

2009

Отпадни води: вистинско време за подобро управување - Случајот со Македонија



Analytica

1/25/2009

**Отпадни води: вистинско време за подобро
управување
- Случајот со Македонија -**

Скопје, Јануари 2009

Содржина:

Вовед.....	2
Водата во Македонија низ бројки.....	3
Трендови на загадување на водите.....	7
Загадување на водите од општински отпадни води	8
Загадување на водите од индустриски отпадни води.....	12
Мониторинг и известување	14
Третман на отпадни води.....	16
Препораки за идни активности.....	19

Вовед

Глобално зголеменото индустриско производство, зголемената активност во земјоделието како и домашната потрошувачка во последниот век, доведе до зголемена употреба на водните ресурси. Ова, од друга страна доведува до зголемена стапка на производство на отпадни води, притоа загадувајќи ги непосредните субјекти (површинските води и подземните води). Добробитта на Земјините природни водни ресурси е ставена под сериозна закана. Одржливата употреба на водните ресурси и нивната заштита, квалитетот на водата и целите за постигнување извори на здрава вода за пиење и основна хигиена, станаа се повеќе споменувана тема во меѓународните и регионалните правни инструменти. Реакции за намалување на идниот квантитет и квалитет на водните извори се покренуваат и во Европската Унија (ЕУ), каде што “водата треба да биде една од главните теми на политичката агенда, која ќе е вградена во сите политики”¹

Земјите од Југо – источна Европа (ЈИЕ) имаат децении долга репутација на занемарување на заштитата на животната средина, преку не придржување кон националните законодавства, што доведе до зголемен притисок врз националните ресурси, меѓу кои се и водните ресурси. Во изминатите децении водата беше сметана како ресурс во изобилие и немаше потреба да се обрати поголемо внимание на управувањето со истиот. Моменталните процеси на пристапување кон ЕУ бараат друг пристап, а тоа е ефективно управување со водите преку исполнување на Рамковната директива за води (Директива 2000/60/ЕК).² Заради тоа пред извесно време проблемите околу безбедна вода за пиење почнаа да се решаваат од страна на аспирантите за ЕУ од ЈИЕ. Во однос на ова, неколку закони со долгорочни цели за

Ова истражување дава анализа на состојбата со управувањето на отпадните води во Македонија. Ќе бидат презентирани податоци за моменталните проекти со активности, за градење и подобрување на третманот на отпадните води во општините во Македонија. Овој извештај ќе покрие важни прашања како: типови на прочистителни станици на отпадна вода кои имаат зелено светло за македонски услови, задолженијата на институциите и локалните самоуправи во однос на финансиската подготвеност и административен капацитет за прифаќање на одговорноста од новиот Закон за води, за чие функционирање е потребна голема посветеност од клучните фигури.

1. Seeber, Richard. “Член на европскиот парламент “Водата мора да биде интегрирана во сите политики” *EurActiv*, 10 септември 2008. <<http://www.euractiv.com/en/environment/mep-water-integrated-policies/article-175233>> (пристапено 10 јануари, 2009).

2. Имплементацијата на Рамковната директивата за води се однесува на биодиверзитетот, климатските промени и одржливата употреба и производство како Приоритети за комуникација во 2009 на Генералниот Директорат за животна средина на Европската Комисија.

градење на безбедна животна средина со ефикасни ресурси беа ратификувани, како и за намалување на трендот на загадување на водата и подобрување на квалитетот на животната средина.

Водата во Македонија низ бројки

Кога се истражуваат водните ресурси на една земја, најпрвин треба да се има преглед на географската поставеност на земјата и нејзината демографска и социо - економска положба. Република Македонија (РМ) е земја опколена со копно на јужниот дел од Балканскиот полуостров, сместена помеѓу планини и ридови.

Голем воден ресурс во земјата се површинските води. Македонија има вкупно 488 km² водена површина, што претставува 1.90% од целокупната површина на земјата. Природните тектонски езера (Охридско, Преспанско и Дојранско) покриваат територија од 434 km². Македонија има 14 вештачки и 25 природни глечерски езера³. Четирите хидрографски сливови се претставени со реките Вардар, Црн Дрим, Струмица и Јужна Морава. Басенот на реката Вардар е најголем со 20 535 km², додека најмал е басенот на реката Морава со само 44 km².⁴ Водата од реките се слева во Егејскиот басен, Јадранскиот басен и басенот на Црното Море.

На светско ниво постои прилично зголемување на потрошувачката на вода, кое во изминативе 100 години има пораснато скоро 8 осум пати.⁵ Македонија не е исклучок од овие промени. Податоците за вкупните водни ресурси во Македонија покажуваат дека достапноста на вода е мала, со околу 6,4 милијарди м³ за време на просечна година или 4,8 милијарди м³ за време на сушна година⁶. Така, Македонија се смета за земја со недостиг на вода. Нејзините водни ресурси според индикаторот за воден стрес (water stress indicator) на главните басени, се наоѓа во тешко експлоатираната категорија⁷. Употребата на водните ресурси од табела 1 покажува раст во шемата на потрошувачка од 90 тите години.

3. Статистички годишник на Република Македонија за 2007. *Државен завод за статистика*, (Скопје, 2007): 14.

4. *Ибид.*, 25.

5. Global water consumption 1900-2025 (табела). Достапна на Umweltbundesamt <<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-e/wah20-e/1-2.htm>> (пристапено на 15 јануари, 2009).

6. Rita Cestti et al., *Water Resources Management in South Eastern Europe :Volume II - Country Water Notes and Water Fact Sheet* (Вашингтон, Светска Банка, 2003),47.

7. GRIDA. "Water Scarcity Index" (график). Достапна на: GRIDA <<http://maps.grida.no/go/graphic/water-scarcity-index>>(пристапено на 15 јануари, 2009).

Отпадни води: вистинско време за подобро управување – случајот со Македонија

Година	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Вкупна годишна употреба на вода изразена во милиони m ³	64	78	73.3	315.5	373	360.7	471.3	319.6

Табела 1: Користење на водни ресурси на годшно ниво во m³

Извор: Индикатори на животната средина во Република Македонија, 2008. Министерство за животна средина и просторно планирање, (Скопје 2008); 144.

Зголемувањето на побарувачката на вода го следеше генералниот тренд на пораст на населението и брзиот развој на земјата. Тоа доведе до зголемени отпадни води, што доведе до зголемено водно загадување, пред се поради негрижата на луѓето кон природните ресурси и отсуството на соодветни механизми за управување и третман на отпадните води на локално и национално ниво.

Вкупниот број на население во Македонија бележи позитивна стапка на пораст со 1 400 000 во 1961 до 2 022 000 жители во 2002. Бројот на домаќинствата истотака е зголемен од 280 000 во 1961 до 564 000 во 2002. Пред околу три децении започна процесот на миграција во насока село – град, заради потребата од работна сила за растечката индустрија во земјата. Тоа допринесе до зголемени разлики помеѓу урбаните и руралните региони, во однос на економската ситуација како и бројот на жители. Податоците за поврзаноста на живелиштата со инфраструктура за отпадна вода го даваат националниот просек од 74.8 % поврзаност на населението, а гледан од страна на не-сиромашното и сиромашното население се 77.8% и 64% соодветно.⁸ Овој социјално-демографски индикатор го покажува односот помеѓу безбедното отстранување на отпадната вода во стандардните и суб-стандардните живеалишта. 95,6% од домаќинствата во Македонија кои опфаќаат соодветни места за живеење (станови и куќи) имаат водовод, канализациона мрежа и струја. Вкупниот број на домаќинства без ниту една инсталација во местата за живеење е релативно мала со само 510 домаќинства⁹. Во 2004, 30% од популацијата во руралните средини во Македонија, имала локални или индивидуални системи за водно снабдување. Според тоа бројот на домаќинства со задоволувачки санитарни системи се смета за мала.

8. Светска Банка, "Preparation of a Strategy and Action Plan for Reform of Communal Services Enterprise Sector, with focus on Water, Sewerage and Solid Waste Management," 1 јуни 2007, 11. Достапно на <<http://econsult.worldbank.org/suite/public/collaboration/GetDocument.none?doid=69529>> (пристапено на 10 јануари 2009).

9. Социоекономски диспаритети меѓу општините во Република Македонија. Државен завод за статистика, (Скопје, ноември 2004): 43.

Постојат многу неодложни прашања во водниот сектор, како:

- ниска стапка на поврзаност на домаќинствата со комуналната инфраструктура, нерационална употреба на вода и незадоволителен квалитет на водата на повеќето површински води, како и недоволна заштита на квалитетот на водите;
- ниска цена за водоснабдување и комунални услуги;¹⁰
- недоволни инвестиции во канализационата инфраструктура како и недостиг на адекватно финансирање во управувањето со отпадните води;
- недостиг на значајни средства за имплементација на легислативата која е во согласност со законодавството на ЕУ;
- недостиг на национална стратегија за имплементација на Рамковната Директива за води и Водостопанската основа на РМ, која требаше да ја замени Водостопанската основа од 1976 (притоа дозволуваќи соодветна територијална организација, институционализација и процес на планирање во секторот на води);
- административен капацитет (човечки и финансиски) кој е сеуште недоволен како на државно така и на локално ниво и
- ниско ниво на системи за мониторинг и оскудни податоци за секторот води.

Овие прашања се резултат на занемарувањето од целото општество на водата како ресурс. Главно влијание врз оваа состојба имаше минатото со незадоволителното внимание и финансиски ресурси насочени кон третманот на отпадните води, доведувајќи до загажувачки квалитет на крајните реципиенти-водните тела.

Трендови на загадување на водите во Македонија

Во Македонија, како и во многу други земји во светот, загадувањето на водата доаѓа од домаќинствата, општинските, комерцијалните, индустриските и земјоделските активности. Помеѓу мноштвото загадувачи на водите, човечките патогени, тешките метали, органските и неорганските загадувачи, суспендирани материји се примарните елементи за загаженост кај отпадните води. Управување со отпадни води¹¹ претставува низа активности и мерки насочени кон превенција на загадувањето на површинските води преку намалување на одведувањето на отпадните води во површинските води (на копно или во морските води), исклучувајќи ги активностите за зачувување на подземните води. Ова вклучува собирање и третман на отпадните води, вклучувајќи и следење и регулирање на активностите.¹²

10. Домашната употреба на вода се наплаќаше со 0,14 – 0,53 УСД за кубен метар во Македонија (2000), во Грција (1998) беше 1,14, а во Хрватска (2000) 0,28 – 82,53 УСД за кубен метар. Rita Cestti et al., *Water Resources Management in South Eastern Europe : Volume I - Issues and Directions* (Вашингтон: Светска Банка, 2003) : 17.

11. Вклучува превентивни активности од испуштање на површинската вода. Организација за економска соработка и развој "Pollution Abatement and Control Expenditure in OECD countries," 6 март 2007,17; достапно на <http://www.oecd.org/dataoecd/37/45/38230860.pdf> (пристапено на 26 декември, 2008).

12. *Ибид.*

Ограничените инвестиции во минатото за собирање и инфраструктура за третман на отпадните води резултираа со значајно намалена санитарна покриеност и зголемено загадување на надземните води. Отпуштањето на недоволно третирани отпадоци во големите реки, ги зарази надземните води во многу региони во земјата. Следното начело важи: колку е поголемо човековото присуство во една област, толку е поголема загаденоста на било која средина. Според ова, загадените води во многу населените региони во Македонија како Полошкиот регион и Скопскиот се со поголем тренд на зголемување отколку во другите делови на земјата како Пелагонија, регион кој е со помала населеност.¹³

Тековно, голем обем на општински и индустриски (ОИ) отпадни води се испушта во блиските реки. Нетретираниот отпад го деградира квалитетот на водата до различни степени. Загаденоста на реките покренува особена загриженост бидејќи речната вода често се употребува за наводнување каде преку човечки контакт со загадените отпадни води, допринесува до болести.¹⁴

Загадување на водите од општински отпадни води

Општинските (урбаните) отпадни води се главни загадувачи на површинските води во скоро сите земји од ЈИЕ, како носители на биолошкото оптеретување на водите.¹⁵ Во Србија, само 5.3 проценти од вкупните количини на општинските отпадни води се испуштат со соодветен третман.¹⁶ Дури и во ЕУ, до крајот на 1998 постоеа 72 агломерации¹⁷ кои што сеуште испуштаа голема количина на отпадани води блиску до крајните корисници, притоа не придржувајќи се до целите на Директивата за пречистување на урбани отпадни води (Urban Wastewater Treatment Directive-UWWT).¹⁸

Општинската отпадна вода е голем придонесувач за загадувањето на водите во Македонија. Таа носи големи количини од отпадна вода од домаќинства, канализациони отпадни води од комерцијални¹⁹, институционални обекти²⁰, заедно со водата од врнежи, вишокот вода од земјоделски активности и голем дел

13. Македонија во бројки 2008. *Државен завод за статистика*, (Скопје, 2008) : 11.

14. Како дијареа, амебијаза, тифус, хепатит А.

15. Големата количина на органска материја во слатките води го намалува како хемискиот така и биолошкиот квалитет на водата и доведува до нерамнотежа во акватичниот систем, намалувајќи го квалитетот на водата за човечка употреба и за други намени: наводнување, рекреација, риболов.

16. Национална стратегија одрживог развоја : Предлог. *Влада на Република Србија*, (Белград, 2008) : 82 < <http://www.odrzivirazvoj.sr.gov.yu/cyr/strategije.php> > (пристапено на 15 декември, 2008).

17. Член 2.4. од Директивата за пречистување на урбани отпадни води (Директива 91/271/ЕК) ги дефинира агломерациите како: област каде активностите на населението и/или економските активности се доволно концентрирани за урбаните отпадни води да се соберат и одведат до општинска пречистителна станица или до утврдено финално место на испуштање." Urban Wastewater Treatment Directive. *Official Journal of the European Communities* (OJ) L135, (30 мај 1991) : член 2.

18. Large EU Cities, end of 1998 (табела). Достапна на: UNEP-GRID <http://www.grid.unep.ch/product/publication/freshwater_europe/images/waste_cities_graph.jpg> (пристапено на 20 јануари, 2009).

19. Особено загрижувачки се сервисите за одржување на автомобили и сервиси за перење на автомобили, како и печатници, фото-студија.

20. Во фокус се здравствени институции.

Отпадни води: вистинско време за подобро управување – случајот со Македонија

од нетретираните индустриски отпадни води. На пример, во Скопје, каде покриеноста со градска канализациона мрежа е скоро 80%, на дневно има 200 литри отпадна вода по човек, што тековно се испуштаат од скоро 60 места за испуштање (конструкцијата на колектори е во тек) долж течението на Вардар.²¹ Различни загадувачи влијаат на квалитетот на водата на различен начин. Во однос на претходно кажаното, на самиот почеток треба да се постигне строга одвоеност помеѓу индустриските и урбаните отпадни води. Ако индустриските отпадни материји се пуштат без претходен пред-третман во водните текови кои се третираат во пречистителните станици за отпадни води (ПСОВ), отпадните материји може да го пренатрупаат системот или да ги затрујат системите за третман кои зависат од биолошки процеси. Па така според Законот за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води, како и новиот Закон за води, индустриите мора претходно да ги третираат своите отпади за да се задоволат прифатливи стандарди, пред истите да се испуштат во општинските одводни системи или во животната средина. Тековните емисиони стандарди за одведување на отпадните води се во нацрт верзија. Тие треба да бидат прифатени по 2010, кога Законот за води ќе стане целосно оперативен. За сега, добар пример за третман на хемиското загадување на отпадната вода има фабриката за сончогледово масло Брилијант, која има своја прочистителна станица.

Општинските отпадни води треба да бидат третирани во соодветни пречистителни станици пред нивно испуштање. Доколку не се третирани, тие ги нарушуваат водните текови преку испуштање штетни супстанции, заканувајќи им се на површинските и подземните води (води кои се важен извор на питка вода). Општинското загадување на водите го зголемува ризикот од инфекции и хронични болести асоцирани со небезбедна вода и санитација. Сепак мал напредок е направен во третманот на општинските отпадни води во изминатите неколку години.

Постои секундарен третман (погледни ја табелата на претходната страна) за општинските отпадни води²² во само неколку градови во Македонија и тоа во Куманово, Преспа, Струга, Свети Николе, Македонски Брод и Дојран. Сегашните ПСОВ задоволуваат околу 10 – 12% од потребата за пречистување, односно вкупниот капацитет за третман е за приближно 250 илјади еквивалент жители-е.ж. (погледни табела 3 подолу).²³ Сите останати урбани региони своите отпадни води (општински, индустриски и атмосферски) се испуштаат нетретирано во реките предизвикувајќи можно загадување на водните текови во густо населените области, резултирајќи со лош квалитет на водните текови. Од 1998 до 2006 година не се забележува намалување на биохемиската потрошувачка на кислород (biochemical oxygen demand-BOD) и амониум во реките. Според Уредбата за

21. Димитровски Слободан, интервју со автор, Скопје, Република Македонија, 2 декември, 2008.

22. Индустриските и земјоделските отпадни води не се вклучени во конвенционалните пречистителни станици за отпадни води (ПСОВ).

23. Еквивалент жител (е.ж.) одговара на 60g биохемиска потрошувачка на кислород или БПК₅ во нетретирана отпадна вода. БПК₅ претставува загадување со органски материји мерени како петдневна биохемиска потрошувачка на кислород. Указ за прогласување на закон за води. Службен весник на РМ, број 87/08, (15 јуни 2008) : член 4.

Отпадни води: вистинско време за подобро управување – случајот со Македонија

класификација на водите (Службен весник на РМ, број 18/99), примероците вода од мерните места долж Црна Река и Вардар во неколку наврати беа опишани како класа IV квалитет на вода, или силно еутрофична, загадена вода.²⁴

	Водоснабдителен систем		Канализациона мрежа		ПСОВ		
	Постоечки	Потребна надградба	Постоечки	Потребна надградба	Постоечки	Потребна надградба	Нови
Агломерации над 15.000 е.ж.	27	20	27	21	4	1	22
Агломерации 2.000 – 15.000 е.ж.	41	38	41	38	3	1	37

Табела 3: Број на капитални инфраструктурни објекти

Извор: SOFRECO, "Strengthening of Environmental Management, former Yugoslav Republic of Macedonia : Sector Approximation Strategy, Water Sector." (мај 2007) : 68. ЦД.

МТВ и МЖСПП секоја година алоцираат финансии за изградба и рехабилитација на водоводната канализационата инфраструктура, но средствата се многу скромни. Капитални тошоци од 1.5 милиони евра се планирани за 2009 година од Буџетот на Република Македонија за довод на вода и колекторски отпадни системи²⁵, наспроти 15.5 милиони евра од страна на локалните власти. Ова е сеуште ниско ниво на владини вложувања во овој сектор. Нацрт верзијата (од ноември 2008) на Националната стратегија за инвестирање во животната средина предвидува 102.4 милиони за спроведување на проекти за довод на вода и третман на отпадни води.²⁶ Можеби ова однесување оди рака за рака со принципот дека во времиња на рецесија премногу екологија не може да се дозволи, затоа што истата тешко произведува нови работни места, а истовремено предизвикува големи издатоци на буџетот. Како и да е, Македонија е обврзана да ги достигне 10те Милениумски развојни цели за преполовување до 2015 на процентот на население без одржлив пристап до безбедна вода за пиење и основна санитација. Ова значи дека големи суми на пари треба да бидат алоцирани годишно за да се зголеми достапноста на водоснабдителните услуги и да се одржат и подобрат локалните одводни и водоводни системи во оваа земја, кои им служат како на сиромашните така и на не сиромашните заедници.

24. Индикатори за животната средина на Република Македонија ,2008 . *Министерство за животна средина и просторно планирање*, (Скопје, 2008): 148.

25. Закон за извршување на Буџет на Република Македонија, 2009. *Службен весник на РМ, број 116/08*, (31 декември 2008) : член29.

26. Од вкупно 205 милиони евра (девизен курс од 2008) или застапеност со 47%, главно се предвидени од националниот буџет и половина од предвидените средства (21%) се од финансии на локалната самоуправа. Национална Стратегија за инвестиции во животната средина, Нацрт верзија. *Министерство за животна средина и просторно планирање* (Скопје, ноември 2008); 20-23.

Отпадни води: вистинско време за подобро управување – случајот со Македонија

Сепак многу од локалните самоуправи, посебно малите и оние со главно рурална популација, немаат финансии да иницираат и поддржат вакви тешки проекти за конструкција на пречистителни станици и реконструкција на старата инфраструктура за водо снабдување и колекторски системи.²⁷ Дури и во Скопје, град со буџет за 2009 од приближно 52 милиони евра²⁸ има повеќе од 20 000 домаќинства кои сеуште користат септички јами.²⁹ Овие луѓе немаат пристап до комуналната инфраструктура бидејќи општините не поседуваат доволни финансиски ресурси за конструкција на мрежата. Една од причините за недостапноста на овие средства во Македонија лежи во неплаќањето на вистинската вредност за комуналните и водоводните услуги.

Друга причина може да се побара во многуте нелегално изградени објекти, без поврзување на општинска инфраструктура. Според Член 13 од Законот за комунални дејности³⁰, изградбата и одржувањето на комуналната инфраструктура доаѓа од: учество на инвеститорот во уредување на градежното земјиште; надоместок за употреба на градежно земјиште; од цената на комуналната услуга; од буџетот на основачот, донации и други средства предвидени со законот. Лицата кои немаат платено за услугите на општината (бидејќи не се регистрирани како корисници), ја користат и загадуваат водата, како резултат на несоодветна санитација. Прекршоците на Член 1 и 12 од Законот за комунални дејности направени од корисниците на комуналните услуги се релативно евтини и варираат од 2500 до 5000 евра. Ова прашање до ден денес демне многу локални самоуправи, меѓу кои се и Скопје и Прилеп, кои како општини пред три децении искусија брз пораст на населението. Имено бројот на жители се триплираше и како резултат на природен пораст, а и како резултат на миграција на населението од руралните средини кон градот, кои населуваа делови од градот кои не беа урбанизирани.

Градењето на нелегални градби е растечки предизвик на кој треба да му се одговори во најбрз можен рок, бидејќи истиот го намалува буџетот на општините. Тековно се подготвува нов закон кој ќе го регулира гореспоменатото прашање, правејќи го процесот на легализација на градбите да биде проследен со обврзно плаќање на трошоците за градба на довод за вода и одводна канализациона инфраструктура за градежниот објект.

27. На пример трошоците за изградба на пречистителната станица за отпадни води (ПСОВ) во Куманово беа 11 милиони евра за приближно 91 000 е.ж.

28. 32.7 милиони евра ќе бидат алоцирани за капитални инвестиции: ПСОВ и др. "Градскиот буџет ќе тежи 52 милиони евра" Дневник, 25 декември 2008,17.

29. Тасев Марија. "Метропола со над 20 илјади септички јами." Дневник 17 ноември 2008,14.

30. Закон за комунални дејности Службен весник на Република Македонија, Бр. 45/97 (12 септември 1997), дополнување број 23/99 и број 45/02.

Загадување на водите од индустриски отпадни води

Од 70тите години Македонија бележи рапиден индустриски развој³¹, генерирајќи индустриски отпадни води кои не само што претставуваат голем, туку се и растечки дел од целокупното количество на произведени отпадни води. Од графикот подолу, преработувачката индустрија може да се набљудува како индустрија со најголемо отпуштање на отпадни материи³² во водните текови, додека производството на метални производи (освен машини и уреди) има најмало испуштање во водните текови.

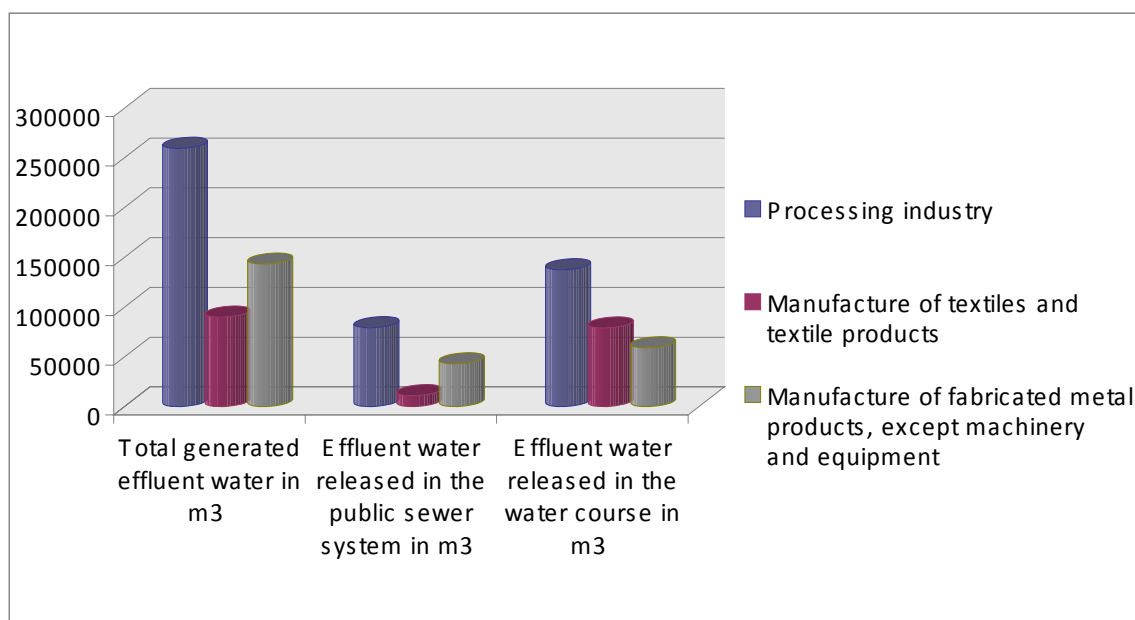


График 1: Ефлуент во м³ по индустрии.

Извор: Статистичкиот годишник на Република Македонија 2007, Државниот завод за статистика, (Скопје, 2007): 438-440.

Индустриските отпадни води се генерирани од големи, средни и индустрии на микро ниво. Индустриските отпадни води се поврзани со точкasti извори на загадување на површинските води. Управувањето, примарниот третман и испуштањето на индустриската отпадна вода во канализационата мрежа е критично прашање имајќи го предвид потенцијалното директно влијание врз здравјето на човекот и последиците врз животната средина. Високи концентрации на тешки метали како Pb, Zn, Cd, Ni, Hg (кои се депонираат во речните седименти) се наоѓаат во индустриските испусти. Понатака може да има присуство на токсични органски материи како полициклични ароматични јаглеводороди (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons-PAHs), полихлоринирани бифенили (Polychlorinated

31. Macedonia, FYR at the glance (table). Достапна на: World Bank < http://devdata.worldbank.org/AAG/mkd_aag.pdf> (пристапено на 15 јануари, 2009).

32. Според Статистичкиот годишник на Република Македонија за 2007, издаден од Државниот завод за статистика, отпадна вода или ефлуент е вкупен волумен на вода која е третирана како отпадна вода по употребата во референтната година.

Отпадни води: вистинско време за подобро управување – случајот со Македонија

Biphenyls-PCBs) и повеќе заканувачки микро-органиски загадувачи како: ендокрини нарушувачи, пестициди, адитиви за храна, фармацевтски производи. Последните споменати може да предизвикаат труење, мутации, репродуктивни нарушувања, имунолошка супресија кај акватичните животински форми и кај луѓето. И покрај ова, скоро целата индустрија и земјоделските стопански субјекти испуштаат отпадни води без специфичен предтретман во канализациониот систем и директно во блиските реципиенти што во двата случаи се смета за прекршок на Членот 19, од Законот за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води.³³

Речното загадување од индустриските активности во Македонија беше евидентно во неколку прилики во 2008 преку директно влијание врз населението и водниот свет. Неодамна во ноември 2008³⁴ населението на општина Илинден протестираше против долгорочниот проблем со загадување на воздухот и водата од блиската нафтена рафинерија ОКТА. Загадувањето достигна загрижувачко високо ниво, над дозволените нивоа на емисии на сулфур диоксид во воздухот, алуминиум сулфид и органиски соединенија во реципиентот на отпадните води од рафинеријата. Понатака, во јули 2008,³⁵ јавноста ја памети “чудната” еколошка катастрофа кога 10 тони риба беа убиени. Несреќата беше предизвикана од Македонскиот Електро Преносен Систем Оператор (МЕПСО), со испуштање на големи количества вода во реката Вардар, заради покривање на зголемената побарувачка на енергија во тој период. Причината за оваа несреќа беше всушност нагла ерозија на речното корито како резултат на абнормалниот пораст на нивото на водата во реката. Истото доведе до зголемени одрони на речното корито кои во форма на тиња биле внесени во жабрите на рибите и предизвикале загушување. Ова е одличен пример за тоа дека концентрираните седименти се исто толку опасни за водните свет како што е и водното загадување и прекумерното зафаќање и црпење на вода.

Следењето на индустриските испуштања е дополнителен проблем. Иако индустриските капацитети како нафтната рафинерија ОКТА, фармацевтската компанија Алкалоид и Враништа како пречистителна станица за отпадна вода, се под мониторинг на Централната лабораторија на МЖСПП, речното загадување во општината Илинден пред се заради ОКТА достигна загрижувачки високи нивоа минатата година. Мерењата можат да покажат “задоволителни” резултати, но не и вистинското загадување на водата кога се изведени во време различно од испуштањето на ефлуентот, кое се случува претежно за време на ноќните часови (кога земањето примероци е прилично комплицирано).

33. Закон за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води [Law on drinking water supply and outflow of urban wastewaters]. Службен весник на РМ, број 68/04 (5 октомври 2004) со измени број 28/06 и број 103/08.

34. Ризвановиќ Сеад. “Рафинеријата ги прифати барањата – можен прекин на блокадата” А1, 20 ноември 2008. <<http://www.a1.com.mk/vesti/default.aspx?VestID=100431>> (пристапено на 5 јануари, 2009)

35. Гаџовска, Зорана. “Недостаток на кислород - причина за поморот на рибите,” А1, 24 јуни, 2008. <<http://www.a1.com.mk/vesti/default.aspx?VestID=95629>> (пристапено на 5 јануари, 2009).

Претходно споменатите прашања се последица на:

-Недостигот на волја за инвестирање во скапи технологии и недостигот на свест помеѓу стопанските субјекти за потребата од предтретман на отпадните води пред нивно испуштање.

-Ограничено или отсуство на мониторинг на испуштањето отпадни води од страна на одговорните лица од единиците на локалната самоуправа (назначениот инспектор за животна средина), Државниот инспекторат за животна средина и природа (МЖСПП), Државниот комунален инспекторат (МОТЦ), Државниот санитарен инспекторат како и Дирекцијата за храна и

-Релативно ниските ³⁶прекршочни казни за не придржување на членот 23, параграф 1 од Законот за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води.

Мониторинг и известување

Информациите за количеството отпадни води се ограничени, стари и со приближни вредности. Според информациите од 1996 година создадената отпадна вода од сите извори е приближно 0.53 милијарди кубни метри, со приближно 10% третман во ПСОВ (види податоци на страна 9). Со споредување на податоците ќе дојдеме до заклучок дека и денес нема промени во третманот на ефлуенти, иако споредено со 1996, бројот на функционални пречистителни станици е удвоен. Како и да е, постигнат е определен напредок во областа на следење на загадувачите. Сепак Македонија не заостанува многу зад Хратска (исто така кандидат за членство во ЕУ) во делот на следење на квалитетот на водата.³⁷ Катастарот на загадувачи (Одделот за моделирање при МЖСПП) ги насочува информациите собрани од 1002 инсталации³⁸ до Одделението за интегрирано спречување и контрола на загадувањето при МЖСПП и до други засегнати институции. Потрошувачите на вода треба да обезбедат информации за временската рамка, тип (податоци за идентификација) и капацитет на истражената инсталација, вклучувајќи информации за количеството на снабдена вода, квалитетот и генерирањето на отпадната вода, типови на третман на ефлуентите итн. Како и да е, подзаконските акти за регулирање на содржината на катастарот се сеуште во изработка. Ова не дозволува ефикасна програма за следење на животната средина, квалитетот и превенцијата од загадување која ќе помогне во предвидување на евентуални промени во состојбата на животната средина.

36. Од 80 000 до 200 000 денари или 1400 до 3400 евра.

37. Европска комисија, "Croatia 2008 Progress Report," *Europa-Enlargement*, 61. <http://ec.europa.eu/enlargement/pdf/press_corner/key_documents/reports_nov_2008/croatia_progress_report_en.pdf> (пристапено на 5 јануари, 2009).

38. Вклучени сектори се: индустријата, здравствени институции, сервиси за перење на автомобили, сервиси за хемиско чистење, хотели. Помеѓу нив 42 инсталации (број за 2008) имаат интегрирана еколошка дозвола "А" за големи загадувачи (Industrial Pollution Prevention and Control A - IPPCA).

Постоечкиот модел на внесување на податоци и следење на секторите: отпад, воздух, почва, вода е соочен со недостиг на финансии за надградба на софтвер и подобар картографски модел, недостигот на човековите ресурси и одговорност за известување и пренесување на информации на властите. Состојбата со недоволното следење и лошиот квалитет на произведените информации е далеку од барањата на ЕУ (бараните инфомации да се точни и постојани).

Осврнувајќи се на гореспоменатите прашања, статистичките податоци на изградените и одржувани јавни мрежи за водоснабдување и канализационен систем во секоја општина (со назначени јавни комунални претпријатија) се полни со дупки и не се во континуитет, а и датираат од различни временски периоди. Се заклучува дека и покрај постоењето на модерни технологии како глобалните информациони системи (Global Information System-GIS) за брз пристап до сите податоци во земјата, Македонија и соседните земји заостануваат дури и од некои од земјите во развој, бидејќи системот сеуште не е во функција.³⁹

Ова се случува заради тоа што информацијата сеуште се прифаќа како извор на приход. Ова ја загрозува основната улога на јавната информација - да биде валидна и применлива. Сепак, неодамнешен напредок беше направен во оваа област. МТВ на барање на локалните самоуправи во Македонија успеа да воспостави основна база на податоци за нивните потреби во секторот за изградба на системи за водоснабдување и одведување на отпадни води. Веднаш по креирањето, базата на податоци се соочи со дупки кои мора да се пополнат. На пример информациите во оваа база не се комплетни и не се обновуваат, заради ниското ниво на свест за нејзината важност кај локалните власти, кое доведува до нејзино запоставување.⁴⁰ Поради тоа базата сеуште не функционира во целост како валиден извор на информации за достигнувањата во локалните самоуправи и не дава структуриран и ефикасен извештај за состојбата на национално ниво.

Третман на отпадни води

Водоснабдување и комуналните услуги се одговорност на општините преку нивните Јавни Комунални Претпријатија (ЈКП). Комуналните услуги варираат во Македонија, со забележително намалување во помалите општини, пред се во руралните заедници.⁴¹ ЈКП се соочуваат со проблеми во перформансите, главно како резултат на зависноста од општинскиот буџет наменет за извршување на овие услуги. На страна од легилслативната и регулаторната рамка⁴² во пракса

39. GIS технолошката линија при Службата за просторен информативен систем (МЖСПП) покажува задоволителна употреба на можностите од GIS технологијата и се исклучува од предходните изјави.

40. Службеник од Министерството за транспорт и врски, интервјуирано од авторот, Скопје, Република Македонија, декември 2008.

41. Светска банка. *World Bank*, "Preparation of a Strategy and Action Plan for Reform of Communal Services Enterprise Sector, with focus on Water, Sewerage and Solid Waste Management," 1 јуни 2007, 1. <<http://econsult.worldbank.org/suite/public/collaboration/GetDocument.none?doid=69529>> (пристапено на 10 јануари, 2009).

42. Закон за комунални претпријатија Службен весник на РМ број 38/96, со измени број 6/02; број 40/03 и број 49/06; Закон за локална самоуправа (Службен весник на РМ број 5/02) Закон за комунални дејности (Службен весник на РМ број 45/97 со

Отпадни води: вистинско време за подобро управување – случајот со Македонија

одговорностите на ЈКП се преклопуваат со тие на локалните власти, посебно во делот на финансискиот менаџмент. Ова ја проблематизира можноста за претпријатијата да обезбедат добри локални јавни услуги, помеѓу нив и функционирањето и одржувањето на пречистителни станици.

Во селото Кривогаштани, пречистителната станица е во финалната фаза на изградба, додека во Скопје, Прилеп, Гевгелија, Берово беа направени физабилити студии за пречистителни станици, подготвени од меѓународни консултантски агенции. Во моментот Прилеп подготви меѓународен тендер за имплементација на проект за ПСОВ.⁴³ Финансирањето ќе се оствари преку грантови од предпристапниот фонд на ЕУ (ИПА) во Компонентата III кој што е отворен за Македонија како земја кандидат за членство (пр. Прилеп); заеми од меѓународните (Европска инвестициона банка- ЕИБ) и билатерално институционални финансирања (како Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW за општините Гостивар, Тетово, Кавадарци, Неготино, Битола, Кочани) достапни за Македонија. Сепак, при планирањето на инвестициите од страна на одговорните институции треба критички да се гледа на импресивната збирка на фондови (како што и донаторите имаат критички пристап во планирачкиот процес) за да ситуации на запрени проекти за изградба на ПСОВ (како во Струмица, Велес и Штип, финансирани од Европската банка за реконструкција и развој) не се повторат.⁴⁴

Од примерите со пречистителните станици во Македонија, можеме да видиме дека има итна потреба да се подобри ефективностата и одржливоста на постоечките и идните инсталации за третман на урбани отпадни води, преку тарифни реформи и иновативни механизми за финансирање (можни ЕУ финансирања преку ИПА инструментот треба да бидат земени предвид). Најголемиот недостиг на конвенционалните станици за третман е во нивната потреба од големо количество на вода и луѓе за работа. Пречистителната станица во Куманово има тешка финансиска одржливост по превземањето од ЈКП Водовод Куманово во 2007. Иако претставува најмодерна пречистителна станица изградена во Македонија, а можеби и во регионот⁴⁵, која произведува биогаз (за загревање на станицата) и

дополнување број 23/99 и 45/02); Закон за локално владино финансирање (Службен весник на РМ број 61/04, со дополнување број 96/04 и број 67/07); Закон за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води (Службен весник на РМ број 68/04 со дополнување број 28/06 и број 103/08).

43. Македонските компании не учествуваа во изградба на постоечките ПСОВи, заради недостигот на компетентни и искусни инженери од секторот за отпадна вода. Од друга страна австриски, германски (пример Roediger) и швајцарски градежни компании беспрекорно ги имплементираа проектите.

44. Национална Стратегија за инвестиции во животната средина, Нацрт верзија [National Strategy for Investments in the Environment, Draft version]. *Ministry of Environment and Physical Planning*, (Skopje, November, 2008): 20-23.

45. Општината Куманово заедно со уште четири општини: Струга, Велес, Штип, Струмица беа дел од Акциониот план за општинска инфраструктура, што вклучуваше инвестиции во управувањето со отпадните води во форма на кредити и грантови управувани од Европската Банка за Реконструкција и Развој (ЕБОР). Со кредит од швајцарскиот Државен Секретаријат за економски работи (State Secretariat for Economic Affairs - SECO) и ЕБОР со 10.5 милиони евра и македонската влада како гарант, имплементацијата на проектот за изградба на ПСОВ за 91 000 е.ж. во Куманово, село Доброшане, заедно со конструкцијата на главната колекторска линија и слични компоненти потребни за функционирање на оваа модерна инсталација беше поставена. ПСОВ започна со работа во ноември 2006. Од тогаш има постигнато голема ефикасност во прочистувањето на водата (скоро 99%), перформанс што е во согласност со стандардите на ЕУ, овозможувајќи 800 кубни метри вода на час од втора категорија на квалитет да се испушти во реципиентот – Кумановска Река.

има можност за продажба на стабилизирани мил (како природно ѓубриво) истата има огромни трошоци кои се главно за струја и полимер за згуснување и истите не може да бидат покриени со навистина ниски наплатни стапки за вода. Во моментот постои само 60% наплатна стапка за комуналните услуги (за водоснабдување и цена за третман на отпадни води) што е доста ниска стапка⁴⁶. Згора на ова нови напори на покачување на наплатната стапка треба да бидат превземени и широко распространети. Ова претставува вистински природен напредок кон начелото загадувачот плаќа, кој ја штити европската животна средина и ќе треба навистина да се примени во македонски услови.

Во изградбата на пречистителни станици секогаш треба да предначи поширокиот национален интерес: заштита на човековото здравје и одржување на еколошка рамнотежа во акватичните екосистеми со осврт кон разумни трошоци за одржување и работа. Неконвенционалните системи кои имаат забележителни разлики од конвенционалните секогаш треба да бидат во услуга на малите агломерации, со максимум од 1500 е.ж. Проектот биоманипулација на мочуриште во селото Наколец, општина Преспа започнат во декември 2008 е добра практика што треба да биде следена во идните проекти за изградба на мали системи за чистење на загадена вода. Со биоманипулацијата на обичните мочуришта, руралните средини кои не можат да се придружат на главните колектори од градските канализациони мрежи, а се потпираат на септички јами како системи за собирање, може да постигнат соодветен третман на отпадни води (особено за одстранување на органски и патогени материји). Одржувањето и оперативните трошоци се ниски, само еден работник и една пумпа за вода, што резултира со ниска енергетска потрошувачка.

Препораки за идни активности

Како кандидат за членство во ЕУ, Македонија е соочена со високи стандарди за заштита на водите, барани од Директоратот за проширување на Европската комисија. Но како да се постигнат дури и минималните стандарди барани за “усогласеност на законодавството за животната средина” во еден од најкомплексните сектори, секторот управување со отпадни води?

Потребно е итно менување на политиките за квалитет и заштита на водите. Тие бараат секторска кохерентност, особено во индустрија и земјоделието. Неуправуваните ОИ отпадни води треба да добијат приоритет, сметајќи на јасна политичка волја како на национално така и на локално ниво, па така намалувањето

46. Цените ќе се зголемат за 20-30% (Скопје, Прилеп). Земајќи ја во предвид скалата на трошоци, цените “...реално не смее да се покачат над 4% од приходот по домаќинство.” Gillespie Brendan. “Funds well spent or wasted,” *Environment for Europeans*, октомври 2000, 7.
< http://ec.europa.eu/environment/news/efe/pdf/news4_en.pdf.> (пристапено јануари 10, 2009).

Отпадни води: вистинско време за подобро управување – случајот со Македонија

на загадувањето на водите и контролата треба да обезбедат одржливост на водните ресурси за сегашните и идните генерации.

Во однос на управувањето со отпадните води, ние препорачуваме владата да ги насочи своите идни напори кон постигнување на реален развој и економско одржлива животна⁴⁷ средина преку имплементација на следниве реформи:

- Ценовно ефикасна употреба на природните ресурси со развивање и применување на соодветни механизми и системи за управување со квалитетот на водите⁴⁸
- Постепено зголемување на јавните инвестиции во заштитата на животната средина (начело загадувачот плаќа) може да се постигне со подобри стимулации за индустријата (особено за големите индустрии) за усогласеност со легислативата. Мошне важно е да се постави константен мониторинг и соодветно спроведување на законите, како би се охрабрила постојана усогласеност, земајќи ја во предвид временската рамка за поддршка на овие подобри стимулации.⁴⁹
- Овозможување на позитивна клима за јавни-приватни партнерства (Public Private Partnership-PPP)⁵⁰: ќе бидат потребни финансии од приватниот сектор за да се постигнат барања од иницирани комунални инфраструктурни проекти како и за постигнување подобрувања во услугите кон корисниците.⁵¹

Многу е важно да се прифатат овие проблематични предизвици во секторот за квалитет на води и да се започне со напорна работа на горепоменатите преизвици бидејќи тоа е вистинскиот пат не само кон Европската Унија туку и за македонскиот однос кон нашето природно добро - чистата вода. Најпосле, ние како потрошувачи на вода/производители на отпадна вода ќе бидеме главните носачи на имплементацијата на односните ЕУ директиви.

47. SOFRECO, "Strengthening of Environmental Management, Republic of Macedonia : Sector Approximation Strategy, Water Sector." (мај 2007) : 68. ЦД.

48. Zhongping Zhu et al., "Application of policies and procedures for improved urban wastewater discharge and reuse," Ministry of water resources and irrigation, APRP-Water Policy Activity, Report No.46, December 2001, E-1
<<http://rmportal.net/tools/environmental-policy-and-institutional-strengthening-epiq-igc/epiq-environmental-policy-and-institutional-strengthening-cd-vol-1/epiq-cd-1-tech-area-dissemination-of-policy-knowledge-environmental-communication/report-46.doc>> (пристапено ноември 5, 2008).

49. Ибид.

50. Тоа ќе овозможи компетитивност во водоснабдителниот и комуналниот сектор, притоа постигнувајќи подобрени услуги дадени од комуналните претпријатија. SOFRECO, "Strengthening of Environmental Management, Republic of Macedonia : Sector Approximation Strategy, Water Sector." (Мај 2007): 69. ЦД.

51. Светска банка. *World Bank*, "Preparation of a Strategy and Action Plan for Reform of Communal Services Enterprise Sector, with focus on Water, Sewerage and Solid Waste Management," 1 јуни 2007, 5.
<<http://econsult.worldbank.org/suite/public/collaboration/GetDocument.none?doid=69529>> (пристапено на 10 јануари, 2009).

Животна средина, Земјоделие и Рурален развој

Предходни публикации:

Компостирање во Македонија - здрава алтернатива или само "трула" идеја?

Публикации кои следуваат:

Краток извештај: Македонските перформанси во областа на животната средина (Фев.2009)

Контакт

Аналитика

Даме Груев 7-8/3
1000 Скопје, Македонија
тел: + 389 2 312 1948
web: www.analyticamk.org
info@analyticamk.org

***Истражувач за животна средина,
земјоделие и рурален развој:***

Каролина Пендовска - истражувач
kpendovska@analyticamk.org

Аналитика - непрофитабилна независна организација посветена на асистенција на лица и институции со цел зајакнување и долгорочно подобрување на демократијата и владеењето во Р.Македонија како и пошироко во регионот.

Аналитика е организација за анализа и истражување на јавни политики (тинк-танк) посветена на промовирање и унапредување на соработката помеѓу субјектите и организациите во Р.Македонија и пошироко во регионот.

Публикацијата на извештаите е подржана од Европскиот фонд за Балканот, Проект "Изградба на национални капацитети: Хармонизација, законодавство и менаџмент".