

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“
ВО СКОПЈЕ



Б И Л Т Е Н
НА
УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“
ВО СКОПЈЕ

Број 1097

Скопје, 1 април 2015 година

Издание на Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје

ПРВИОТ БРОЈ НА БИЛТЕНОТ Е ОБЈАВЕН ВО МАЈ 1957 ГОДИН

Уредник: Томислав БАШЕВСКИ

Лектор: Весна Илиевска-Цветановска

Содржина на Билтен број 1097 од 1 април 2015 година

ГРАДЕЖЕН ФАКУЛТЕТ

1. Реферат за доделување на титулата почесен доктор (doctor honoris causa) на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје на em. Univ. prof. d-r techn. Dr.h.c.mult. **Хајнц Брандл** од Техничкиот универзитет во Виена, Австрија.....8-25

ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Реферат за избор на наставник од областа на организациските науки и управување (менаџмент) по предметот системска анализа и е-бизнис на Економскиот факултет во Скопје (**д-р Мијалче Санта**).....26-39
2. Рецензија на докторската дисертација **Директниот маркетинг и социјалните медиуми** од м-р **Краља Чесмациска**, пријавена на Економскиот факултет во Скопје.....40-45
3. Рецензија на докторската дисертација **Менаџмент на човечки ресурси во непрофитни организации (НПО) – состојби и перспективи**, изработена од м-р **Јован Мацовски**, пријавена на Економскиот факултет во Скопје.....46-53

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Преглед на прифатени теми за изработка на докторски трудови на Машинскиот факултет во Скопје (**Марија Шуманска, Јасмина Стојановска, Марјан Цидров**).....54
2. Преглед на прифатени теми за изработка на магистерски труд на Машинскиот факултет во Скопје (**Дејан Кордоски, Тони Димов, Горан Плетварски, Душко Димитровски, Исеин Ајдари**).....55

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања по предметот медицинска физика на Медицинскиот факултет во Скопје (**д-р Томислав Станковски**).....56-64
2. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања по предметот фармакологија со токсикологија на Медицинскиот факултет во Скопје (**д-р Круме Јаќовски**).....65-78
3. Реферат за избор на научен работник по предметот хигиена на Медицинскиот факултет во Скопје (**д-р Игор Спироски**).....79-99
4. Реферат за избор на 3 наставника во сите наставно-научни звања по предметот интерна медицина на Медицинскиот факултет во Скопје (**д-р Марјан Бошевски, д-р Калина Гривчева Старделова, д-р Ѓорѓи Дерибан**).....100-268
5. Рецензија на ракописот **Практикум по патолошка физиологија** од авторите: **Оливија Васкова, Светлана Мицева Ристевска, Даниела Поп Ѓорчева, Даниела Миладинова, Сузана Лопарска, Соња Кузмановска**, пријавен на Медицинскиот факултет во Скопје.....269-271
6. Рецензија на ракописот **Патолошка физиологија** од авторите: **Оливија Васкова, Светлана Мицева Ристевска, Даниела Поп Ѓорчева, Даниела Миладинова, Сузана Лопарска, Соња Кузмановска**, пријавен на Медицинскиот факултет во Скопје.....272-274

ПРАВЕН ФАКУЛТЕТ „ЈУСТИНИЈАН ПРВИ“

1. Рецензија на ракописот за учебник **Семејно право** од авторите **Дејан Мицковиќ, Ангел Ристов** пријавен на Правниот факултет „Јустинијан Први“ во Скопје.....275-280
2. Рецензија на докторската дисертација **Модел на паралелен и суогласен систем на јавно и приватно здравствено осигурување во Република Македонија** од м-р **Никола Дацев** пријавена на Правниот факултет „Јустинијан Први“ во Скопје...281-287

3. Рецензија на докторската дисертација **Карактеристики на изборните и партиските системи во земјите на консоцијална демократија**, изработена од м-р **Никола Амбарков**, пријавена на Правниот факултет „Јустинијан Први“ во Скопје.....288-293
4. Рецензија на докторската дисертација **Трговското друштво и поединецот м нивните меѓусебни односи и влијанија**, изработена од м-р **Јана Цветковска-Трајанова**, пријавена на Правниот факултет „Јустинијан Први“ во Скопје.....294-302

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

1. Реферат за избор на еден насловен доцент од областа структурна и фармацевтска хемија на Институтот за хемија на Природно-математичкиот факултет во Скопје (**д-р Ѓорѓи Петрушевски**).....303-317
2. Реферат за избор на еден наставник во сите звања од областа на анималната физиологија, екофизиологијата и ензимологијата на Заводот за физиологија и биохемија при Институтот за биологија на Природно-математичкиот факултет во Скопје (**д-р Биљана Миова**).....318-347
3. Рецензија на докторската дисертација **Боења и хомоморфизми на графови** од м-р **Мирко Петрушевски**, пријавена на Природно-математичкиот факултет во Скопје.....348-356
4. Преглед на прифатени теми за изработка на магистерски труд на Природно-математичкиот факултет во Скопје (**Милица Спасова, Даниела Митиќ-Копања, Гордана Богоевска, Неше Салих**).....357-358

ФАКУЛТЕТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ

1. Реферат за избор на наставник во наставно-научното звање насловен доцент во наставно-научната област електроника на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје (**д-р Бранислав Геразов**).....359-380
2. Реферат за избор на наставник предметите од наставно-научната област електрични машини, трансформатори и апарати на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје (**д-р Михаил Дигаловски**).....381-405
3. Преглед на прифатени теми за изработка на магистерски труд на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје (**Слободан Симоски, Гоце Димитриевски, Веселин Теохаров, Бленди Сабриу, Тони Димитровски, Наташа Цветковска, Марија Илиева, Мартина Видеска, Марија Блажевска, Ивана Николовска**).....406-408

ФАКУЛТЕТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ НАУКИ И ХРАНА

1. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања од научната област економика на земјоделството и развој на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје (**д-р Ана Симоновска**).....409-422
2. Рецензија на ракописот за учебник **Цвеќарство** од авторот **проф. д-р Стефанка Хаџи-Пецова** пријавен на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје.....423-429
3. Рецензија на ракописот за учебник **Пчелни производи** од авторите **проф. д-р Хрисула Кипријановска, доц. д-р Александар Узунов**, пријавен на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје.....430-435
4. Рецензија на докторската дисертација **Испитување на поврзаноста меѓу оксидативниот стрес и маститот кај млечни крави во рана лактација** од м-р **Димитар Наков**, пријавена на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје.....436-444
5. Рецензија на докторската дисертација **Технологија и динамика на зреење кај традиционален овчи кашкавал** од м-р **Душица Санта**, пријавена на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје.....445-451

ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО

1. Преглед на прифатени теми за изработка на докторска дисертација на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје (**м-р Ненад Бојковски, м-р Сашко Целаковски, м-р Гоце Гаврилов, м-р Наташа Илиевска, м-р**

- Христина Михајлоска, м-р Ивана Арсова, м-р Бранко Ѓуровиќ, м-р Фестим Халили, м-р Панче Рибарски, м-р Иво Ивановски, м-р Ангел Цеков).....452-453**
2. Преглед на прифатени теми за изработка на магистерски труд на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје (**Емилија Филипоска Величковска, Ристо Мучев, Иван Јовановиќ, Марија Димовска, Влатко Николовски, Марија Петковска, Александар Дичоски, Agustín Sabater Pineiro, Катерина Јовановска, Костадин Мишев, Филип Димитриевиќ, Елена Јаневска, Александар Давитковски, Ема Ефтимова, Филип Андоновски, Владимир Новачки, Анета Рафајловска, Снежана Јовановска, Благородна Илиевска, Томислав Мишевски, Мартин Цветковски, Горан Атанасовски, Владимир Петрушев, Росица Чејкова-Николов, Златко Веселинов, Ивона Кузмановска).....454-457**

ФАРМАЦЕВТСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Рецензија на докторската дисертација **Евалуација на биоefикасноста на современи терапевтски системи за третман на орални заболувања**, изработена од **м-р Лилјана Богдановска**, пријавена на Фармацевтскиот факултет во Скопје.....458-464

ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Рецензија на ракописот **Социологија на глобализацијата** од авторот **проф. д-р Марија Дракуловска Чукалевска**, пријавен на Филозофскиот факултет во Скопје..
2. Рецензија на ракописот **Менаџмент на човечките ресурси во безбедносниот сектор** од авторот **проф. д-р Трајан Гоцевски**, пријавен на Филозофскиот факултет во Скопје.....465-485
3. Рецензија на докторската дисертација **Стратегии за справување со стрес во семејството како фактор за реализација на развојните задачи во периодот на адолесценција** од **м-р Милена Авукатова**, пријавена на Филозофскиот факултет во Скопје.....486-489
4. Рецензија на докторската дисертација **Бугарската пропаганда во Македонија и големите сили (1878-1912)** од **м-р Никола Минов**, пријавена на Филозофскиот факултет во Скопје.....490-495
5. Рецензија на докторската дисертација **Инклузивно образование во мултикултурните средини во Европа и на Балканот** од **м-р Ведат Бајрами**, пријавена на Филозофскиот факултет во Скопје.....496-500
6. Рецензија на докторската дисертација **Раното христијанство во доцноантичките провинции на територијата на Р. Македонија (Македонија I, Македонија II, Нов Епир, Дарданија и Средоземна Дакија)** од **м-р Ирена Теодора Весевска**, пријавена на Филозофскиот факултет во Скопје.....501-505
7. Рецензија на докторската дисертација **Албанското движење 1878-1900** од **м-р Бесник Емини**, пријавена на Филозофскиот факултет во Скопје.....506-514

ФИЛОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ „БЛАЖЕ КОНЕСКИ“

1. Рецензија на докторската дисертација **Егејската тема во современата македонска проза низ модалитетите на домовноста** од **м-р Весна Кожинкова**, пријавена на Филолошкиот факултет „Блаже Конески“ во Скопје.....515-523
2. Преглед на прифатени теми за изработка на докторска дисертација на Филолошкиот факултет „Блаже Конески“ во Скопје (**м-р Николче Мицкоски, м-р Бобан Карапејовски, м-р Дрита Џемаили, м-р Хана Дарлишта).....524**
3. Преглед на прифатени теми за изработка на магистерски труд на Филолошкиот факултет „Блаже Конески“ во Скопје (**Елизабета Кркачева, Калина Јанева, Хатице Реџеџи, Ерман Алили, Шенај Амедова, Сејфулах Озџан, Илија Илов, Шарли-Гијом Демаре, Филип Јовановски, Ирена Синџирска, Едита Камбери-Спахиу).....525-527**

ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Рецензија на докторската дисертација **Развој на методологија за утврдување заштитни зони околу водна акумулација од аспект на ерозија и транспортот на нанос** од м-р **Иван Минчев**, пријавена на Шумарскиот факултет во Скопје.....528-535

ЕКОНОМСКИ ИНСТИТУТ

2. Рецензија на докторската дисертација **Перспективите на мултифонд – системот во капитално финансираното пензиско осигурување на Република Македонија** од м-р **Хабил Мустафаи**, пријавена на Економскиот институт во Скопје.....536-540
3. Преглед на прифатени теми за изработка на магистерски труд на Економскиот институт во Скопје (**Светлана Стојановска, Александра Батева, Калина Илкоска, Дејан Ристовски, Ани Стефакова-Марковска, Ана Љубиновска**).....541-542

ИНСТИТУТ ЗА СОЦИОЛОШКИ И ПОЛИТИЧКО-ПРАВНИ ИСТРАЖУВАЊА

1. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област (дисциплина) **бизнис-менаџмент и претприемништво** на Институтот за социолошки и политичко-правни истражувања во Скопје (**д-р Весна Забијакин Чатлеска**).....543-559
2. Преглед на прифатени теми за изработка на магистерски труд на Институтот за социолошки и политичко-правни истражувања во Скопје (**Ивана Маркоска, Ивана Стојанова**).....560

ИНСТИТУТ ЗА ФОЛКЛОР „МАРКО ЦЕПЕНКОВ“

1. Реферат за избор во научно звање за работното место: истражувач на вокално-инструменталната народна музика во Институтот за фолклор „Марко Цепенков“ во Скопје (**д-р Велика Стојкова Серафимовска**).....561-574

РЕЦЕНЗИЈА

ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА „РАЗВОЈ НА МЕТОДОЛОГИЈА ЗА УТВРДУВАЊЕ ЗАШИТНИ ЗОНИ ОКОЛУ ВОДНА АКУМУЛАЦИЈА ОД АСПЕКТ НА ЕРОЗИЈАТА И ТРАНСПОРТОТ НА НАНОС“ ОД М-Р МИНЧЕВ ИВАН, ПРИЈАВЕНА НА ШУМАРСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Шумарскиот факултет во Скопје, на седницата одржана на 9.2. 2015 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатот м-р Минчев Иван со наслов „Развој на методологија за утврдување зашитни зони околу водна акумулација од аспект на ерозијата и транспортот на нанос“, во состав: проф. д-р Александар Трендафилов (претседател), проф. д-р Иван Блинков (ментор и член), проф. д-р Станимир Костадинов (член), проф. д-р Цветанка Поповска (член) и проф. д-р Николчо Велковски (член).

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Шумарскиот факултет му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

АНАЛИЗА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Минчев Иван, со наслов „Развој на методологија за утврдување зашитни зони околу водна акумулација од аспект на ерозијата и транспортот на нанос“ содржи 142 страници компјутерски обработен текст во фронт Calibri, со 1,5 проред и големина на букви 12 и цитирани 55 библиографски единици: научни трудови, статии, книги, национални прописи, меѓународни акти и интернет-ресурси. Покрај ова, како заднински материјал на дисертацијата, е креирана и геопросторна база на податоци за истражувачкиот регион, како и геопросторни модели во врска со тематиката.

Тематиката на овој труд е многу сложена и мултидисциплинарна и бара засебни методолошки принципи и постапки на истражување за различните поставени истражувачки прашања. Токму поради тоа и трудот е конципиран на овој начин, препознаен при странски комплексни и мултидисциплинарни истражувања.

Трудот е структуриран во седум глави, вовед, предмет и цели на истражувањето и заклучни согледувања. Деловите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата која е обработена во трудот.

Во **воведот** на трудот, изложена е генерална слика за полето на истражување и опишана е генералната теоретска рамка. Структурата на воведното поглавје е поставена правилно почнувајќи од најопшти информации во врска со проблематиката (води, акумулации, ерозија, штети од ерозивни процеси, користење на земјиште и ерозија, и моделирање на процеси) и одејќи понатаму постепено преку образложение на проблематиката и фокусирајќи се на крај на специфичниот проблем кој се проучува. Ова поглавје дава одговор на основните прашања на еден ваков труд. Што се проучува? Зошто е тоа важно прашање? Што знаеме за оваа проблематика пред да се направи овој труд? Како ќе се вршат и што треба да содржат истражувањата? Како овој труд ќе ги унапреди нашите знаења?

Во **втората глава** се претставени предметот и целите на истражувањето. Наброени се шест цели кои се изложени во наредните глави, а воедно е даден и краток осврт на содржините на наредните поглавја кои се дефинирани според поставените цели.

Во **третата глава** е опишан регионот на кое се вршени истражувањата и опишани користените податоци во истражувањето. Даден е генерален опис на геопросторните карактеристики на подрачјето, како и резултатите од развиената основна геопросторна база на податоци на факторите кои се предмет на натамошно моделирање.

Четвртата глава го обработува користењето на земјиштето во сливот. Главна цел во ова поглавје е да се истражи динамиката на промените во користењето на земјиштето за целиот временски период на постоењето на акумулациите кои се истражуваат. При анализите се користени комбинирани методи: историски метод (за собирање на податоците за користење на земјиштето), индуктивен метод (за систематизација и анализа на податоци од различните извори, за избор на метод за дефинирање на потенцијалот на ерозија) итн. Целата база е пренесена во ГИС-опкружување. Главни фактори кои се предмет на истражување во оваа глава се: демографијата во регионот, обработливото земјиште, површините под пасишта, бројната состојба на добитокот и состојбата на површините под шума. Најдетална анализа е направена на шумските практики во сливот, при што се анализирани и посебните планови за стопанисување со шумите, а пред се на подрачјата кои од аспект на ерозија се најкритични.

Во периодот од 1976 до 2011 година има значително намалување на обработуваните земјоделски површини, а како последица на тие процеси доаѓа до зголемување на површините под пасишта и шуми. Овој тренд се забележува и кај сточарството, каде што има намалување на сточниот фонд. При анализата на плановите за стопанисување со шумите утврдено е дека примената на чистата сеча во двата анализирани периоди е значително застапена. Резултатите укажуваат дека во првиот анализиран период тие зафаќаат 45,8% од примената на сите типови сечи, а во вториот период дури 61,7% во сливот на акумулацијата „Калиманци“. Ако се има предвид фактот дека теренот околу акумулацијата е претежно ридско-планински со поголеми наклони, може да се каже дека овој тип на сеча има значително влијание и на зголемувањето на количествата на нанос во акумулацијата. Имајќи предвид дека шумскиот фонд во сливот на акумулацијата во голема мера е деградиран, првенствено поради преискористување во минатото, неповолни еколошки услови и силни антропозоогени влијанија, потребно е во иднина да се преземаат одгледувачки мерки со цел подобрување на квалитетот и структурата на шумскиот фонд, како и примена на современи обновителни мерки кои ќе овозможат квалитетно природно обновување на шумата без штетни влијанија врз шумската простирка и врз шумскиот екосистем.

Во **петтата глава** се обработува проблематиката во врска со количествата на исталожен нанос во акумулациите, како и динамиката на пополнување на акумулациите со текот на времето. Количеството и стапката на исталожениот нанос е потребна за валидација на моделирањето на ерозијата со емпириските методи. Мерењето на исталожен нанос во акумулациите: „Калиманци“ и „Градче“ е вршено ехосондерски, при што се комбинирани методите на „мерење на профили“ и „контурно мерење“. Целокупната база на податоци од непосредното мерење е трансформирана во ГИС-опкружување, па со користење на разни математички методи се пресметани исталожените количества на нанос.

Резултатите од ехосондерските снимања на двете акумулации покажуваат сличен тренд, т.е. значителна разлика на интензитетот на пополнување помеѓу периодите 1969-1985 и 1985-2013 година. Трендовите и причините за оваа појава може да се различни, па затоа се извршени и дополнителни анализи. Во периодот 1969-1985 година, просечното годишно пополнување на акумулацијата „Калиманци“ е 467.686 m³/год, а во периодот 1985-2013 година просечното годишно пополнување на акумулацијата е 214.325 m³/год. Во првиот период, пополнувањето на акумулацијата е повеќе од двојно од вториот период.

Во периодот 1959-1984 година, просечното годишно пополнување на акумулацијата „Градче“ е 15.200 m³/год., а за периодот 1984-2013 година, 6.031 m³/год., или во првиот период се исталожувале за 2,5 пати повеќе нанос од вториот период.

Најпрво, влијанието на човекот во првиот период е многу поизразено. Добиточниот и земјоделскиот фонд биле многу повеќе развиени, а со тоа и генерирањето на ерозивен наносен материјал многу поизразено. Понатаму климатските карактеристики се разликуваат. Во првиот период се забележуваат повеќе врнежи кои коинцидираат со намалени температури на воздухот во споредба со вториот период, каде врнежите се намалуваат, а температурите на воздухот се зголемуваат. Вториот период се одликува со значително подобрување на природните карактеристики во сливните подрачја на акумулациите. Миграционите процеси довеле до напуштање на обработливото земјоделско земјиште, па на дел од земјоделските површини доаѓа до појави и процеси на природна ревегетација и конверзија во пасишта или шуми. Овие промени ја подобриле состојбата во сливните подрачја, но не можат да ја објаснат целосно состојбата со исталожениот ерозивен нанос во акумулациите. За целосно објаснување на состојбата на исталожениот ерозивен нанос треба да се воведат и процесот на консолидација на наносот. Според наведените истражувања, консолидацијата на наносот во акумулациите, може многу да влијае на крајната пресметка на наносот, бидејќи консолидацијата може да потрае и до 50 години.

Шестата глава е посветена на пресметувањето на продукцијата на ерозивен материјал и транспортираниот и исталожениот ерозивен нанос. Применет е методот на С. Гавриловиќ, а неговата веродостојност е валидирана со мерењата на исталожениот ерозивен нанос во акумулациите. Издвоени се критични сливови од аспект на ерозија, а исто така е посветено внимание и на просторното потекло на ерозивниот нанос што доаѓа во акумулациите. Ова поглавје е основа за предлог зонирањето на сливните подрачја на акумулациите.

Модерниот ГИС-пристап при примената на методологијата на С. Гавриловиќ значително се разликува од оригиналниот класичен начин на теренска проспекција и непосредно картирање на појавите, процесите и интензитетот на ерозијата. Затоа, за примената на модерниот пристап методологијата беше модифицирана за да соодветствува со постојните просторни бази на податоци. Сливот на акумулацијата „Калиманци“ беше делинеиран на подсливови (р. Брегалница, р. Каменица, р. Дулица, р. Рибница итн.) и сите понатамошни пресметки беа работени на тоа ниво. За разлика од акумулацијата „Калиманци“, пресметките за акумулацијата „Градче“ беа изведени на ниво на еден единствен слив. Како влезни параметри за методологијата на Гавриловиќ беа користени стандардни бази на податоци, достапни за пошироката стручна јавност со цел овозможување на повторливост и споредливост: педолошка карта на РМ, карта на ерозија на РМ, векторски бази на податоци од топографските карти на РМ 1:25.000 и СИЗП 1:5.000, ДЕМ 5m, изотермна и изохиетска карта на РМ и др. Просторните податоци беа директно рекласирани без интервенции, освен картата на користење на земјиштето.

Вообичаена пракса за дефинирање на параметарот „Ха“ е со користење на картата на покривност на земјиштето Corine Land Cover со размер до 1:100.000. Недостатоци на оваа база се: ситен размер што влијае на големината на најмалиот полигонален податок и класификацијата која е воопштена и е недоволна за потребите на моделирање на ерозија. Заради непрецизностите, овој коефициент е добиен со комбинирање на две просторни бази на податоци: топографска карта и СИЗП кои беа соодветно рекласирани според препорачаните вредности по методологијата на С. Гавриловиќ. По детална проспекција на поединечните класи на земјишен покров, како најпроблематична беше издвоена категоријата шума, бидејќи се работи за генерална класификација на земјишниот покров. Оваа класа беше проблематична бидејќи при издвојувањето на полигоните шума не е водено сметка за каква шума се работи. Така, во оваа класа влегува шума со покривност од 100%, а исто така и шума со разбиен склоп со застапеност на поединечни дрва (1-5%) во склоп на полигонот. Затоа, на сите овие полигони со помош на постапката на фотоинтерпретација им беше назначена вредност во зависност од покривноста и покриеноста на почвата со приземна вегетација.

Понатаму рекласираната карта на покровност беше комбинирана со карта на изведени противерозивни мерки и работи: прегради, прагови, уредени/неуредени водотеци, применети агро-мелиоративни, шумско-мелиоративни и други мерки и работи.

Пресметките за коефициентот на ерозија „Z“ беа направени со аплицирање на претходно пресметаните влезни коефициенти на ниво на подслив. Вредностите на ниво на подсливови за акумулацијата „Калиманци“ се движат од 0,13 до 0,69 или средно 0,36. За сливот на р. Брегалница „Z“ изнесува 0,33. Ова укажува дека сливот на р. Брегалница е помалку ерозивен од непосредните притоки на акумулацијата „Калиманци“ (средно „Z“ =0,44). Коефициентот на ерозија „Z“ за сливот на акумулацијата „Градче“ изнесува „Z“ =0,20. Оваа вредност за коефициентот на ерозија е далеку помал од сливот на акумулацијата „Калиманци“.

За да се детерминираат критичните сливови од аспект на ерозија и транспорт на нанос пресметките за параметрите W , G , W_{sp} и G_{sp} се правени на ниво на подсливови. Специфичната продукција на ерозивен материјал ниво на подсливови „ W_{sp} “ се движи во границите од 102 до 1.064 $m^3/km^2/год$ или средно 486 $m^3/km^2/год$. Вкупно на ниво на слив на акумулација „Калиманци“, продукцијата на ерозивен материјал (W) изнесува 496.780 $m^3/год$. Специфичното количество на транспортиран (пренесен) ерозивен нанос на ниво на подсливови „ G_{sp} “ се движи до 642 $m^3/km^2/год$ или средно 195 $m^3/km^2/год$. Просечното годишно количество на претранспортиран нанос или колку од транспортираниот ерозивен нанос просечно годишно се таложи во акумулацијата „Калиманци“ е добиено како збир на средногодишните количества на транспортиран (пренесен) нанос на сите притоки и непосредниот слив на акумулацијата „Калиманци“. Тоа значи дека р. Брегалница е земена како еден слив. Специфичното количество на транспортиран ерозивен нанос до профил брана „Калиманци“ изнесува 277.393 $m^3/год$. Сите непосредни притоки на акумулацијата „Калиманци“ транспортираат/исталожуваат 98.755 $m^3/год$. Ерозивен наносен материјал или 35% од вкупниот исталожен нанос во акумулацијата. Останатите 65% од наносот доаѓаат од р. Брегалница или 161.860 $m^3/год$. До мерниот профил Очипале е проценето дека пристигнува 53% од наносот или 146.404 $m^3/год$ или сливовите од профил Очипале до профил брана транспортираат и во акумулацијата внесуваат 47% од вкупниот нанос или 130.989 $m^3/год$. Вкупно на ниво на слив на акумулација „Градче“, продукцијата на ерозивен материјал (W) изнесува 17.149 $m^3/год$ или специфично „ W_{sp} “ 194 $m^3/km^2/год$. Специфичното количество на транспортиран ерозивен нанос на ниво на слив на акумулација „Градче“ „ G_{sp} “ изнесува 147 $m^3/km^2/год$. или средногодишното количество на транспортиран (пренесен) ерозивен нанос до профил брана „Градче“ изнесува 13.037 $m^3/год$.

За периодот 1985-2013 година, средногодишно во акумулацијата „Калиманци“ се таложеле 214.325 $m^3/год$., што е доста блиску до вредноста добиена со методологијата на С. Гавриловиќ, 277.393 $m^3/год$., со оглед на тоа што во вредноста добиена од ехосондерските снимања е вклучена и консолидацијата на наносот, а моделираната вредност го прикажува наносот во нормална состојба. За периодот 1984-2013 година, просечното средногодишно пополнување по методологијата на С. Гавриловиќ изнесува 13.037 $m^3/год$., а според ехосондерското снимање количеството на средно годишно исталожен нанос изнесува 6.125 $m^3/год$. Податоците добиени со методологијата на Гавриловиќ и ехосондерското снимање покажуваат поголемо отстапување, но трендот како таков е доста впечатлив.

Податоците добиени со ехосондерското снимање ја валидираат методологијата на С. Гавриловиќ за двете акумулации. Вредностите добиени за сите потсливови и вкупно за целиот слив можат да се земат како веродостојни за понатамошните техники за моделирање на процесите на ерозија и управување со наносите. Добиените вредности за специфичните количества на транспортиран нанос за одредените подсливови понатаму се поделени во четири категории на критичност. Така, најекстремните вредности се јавуваат кај потсливовите околу акумулацијата „Калиманци“ и во централниот дел на сливот, вредности над 300 $m^3/km^2/год$. Во пониската категорија се јавуваат сливови околу градот Делчево, како и во централно-источниот дел од сливот.

Овие категории понатаму во наредните поглавја ќе бидат искористени за зонирањето на сливот на акумулацијата „Калиманци“ од аспект на ерозија.

Седмата глава е фокусирана на сливот на акумулацијата „Калиманци“ и ја обработува темата на транспорт на ерозивен нанос во главниот водотек, реката Брегалница. Главна цел во ова поглавје е да се моделира исталожувањето на ерозивниот наносен материјал по течението на главниот водотек, како би се дефинирале зоните на таложеење и колкав процент од вкупниот нанос останува во сливот, а колкав удел од наносот доспева до акумулацијата „Калиманци“. Моделирањето на транспортот на ерозивен нанос е изведен со софтверскиот пакет HEC-RAS со ГИС поддршка. На карта се издвоени зоните на таложеење на наносот. Поголемите зони на таложеење на наносот се наоѓаат во поголемите геоморфолошки проширувања, т.е. полињата: Мачево – Митрашинци, Разловци и Тработивиште – Делчево. Дури 75% од влезениот нанос во реката Брегалница се исталожува во геоморфолошките проширувања.

Според пресметките во HEC-RAS, годишно во акумулацијата „Калиманци“ влегуваат 152.231 m^3 нанос. Ова количество е многу блиско со количеството добиено по методологијата на С. Гавриловиќ (161.860 m^3).

Од анализите направени со двата применети модела (моделот на С. Гавриловиќ и моделот на HEC-RAS) може да се заклучи дека пресметаните вредности на транспортните карактеристики на речното корито се многу блиски и затоа може да се констатира дека моделот на HEC-RAS е компатибилен со моделот на С. Гавриловиќ и податоците добиени од овој модел се веродостојни.

Осмата глава е посветена на креирање претпоставки за ранливоста на сливот на промени. Овие претпоставки се поткрепени со изработка на повеќе сценарија. При поставувањето на моделните рамки, земени се два пристапа на моделирање: глобален и локален пристап. Во рамките на глобалниот пристап има две сценарија: позитивно и негативно сценарио. Првото сценарио се води по претпоставката: каква ќе биде состојбата со количеството на годишно акумулиран ерозивен наносен материјал во акумулацијата доколу се изведат био-мелиоративни работи во сливот. Негативното сценарио се води од претпоставката ако користењето на земјиштето се доведе во состојба како пред изградбата на акумулацијата „Калиманци“. Локалниот пристап од друга страна се занимава со прашањето: што ќе се случи во сливот доколку се извршат сечи во сливот, со различен обем и оддалеченост од акумулацијата.

Од првото сценарио може да се заклучи дека сливовите на реките Каменица и Сушица се најкритични од аспект на ерозија, бидејќи и покрај предвидени мерки на подобрување, категоријата на загрозеност не се менува. Ова значи дека во иднина на овие две сливни подрачја треба да се посвети посебно внимание и мерките за управување со сливовите и земјиштето треба да бидат исклучиво насочени кон конзервација и заштита на земјиштето.

Во второто сценарио, состојбата многу се разликува од сегашната состојба. Доколку би се вратила состојбата, каква што била во 80-тите години, повеќе од 80% од сливовите би преминале во критичната класа на сливови, со продукција од над $301 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{год}$.

Од сценаријата со примената на глобалниот пристап може да се заклучи дека со промена на коефициентот „ Xa “, т.е со промена на користењето на земјиштето и примената на био-мелиоративни мерки во целиот слив, состојбата во сливот може да се подобри и тоа би имало влијание на транспортот на ерозивен нанос до акумулацијата. Од друга страна, доколку притисокот врз природата се зголеми тоа би имало негативно влијание и на динамиката на пополнување на акумулацијата со ерозивен нанос и намалување векот на нејзиното користење.

Од локалниот пристап може да се заклучи дека сечата на непосредните брегови на акумулацијата има големо влијание врз генерирањето на ерозивен материјал и негов целосен транспорт во акумулацијата заради многу кратката транспортна дистанца. Со зголемувањето на транспортната дистанца исто така се зголемува разликата помеѓу продуцираниот ерозивен материјал и транспортираниот ерозивен нанос, со што еден дел од наносот останува во сливот и не

стигнува во акумулацијата. Од друга страна, при моделирањето се земени големи површини за чиста сеча, што е земено само како показан пример во моделот, а во практиката таквите сечи треба да се избегнуват, редуцират или целосно забранат.

Во **деветтата глава** која претставува и компилација од сите претходни, изложена е процедурата за формирање на заштитни зони околу водни акумулации од аспект на ерозија. Доколку се погледнат претходните поглавја за да се изведе зонирањето, методолошки процедурата за зонирање може да се групира во четири главни чекори:

- *Издвојување на критични сливови од аспект на ерозија по морфологијата на С. Гавриловиќ.*

Критични сливови од аспект на ерозија се издвојуваат од картата на специфичен транспорт на ерозивен наносен материјал на ниво на подсливови (Gsp), со рекласирање на вредностите за Gsp за секој подслив по следната категоризација: IV категорија (< 70 m³/km²/год), III (71 – 200), II (201 – 300) и I категорија (>301 m³/km²/год) Овие категории претставуваат основа за зонирањето на сливовите на акумулациите од аспект на ерозија.

- *Одредување на зони на таложее на големиот пришок во акумулацијата*

Одредувањето на зоните на таложее е во функција на раздвојување на сливот на акумулацијата на притоки кои непосредно го исталожуваат поголемиот дел од наносот во акумулацијата и притоки што поголемиот дел од наносот го исталожуваат во морфолошките проширувања. Во сливот на акумулацијата „Калиманци“ како главен водотек, со постоење на морфолошки проширувања, е земена реката Брегалница. Бидејќи 75% од влезниот ерозивен нанос се исталожува во морфолошките проширувања издвоени се две зони, пред и по морфолошките проширувања. Последното морфолошко проширување е Делчевско Поле и како граница помеѓу двете зони е земен профилот „Очипале“. Затоа сите потсливови кои влегуваат во втората зона на таложее, вредностите за критични сливови од аспект на ерозија се намалуваат за една вредност. Така, ако еден подслив е во прва категорија според критичните сливови од аспект на ерозија и влегува во втората зона на таложее, тогаш автоматски би се спуштил во втора категорија по критичност. Доколку потсливот е во прва категорија според критичните сливови од аспект на ерозија и влегува во првата зона на таложее, тогаш си ја задржува вредноста за критичност.

- *Издвојување на непосреден брег на акумулацијата*

Според резултатите од моделот за „локалниот“ пристап може да се заклучи дека непосредните брегови на акумулацијата се особено критични од аспект на ерозија. Затоа непосредните брегови на акумулацијата треба да се издвојат. Под непосреден брег се подразбира растојанието помеѓу максималното ниво на акумулацијата и највисоката точка од која водите директно можат да дојдат до акумулацијата („до рид“) со исклучок на непосредните притоки на акумулацијата. Издвоениот непосреден брег треба да добие највисока категорија на критичност или со други зборови влегува во прва (I) зона на заштита.

- *Издвојување на бафер зона околу акумулацијата*

Во Законот за води постои член, според кој бафер зоната на заштита на акумулациите треба да биде со широчина од 50 m од максималното ниво на акумулацијата. За потребите на ова зонирање, оваа зона е зголемена на широчина од 100 m од максималното ниво на акумулацијата.

Предмет на истражување

Предмет на истражувањето се ерозијата, транспортот на ерозивен нанос, пополнувањето на акумулациите со ерозивен нанос, како и влијанието на антропогените активности врз претходно наведените појави и процеси.

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Со внесување на ГИС/РС техниките во последните 25 години, моделирањето на ерозивните процеси и транспортот на ерозивен нанос, од чисто нумеричко, прерасна во нумеричко-графичко. Постојат повеќе методи и пристапи за дефинирање на овие процеси, но секој од нив има свои предности и недостатоци. Антропогените влијанија врз ерозивните процеси се одамна истражувани, но недостасуваат истражувања со кои просторно се детерминира транспортот на ерозивен нанос. Во анализираната литература, не се најдени методи за дефинирање на зони на ризичност на акумулации од аспект на ерозија. Токму ова беше и крајната цел на оваа докторска дисертација.

Краток опис на применетите методи

Генералната методолошка рамка се состои од 2 дела – теренски опсервации и мерења и канцелариски анализи и обработка на податоци. Со оглед на спецификите на одделните поглавја, користени се соодветни методи кои се и презентирани во претходниот текст.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Развиената методологија за зонирање на сливните подрачја на акумулациите од аспект ризичност од ерозија, претставува и краен резултат на трудот. Сите останати резултати од истражувањето (дефинирање промени во користење на земјиштето, дефинирани количества на исталожен ерозивен нанос во акумулациите, дефинирана динамика на таложење на ерозивен нанос, дефинирани гепросторни параметри – фактори на ерозијата, дефинирани вредности на продуциран ерозивен материјал и претранспортиран ерозивен нанос, дефинирани подрачја на еродирање и особено таложење на нанос во главното корито, како и дефинираното влијание на промените на користењето на земјиштето, поточно влијанието на сечите) се во функција на крајниот резултат. Моделот кој произлегува од ова истражување треба да ја олесни и визуелно да го приближи начинот на зонирање на просторот во сливот на некоја акумулација од аспект на ерозијата во сливот и динамиката на нејзиното пополнување со ерозивен наносен материјал.

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Минчев Иван, со наслов „Развој на методологија за утврдување заштитни зони околу водна акумулација од аспект на ерозијата и транспортот на нанос“, претставува истражување кое опфаќа не само сродни области на истражувања туку и повеќе подрачја на истражување распоредени во 2 истражувачки полиња: техничко-технолошки науки – градежништво и водостопанство-заштита од ерозија и уредување на водотеци како и биотехнички науки – земјиште и хидрологија, со што се дава значаен придонес за науката и практиката. Пристапот и процедурите кои се дефинирани со истражувањето се генерални и се применливи за целата држава и пошироко. Докторската дисертација на кандидатот м-р Минчев Иван, со наслов „Развој на методологија за утврдување заштитни зони околу водна акумулација од аспект на ерозијата и транспортот на нанос“, според мислењето на Комисијата за оцена, ги исполнува основните услови и стандарди за подготовка на докторски труд.

За време на изработката на докторскиот труд кандидатот го објавил рецензираниот истражувачки труд, кој е дел од истражувањата за докторската дисертација:

Mincev Ivan: “Quality assessment of some input parameters used for modeling of natural processes”, објавен: ", International conference on land conservation – LANDCON 1209, Sustainable management and climate changes, 17-21, September, 2012, Danube region, R. Serbia.

Следниот труд е прифатен за објавување:

Mincev Ivan: „ Measuring deposited sediment in small reservoirs, case study: “Gradče” reservoir “, Journal: The "Agriculture and Forestry", No. 61 Issue 2; ISSN: 0554-5579 (Печатено), EISSN: 1800-6492 (Online), COBIS.CG-ID: 3758082.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главен научен придонес на кандидатот е развиената оригинална метода за дефинирање заштитни зони околу водна акумулација од аспект на ерозија и транспорт на ерозивен нанос. Оваа методологија може да се употреби при дефинирање на вакви зони за сите акумулации во Република Македонија и пошироко. Сите резултати добиени при истражувањето (контурно мерење на акумулации, начини на дефинирање на одредени фактори на ерозијата во ГИС-опкружување), а кои беа во функција на крајната цел, можат да се искористат и за други истражувања во врска со проблематиката, како во Републиката така во регионот и пошироко.

Со оглед на наведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Шумарскиот факултет да ја прифати позитивната оценка и да закаже одбрана на докторската дисертација на кандидатот **м-р Минчев Иван** со наслов **Развој на методологија за утврдување заштитни зони околу водна акумулација од аспект на ерозијата и транспортот на нанос.**

КОМИСИЈА

Проф. д-р Александар Трендафилов, УКИМ, ШФС, претседател с.р.

Проф. д-р Иван Блинков, УКИМ, ШФС, ментор и член с.р.

Проф. д-р Станимир Костадинов, УБ, ШФБ, член с.р.

Проф. д-р Цветанка Поповска, УКИМ, ГФ, член с.р.

Проф. д-р Николчо Велковски, УКИМ, ШФС, член с.р.