

Точка 5.1 Анекс С

Дел С – Република Македонија Слатки води (октомври 2010 година)

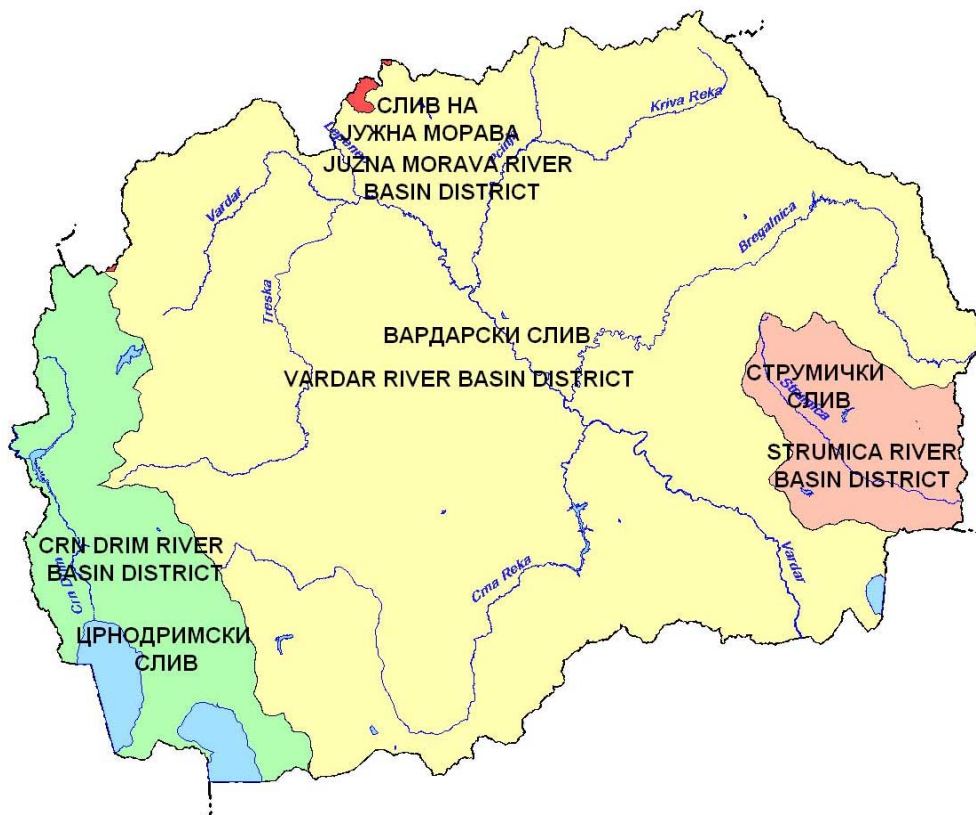
а – Зошто е важна оваа тема?

Хидрографската територија на Македонија претставува единствен природен басен на Балканскиот Полуостров и пошироко, имајќи предвид дека 84 % од постојните води се внатрешни води, а само 16 % надворешни. Има четири речни сливови: Вардар, Црн Дрим, Струмица и Јужна Морава. Подрачјата на речните сливови на Река Вардар и Река Струмица кои течат кон Егејското Море зафаќаат 86.9 % од вкупната територија на Македонија.

Има три поголеми природни езера: Охридско, Преспанско и Дојранско и сите се заеднички со соседните држави. Од 4 414 извори што постојат во земјата, само три се наоѓаат на подрачјето на средното течение на Вардар, а другите се во западните региони. Во источниот дел на земјата се регистрирани само седум извори со мошне мала издашност.

Годишно достапните водни ресурси изнесуваат околу $3\,150\text{m}^3$ на човек, со што земјата се вбројува во средната категорија на европски земји во поглед на достапни водни ресурси. Ова количество е близу до граничниот праг за водни ресурси потребни за одржлив развој.

Карта 1: Подрачја на речни сливови во Република Македонија



Корисниците на вода вклучуваат наводнување со 44%, потоа природата (минимални прифатливи токови) со 31 %, по што следуваат индустријата со 14 % и снабдувањето со вода за пиење за населението и туристите со само 11%.



Слика 1

Сегашната и проценетата побарувачка за вода за 2020 година се прикажани на сликите 1 и 2.



Слика 2

Проценките за побарувачката според речен слив се прикажани за 2020 година се прикажани на слика 3.

Вкупна потрошувачка на вода-Проценка за 2020 година



Слика 3

Вкупната побарувачка за вода е поделена меѓу речните сливови: најголемата сегашна побарувачка е во најголемиот слив во земјата - Вардарскиот слив, 79 %, потоа во Црнодримскиот слив, 12 % и Струмичкиот слив 9 %. Слични се и претпоставките за во иднина (слика 3)

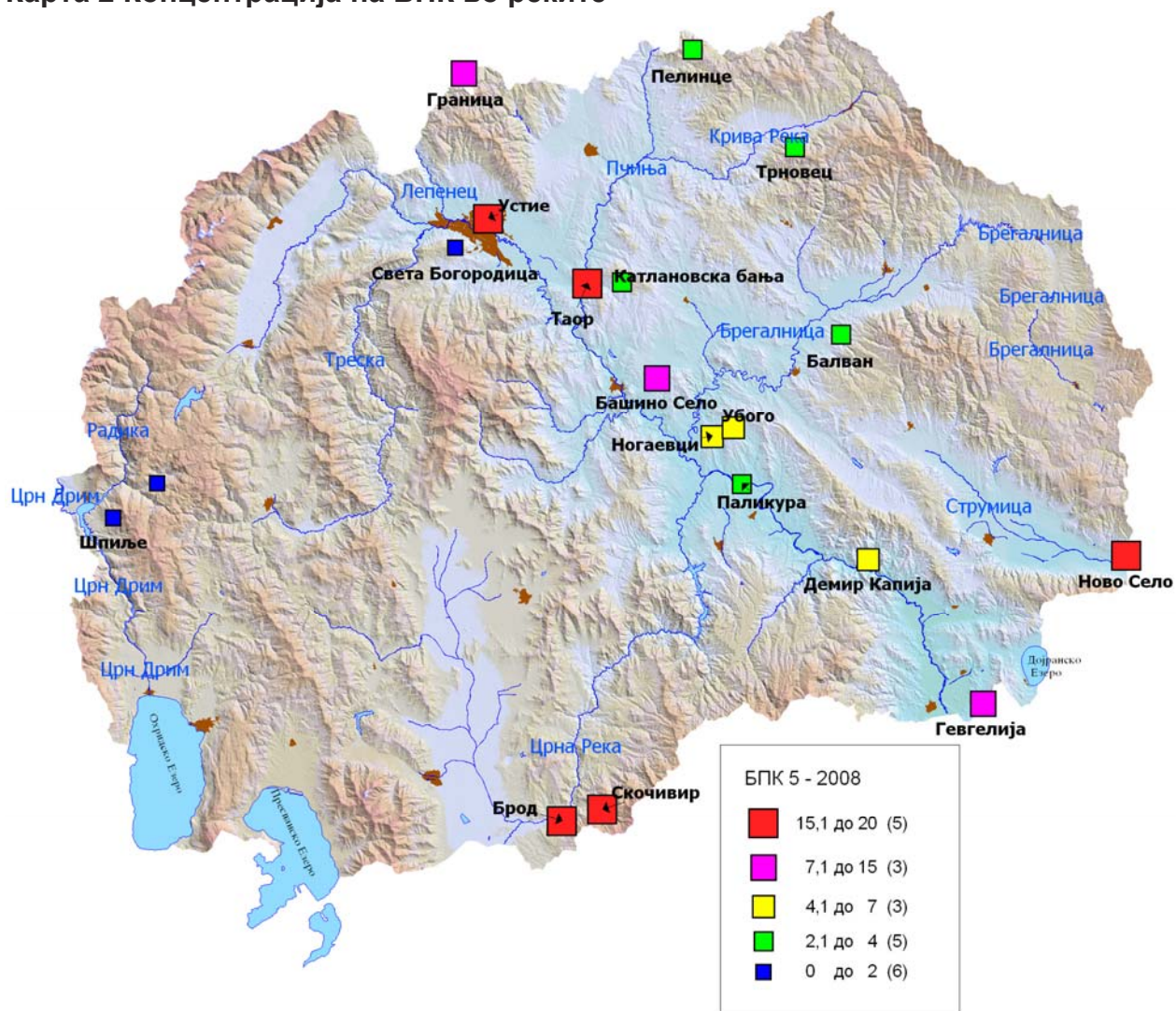
б – Какви се состојбата (С) и импликациите (И) според приоритетните прашања на земјата во областа на слатките води?

Клучни пораки:

- Концентрацијата на БПК 5 во реките е во благ пораст
- Високи концентрации на БПК 5 се утврдени во реките Вардар и Црна Река.

Индикатор за статусот (состојба на животна средина)

Карта 2 Концентрација на БПК во реките



Најголемото подрачје на повисока концентрација на потрошувачка на биолошки кислород (БПК) е во сливот на Река Вардар, којшто е најголем речен слив во земјата.

Во Република Македонија, во периодот од 1988 до 2008 година, на неколку мерни места е забележан тренд на растечка концентрација на БПК 5 и на амониум (сл.4 и 5). Еутрофичен статус со висок степен на БПК, е регистриран на две реки: Црна Река и Вардар. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води во земјата, како и несоодветната заштита на речните сливови.

СУПСТАНЦИИ-ПОТРОШУВАЧИ НА КИСЛОРОД (БПК 5) ВО РЕКИТЕ (С)



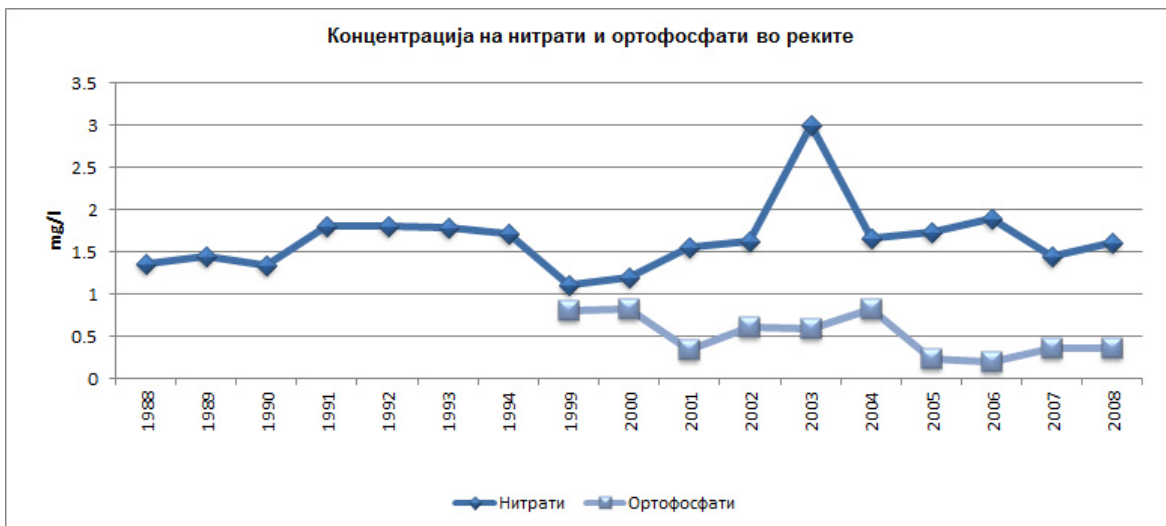
Слика 4



Слика 5

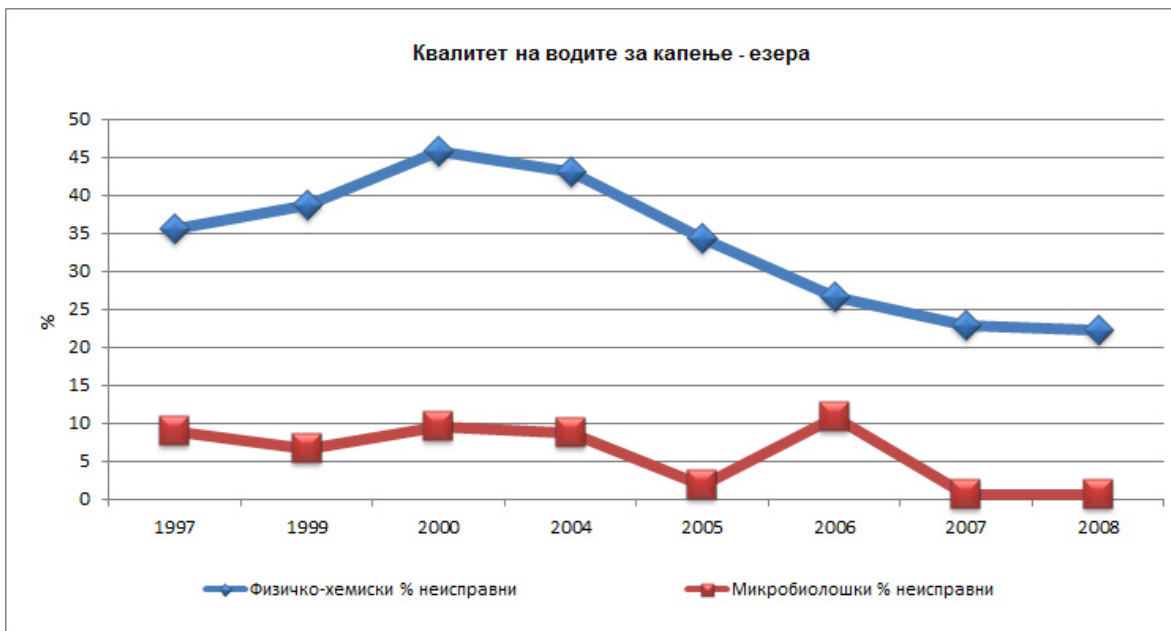
Меѓу главните причини за лошиот квалитет на водата во реката се вбројуваат и одлагањето на цврст отпад и испуштањето на отпадни води речиси од сите населби.

НУТРИЕНТИ ВО СЛАТКИТЕ ВОДИ (С)



Слика 6

Истото се однесува и на концентрацијата на нитрати и ортофосфати, која е сè уште висока и без позначајни промени.



Слика 7

Од друга страна, се бележи документирано подобрување во квалитетот на водите за капење, како и во квалитетот на водите за пиење.

КВАЛИТЕТ НА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ (C)



Слика 8

Оценка на статусот (состојба на животната средина) и опис на трендовите

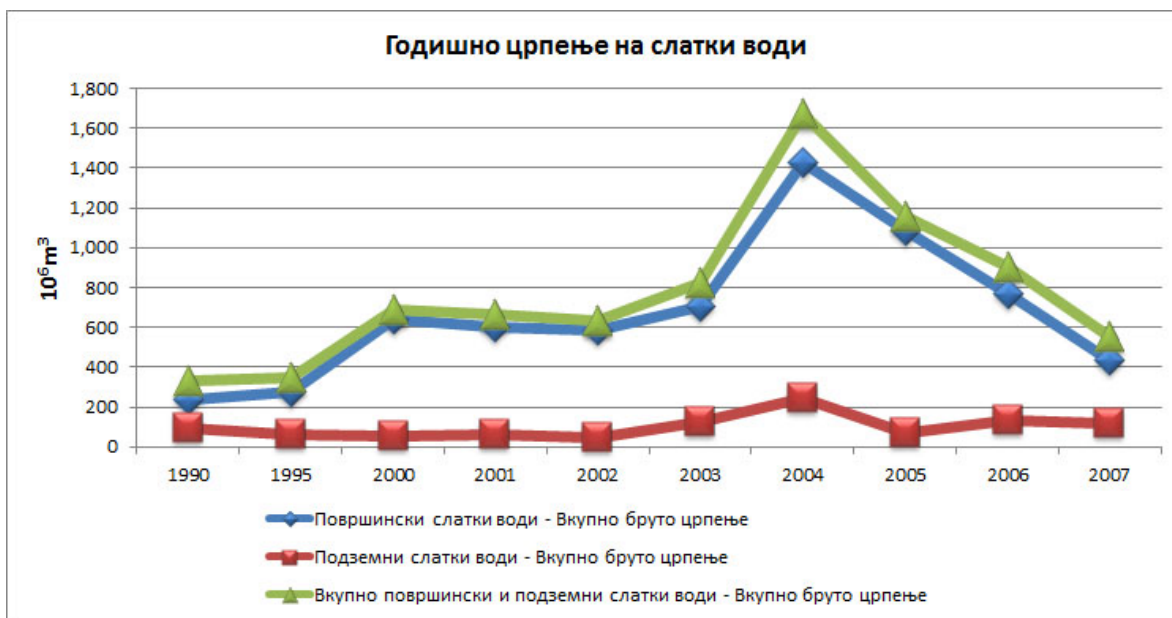
Во Република Македонија, во периодот 1988-2006 година, на некои мерни места е забележан тренд на растечка БПК 5 и концентрација на амониум. Во Црна Река и во Вардар е забележан еутрофичен статус со висока вредност на БПК. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води, како и несоодветната заштита на речните сливови. Годишните просечни концентрации на нитрати и на ортофосфати се релативно стабилни во анализираниот период, 1988-2006 година. Утврдено е дека просечните годишни вредности на овие параметри се повисоки на некои мерни места на реката Врдар.

За време на целиот период на следењето на резултатите од мерењата, Охридското Езеро го задржува олиготрофниот карактер со релативно стабилни концентрации на фосфор и на нитрати со просечни годишни концентрации под 0,015 mg/l, односно 0,55 mg/l). Концентрациите се значително повисоки во водите на Преспанското Езеро, каде органските соединенија се на високо ниво, зголемувајќи го ризикот од еутрофикација.

в – Кои се клучните двигатели (Д) и притисоци (П) на национално ниво?

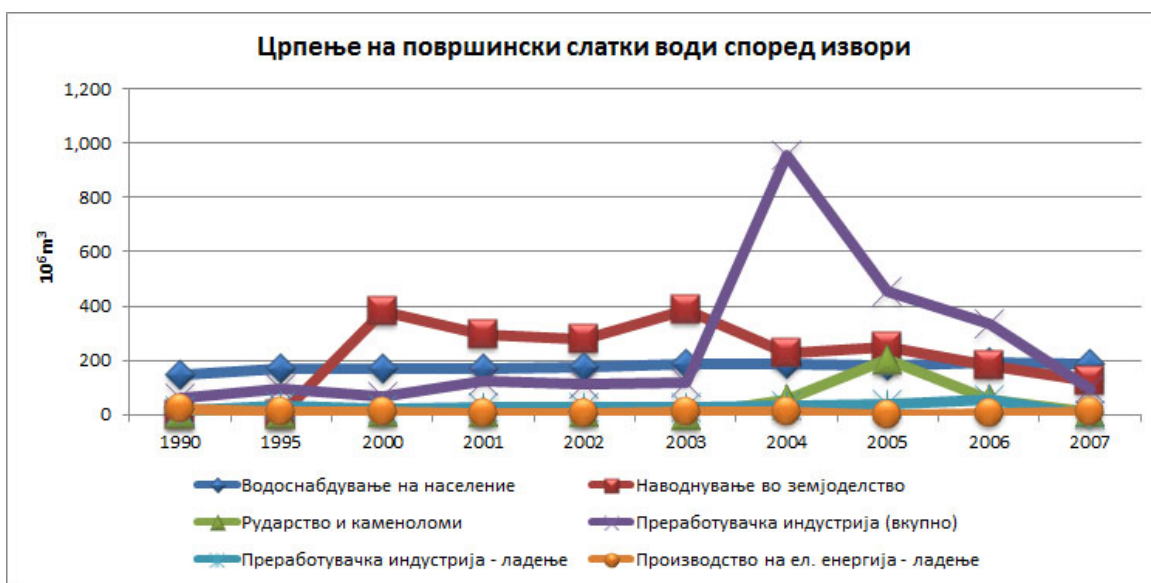
Индикатор за притисокот

Користење на слатководните ресурси (П)



Слика 9

Вкупното количество на вода што се црпи во земјата опаѓа, особено од површинските води (слика. 9).



Слика 10

Опаѓањето во количеството на вода што се црпи од површинските и од подземните води за индустријата може да се смета како индиректен знак на индустриската криза во земјата, но дури и постојната индустрија е сè уште најголемиот потрошувач на подземни води (сл. 10 и 11). Што се однесува до скокот

во 2004 година, треба да се нагласи дека се работи за хидролошки богата година, што меѓу другото резултираше со значителен пораст во количествата на црпење на вода, особено од преработувачката индустрија и производството на електрична енергија. Како последица на тоа, во 2004 година имаше пораст и во количеството на губитоци на вода во текот на транспортот (сл.13)



Слика 11



Слика 12

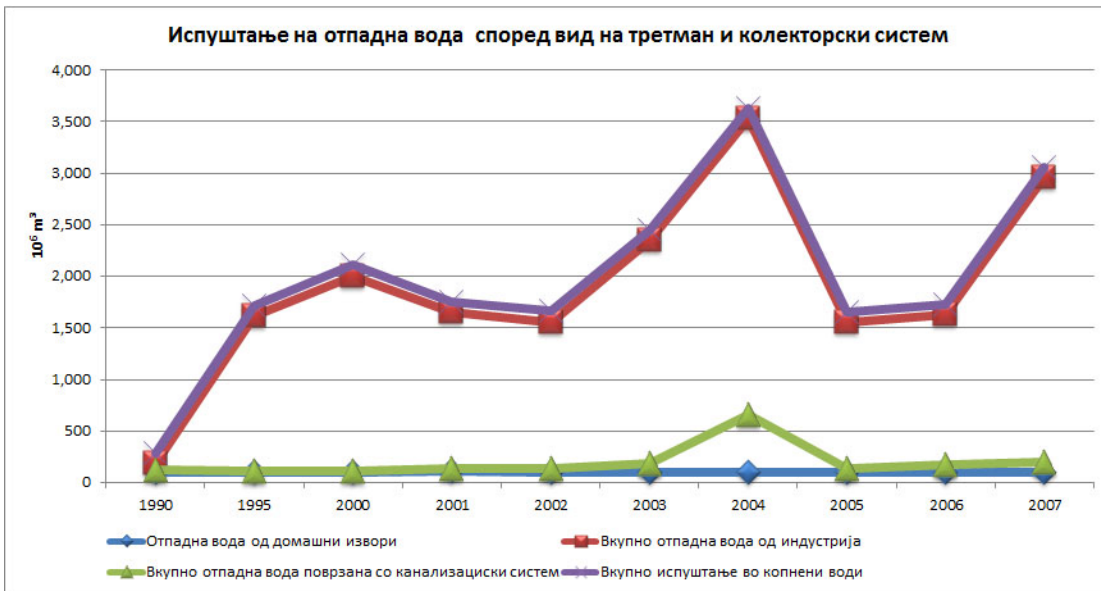
Снабдувањето на населението со вода останува најголем корисник.

Испуштање на отпадни води



Слика 13

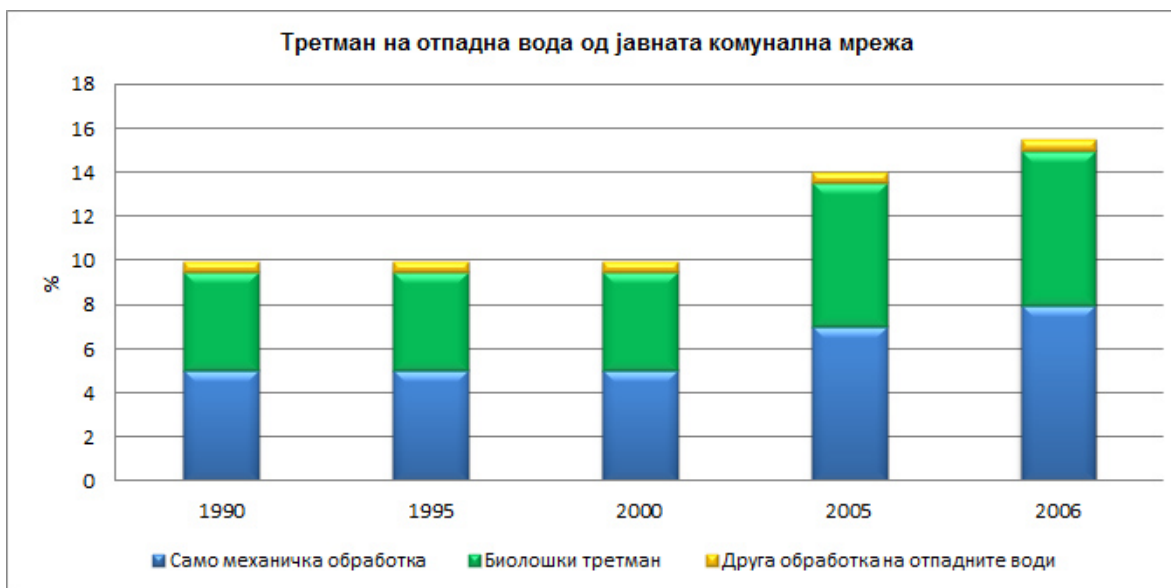
Околу 50% од населението во земјата е приклучено на некаков вид канализациска мрежа (слика 13).



Слика 14

Најголем дел од отпадните води се испушта директно во копнените води со сериозен негативен ефект врз квалитетот на водата (слика 14).

Третман на урбани отпадни води (п)



Слика 15

Третман на урбани отпадни води (п)

Во 2006 година, само во 16 % од јавните канализациски системи постои одреден вид на третман, но во 50 % од случаите се работи само за механички третман, а бројот на пречистителни станици со биолошки третман е многу мал (слика 15).

Оценка на притисоците

Годишните просечни испуштања бележат генерален **тренд на опаѓање** за сите реки. Ова е најзабележливо во регионот со умерено-континентална-субмедитеранска клима. Резултатите укажуваат дека речните сливови со ниско ниво на врнежи ќе бидат сериозно засегнати од **климатските промени**.

Земјата се соочува со сериозен проблем во сферата на пречистување на течниот отпад. Само во околу 6% од населените места со јавни канализациски системи **комуналните отпадни води** се подложуваат на механички или биолошки третман. Иако овој процент е во пораст, истиот не е задоволителен во однос на барањата на ЕУ. Просечната стапка на собирање на води во канализациските колекторски системи изнесува околу 70% и околу 60% од домаќинствата се поврзани на јавна канализациска мрежа, додека 21% од домаќинствата имаат септички јами, а останатите вршат неконтролирано испуштање на отпадни води. Во моментот постојат шест пречистителни станици за урбани отпадни води и две се во фаза на градба. Иако некои рурални центри со над 2,000 жители имаат изградено комбинирани колекторски системи за комунални и атмосферски отпадни води, не се врши пречистување на водите пред тие да се испуштат. Индустриските отпадни

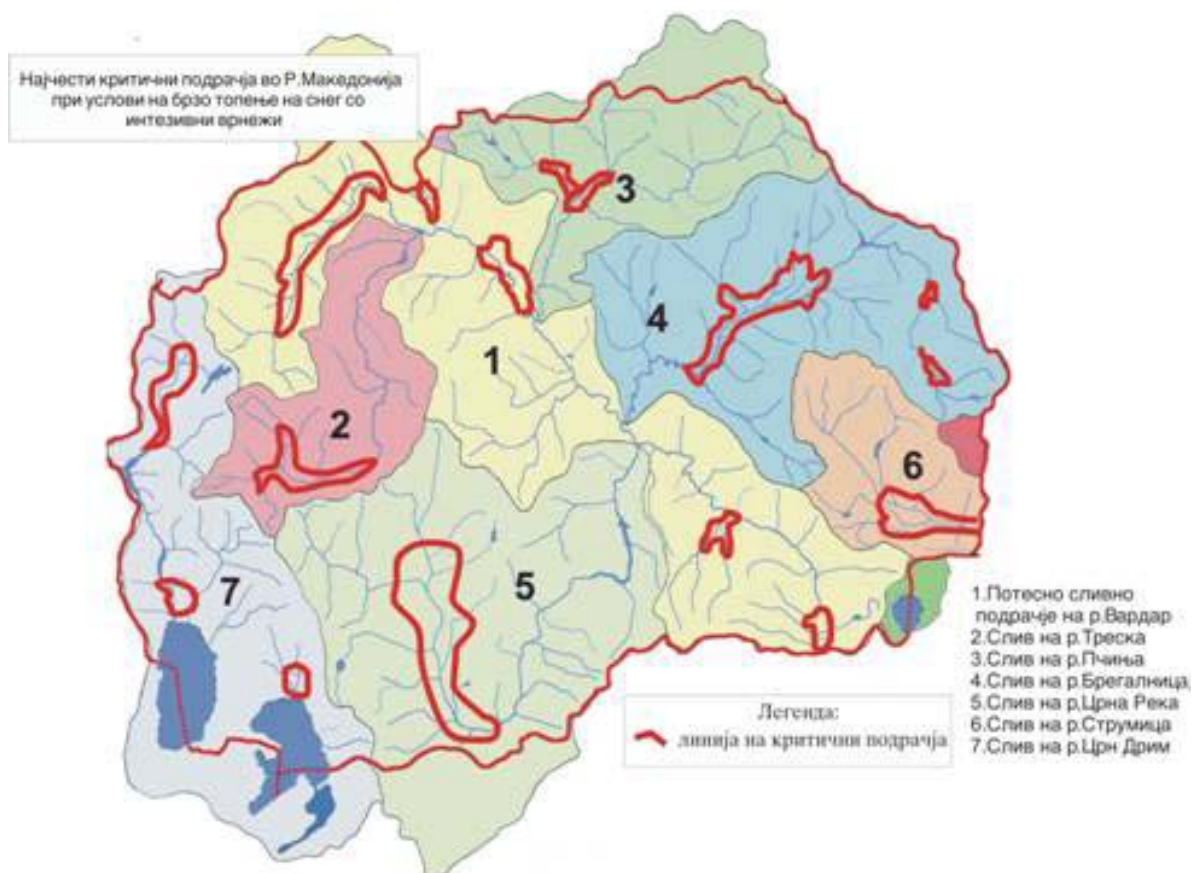
води се испуштаат без претходно пречистување, или пак пред-третманот се одвива во лошо одржувани, неефективни објекти.

Генерално, земјата се соочува со тешкотии во справувањето со екстремни хидролошки настани – **суши и поплави** – поради недостаток на финансиски, технички и институционални капацитети и законски инструменти.

Анализата на економските загуби од обилните поплави во 2004 година покажаа дека 91,3 % од целокупната штета е во земјоделското производство, главно во југоисточниот дел на земјата. Најголеми загуби претрпеа руралните области каде што беа поплавени домаќинствата и обработливите површини. Достапните податоци упатуваат на синусоиден модел на суви и влажни епизоди, со 60 годишен циклус. Се очекува тековниот влажен период да достигне максимум во 2020 година.

Потенцијалните локалитети со највисок ризик од поплавување се прикажани подолу.

Карта 3: Најчесто критични области во Република Македонија во услови на брзо топење на снегот при интензивни врнежи



Извор: Управа за хидрометеоролошки работи

Честите и интензивни суши дополнително ги влошуваат лошите социјални и економски услови во руралните делови на југ и на исток на земјата. На пример, долготрајната суша во 1993 година ги намали најголем дел од приносите, а во

многу случаи резултираше во целосно уништување на посевите. Во целата земја, причинетата штета достигна 7,6 % од вкупниот национален приход.

г – Какви се предвидувањата за 2020 година (флексибилен датум) и како ќе се одрази тоа на потенцијалните импликации врз природната средина и здравјето/социјалната состојба на луѓето?

Предвидувања за идната промена во количеството и квалитетот на водата

Анализите потврдуваат дека климатските промени веќе имаат негативен ефект врз три аспекти на квалитетот на водата:

- а) редуцираните хидролошки ресурси резултираат во помал интензитет на протокот во реките, што доведува до влошување на квалитетот на водата;
- б) повисоките температури ја намалуваат содржината на разложен кислород во водните тела; и
- в) како одговор на климатските промени, потрошувачката на вода, особено за земјоделството, ги зголемува концентрациите на загадувачки материи во водите.

Проценката проектира значително идно намалување на водните ресурси во земјата. Се очекуваат зачестени сушни периоди и атмосферски води со зголемен интензитет. Се очекува целокупната достапност на вода, на национално ниво, особено во сливното подрачје на Река Вардар, да се намали за околу 18 % до 2100 година.

Летната сезона може да се продолжи како резултат од растот на температурите, а поголема потрошувачка на вода се очекува во туристичките места за што ќе бидат потребни нови ресурси за водоснабдување, како и соодветни постројки за третман на отпадните води од домаќинствата и од индустријата. Зголемените екстремни периоди и топлотни бранови би можеле, исто така, да влијаат негативно на квалитетот на водите.

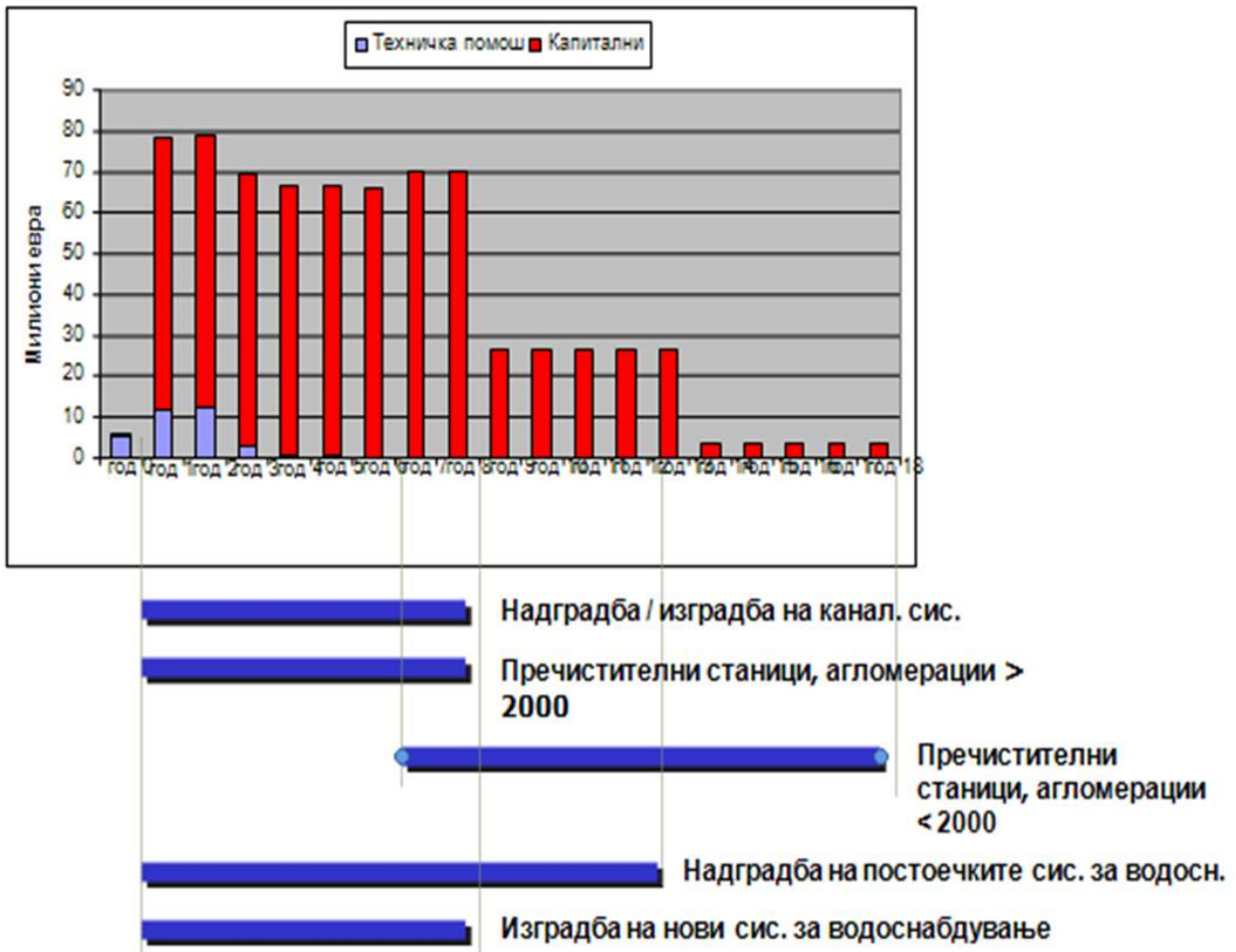
Се очекува климатските промени што ќе се манифестираат преку екстремни настани како што се високи температури и суши да ја зголемат потрошувачката на водата за пиење. Проектираниот пораст во потрошувачката на вода за пиење за Скопје до 2100 година би можел да достигне околу 30 %.

Потрошувачката на вода до крајот на 21-виот век ќе зависи не само од климатските промени, туку и од социо-економскиот развој на земјата. Нема национална студија за долгорочните очекувања за социо-економскиот развој за периодот 2050-2100 година.

Се очекува климатските промени да ја зголемат потрошувачката на вода за наводнување. Со оглед на тоа што поголемите системи за наводнување се лоцирани во најранливите региони на земјата, истите ќе бидат директно засегнати од намалената достапност на водата.

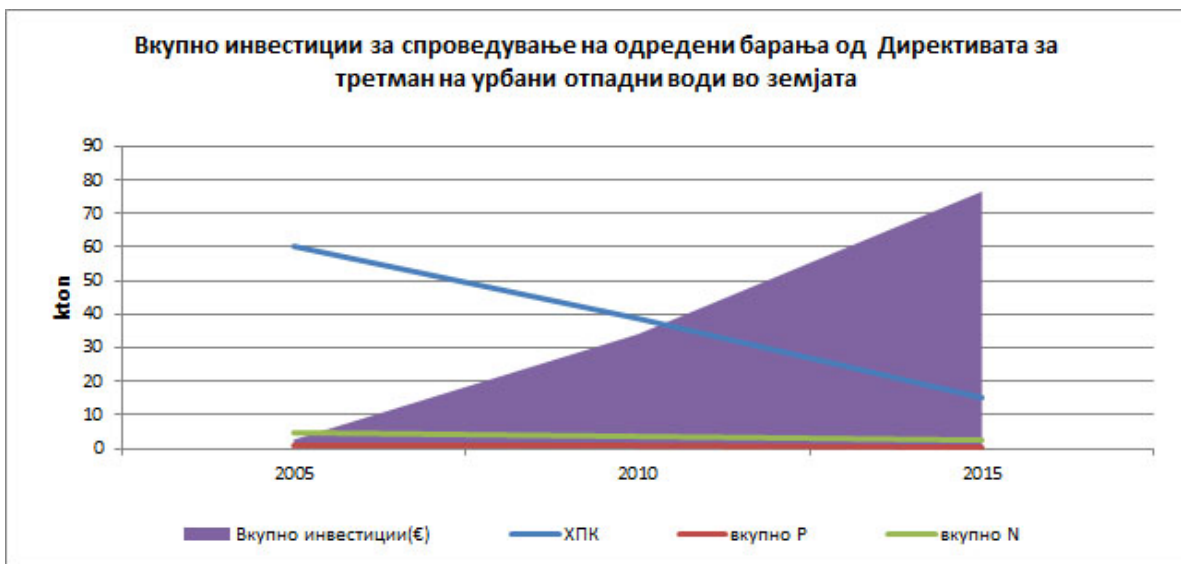
д – Кои реакции (Р) се предвидени или се планираат на национално ниво?

Индикатор за решение и акции



Слика 16: Временски распоред на еднократните капитални трошоци во секторот води

Слика 16 ја прикажува структурата на трошоците во текот на времето за различни категории на секторот води, ако спроведувањето на директивите на ЕУ за води почне веднаш, без оглед на наведената ограниченост на средствата. Ова е неопходниот прв чекор што ќе претходи на еден интегративен процес на проширување на временската рамка, во рамките на релевантната национална стратегија.



Слика 17

Паралелно со инвестициите во пречистителни станици за отпадни води, се очекува вредностите за хемиската потрошувачка на кислород (ХПК), за вкупно фосфати и вкупно нитрати да забележат значително намалување (слика 17).

Контекст на политика и решенија и акции што ги презела земјата

Земјата сè уште нема донесено соодветна стратегија за води.

Националниот еколошки акционен план (НЕАП 2) утврдува одредени политички и технички приоритети за акции, како што се:

- заокружување на законската регулатива, воспоставување на нова организациска поставеност за управување со водните ресурси, заштита на квалитетот на водата и одржување на водните биланси на трите природни езера: Охридско, Преспанско и Дојранско, во соработка со соседните земји;
- заштита на површинските и подземните води од загадување со урбаји и индустриски отпадни води, заштита на квалитетот на водата во акумулациите, особено оние чија што вода се користи за снабдување со вода за пиење, рекреација, спорт и туризам;
- подобрување на снабдувањето со вода за пиење и пристап до здрава вода за пиење во руралните области;
- инвестирање во модернизација на урбаните водоснабдителни системи;
- подобрување на урбаните јавни канализациски системи преку физичка санација на системите, надградба, проширување и модернизација;
- проширување и изградба на рурални канализациски системи и изградба на изолирани пречистителни станици за отпадна вода;
- подобрување на состојбата на системите за наводнување преку подобрување на системите за заштита од поплава и ерозија;
- подобрување на водниот режим преку изградба на нови повеќенаменски

хидросистеми;

- воведување на мерки за штедење вода за политиката за потрошувачка на вода и утврдување цена за истата, користење на други извори за снабдување на индустријата, итн.;
- подобрување на државната мрежа за мониторинг за водите и создавање услови за проширување и пополнување на базата на податоци;
- воспоставување и работа на локални мрежи за мониторинг на водите од страна на единиците на локалната самоуправа;
- заштита на површинските и подземните води од дифузни извори на загадување.

Согласно Законот за води (Сл.Весник 98/08), МЖСПП во соработка со комуналните претпријатија, локалните и регионалните органи, ја идентификува лошата состојба на постојните канализациски мрежи и пречистителни станици за отпадни води, како и потребата за обезбедување на нови. Активности се планирани за периодот од 2007 до 2015 година, за агломерациите поголеми од 2,000 жители, а за периодот од 2014 до 2025 за помалите агломерации под 2,000 жители. Изградбата на канализациски мрежи за поголемите агломерации се планира за периодот 2008-2015 година, а за помалите до 2025 година. За изработка на деталните планови за новите пречистителни станици предвидени се проекти со техничка помош, вклучувајќи и нивна изградба во согласност со усвоената програма. Изградбата се планира да продолжи до 2025 година, до кога се предвидува постигнување на целосна усогласеност со Директивата за третман на урбани отпадни води. При тоа, МЖСПП ќе треба да идентификува средства за покривање на трошоците за проектирање, изградба и одржување на канализациските системи и пречистителните станици од страна на корисниците и да постави систем за наплата во согласност со принципот загадувачот плаќа.

Дополнителни информации

- Линк до национални веб страници: www.moepp.gov.mk, www.meteo.gov.mk, www.hio.gov.mk, www.rzzz.gov.mk
- Линк до национални извештаи:
 - NEAP2 - <http://www.moepp.gov.mk/default-en.asp?ItemID=5975722FD8B5534FBBA2DF27961DA8FA>
 - NSA - <http://www.moepp.gov.mk/WBStorage/Files/Nacionalna%20strategija%20za%20aproksimacija%20vo%20zivotnata%20sredina.pdf>
 - Индикаторски извештај за животната средна - <http://www.moepp.gov.mk/default-MK.asp?ItemID=541BCF18DD207C43ACFD982BC5DFA099>