводно од ушћа Малог Рзава). Геолошки састав на деоницама МОР 2 и МОР 3 чине тријаски масивни и банковити кречњаци, а осим њих на деоноци МОР 8 присутни су и јурски кречњаци, порфирит и карбонске метаморфне стена, док је деоница МОР 7 изграђена од алувијума. Облик речних долина на овим деоницама је различит – од клисуре (МОР 2 и МОР 3), преко дубоке долине у облику слова V (МОР 8) до конкавне долине (МОР 7). Доминантан састав речног дна чини средње и крупно камење (обрасло маховином на деоницама МОР 2 и МОР 8), док је на појединим местима деонице МОР 7 забележено и стеновито дно. У периоду када је обављено осматрање на деоници МОР 3 није било могуће уочити састав речног дна, због велике мутноће воде. Доминантан тип тока на овим деоницама је тзв. „намрешкана вода“ без и са таласима (таласи са и без кресте), а на појединим

местима деонице МОР 2 јављају се и слапови-брзаци. На деоницама МОР 2, МОР 3 и МОР 8 обале су стрме и неизмењене, а једино се на деоноци МОР 7, на ушћу Голијске Моравице смењују стрме и благе обале уз развијену алувијалну раван на обе обале. Речне деонице МОР 2, МОР 3 и МОР 8 се налазе у широколисној мешовитој шуми (само су у приобаљу деонице МОР 3 делимично присутне ливаде и пашњаци), док у приобаљу деонице МОР 7 доминирају култивисани пашњаци и обрадиво земљиште. Такође, на ову речну деоницу значајан утицај има мост, пут, дефлектор тока, као и испуст из насеља Међуречје. Опсервацијом терена у јулу 2006. г. у речном кориту и на обалама речне деонице МОР 2 уочена је велика количина отпада из оближњег насеља.



Карта 1. Положај истражених речних деоница у сливу Голијске Моравице

Речне деонице у насељеним местима представљају деонице МОР 1 (Голијска Моравица у Ивањици), МОР 4 (Голијска Моравица у Приликама) и МОР 9 (Велики Рзав у Ариљу). Геолошки састав ових локација чини алувијум, а рељеф је

представљен високим побрђем (деонице МОР 1 и МОР 4) и ниским побрђем (МОР 9). Речна долина на деоници МОР 1 је у облику слова V, а лева обала је и додатно утврђена бетоном, чиме је измењен њен профил; на деоници МОР 4 је асиметрична - леву обалу представља алувијална раван, док је десна обала стрма; а на деоници МОР 9 је конкавног облика са алувијалним равнима на обема обалама. На једном делу поменуте локације десна обала је ојачана насипом. На речном дну ових деоница доминира средње камење, а тип тока је углавном миран, односно како је дефинисан у теренском протоколу из 2003. г. „намрешкана вода“ без таласа. Једино се на поједним локацијама деонице МОР 1 могу уочити таласи са крестом. Ове речне деонице су знатно измењене урбаним утицајем. У левом приобаљу речне деонице МОР 1 налази се градски парк, а значајан утицај имају и изграђени вештачки објекти (брана, хидроелектрана и мост). Вегетацијски састав приобаља речне деонице МОР 4 чине пољопривредне површине под кукурузом, кромпиром и малинама, док у приобаљу деонице МОР 9 доминира урбана зона, парк, баште и култивисани пашњаци. На деоницу велики утицај има пет устава (сачињених од великих камених блокова), пешачки мост и градска плажа.

Речна деоница МОР 10 се налази на ушћу Голијске Моравице и представља плитку долину у облику слова V. Геолошки састав чини алувијум, а рељеф је представљен низијом. На обе стране се простиру алувијалне равни ширине до 1,5 km. Доминантан састав дна чини муљ и крупнији шљунак, а тип тока је намрешкана вода без таласа, односно миран ток. У приобаљу доминира обрадиво земљиште и култивисани и природни пашњаци.

Резултати истраживања

Израчунавање индекса НQA врши се сабирањем поена за присуство природних објеката (као што су жало, штранд, спруд, литице, корење на обали и у води, дрвни отпад, водопади и мочварна подручја) и додатних поена (за разноврсност састава дна, типа тока, типова вегетације у кориту, заступљеност дрвећа и природно коришћење земљишта у приобаљу). **Већа вредност НQA указује на то да је речна деоница боље рангирана, то јест да је већи диверзитет станишта.** У табели 2. дати су бодови по категоријама и укупни НQA индекс за свих десет осматраних деоница у сливу Голијске Моравице.

Табела 2. НQA бодови истражених речних деоница у сливу Моравице

категирије	МОР 1	МОР 2	МОР 3	МОР 4	МОР 5	МОР 6	МОР 7	МОР 8	МОР 9	МОР 10
тип тока	8	6	4	4	7	7	9	8	7	6
дно корита	3	3	1	2	2	3	3	2	3	2
објекти у кориту	3	6	3	3	5	6	5	5	2	1
објекти на обалама	6	4	4	5	2	4	2	2	1	6
материјал обала	3	2	4	4	3	5	4	3	3	4
профил обале	5	7	5	6	9	5	8	9	8	11
структура вегетације на обали	10	10	12	10	10	12	8	12	10	12
типови вегетације у кориту	0	2	0	0	2	1	0	2	0	0
коришћење земљишта	4	10	8	4	12	7	1	8	0	6
дрвеће и остало	7	13	10	11	15	14	13	13	10	14
објекти од посебног значаја	3	3	3	2	5	6	4	6	3	3
укупно НQA	52	66	54	51	72	70	57	70	47	65

С обзиром да диверзитет станишта зависи углавном од разноврсности природних услова и степена његове измене од стране човека, уочава се да резултати представљени у табели 2. добро осликавају ове односе. Највеће вредности HQA (72–70) добијене су за речне деонице у вишим деловим слива, где су мања густина становништва, већи речни падови и очувана природна вегетација (ушће Голијске реке (MOP 5), Голијска Моравица код Римског моста (MOP 6) и Велики Рзав код Радобуђе (MOP 8)). Најниже вредности HQA (47-52) имају речне деонице која пролазе кроз насељена места, са великом густином становништва (Голијска Моравица - Ивањица (MOP 1), Голијска Моравица код Прилика (MOP 4), Велики Рзав – Ариље (MOP 9)). Разлика између највеће и најмање вредности HQA је прилично велика (с обзиром да се све деонице налазе унутар једног слива) и износи 25 бодова. На основу те разлике могуће је класификовати осмотрене речне деонице према вредностима HQA (таб. 3).

На основу података из табеле 3. закључује се да је диверзитет станишта у сливу Голијске Моравице углавном добар. Забележена је једна деоница са ниским диверзитетом (MOP 9) и једна са веома високим (MOP 5). Међутим, важно је напоменути да ова класификација важи само за слив Голијске Моравице и да је за њену примену у другим деловима Србије потребно спровести додатна RHS истраживања. Наиме, класификација је извршена по препоруци Агенције за заштиту животне средине Енглеске и Велса, али су бодови за одређене категорије утврђени на основу добијених вредности HQA за слив Голијске Моравице и били би модификовани у случају других сливова.

Табела 3. Диверзитет станишта осмотрених речних деоница у сливу Моравице

Диверзитет станишта	HQA	број деоница
веома низак	<40	0
низак	41-50	1
средњи	51-60	4
висок	61-70	4
веома висок	>71	1

Бодови за израчунавање индекса HMS додељују се за присуство вештачких објеката (цевоводи, уставе, мостови, дефлектори тока, испусти, водозахвати и др). Такође, ови бодови се додељују и за измене у речном кориту, као што су измењени профили обале, ојачане обале, насипи и изгажена обала. Уколико су веће измене на речној деоници, веће су и вредности HMS.

Табела 4. HMS бодови и HMC класе истражених речних деоница

категорије	MOP 1	MOP 2	MOP 3	MOP 4	MOP 5	MOP 6	MOP 7	MOP 8	MOP 9	MOP 10
материјал обала	3	0	0	1	0	0	0	0	2	0
промене на обали	5	2	0	1	1	0	2	1	3	0
промене у речном кориту	8	1	1	3	0	0	4	1	6	1
профил обале	5	2	0	1	1	0	1	2	3	1
коришћење земљишта	8	0	0	6	0	1	8	3	9	4
вештачки објекти	9	2	1	0	1	1	7	1	15	1
опште карактеристике	10	3	3	3	1	1	4	1	4	3
HMS	48	10	5	15	4	3	26	9	42	10
Класа	4	2	1	2	1	1	3	2	4	2

Насупрот вредностима HQA, највеће вредности HMS (42–48) добијене су за речне деонице које пролазе кроз насељена места, са великом густином насељености (Голијска Моравица- Ивањица (MOP 1), Велики Рзав– Ариље (MOP 9)). Најниже вредности HMS (3-4) имају речне деонице које се налазе у вишим деловим слива, где је мања густина насељености (ушће Голијске реке (MOP 5), Голијска Моравица код Римског моста (MOP 6)).

Табела 5. Измењеност осмотрених речних деоница у сливу Голијске Моравице

Измењеност деонице	HMC	HMS	број деоница
полуприродна	1	< 5	3
слабо измењена	2	6 - 15	4
измењена	3	16 - 30	1
знатно измењена	4	30 - 50	2
потпуно измењена	5	> 50	0

На основу добијених вредности HMS (табела 5.) издвојено је пет класа за слив Голијске Моравице. Већина деоница се налази у полуприродном и слабо измењеном стању, док су две деонице (MOP 1 и MOP 2) знатно измењене. Поређењем података из табеле 5. и табеле 3. може се закључити да полуприродне деонице немају аутоматски и веома висок диверзитет станишта, као што ни знатно измењене деонице не гарантују низак диверзитет станишта.

Закључак

Резултати ове студије омогућили су да се одреде хидроморфолошке карактеристике река у сливу Голијске Моравице и природни и антропогени утицаји на њих, што представља један од предуслова одређивања еколошког стања ових река по захтевима ОДЕУ о водама. У сливу Голијске Моравице доминирају слабоизмењена и полуприродна станишта са средњим и високим диверзитетом. Међутим, за даљи развој класификације речних станишта у Србији, потребно је извршити још многа теренских осматрања широм Србије, по узору на ова, спроведена у сливу Голијске Моравице.

Током теренских истраживања и за време обраде података појавило се неколико питања и недоумица, која би требало детаљније да буду објашњена у неком новом упутству за теренски протокол. На пример, није довољно јасно дефинисан врх обале и златна греда у дубоким долинама у облику слова V, па је самим тим и тешко одредити димензије речног корита и тип вегетације на обали и златној греди. Такође, постоје одређене нејасноће око бодовања HQA индекса.

Мишљења смо и да је веома важно изменити искуства са искуснијим колегама из Велике Британије и других земаља, које примењују RHS метод и успоставити сарадњу око евентуалних заједничких пројеката из ове области.

ЛИТЕРАТУРА

Просторни план Републике Србије, 1996

Raven P., Holmes N., Dawson H., Withrington D. (2005). **River Habitat Survey in Slovenia. Results from 2005.**

Урошев М. (2006 а). **Хидролошка анализа слива Голијске Моравице.** Магистарски рад у рукопису, Београд

Урошев М. (2006 б). **Квалитет вода у сливу Голијске Моравице.** Гласник СГД, св. LXXXVI, бр. 1, Београд

Water Framework Directive. Directive 2000/60/EC. Official Journal of the European Communities, 22.12.2000.

Freshwater assessment: developing tools for classifying and evaluating rivers and lakes for conservation and management 2005. (радни материјал)

Основна геолошка карта 1:100 000, листови Ивањица, Чачак, Савезни геолошки завод, Београд

www.environmentagency.co.uk

ANA MILANOVIĆ

MARKO UROŠEV

DRAGANA MILIJAŠEVIĆ

S u m m a r y

USE OF THE RHS METHOD IN GOLIJSKA MORAVICA RIVER BASIN

River Habitat Survey (RHS) is method that describes and assesses the physical character of freshwater rivers and streams. This field researching method is developed in United Kingdom in 1994. and it has been used for national and river basin scale reporting purposes, environmental impact assessment and characterising the hydromorphological condition and pressures of rivers as part of Water Framework Directive. It will also be used as the basis for setting physical quality objectives for rivers.

According to the River Habitat Survey (RHS), observation of features and artificial modification along 500 m length of river on 10 location (which are 10 m width) are made, following a strict protocol and data entry form. This information, plus photographs of the sample site and map-derived data such as altitude, valley slope and distance from source and geology are entered on a computerised database.

In July of 2006, this paper authors are applied this method for the first time in Serbia in Golijska Moravica river basin. On 10 selected locations in this river basin Field Guidance Manual are filled out, photographs of the sample site and digital map are made. All collected data have been used for computerised database. It is important to pointed that most selected sample site are unreachable, which partialy influenced for observation. Presented results are pointed on semi-natural and predominantly unmodified habitats with high diversity in Golijska Moravica river basin. This researching indicate that RHS can be used for small and middle rivers in Serbia (with less than 100m of width).